



**คู่มือการประเมินสูญเสีย
สมรรถภาพทางกายและจิต
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559**

สำนักงานกองทุนเงินทดแทน
สำนักงานประกันสังคม

**คู่มือการประเมินสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต
ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559**

ISBN : 978-974-7894-89-9

พิมพ์ครั้งที่ 2 : ธันวาคม 2559

จำนวนพิมพ์ : 2,000 เล่ม

จัดทำโดย : สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม

พิมพ์ที่ : หจก.แสงจันทร์การพิมพ์
188/4-5 ถ.เจริญกรุง 67 แขวงยานนาวา
เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120
โทร.02-211-4058 โทรสาร. 02-212-3054

คำนำ

สำนักงานประกันสังคม กองทุนเงินทดแทนจัดตั้งขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจ่ายเป็นเงินทดแทนให้แก่ลูกจ้างแทนนายจ้าง ในกรณีที่ลูกจ้างประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ซึ่งเงินทดแทน ประกอบด้วย ค่ารักษาพยาบาล ค่าทดแทน ค่าฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงาน และค่าทำศพ สำหรับการจ่ายค่าทดแทนของกองทุนเงินทดแทน ได้กำหนดประเภทของการจ่ายค่าทดแทนเป็น 4 กรณี ได้แก่ กรณีลูกจ้างไม่สามารถทำงานได้ติดต่อกันเกิน 3 วัน ขึ้นไป กรณีสูญเสียอวัยวะบางส่วนหรือร่างกาย กรณีทุพพลภาพ และกรณีเสียชีวิต ซึ่งในกรณีที่ลูกจ้างมีการสูญเสียอวัยวะบางส่วนหรือร่างกาย หรือทุพพลภาพ ลูกจ้างจะได้รับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยสำนักงานประกันสังคมได้รวบรวมการประเมินการสูญเสียเป็นคู่มือการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 และได้มีการปรับปรุงคู่มือดังกล่าวในปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2549 ให้มีความถูกต้องตามหลักทางการแพทย์ และมาตรฐานสากลอย่างสม่ำเสมอ

ด้วยวิทยาการทางการแพทย์ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว สำนักงานประกันสังคมตระหนักถึงความสำคัญในแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ให้มีความทันสมัย และเพื่อความเป็นธรรมแก่ลูกจ้างมากขึ้น คณะกรรมการการแพทย์ กองทุนเงินทดแทน คณะอนุกรรมการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ และคณะอนุกรรมการ (เฉพาะกิจ) ปรับปรุงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ จึงได้ดำเนินการปรับปรุงคู่มือการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559 โดยอ้างอิงจากหลักเกณฑ์และองค์ความรู้เกี่ยวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นสากล และได้รับความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์แต่ละสาขาของสำนักงานประกันสังคม จัดเรียบเรียงขึ้นให้เหมาะสมในการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย

ขอขอบคุณคณะกรรมการทุกท่านที่มุ่งมั่น ทุ่มเท และอุทิศเวลา เพื่อพัฒนาคู่มือการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต และหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพรวมถึงเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และสำนักงานประกันสังคมยินดีสนับสนุนงานวิชาการเพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ลูกจ้าง ให้ได้รับเงินทดแทนที่ถูกต้องรวดเร็ว และเป็นธรรมในระดับมาตรฐานสากล

สุรเดช วลีอิทธิกุล

(นายสุรเดช วลีอิทธิกุล)

เลขาธิการสำนักงานประกันสังคม

สารบัญ

บทที่	ระบบ	หน้า
คณะบรรณาธิการ		
คณะผู้เรียบเรียง และผู้จัดทำรูปเล่ม		
บทที่ 1	การพัฒนาแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต	1
บทที่ 2	ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (มือและแขน)	13
บทที่ 3	ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (ขาและเท้า)	187
บทที่ 4	ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (สันหลัง)	265
บทที่ 5	ระบบประสาท	365
บทที่ 6	ระบบจักษุ	421
บทที่ 7	ระบบโสต ศอ นาสิก	439
บทที่ 8	ระบบผิวหนัง	473
บทที่ 9	ระบบทางเดินหายใจ	493
บทที่ 10	ระบบหัวใจและหลอดเลือด (หัวใจ)	521
บทที่ 11	ระบบหัวใจและหลอดเลือด (หลอดเลือด)	577
บทที่ 12	ระบบทางเดินอาหาร	611
บทที่ 13	ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ	641
บทที่ 14	ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย	649
บทที่ 15	ระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง	655
บทที่ 16	ระบบโลหิตวิทยา	667
บทที่ 17	ระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม	691
บทที่ 18	ระบบจิตและพฤติกรรม	735
บทที่ 19	ตารางค่ารวม	769
ดัชนี		773
บรรณานุกรม		

คณะบรรณาธิการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิงสุนันทา พลปัทพี	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์ประพาฬ ยงใจยุทธ	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์วินัย พากเพียร	อนุกรรมการ
4. นายแพทย์วิวัฒน์ ยถาภูษานนท์	อนุกรรมการ
5. นายแพทย์สิทธิชัย พุทธิประเสริฐ	อนุกรรมการ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์อาทิตย์ เจียรนัยศิลาวงศ์	อนุกรรมการ
7. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงจุฑาโล่ ตันทเทอดธรรม	อนุกรรมการ
8. นายแพทย์ไพฑูรย์ สมุทรสินธุ์	อนุกรรมการ
9. พันตำรวจเอกนายแพทย์ทรงชัย สิมะโรจน์	อนุกรรมการ
10. หัวหน้าฝ่ายยุทธวิธี	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ) ระบบทั่วไป

1. นายแพทย์ประทีป โภคะกุล	ประธานอนุกรรมการ
2. พลอากาศโทนายแพทย์สมชัย ศิริวรรณบุญ	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สมพล กฤตลักษณ์	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบสันหลังแขนและมือ ขาและเท้า

1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์วินัย พากเพียร	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์เจริญ โชติกวนิชย์	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ดร.นายแพทย์อดิเรก จิระพงศ์	อนุกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์นายแพทย์อดิสร ภัทราดุลย์	อนุกรรมการ
5. นายแพทย์เกียรติ วิฑูรชาติ	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ) ระบบประสาท

1. นายแพทย์วันชาติ ศุภจัตุรัส	ประธานอนุกรรมการ
2. นายแพทย์สุวิทย์ พงษ์หล่อพิศิษฐ์	อนุกรรมการ
3. พันตำรวจเอกนายแพทย์ทรงชัย สิมะโรจน์	อนุกรรมการ
4. นายแพทย์สิทธิชัย พุทธิประเสริฐ	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ) ระบบจักษุ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์อาทิตย์ เจียรนัยศิลาวงศ์	ประธานอนุกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุชาดา ทรงเจริญ	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงจุฑาไล ตันทเทอดธรรม	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบโสต คอ นาสิก

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิงสุนันทา พลปัทพี	ประธานอนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ภาควิชา ศัลยกรรมหู คอ จมูก	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์จันทร์ชัย เจริญประเสริฐ	อนุกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ประยูทธ ตันสุริยวงษ์	อนุกรรมการ
5. นายแพทย์สมุท จงวิศาล	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบผิวหนัง

1. นายแพทย์สนทยา พริ้งสำภา	ประธานอนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ประวิตร อัสวานนท์	อนุกรรมการ
3. แพทย์หญิงประณีต สัจจเจริญพงษ์	อนุกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุวิภากร โอภาสวงศ์	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบทางการหายใจ

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์ประพาพ ยงใจยุทธ	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์นายแพทย์วิศิษฐ์ อุดมพาณิชย์	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิพัฒน์ เจียรกุล	อนุกรรมการ
4. พันเอกนายแพทย์อดิสร วงษา	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบหัวใจและหลอดเลือด

1. ศาสตราจารย์นายแพทย์เกียรติชัย ภูมิปัญญา	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์นายแพทย์นิธิ มหานนท์	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์องค์การ เรืองรัตนอัมพร	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบทางเดินอาหาร

1. ศาสตราจารย์นายแพทย์พินิจ กุลละวณิชย์	ประธานอนุกรรมการ
2. นายแพทย์จรินทร์ โรจน์บวรวิทยา	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์รังสรรค์ ฤกษ์นิมิต	อนุกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์สุรพล สุรางค์ศรีรัฐ	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบไต และทางเดินปัสสาวะ

1. ศาสตราจารย์แพทย์หญิงลีนา งามอาจุฑ	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์นายแพทย์ดุสิต ลำเลิศกุล	อนุกรรมการ
3. ศาสตราจารย์นายแพทย์วสันต์ สุขเมธกุล	อนุกรรมการ
4. ศาสตราจารย์นายแพทย์สมชาย เอี่ยมอ่อง	อนุกรรมการ
5. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ทวี ศิริวงศ์	อนุกรรมการ
6. นาวาอากาศเอกนายแพทย์อนุตตร จิตตินันท์	อนุกรรมการ
7. นายแพทย์ประเสริฐ ธนกิจจารุ	อนุกรรมการ
8. พันเอกพิเศษนายแพทย์ถนอม สุภาพร	อนุกรรมการ
9. รองศาสตราจารย์พันเอกพิเศษหญิงแพทย์หญิงประไพพิมพ์ ธีรคุปต์	อนุกรรมการ
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงอรุณ วงษ์จิราสมุทร	อนุกรรมการ
11. พันเอกนายแพทย์อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์	อนุกรรมการ
12. รองศาสตราจารย์นายแพทย์เกรียงศักดิ์ วารีแสงทิพย์	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย

1. ศาสตราจารย์เกียรติคุณนายแพทย์ธงชัย พรรณลาภ	ประธานอนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุนัย ลีวันแสงทอง	อนุกรรมการ
3. นายแพทย์दनัยพันธ์ อัครสกุล	อนุกรรมการ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์เจริญ ลีลานุพันธ์	อนุกรรมการ
5. นายแพทย์บรรณสิทธิ์ ชัยประสิทธิ์	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี

1. ศาสตราจารย์คลินิกแพทย์หญิงวิบูลพรรณ จิตะติลก	ประธานอนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์นายแพทย์วสันต์ ลีนะสมิต	อนุกรรมการ
3. ศาสตราจารย์นายแพทย์นเรศ สุขเจริญ	อนุกรรมการ
4. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ธีระพงศ์ เจริญวิทย์	อนุกรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์อรรถพล ใจชื่น	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ) ระบบโลหิต

1. ศาสตราจารย์แพทย์หญิงแสงสุรีย์ จุฑา	ประธานอนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์วิชัย ประยูรวิวัฒน์	อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์นายแพทย์สุร จันท์จรรณี	อนุกรรมการ
4. ศาสตราจารย์นายแพทย์สุรพล อิศโรไกรศีล	อนุกรรมการ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สนั่น วิสุทธิศักดิ์ชัย	อนุกรรมการ
6. รองศาสตราจารย์พันเอกนายแพทย์อภิชัย ลีละสิริ	อนุกรรมการ
7. รองศาสตราจารย์นายแพทย์พลภัทร โรจน์นครินทร์	อนุกรรมการ
8. ศาสตราจารย์นายแพทย์ธานีนทร์ อินทรกำธรชัย	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม

1. รองศาสตราจารย์นายแพทย์วิทยา ศรีตามา	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์นายแพทย์บุญส่ง องค์พิพัฒน์กุล	อนุกรรมการ
3. พันโทนายแพทย์สมชาย พัฒนอาจกุล	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการวิชาการด้านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (เฉพาะกิจ)

ระบบจิตและพฤติกรรม

1. นายแพทย์วิวัฒน์ ยถาภูษานนท์	ประธานอนุกรรมการ
2. นายแพทย์พนมทวน ชูแสงทอง	อนุกรรมการ
3. นายแพทย์ไพฑูรย์ สมุทรสินธุ์	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะผู้เรียบเรียง และผู้จัดทำรูปเล่ม

คณะอนุกรรมการเฉพาะกิจปรับปรุงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ฉบับจัดทำ 3

1. นายแพทย์ประทีป โภคะกุล	ประธานอนุกรรมการ
2. ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณนายแพทย์สมมาตร แก้วโรจน์	อนุกรรมการ
3. นายแพทย์สุวิทย์ พงษ์หล่อพิศิษฐ์	อนุกรรมการ
4. นายแพทย์สิทธิชัย พุทธิประเสริฐ	อนุกรรมการ
5. นายแพทย์สนทยา พริ้งลัมภู	อนุกรรมการ
6. เจ้าหน้าที่ฝ่ายยุทธวิธี	อนุกรรมการและเลขานุการ

คณะอนุกรรมการ (เฉพาะกิจ) ปรับปรุงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559

1. นายแพทย์ประพาพ ยงใจยุทธ	ประธานอนุกรรมการ
2. แพทย์หญิงสุนันทา พลปักพี	อนุกรรมการ
3. นายแพทย์สิทธิชัย พุทธิประเสริฐ	อนุกรรมการ
4. นายแพทย์เกียรติ วิฑูรชาติ	อนุกรรมการ
5. รองศาสตราจารย์นายแพทย์อรุณวงศ์ เทพชาตรี	อนุกรรมการ
6. รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงจุฑาไล ดันตเทอดธรรม	อนุกรรมการ
7. นายแพทย์จรินทร์ โรจน์บวรวิทยา	อนุกรรมการ
8. นายแพทย์บรรเทิง พงศ์สร้อยเพชร	อนุกรรมการ
9. นายแพทย์อุดม ภู่วโรดม	อนุกรรมการ
10. รองศาสตราจารย์นายแพทย์พงศ์ศักดิ์ ยุกตะนันท์	อนุกรรมการ
11. นายแพทย์สนทยา พริ้งลัมภู	อนุกรรมการ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์ณรงค์ภณ ทุมวิภาต	อนุกรรมการ
13. ศาสตราจารย์นายแพทย์ชัยรัตน์ ฉายากุล	อนุกรรมการ
14. รองศาสตราจารย์นายแพทย์อรรถพล ใจชื่น	อนุกรรมการ
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงระวีวรรณ เลิศวัฒนารักษ์	อนุกรรมการ
16. รองศาสตราจารย์นายแพทย์ชุนหเกษม โชตินัยวัตรกุล	อนุกรรมการ
17. ผู้อำนวยการสำนักงานกองทุนเงินทดแทน	อนุกรรมการและเลขานุการ
18. ผู้อำนวยการกลุ่มงานเลขานุการคณะกรรมการการแพทย์	อนุกรรมการและ ผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้มีส่วนร่วมในการเรียบเรียง

1. นางกรณัญฐ์ ศิริคำรณ
2. นางสาวจารีวัลย์ ชัยอินชะ
3. นางสาวจิราภรณ์ สุริยะโยธิน

บทที่ 1

การพัฒนาแนวทางการประเมิน การสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต

- 1.1 ประวัติ
- 1.2 แนวคิดในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายแบบสากล
- 1.3 การสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย
- 1.4 การสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร
- 1.5 ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย
- 1.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตในปัจจุบัน
- 1.7 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของทั้งร่างกาย
- 1.8 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่ใช้เครื่องช่วยหรือกายอุปกรณ์เสริม
- 1.9 ข้อคิดเห็นทั่วไปในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะ
- 1.10 การเตรียมข้อมูลเพื่อบันทึกการรายงาน
- 1.11 แบบรายงานการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของทั้งร่างกาย

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต

1.1 ประวัติ

นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 เป็นต้นมา รัฐให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมซึ่งแต่เดิมเป็นกิจการที่ไม่ใหญ่โตมากนัก ลูกจ้างมีจำนวนไม่มากและอยู่กับนายจ้างแบบคนในครอบครัว เช่นลูกหลาน เมื่อลูกจ้างได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน นายจ้างจะเป็นธุระดูแลให้การรักษจนกระทั่งหายกลับไปทำงานได้ ถ้าทำงานไม่ได้ก็จะเลี้ยงดูต่อไป ลูกจ้างจึงไม่ได้รับความเดือดร้อน ต่อมาเมื่อสังคมได้พัฒนามากขึ้น จำนวนนายจ้าง ลูกจ้างเพิ่มมากขึ้น มีการส่งเครื่องจักรเข้ามาดำเนินการ และย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเข้ามาทำงานในภาคอุตสาหกรรม โดยที่ไม่ได้เตรียมการไว้ให้พร้อมก่อน แรงงานส่วนใหญ่ซึ่งเดิมมีประสบการณ์การทำงานในภาคเกษตรกรรม เคยชินกับการทำงานในที่โล่งแจ้ง มีอิสระเสรี จะไปทำงานเมื่อไรก็ได้ ไม่มีใครบังคับ แต่เมื่อต้องมาทำงานในภาคอุตสาหกรรม ในสถานที่จำกัด เป็นกะ เป็นเวลา ซึ่งไม่เคยชิน ไม่มีความรู้ ไม่คุ้นเคยกับเครื่องจักร ประกอบกับเครื่องจักรที่ส่งเข้ามา ส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรที่เก่า ใช้งานแล้ว ไม่ทันสมัย ประสิทธิภาพไม่ดี ไม่มีหรือมีเครื่องป้องกันการบาดเจ็บที่ไม่มีคุณภาพ ทำให้ลูกจ้างเกิดการบาดเจ็บจากการทำงานมากขึ้น นายจ้างส่วนใหญ่มุ่งหวังแต่ผลกำไร ความเห็นอกเห็นใจลูกจ้างลดลง เป็นเหตุให้ลูกจ้างที่ได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานได้รับความเดือดร้อนขาดที่พึ่ง รัฐได้ตระหนักถึงความสำคัญนี้อยู่ก่อนแล้ว ได้ประกาศใช้กฎหมายแรงงานในปี พ.ศ. 2499 เพื่อให้ความคุ้มครองแก่ลูกจ้างและต่อมาในปี พ.ศ. 2515 ได้จัดตั้งกองทุนเงินทดแทนขึ้นตามนานาอารยประเทศ ซึ่งแต่เดิมมีแนวคิดที่ว่า เมื่อลูกจ้างสมัครใจเข้าทำงาน ลูกจ้างต้องพร้อมทุกอย่างที่จะทำงานให้นายจ้าง ตลอดจนต้องพร้อมที่จะเสี่ยงภัยในการทำงาน เมื่อประสบอันตรายจะเรียกร้องอะไรไม่ได้ ต่อมาเมื่อสังคมมีการพัฒนาขึ้นได้มีแนวคิดเกิดขึ้นใหม่ว่าลูกจ้างเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการผลิตเช่นเดียวกับเครื่องจักร เมื่อเครื่องจักรเสียหายนายจ้างจำเป็นต้องแก้ไขซ่อมแซมเครื่องจักรนั้นให้ใช้งานได้ ลูกจ้างก็เช่นเดียวกัน เมื่อได้รับการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน นายจ้างต้องให้การรักษา ซึ่งแนวคิดใหม่ดังกล่าวนี้ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมันเป็นประเทศแรกที่ทำให้ความคุ้มครองลูกจ้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2427 (ค.ศ. 1884) และต่อมาในปี พ.ศ. 2440 (ค.ศ. 1897) ประเทศอังกฤษได้ทำตามบ้าง ส่วนประเทศสหรัฐอเมริกาในระยะแรกไม่ได้ ประกาศใช้ทั่วประเทศ มีเพียงกิจการรถไฟของรัฐได้นำแนวคิดนี้มาใช้และได้ประกาศใช้ทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2451 (ค.ศ. 1908)

กองทุนเงินทดแทนซึ่งได้จัดตั้งขึ้นตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 103 ลงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2515 สังกัดกรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย มีวัตถุประสงค์ที่จะให้ความคุ้มครองลูกจ้างที่ได้รับการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ให้ได้รับการรักษา การฟื้นฟูสมรรถภาพในการทำงานตามความเหมาะสมและตามความจำเป็น ตลอดจนเป็นหลักประกันแก่ลูกจ้างว่า จะได้รับเงินทดแทนด้วยความรวดเร็วและเต็มตามสิทธิ กองทุนเงินทดแทนเริ่มทำงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2517 เป็นต้นมา ได้มีการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมประกาศของคณะปฏิวัติฯ อีก 2 ครั้ง ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2533 ครั้งหลังสุดเมื่อ พ.ศ. 2537 โดยตราเป็นพระราชบัญญัติขึ้นเรียกว่า “พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ. 2537” ซึ่งมีทั้งหมด 9 หมวด 70 มาตรา ในมาตรา 18 ว่าด้วย การจ่ายค่าทดแทนให้ลูกจ้างที่ได้รับบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานนั้น ได้กำหนดหลักเกณฑ์ การจ่ายค่าทดแทนตามประเภทของอวัยวะที่สูญเสียไป โดยแต่ละอวัยวะจ่ายไม่เท่ากัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความสำคัญของการ ทำหน้าที่ของอวัยวะนั้น ๆ โดยมีหลักเกณฑ์การจ่าย ดังนี้

1. กำหนดประเภทของการสูญเสียอวัยวะ เป็นการให้คำจำกัดความของอวัยวะที่ขาดไป เช่น มือขาด หมายความว่า ขาดตั้งแต่ข้อมือขึ้นมา แขนขาด หมายความว่า ขาดตั้งแต่ข้อศอกขึ้นมา นอกจากนั้นยังกำหนดว่าการสูญเสียอวัยวะส่วนใดหรือการที่อวัยวะส่วนใดสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานโดยสิ้นเชิง ไม่สามารถจะรักษาให้หายเป็นปกติได้ให้ถือว่าอวัยวะส่วนนั้นขาดด้วย

2. กำหนดให้มีระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนตามประเภทของการสูญเสียอวัยวะนั้น ๆ เช่น มือขาดข้างหนึ่งให้มีระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนเท่ากับ แขนขาดข้างหนึ่งให้มีระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนสิบปี เป็นต้น

3. กรณีที่มีการสูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะในหลายส่วนของร่างกายให้คำนวณกำหนดเวลาการจ่ายค่าทดแทนรวมกันแต่ไม่เกินระยะเวลาที่กำหนด เช่น สิบปี

4. ถ้ามีการสูญเสียอวัยวะที่สำคัญ ๆ หลายอวัยวะร่วมกันหรือประสบอันตรายรุนแรงถึงขั้นทุพพลภาพ หรือคณะกรรมการการแพทย์วินิจฉัยว่าทุพพลภาพ ให้มีระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนตามกำหนด เช่น สิบห้าปี

5. จ่ายค่าทดแทนร้อยละหกสิบของค่าจ้างรายเดือน ตามระยะเวลาที่กฎหมายกำหนด

การจ่ายค่าทดแทนตามประเภทอวัยวะที่ขาดสูญเสียไป เป็นวิธีการที่ปฏิบัติง่าย ไม่ยุ่งยากในการพิจารณาเหมาะสมกับยุคสมัย แต่ในปัจจุบันวิทยาการทางการแพทย์ได้พัฒนาไปมาก ศัลยแพทย์สามารถต่ออวัยวะที่ขาดไปแล้วได้ ทำให้ลูกจ้างยังคงมีอวัยวะอยู่ แต่อวัยวะนั้น ๆ ไม่สามารถใช้งานได้เช่นเดิม เป็นการยุ่งยากในการพิจารณาสั่งจ่ายค่าทดแทนให้ลูกจ้าง อีกทั้งพบว่าการสั่งจ่ายค่าทดแทนตามอวัยวะที่ขาดสูญเสียไป ยังมีความแตกต่างไม่สอดคล้องกันอยู่มาก ตามหลักการที่ว่า ผู้ที่สูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะมาก ควรได้รับค่าทดแทนสูงกว่าผู้ที่สูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะน้อยกว่า ดังนั้น กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม จึงได้ปรับปรุงหลักเกณฑ์การสั่งจ่ายค่าทดแทนให้เหมาะสมและเป็นธรรมยิ่งขึ้นตามหลักสากล ตามประกาศกระทรวงแรงงานเรื่อง กำหนดระยะเวลาการจ่าย ค่าทดแทนฯ ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนที่ 113 ง วันที่ 23 ธันวาคม 2547 มีผลบังคับใช้ วันที่ 24 ธันวาคม 2547

1.2 แนวคิดในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายแบบสากล

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายที่เป็นสากล นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปในประเทศอุตสาหกรรมและประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (Whole Person Impairment) โดยประเมินว่าอวัยวะส่วนที่สูญเสียสมรรถภาพนั้น จะทำให้ทั้งร่างกายสูญเสียสมรรถภาพเป็นอัตราร้อยละเท่าไร ซึ่งได้มาจากแนวคิดที่ว่า

1. คนปกติที่มีร่างกายสมบูรณ์ครบถ้วน สามารถทำกิจวัตรประจำวันตั้งแต่ตื่นนอน เช่น ล้างหน้า ทำความสะอาดร่างกาย เตรียมอาหาร ติดต่อสื่อสาร เดินทางไปทำงานจนกระทั่งกลับบ้าน ทำงานบ้านและเข้านอนได้ตามปกติ ถือว่าคน ๆ นั้นมีสมรรถภาพในการทำงานเป็นร้อยละ 100

2. ร่างกายคนประกอบด้วยอวัยวะส่วนต่าง ๆ มากมายหลายส่วน อวัยวะเหล่านี้ทำงานร่วมกัน สัมพันธ์กัน เมื่อมีการสูญเสียอวัยวะหรือสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่ง จะมีผลกระทบต่ออวัยวะส่วนที่เกี่ยวข้องกันด้วย จากการศึกษาค้นคว้าของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละสาขาวิชาเกี่ยวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะ ได้แบ่งอวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะของร่างกายออกเป็นระบบต่าง ๆ 14 ระบบ ได้แก่

2.1 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ ประกอบด้วย

2.1.1 อวัยวะส่วนแขนและมือ

2.1.2 อวัยวะส่วนขาและเท้า

2.1.3 สันหลัง

2.2 ระบบจักษุ

2.3 ระบบโสต ศอ นาสิก

2.4 ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ

- 2.5 ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย
- 2.6 ระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง
- 2.7 ระบบผิวหนัง
- 2.8 ระบบทางเดินหายใจ
- 2.9 ระบบหัวใจและหลอดเลือด
- 2.10 ระบบโลหิต
- 2.11 ระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม
- 2.12 ระบบทางเดินอาหาร
- 2.13 ระบบประสาท ประกอบด้วย
 - 2.13.1 สมองส่วนกลาง
 - 2.13.2 ไขสันหลัง
 - 2.13.3 เส้นประสาท
- 2.14 ระบบทางจิตและพฤติกรรม

นอกจากนี้ยังกำหนดว่า อวัยวะที่มีความสำคัญและมีผลต่ออวัยวะอื่นน้อยที่สุดของร่างกาย ได้แก่ นิ้วเท้า การสูญเสียนิ้วเท้าหนึ่งนิ้ว หรือนิ้วเท้าถูกตัดขาดระดับข้อโคนนิ้ว (Metatarso-Phalangeal Joint Disarticulation) นิ้วเท้านั้นจะสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 100 ของนิ้วเท้า ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้วคนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 1 ในกรณีที่เกิดการบาดเจ็บไม่ถึงต้องตัดขาด แต่มีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วเท้า ต้องประเมินว่านิ้วเท้านั้นสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละเท่าไร

อวัยวะส่วนอื่นที่มีความสำคัญมากกว่านิ้วเท้า เมื่อมีการสูญเสียอวัยวะหรืออวัยวะนั้นถูกตัดขาด อวัยวะดังกล่าวจะสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 100 ของอวัยวะนั้น ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละตามความสำคัญของแต่ละอวัยวะ เช่น

การสูญเสียนิ้วก้อยหนึ่งนิ้ว หรือนิ้วก้อยถูกตัดขาดระดับข้อโคนนิ้ว (Metacarpo-Phalangeal Joint Disarticulation) นิ้วก้อยนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 100 ของนิ้วก้อย ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 3

การสูญเสียมือข้างหนึ่ง (Hand Amputation at Wrist) มือข้างนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 100 ของมือ ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 54

การสูญเสียแขนข้างหนึ่งหรือแขนถูกตัดขาดระดับข้อไหล่ (Shoulder Joint Disarticulation) แขนข้างนั้น จะสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 100 ของแขน ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 60

การสูญเสียเท้าข้างหนึ่ง (Foot Amputation at Ankle) เท้าข้างนั้น จะสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 100 ของเท้า ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 25

การสูญเสียขาข้างหนึ่ง (Hip Joint Disarticulation) ขาข้างนั้น จะสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 100 ของขา ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 40

ตาบอดมองไม่เห็นทั้งสองข้าง หมายถึง การสูญเสียสมรรถภาพของสายตาคิดเป็นร้อยละ 100 ของตาทั้งสองข้าง ซึ่งเมื่อเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของคนแล้ว คนนั้นจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายคิดเป็นร้อยละ 85

3. ในกรณีที่มีการสูญเสียอวัยวะหรือหน้าที่ของอวัยวะของร่างกายหลายส่วนร่วมกัน ให้ประเมินก่อนว่าการสูญเสียอวัยวะแต่ละส่วนนั้นจะทำให้ร่างกายสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละเท่าไร ต่อไปนำค่าการสูญเสียของร่างกายที่ประเมินได้จากการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะแต่ละส่วนรวมกันไม่ใช่บวกกันเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ซึ่งค่านี้จะไม่มากกว่าร้อยละ 100 ของทั้งร่างกาย โดยอาศัยหลักการที่ว่า อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำงานร่วมกัน สัมพันธ์กัน การสูญเสียอวัยวะหรือหน้าที่ของอวัยวะหนึ่งจะมีผลกระทบต่องานของอวัยวะอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย ถ้ามีการสูญเสียอวัยวะหลายส่วนจะมีผลกระทบต่องานของอวัยวะอื่นที่เกี่ยวข้องซ้ำ ๆ กัน ดังนั้น ถ้านำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายที่เกิดจากการสูญเสียอวัยวะหลายส่วนมาบวกกัน จะทำให้ได้ตัวเลขที่สูงเกินความเป็นจริง เพราะเป็นการนำการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่เกี่ยวข้องมาคิดซ้ำอีก

การรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายที่เกิดจากการสูญเสียอวัยวะ หรือสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหลายส่วนทำได้โดยใช้สูตร

$$ก \% \text{ รวมกับ } ข \% = ก \% + ข \% (100\% - ก \%)$$

ตัวอย่างที่ 1

ลูกจ้างสูญเสียแขนข้างหนึ่งกับขาอีกข้างหนึ่ง ลูกจ้างคนนี้จะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ดังนี้
สูญเสียแขนข้างหนึ่งจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 60
สูญเสียขาข้างหนึ่งจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 40

จากสูตร

$$\begin{aligned} \text{ค่ารวมของ } ก \% \text{ กับ } ข \% &= ก \% + ข \% (100\% - ก\%) \\ &= 60 \% + 40 \% (100\% - 60\%) \\ &= 60\% + 16\% \\ &= 76\% \end{aligned}$$

ดังนั้น ลูกจ้างที่สูญเสียแขนหนึ่งข้างกับขาหนึ่งข้างจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย คิดเป็นร้อยละ 76

ในกรณีที่ต้องการรวมค่าร้อยละการสูญเสียของอวัยวะหรือของทั้งร่างกายมากกว่า 2 หน่วย ทำได้โดยใช้สูตรข้างต้นรวมกันคราวละ 2 หน่วยเรื่อยไป และเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการรวม สามารถหาค่ารวมได้จากตารางการรวมในบทที่ 16 ซึ่งปฏิบัติได้ง่ายโดยกำหนดให้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่มีตัวเลขมากอยู่ในแนวดิ่งและตัวเลขน้อยอยู่ในแนวนอน ค่าตัวเลขที่แถวตามแนวทั้งสองตัดกันจะเป็นค่ารวมของการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่ต้องการรวม ตัวอย่างเช่น ต้องการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 30, ร้อยละ 20 และร้อยละ 10 วิธีการรวมทำได้โดยดูจากตารางการรวม ร้อยละ 20 รวมกับร้อยละ 10 จะได้ร้อยละ 28 นำค่าร้อยละ 28 ที่ได้รวมกับร้อยละ 30 จะได้ค่ารวมเป็นร้อยละ 50 ดังนั้น ค่ารวมของร้อยละ 30, ร้อยละ 20 และร้อยละ 10 เท่ากับร้อยละ 50

4. อวัยวะที่เป็นโรคหรือได้รับการบาดเจ็บที่จะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ต้องได้รับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพจนดีที่สุดที่เรียกว่า Maximal Medical Improvement (MMI) ซึ่งพยาธิสภาพของอวัยวะนั้นคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกแล้ว หรือการสูญเสียสมรรถภาพจะไม่เปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญไม่ว่าจะให้การรักษาหรือไม่รักษาก็ตาม เป็นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร (Permanent Impairment) ของอวัยวะหรือของทั้งร่างกายของคนนั้น

อนึ่งคำว่า “การสูญเสียสมรรถภาพ” ในคู่มือนี้ หมายถึงการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร

5. ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของทั้งร่างกายที่ประเมินได้ จะใช้เป็นข้อมูลในการคำนวณค่าทดแทนให้กับลูกจ้าง

อนึ่งคำว่า “ค่าการสูญเสีย” ในคู่มือนี้ หมายถึงค่าการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรคิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

ข้อเปรียบเทียบการประเมินตามอวัยวะที่ขาดสูญเสียไปกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่คิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

	อวัยวะที่ขาด / สูญเสียไป	อัตราร้อยละการสูญเสีย
ระยะเวลา	: รวดเร็ว : ไม่ต้องเสียเวลารอให้สิ้นสุดการรักษา	: ต้องรอให้สิ้นสุดการรักษา : ต้องการอุปกรณ์ในการตรวจ เสียเวลาบ้าง
ความถูกต้อง	: ขาดความถูกต้อง เช่น ตอนิ้วที่เหลืออยู่พอใช้งานได้ แต่ถูกตัดสินว่า สูญเสียทั้งนิ้ว	: ถูกต้อง ประเมินได้ทุกพยาธิสภาพของอวัยวะที่เหลืออยู่
ความแม่นยำ	: ขาดความแม่นยำ เช่น กรณีมือขาดได้รับค่าทดแทน 9 ปี แต่ถ้าคำนวณค่าทดแทนแต่ละนิ้วทั้งห้านี้รวมบวกกันจะได้ค่าทดแทน 9 ปี 2 เดือน	: ผลการประเมิน จะเป็นร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ซึ่งคำนวณค่าทดแทนได้ถูกต้องแม่นยำ
ความเป็นธรรม	: ขาดความเป็นธรรม ลูกจ้างที่สูญเสียมาก ควรได้รับค่าทดแทนมาก ลูกจ้างที่สูญเสียน้อยควรได้รับค่าทดแทนน้อย แต่ในกรณี ทุพพลภาพกำหนดให้ลูกจ้างได้รับค่าทดแทน 15 ปี เท่ากันหมด	: คำนวณค่าทดแทนตามร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ก่อให้เกิดความเป็นธรรม

1.3 การสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย (Impairment)

การสูญเสียสมรรถภาพ (Impairment) หมายถึง การสูญเสียอวัยวะ การสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะ หรือการผิดปกติของอวัยวะ (Derangement) ส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายในการทำกิจวัตรประจำวัน การสูญเสียสมรรถภาพนี้มีสาเหตุของการเจ็บป่วยหรืออุบัติเหตุก็ได้

แพทย์ผู้ผ่านการฝึกอบรมการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจะเป็นผู้ประเมินฯ โดยคำนึงถึงการใช้อวัยวะนั้น ๆ ในการประกอบกิจวัตรประจำวันของคนทั่วไปในสังคมเป็นหลัก เช่น การทำความสะอาดร่างกาย นั่ง ยืน เดินขึ้นลงบันได การเดินทาง การติดต่อสื่อสาร การใช้มือในกิจวัตรประจำวัน (ตารางที่ 1) โดยไม่คำนึงถึงข้อแตกต่างของอายุ เพศ อาชีพ ตำแหน่งหน้าที่ เจ้าของกิจการหรือลูกจ้างถ้าสูญเสียข้อปลายนิ้ว หัวแม่มือระดับเดียวกัน ผลการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือหรือของทั้งร่างกายจะต้องเท่ากัน และการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจะต้องประเมินเป็นร้อยละของร่างกายที่สูญเสียอวัยวะหรือหน้าที่ของอวัยวะ

ตารางที่ 1-1 การประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล (Activities of Daily Living or ADL)

กิจกรรม	ตัวอย่าง
การดูแลสุขอนามัยส่วนตัว	การขับถ่ายอุจจาระ, ปัสสาวะ, แปรงฟัน, อาบน้ำ, แต่งตัว, กินอาหาร
การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น	การเขียนหนังสือ, ใช้เครื่องพิมพ์, มองเห็น, ได้ยิน, พูดคุย
การเคลื่อนไหวร่างกาย	การยืน, นั่ง, เอนหลังหรือพิงพนัก, เดิน, ขึ้นลงบันได
การรับรู้ความรู้สึก	การได้ยิน, มองเห็น, รับความรู้สึกจากการสัมผัส, รับรู้รสและกลิ่น
การใช้มือทำงาน	การหยิบจับสิ่งของ, ยกน้ำหนัก, การแยกแยะวัตถุโดยการสัมผัสด้วยมือ
การเดินทาง	การขับรถยนต์, ขี่จักรยาน, พายเรือ, ขี่เรือ, โดยสารรถหรือเครื่องบิน
การประกอบกามกิจ	การแข็งตัวขององคชาติ, ถึงจุดสุดยอดทางเพศ, หลั่งน้ำอสุจิ
การนอนหลับ	การนอนหลับสนิท

1.4 การสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร (Permanent Disability)

หมายถึง การสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของทั้งร่างกาย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความสามารถของแต่ละบุคคลที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ได้ตามที่ผู้อื่นในสังคมตามอาชีพงาน หรือตามกฎหมายเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คาดหวังไว้ ซึ่งแน่นอนว่าบุคคลผู้สูญเสียความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่เฉพาะกิจกรรมหนึ่ง อาจจะไม่มีการสูญเสียความสามารถในบทบาทอื่นต่อสังคม เช่น ศัลยแพทย์ที่สูญเสียข้อปลายนิ้วหัวแม่มือจะสูญเสียความสามารถในการทำการผ่าตัดมากกว่าการสูญเสียข้อปลายนิ้วหัวแม่มือของนายแพทย์ ผู้อำนวยการ ซึ่งทำหน้าที่บริหารงานในโรงพยาบาล แต่ทั้งศัลยแพทย์ และนายแพทย์ผู้อำนวยการ จะสูญเสียสมรรถภาพ ของนิ้วหัวแม่มือเท่ากัน หรือนักเล่นไวโอลินที่สูญเสียปลายนิ้วจะสูญเสียความสามารถในการประกอบอาชีพมากกว่ากรรมกรแบกหามที่สูญเสียปลายนิ้วเดียวกัน แต่ทั้งนักไวโอลิน และกรรมกรแบกหามจะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วเท่ากัน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะและของทั้งร่างกายและการสูญเสียความสามารถจะแตกต่างกัน โดยที่การประเมินการสูญเสียความสามารถจะเป็นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร่วมกับสถานภาพทางสังคม หรืออีกนัยหนึ่งถ้าบุคคลนั้น ๆ สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ การสูญเสียความสามารถอาจจะกลับมาเป็นปกติ

1.5 ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย เป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งที่จะคำนวณค่าทดแทนให้ลูกจ้าง เมื่อลูกจ้างประสบอันตรายได้รับการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน ลูกจ้างหรือนายจ้างจะต้องแจ้งให้สำนักงานประกันสังคมเขตพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร หรือสำนักงานประกันสังคมจังหวัดในกรณีที่อยู่ต่างจังหวัดทราบ พร้อมทั้งกรอกแบบแจ้งการประสบอันตราย (กท.16) และใบส่งตัวลูกจ้างเข้ารับการรักษาพยาบาล (กท.44) กรณีที่สถานพยาบาลนั้นเป็นสถานพยาบาลในความตกลงของกองทุนเงินทดแทน และต้องนำส่งลูกจ้างเข้าทำการรักษาโดยด่วน หลังการรักษาทางการแพทย์ ลูกจ้างบางรายอาจจะมีการสูญเสียอวัยวะหรือหน้าที่ของอวัยวะตามพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น บางรายมีความจำเป็นต้องได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพของอวัยวะที่ได้รับการบาดเจ็บเพื่อให้อวัยวะนั้นกลับคืนสู่สภาพเดิมมากที่สุดและเร็วที่สุด บางรายต้องได้รับการผ่าตัดแก้ไข ซ่อมแซมเพื่อให้อวัยวะนั้นใช้งานได้ ในกรณีเช่นนี้อาจใช้ระยะเวลานานมากเป็นปีก็ได้ หลังการผ่าตัดแก้ไข และทำกายภาพบำบัดเพื่อฟื้นฟูพยาธิสภาพของอวัยวะ จนกระทั่งพยาธิสภาพคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อไปอีกจึงจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. รวบรวมประวัติการเจ็บป่วยทั้งอดีตและปัจจุบัน รวมทั้งประวัติการประสบอันตรายสภาพการทำงาน ทำทางการทำงาน ตลอดจนมีการสวมเครื่องป้องกันการบาดเจ็บด้วยหรือไม่

2. การตรวจร่างกายทั่วไปและตรวจอวัยวะที่บาดเจ็บ รวมทั้งการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการตรวจพิเศษเฉพาะโรค

3. นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจร่างกาย และจากห้องปฏิบัติการตลอดจนการตรวจพิเศษเฉพาะโรคมาประมวลเพื่อเทียบกับเกณฑ์เป็นร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะนั้น

4. เปลี่ยนค่าการสูญเสียของอวัยวะที่ประเมินได้ เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหน่วยที่ใหญ่ขึ้นหรือของทั้งร่างกาย เช่น ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ เมื่อได้ค่าร้อยละการสูญเสีย ของนิ้วมือแล้วแปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ ของแขน และของทั้งร่างกายตามลำดับ

5. ในกรณีที่มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยหลายอวัยวะหรือมากกว่าหนึ่งระบบ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายทำได้โดยวิธีการ ดังนี้

- 5.1 ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะแต่ละส่วนก่อน เริ่มตั้งแต่อวัยวะส่วนที่เล็กสุดโดยไม่ข้ามขั้นตอน

5.2 แปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่ได้ เป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหน่วยที่ใหญ่ขึ้นหรือของทั้งร่างกาย แล้วแต่กรณี นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้แต่ละขั้นตอนมารวมกัน เช่น ลูกจ้างได้รับการบาดเจ็บที่บริเวณมือขวา ข้อศอกขวาและขาซ้าย เมื่อสิ้นสุดการรักษาแล้ว ลูกจ้างจะสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายตามวิธีประเมินดังนี้

5.2.1 ประเมินว่ามือขวาสูญเสียสมรรถภาพเป็นร้อยละเท่าใดของมือ

5.2.2 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือขวาเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนขวา (ในกรณีที่ไม่มี การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บอื่น แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนขวาเป็นของทั้งร่างกาย)

5.2.3 ประเมินว่าการบาดเจ็บที่ข้อศอกขวา ทำให้แขนขวาสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละเท่าใด

5.2.4 นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนขวาที่เกิดจากการบาดเจ็บที่มือขวาและข้อศอกขวารวมกัน จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนขวาที่เกิดจากการบาดเจ็บที่มือขวาและข้อศอกขวา

5.2.5 แปลงค่าการสูญเสียของแขนขวาที่ได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

5.2.6 ประเมินว่าการบาดเจ็บที่ขาซ้าย ทำให้ขานั้นสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละเท่าไร

5.2.7 แปลงค่าการสูญเสียของขาที่ได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

5.2.8 นำค่าการสูญเสียที่เกิดจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนขวาและการสูญเสียสมรรถภาพของขาซ้ายที่ประเมินได้รวมกัน จะเป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดที่เกิดจากการบาดเจ็บที่บริเวณมือขวา ข้อศอกขวา และขาซ้าย

1.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตในปัจจุบัน

ในปัจจุบัน การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิต จะประเมินค่าการสูญเสียเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย โดยถือว่าระบบทางจิตและพฤติกรรมเป็นระบบหนึ่งของร่างกาย ดังนั้นเมื่อกล่าวถึงคำว่า “ร่างกาย” จะมีความหมายครอบคลุมถึงระบบทางจิตและพฤติกรรมด้วย และแนวทางในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตมีหลักการเหมือนกับระบบอื่น ๆ ซึ่งรายละเอียดของการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตจะอยู่ในบทระบบจิตและพฤติกรรม (บทที่18)

1.7 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะและของทั้งร่างกาย

โดยทั่วไป แพทย์จะเป็นผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายตามระบบอวัยวะ โดยอาศัยหลักฐานและข้อมูลที่ตรวจได้ แล้วให้ค่าการสูญเสียเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพหลายอวัยวะ ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละระบบอวัยวะก่อน จากนั้นนำผลค่าการสูญเสียที่ประเมินได้มารวมกัน โดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Value Chart) ในบทที่ 19 ถ้าผู้รับการประเมินไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจ แพทย์จะต้องบันทึกสาเหตุที่ไม่สามารถประเมินการสูญเสียสมรรถภาพไว้ด้วย การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 95-100 ถือว่าเป็นการสูญเสียสมรรถภาพโดยสิ้นเชิงหรือใกล้ตาย (Total Impairment, A State That Is Approaching Death)

ค่าการสูญเสียของอวัยวะแต่ละระบบที่กำหนดไว้ในรูปและตารางต่าง ๆ นั้น ได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ผลของการประเมินสองครั้งโดยผู้ประเมินคนเดียวกัน ตามแนวทางที่กำหนดไว้ในคู่มือเล่มนี้ไม่ควรต่างกันเกินร้อยละ 10 และผลของการประเมินของแพทย์แต่ละท่านที่ได้ผ่านการฝึกอบรมการประเมินฯ ควรจะได้ค่าที่ใกล้เคียงกันด้วย อย่างไรก็ตามการประเมินซ้ำหลาย ๆ ครั้ง จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเชื่อถือได้มากขึ้น

1.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่ใช้เครื่องช่วยหรือกายอุปกรณ์เสริม

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหรือกายอุปกรณ์เสริม ถ้าสามารถเอาเครื่องช่วยออกได้ง่าย เช่น ผู้ที่ใช้เครื่องช่วยฟัง ให้ประเมินการสูญเสียของการได้ยินโดยไม่ใช้เครื่องช่วยฟัง แต่ถ้าเครื่องช่วยนั้นเอาออกไม่ได้ เช่น ใส่เลนส์ตาเทียม ขั้วเข้าเทียม ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะนั้นพร้อมกับเครื่องช่วยสำหรับผู้สวมแว่นตาหรือ Contact Lens ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสายตาโดยไม่ต้องเอาแว่นตาหรือ Contact Lens ออก

ในกรณีที่ใช้ยาหรือผลของการรักษาก่อให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากผลข้างเคียงนั้นควบคู่กันไปด้วย และนำผลที่ได้ไปรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากโรค ส่วนผู้รับการประเมินที่ปฏิเสธการรักษา ทั้งที่ทราบว่า ถ้าได้รับการรักษาแล้ว สมรรถภาพของร่างกายจะดีขึ้น ถือว่าเป็นสิทธิโดยชอบธรรมของผู้รับการประเมิน ผู้ประเมินต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามสภาพที่เป็นอยู่จริงในขณะนั้น พร้อมกับลงความเห็นเกี่ยวกับการรักษาที่ควรได้รับเพิ่มเติม ตลอดจนเหตุผลที่ผู้รับการประเมินปฏิเสธการรักษา

1.9 ข้อคิดเห็นทั่วไปในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย ต้องพยายามให้ครอบคลุมทุกด้านและคำนึงถึงผลกระทบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวันของบุคคลนั้น ก่อนทำการประเมินต้องแน่ใจว่าระบบอวัยวะที่ได้รับการบาดเจ็บและเป็นโรค ได้รับการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างดีที่สุด และพยาธิสภาพคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว (Maximal Medical Improvement : MMI)

เนื่องจากพยาธิสภาพอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ผู้รับการประเมินที่มีอาการเลวลงหรือดีขึ้น ควรได้รับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพซ้ำ ในรายที่ไม่ได้รับการประเมินมาก่อน ควรใช้ข้อมูลปัจจุบันที่รวบรวมได้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ส่วนในรายที่เคยได้รับการประเมินแล้ว แต่ต้องการให้ทำการประเมินใหม่ ถ้าผู้ประเมินพบว่าไม่มีข้อมูลที่แตกต่างไปจากเดิม ในกรณีนี้ไม่จำเป็นต้องทำการประเมินซ้ำ เพียงแต่ให้เหตุผลไว้ก็พอแล้ว

กรณีที่ต้องการให้มีการแจกแจงโดยละเอียด จำเป็นต้องวิเคราะห์ถึงการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของอวัยวะนั้น สาเหตุและผลของการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพพร้อมทั้งคำอธิบาย ความเห็นและข้อสรุปของผู้ทำการประเมินด้วย ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือ การสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังต้องแยกจากการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังเนื่องจากการทำงานคิดเป็นร้อยละเท่าใด ลูกจ้างมีพยาธิสภาพของสันหลังเดิมอะไรบ้าง คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละเท่าใด

1.10 การเตรียมข้อมูลเพื่อบันทึกการรายงาน

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะจะถูกต้องแม่นยำ ต้องอาศัยข้อมูลที่สมบูรณ์ถูกต้องชัดเจน ประกอบการพิจารณา ข้อมูลที่สำคัญประกอบด้วย

1. ข้อมูลทางการแพทย์ ได้แก่

1.1 ประวัติการเจ็บป่วยตั้งแต่เริ่มเป็น อาการ อาการแสดงและสิ่งที่ตรวจพบครั้งก่อน (ถ้ามี) การรักษา และผลของการรักษาตลอดจนภาวะแทรกซ้อน ประวัติการสัมผัสสิ่งคุกคาม สารก่อให้เกิดโรค ระยะเวลาและจำนวนที่สัมผัสสารนั้น การดำเนินของโรค และสิ่งที่ตรวจพบครั้งสุดท้าย

- 1.2 ผลการตรวจของผู้ประเมินทางคลินิกครั้งสุดท้าย ประกอบด้วย
 - 1.2.1 ผลการตรวจร่างกายทั่วไป
 - 1.2.2 ผลการตรวจเฉพาะส่วนที่บาดเจ็บ
 - 1.2.3 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
 - 1.2.4 ผลการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 - 1.2.5 ผลการตรวจทางรังสี
 - 1.2.6 ผลการตรวจทางจิต รวมทั้ง Intellectual Functioning, Characteristic Traits
 - 1.2.7 ผลการตรวจอื่น ๆ
- 1.3 การวิเคราะห์อาการทางคลินิกครั้งสุดท้าย กำหนดแผนการรักษา การฟื้นฟูสมรรถภาพ ตลอดจนการติดตามผลและการตรวจเพิ่มเติม
 - 1.4 การวินิจฉัยและความคิดเห็นเพิ่มเติม
 - 1.5 วันเวลาที่คาดว่าจะหายหรืออาการดีขึ้น
2. การวิเคราะห์ผลที่ผู้ประเมินตรวจพบโดย
 - 2.1 ชี้แจงว่าอาการ อาการแสดงนั้นมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตอะไรบ้าง อย่างไร
 - 2.2 อธิบายด้วยว่าพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นนั้นคงที่หรือยัง
 - 2.3 อธิบายทางการแพทย์ว่า พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นนี้จะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพทันทีหรือค่อยเป็นค่อยไปหรือทำให้อวัยวะอื่นสูญเสียสมรรถภาพร่วมด้วย
 - 2.4 อธิบายสรุปว่าการบาดเจ็บ/เจ็บป่วยนั้นเป็นอุปสรรคต่อการทำงานและกิจวัตรประจำวันอย่างไรมากน้อยเท่าใด
 - 2.5 อธิบายทางการแพทย์ว่าพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นนี้ จะทำให้เกิดการบาดเจ็บ เป็นอันตรายในขณะที่ทำงานหรือประกอบกิจวัตรประจำวันหรือไม่ ซึ่งอาจทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้น
3. จากข้อมูลข้อ 1 และ 2 ดังกล่าวข้างต้นสามารถประเมินหาคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะได้โดย
 - 3.1 บันทึกสิ่งที่ตรวจพบที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะแต่ละส่วนในรายงาน เพื่อเทียบเป็นคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะและหรือของทั้งร่างกายตามแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต
 - 3.2 ควรมีคำอธิบายพร้อมหลักฐานอ้างอิงถึงคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่ประเมินได้นั้น
 - 3.3 สรุปผลการประเมินเป็นคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

1.11 แบบรายงานการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของทั้งร่างกาย

แบบรายงานการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะหรือของทั้งร่างกาย

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
เลขที่.....

ชื่อสถานประกอบการ.....

ตั้งอยู่เลขที่.....

อวัยวะที่บาดเจ็บ/เจ็บป่วย.....วันที่เกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย.....

	ข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับผู้ป่วย			
	การตรวจสอบเอกสาร		การแนบเอกสาร	
	ตรวจแล้ว	ไม่ได้ตรวจ	แนบมา	ไม่ได้แนบมา
1. ประวัติการเจ็บป่วย				
1.1 สำเนาเวชระเบียนจากสถานพยาบาล				
1.2 จากผู้ป่วย				
1.3 จากแหล่งอื่น (ระบุ).....				
.....				
2. รายงานการตรวจทางคลินิก				
2.1 การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจเฉพาะที่				
2.2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ				
2.3 การตรวจพิเศษอื่น				
2.4 ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ				
3. ผลการตรวจของผู้ประเมิน (ถ้ามี)				
.....				
.....				
4. การวินิจฉัยโรค (ตาม ICD 10)				
รหัส ICD 10.....				
5. พยาธิสภาพของการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย	ใช่	ไม่ใช่		
5.1 สิ้นสุดการรักษา				
5.1.1 ไม่สามารถรักษาให้ดีกว่านี้ได้โดยผ่าตัดหรือทางยา				
5.1.2 ผู้ป่วยไม่ยอมรับรักษาต่อ				
5.1.3 สิ้นสุดการรักษาตามกฎหมายกำหนด				
5.2 พยาธิสภาพของอวัยวะและ/หรือร่างกายคงที่				
5.3 พยาธิสภาพที่เหลืออยู่ทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกายทันทีหรือค่อย ๆ เป็น				

6. ความเห็นของผู้ประเมิน

6.1 ระบุกิจวัตรประจำวันที่เปลี่ยนแปลง เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพ(อาบน้ำ/ทำอาหาร/ดูแลตัวเอง/การติดต่อสื่อสาร/การเคลื่อนไหว/ความรู้สึก/การใช้มือ/การเดินทาง/การนอนหลับ/การร่วมเพศ/การเข้าสังคม อื่น ๆ)

6.2 กิจวัตรประจำวัน จะทำให้เกิดการบาดเจ็บเป็นอันตรายหรือทำให้การสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไร
.....

6.3 ระบุข้อปฏิบัติและข้อควรระวังในการใช้เครื่องช่วยในการทำกิจวัตรประจำวัน
.....

6.4 อื่น ๆ
.....

7. ☐ ข้าพเจ้าเป็นแพทย์ผู้รักษาผู้ป่วยรายนี้ ตั้งแต่วันที่.....ถึง.....
☐ ข้าพเจ้าเป็นแพทย์ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ป่วยรายนี้ เมื่อวันที่.....

8. การสูญเสียสมรรถภาพ

อวัยวะที่มีการสูญเสียสมรรถภาพ	ร้อยละของอวัยวะ	ร้อยละของทั้งร่างกาย
8.1		
8.2		
8.3		
8.4		

9. มีการสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ ของทั้งร่างกาย

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
วันที่.....
(.....)

สถานที่ติดต่อ.....
โทรศัพท์.....

บทที่ 2

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ (THE UPPER EXTREMITIES)

2.1 หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principles of Assessment)

- 2.1.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principles of Impairment Evaluation)
- 2.1.2 วิธีเขียนรายงานและการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Impairment Evaluation : Documentation and Recording)
- 2.1.3 หลักการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพในการประเมิน (Combining Impairment Ratings)
- 2.1.4 หลักการนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพมาบวกกัน (Principles for Adding Impairment Value)

2.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่ถูกตัดขาด (Amputation)

- 2.2.1 หลักการประเมิน (General Principles)
- 2.2.2 การสูญเสียสมรรถภาพจากการถูกตัดขาดที่ระดับสูงกว่านิ้วมือ (Amputation Impairment : Levels Proximal to Digits)
- 2.2.3 การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ถูกตัดขาด (Amputation Impairments : Digital Levels)
- 2.2.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ถูกตัดขาด (Impairment Rating For Digital Amputation)
- 2.2.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากภาวะอื่น ๆ ร่วมกับนิ้วมือถูกตัดขาด (Conditions Associated with Amputation)

2.3 การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังจากรอยโรคที่เส้นประสาทนิ้วมือ (Sensory Impairment Due to Digital Nerve Lesions)

- 2.3.1 การตรวจประเมินทางคลินิก (Clinical Evaluation)
- 2.3.2 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง (Digital Nerve Sensory Impairment Evaluation ; Principle)
- 2.3.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจาก digital neuromas (Rating Impairment Due To Digital Neuromas)
- 2.3.4 วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง (Digital Nerve Sensory Impairment Determination Method)

2.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากข้อเคลื่อนไหวกผิดปกติ (Evaluating Abnormal Motion)

- 2.4.1 การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Clinical Measurements of Motion)
- 2.4.2 หลักการคำนวณการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวตามสูตร $A = E + F$
(Principle for Motion Impairment Calculation : $A = E + F$)
- 2.4.3 วิธีการคำนวณการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ
(Method for Motion Impairment Calculation)
- 2.4.4 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจากข้อนิ้วหัวแม่มือสูญเสียการเคลื่อนไหว (Thumb Ray Motion Impairment)
- 2.4.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากข้อนิ้วมือสูญเสียการเคลื่อนไหว (Finger Motion Impairment)
- 2.4.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือหลายนิ้ว
(Multiple Digit Impairments)
- 2.4.7 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือสูญเสียการเคลื่อนไหว (Wrist Motion Impairment)
- 2.4.8 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกสูญเสียการเคลื่อนไหว (Elbow Motion Impairment)
- 2.4.9 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อไหล่สูญเสียการเคลื่อนไหว (Shoulder Motion Impairments)

2.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติของเส้นประสาท (Impairment of the Upper Extremities Due to Peripheral Nerve Disorders)

- 2.5.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของระบบเส้นประสาท (Impairment Evaluation Principles)
- 2.5.2 วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Impairment Evaluation Methods)
- 2.5.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทแต่ละส่วน (Regional Impairment Determination)
- 2.5.4 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากเส้นประสาทถูกกดทับ (Entrapment/ Compression Neuropathy)
- 2.5.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อนชนิดที่หนึ่งและสอง (Complex Regional Pain Syndromes CRPS, Reflex Sympathetic Dystrophy: CRPS I, Causalgia : CRPS II)

2.6 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติของหลอดเลือด (Impairment of the Upper Extremities Due to Vascular Disorders)

2.7 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติ อื่น ๆ (Impairment of the Upper Extremities Due to Other Disorders)

2.7.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากการผิดรูปร่างของกระดูกและข้อ (Bone and Joint Deformities)

2.7.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการผ่าตัดตกแต่งข้อ (Arthroplasty)

2.7.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น (Musculotendinous Impairments)

2.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Strength Evaluation)

2.8.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ (Principles)

2.8.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือโดยการวัดกำลังของการกำมือและกำลังของการบีบนิ้วมือ (Grip and Pinch Strength)

2.8.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้ออ่อนแรงโดยผู้ประเมินตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อเอง (Manual Muscle Testing)

2.9 สรุปขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ (Summary of Steps for Evaluating Impairments of the Upper Extremities)

2.10 ตัวอย่างการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ จากการบาดเจ็บหลายอย่าง (Clinical Examples)

หลักการ เกณฑ์ และวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่เกิดจากการสูญเสียทางกายวิภาคที่ได้ปรับปรุงให้ทันสมัยขึ้นประกอบด้วย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่เกิดจากการถูกตัดขาด (Amputation) การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อหรือข้อติดแข็ง (Ankylosis) โดยอาศัยผลงานของนายแพทย์ Swanson และคู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 ซึ่งนำมาปรับปรุงให้ทันสมัย พร้อมกับเพิ่มเติมผลงานใหม่ๆ จากชมรมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง

การปรับปรุงประกอบด้วย

1. หลักเกณฑ์ขั้นพื้นฐานการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้ขยายเนื้อหาให้ชัดเจนขึ้น
2. ปรับปรุงข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ล่าสุดในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือให้ทันสมัย
3. อธิบายวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อนิ้วมือให้ชัดเจนขึ้นกว่าเดิม และเพิ่มวิธีการตรวจหาข้อนิ้วมือที่เคลื่อนไหวไม่ได้เต็มที่เนื่องจากการจำกัดการเคลื่อนที่ของเส้นเอ็น
4. เพิ่มรายละเอียดการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกลุ่มอาการเส้นประสาทถูกกดรัด (Nerve Entrapment Syndrome)
5. เกณฑ์การวินิจฉัยโรคและการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกลุ่มอาการเจ็บปวดเรื้อรังเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Complex Regional Pain Syndrome) ซึ่งได้ขยายเนื้อหาและจัดทำให้เหมือนกันหมดในคู่มือทั้งเล่ม
6. เกณฑ์การวินิจฉัยโรคและการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกข้อมือสูญเสียความความมั่นคง (Carpal Instability) ซึ่งได้ขยายเนื้อหาให้ชัดเจน
7. เกณฑ์การวินิจฉัยโรคและการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากอาการกล้ามเนื้อแรงที่ยังไม่ได้ประเมินโดยวิธีอื่น ๆ ก็นำมาขยายเนื้อหาให้ชัดเจน

2.1 หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principle of Assessment) แบ่งได้ดังนี้

2.1.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principles of Impairment Evaluation)

ก่อนที่จะทำการศึกษารายละเอียดของบทนี้ แพทย์ผู้ประเมินควรทบทวนและทำความเข้าใจกับบทที่ 1 และ 2 ก่อน พร้อมกับคำศัพท์ เนื้อหาของบทที่ 1 และ 2 ของคู่มือนี้ได้บรรยายถึงวัตถุประสงค์ของคู่มือ การประยุกต์ใช้ วิธีเตรียม และเขียนรายงานการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ คำศัพท์จะช่วยทำให้เข้าใจนิยามของคำต่าง ๆ ที่นิยมใช้กันในหมู่แพทย์ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ แบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียทางกายวิภาค (Anatomic Impairment) เป็นการประเมินลักษณะทางกายภาพที่ต้องอาศัยการซักประวัติ และการตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจบริเวณแขนและมือของผู้รับการประเมินอย่างละเอียด
2. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความสวยงาม (Cosmetic Evaluation) ได้แก่ การประเมินปฏิกิริยาที่แสดงออกของผู้รับการประเมินและของสังคมที่มีต่อพหุสภาพที่เหลืออยู่ของผู้รับการประเมิน
3. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการทำหน้าที่ (Functional Evaluation) ได้แก่ การประเมินว่าผู้เข้ารับการประเมินสามารถใช้อวัยวะที่เหลืออยู่เคลื่อนไหว ประกอบกิจกรรมประจำวัน หรือทำงานเฉพาะกิจที่มอบหมายให้ได้ภายในเวลาที่กำหนดหรือไม่ การศึกษาเกี่ยวกับการทำหน้าที่ของอวัยวะในการประเมินยังมีความยุ่งยากซับซ้อนอยู่มาก แต่สามารถนำมาช่วยสนับสนุนในขั้นตอนการประเมินได้

ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียทางกายวิภาค ยังคงใช้เป็นพื้นฐานในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตั้งแต่เริ่มต้นคิดค้นขึ้นมาและที่ยังคงใช้ในบั้นนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อบอกถึงระดับของการสูญเสียสมรรถภาพ และผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมิน

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ปฏิบัติได้ง่ายและนำมาใช้ประโยชน์ได้ดีที่สุด คือการเปรียบเทียบการสูญเสียการทำหน้าที่ของนิ้วมือที่ยังเหลืออยู่จากการบาดเจ็บกับการสูญเสียการทำหน้าที่ที่เกิดจากการที่นิ้วมือนั้นถูกตัดขาด นิ้วมือที่เคลื่อนไหวไม่ได้เสียความรู้สึกทั้งหมดหรือข้อนิ้วมืองดแข็ง (Ankylosis) ผิดรูปร่างในตำแหน่งที่ผิดปกติใช้ทำงานไม่ได้เลย เทียบได้เท่ากับนิ้วนั้นถูกตัดขาดในระดับเดียวกัน ข้อนิ้วมืองดแข็ง (Ankylosis) ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีให้ถือว่าเป็นตำแหน่งที่การเคลื่อนไหวของข้อนั้นมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุด

การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังทั้งหมดตามขวาง (Transverse) ทั้ง 2 ด้านเทียบได้เท่ากับร้อยละ 50 หรือครึ่งหนึ่งของการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการถูกตัดขาดที่ความยาวเท่ากันหรือที่ระดับเดียวกัน รูปที่ 2-6 และรูปที่ 2-7

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการถูกตัดขาด การสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อหรือข้อติดแข็งและจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง ให้นำมารวมกันได้โดยใช้ตารางการรวมเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้น

2.1.2 วิธีเขียนรายงานและบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Impairment Evaluation : Documentation and Recording)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางการแพทย์ อาศัยพื้นฐานการตรวจหาการสูญเสียทางกายวิภาคของแขนและมือ ผลการตรวจต้องถูกต้องเป็นรูปธรรม และบันทึกไว้ในรายงานอย่างดี และเหมาะสม ดังนั้นแพทย์ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพบริเวณแขนและมือ ควรมีความรู้เกี่ยวกับสรีระวิทยาและกายวิภาคปกติของอวัยวะส่วนนี้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นยังต้องตรวจสภาพทั่วไปทั้งร่างกายของผู้รับการประเมินตั้งแต่การประกอบกิจวัตรประจำวัน และการสังเกตอย่างละเอียดในการตรวจร่างกายทั่วไป การตรวจเฉพาะที่ ภาพถ่ายรังสี ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและควรถ่ายรูปไว้ด้วย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพต้องใช้ข้อมูลที่แพทย์ตรวจพบจริง การประสมอันตรรายหรือการเจ็บป่วยในอดีตให้นำมาพิจารณาในขณะที่ทำการประเมินเกี่ยวกับสาเหตุและการแบ่งสันปันส่วนกันตามรายละเอียดในบทที่ 1 และ 2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในบั้นนี้ไม่พิจารณาค่าการสูญเสียสมรรถภาพระหว่างมือข้างถนัดและไม่ถนัด

การตรวจร่างกายของแขนและมือที่ละเอียดสมบูรณ์เป็นสิ่งจำเป็นในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ถูกต้อง การบันทึกผลการตรวจร่างกายอย่างเป็นระบบ ตามแบบการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากรูปที่ 2-1ก และ 2-1ข นิยมนำมาใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ แบบบันทึกส่วนแรกของการประเมิน (รูปที่ 2-1ก) ประกอบด้วยการบันทึกการตรวจบริเวณมือ และลงรายละเอียดการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อนิ้วมืองดแข็งหรือข้อนิ้วมืองดแข็ง จากนิ้วมืองดแข็ง จากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังจากรอยโรคที่เส้นประสาทนิ้วมือ (Digital Nerve) และจากความผิดปกติอื่น ๆ

แบบบันทึกส่วนที่ 2 (รูปที่ 2-1ข) ประกอบด้วยการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพบริเวณข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่ ที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติหรือข้อติดแข็ง การถูกตัดขาดและจากความผิดปกติอื่น ๆ ที่กีดจากเส้นประสาทและหลอดเลือด และความผิดปกติอื่น ๆ ที่ไม่ปรากฏในหัวข้อดังกล่าว เช่น จากการสูญเสียกำลังการกำมือ (Grip Strength) ตารางที่ 2-1 แสดงการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นมือ ตารางที่ 2-2 แสดงการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากมือเป็นแขน

การสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากมือ ข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่ผิดปกติ ให้นำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมจะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากมือ ข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่ผิดปกติ การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน เป็นของทั้งร่างกายให้ใช้ตารางที่ 2-3

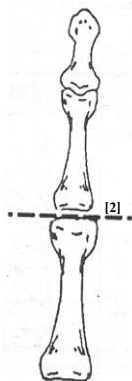
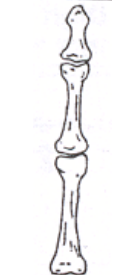
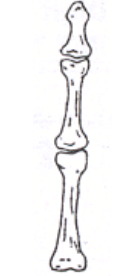
ค่าการสูญเสียสมรรถภาพค่าใดที่ต้องนำมาบวกกัน หรือค่าใดที่ต้องนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อ 2.1.3 และ 2.1.4 กับเครื่องหมายดอกจันในรูปที่ 2-1ก และ 2-1ข

แบบการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพนี้ใช้กับการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือแต่ละข้าง ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือทั้งสองข้าง ก็ให้บันทึกค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือแต่ละข้างแยกกันก่อน แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากแขนและมือแต่ละข้างมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายทั้งหมด แต่เมื่อพิจารณาแล้ว ถ้าพบว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของทั้งร่างกายไม่เหมาะสมและไม่ตรงกับความเป็นจริงกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมิน ก็ให้เขียนข้อสังเกตเหล่านี้ไว้ในรายงานด้วย

รูปที่ 2-1ก ตัวอย่างแบบการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนส่วนที่ 1 (เฉพาะมือ) [Upper Extremity Impairment Evaluation Record – Part 4 (Hand)]

ชื่อ อายุ ปี เพศ มือข้างที่บาดเจ็บ มือข้างถนัด วันที่

อาชีพ การวินิจฉัยโรค

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ							
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อติดแข็ง และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ทำเครื่องหมายระดับ และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	กำหนดชนิด ระดับ และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	กำหนดชนิด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ ** แปลงเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ							
นิ้วหัวแม่มือ	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1] การถูกตัดขาด [2] การสูญเสียความรู้สึก [3] ความผิดปกติอื่น ๆ [4] * รวม 1,2,3,4, ค่าร้อยละการสูญเสียฯ ของนิ้วหัวแม่มือ							
		สูญเสีย %															
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °															
		สูญเสีย %															
	ข้อฐานนิ้ว CMC	การกางข้อ	มุม °														
			สูญเสีย %														
		การหุบข้อ	เซนติเมตร														
			สูญเสีย %														
		การสับนิ้ว	เซนติเมตร														
			สูญเสีย %														
บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ (CMC + MP + IP) = [1]							**** การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [5]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %							
นิ้วชี้	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1] การถูกตัดขาด [2] การสูญเสียความรู้สึก [3] ความผิดปกติอื่น ๆ [4] * รวม 1,2,3,4, ค่าร้อยละการสูญเสียฯ ของนิ้วมือ							
		สูญเสีย %															
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °															
		สูญเสีย %															
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °															
		สูญเสีย %															
	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP, PIP, IP) = [1]											การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [2]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %		
	นิ้วกลาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง						การสูญเสีย %				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1] การถูกตัดขาด [2] การสูญเสียความรู้สึก [3] ความผิดปกติอื่น ๆ [4] * รวม 1,2,3,4, ค่าร้อยละการสูญเสียฯ ของนิ้วมือ	
			สูญเสีย %														
		ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °														
สูญเสีย %																	
ข้อโคนนิ้ว MP		มุม °															
		สูญเสีย %															
* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP, PIP, IP) = [1]							การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [2]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %							

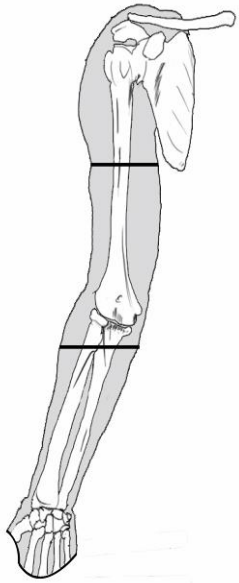
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	คำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ						
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อติดแข็ง และคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ทำเครื่องหมายระดับ และคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	กำหนดชนิด ระดับ และคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	กำหนดชนิด และคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** แปลงเป็นคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ						
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %										
นิ้วนาง	ข้อปลานิ้ว IP	มุม °				 [2]	 [3]	 [4]	การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]							
		สูญเสีย %							การถูกตัดขาด [2]							
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °							 [2]	 [3]	 [4]	การสูญเสียความรู้สึก [3]				
		สูญเสีย %										ความผิดปกติอื่น ๆ [4]				
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °										 [2]	 [3]	 [4]	* รวม 1,2,3,4, คำร้อยละการสูญเสียฯ ของนิ้วมือ	
		สูญเสีย %														
* รวมคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = [1]						การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =							** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %										
นิ้วก้อย	ข้อปลานิ้ว IP	มุม °				 [2]	 [3]	 [4]	การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]							
		สูญเสีย %							การถูกตัดขาด [2]							
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °							 [2]	 [3]	 [4]	การสูญเสียความรู้สึก [3]				
		สูญเสีย %										ความผิดปกติอื่น ๆ [4]				
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °										 [2]	 [3]	 [4]	* รวม 1,2,3,4, คำร้อยละการสูญเสียฯ ของนิ้วมือ	
		สูญเสีย %														
* รวมคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = [1]						การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =							** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	

บวกการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือ : บวกค่าสูญเสีย % ของนิ้วหัวแม่มือ + ของนิ้วชี้ + ของนิ้วกลาง + ของนิ้วนาง + ของนิ้วก้อย	=	 %
*** แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือเป็นของแขน (ถ้ากระดูกฝ่ามือของนิ้วหัวแม่มือปกติ ก็ให้ใช้แบบบันทึกส่วนที่ 2 แถว 2)	=	 %
± บวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการตัดนิ้วหัวแม่มือ [5]% + การสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากมือ	=	 %
ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะบริเวณมือก็ให้แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้งร่างกาย****	=	 %

- * รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพโดยใช้ตารางคำนวณ
- ** ใช้ตารางที่ 2-1 (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือไปเป็นของมือ)
- *** ใช้ตารางที่ 2-2 (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือไปเป็นของแขน)
- **** ใช้ตารางที่ 2-3 (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้งร่างกาย)

รูปที่ 2-1x ตัวอย่างแบบการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนส่วนที่ 2 (ข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่) [Upper Extremity Impairment Evaluation Record – Part 2 (Wrist, Elbow, and Shoulder)]

ชื่อ อายุ ปี เพศ มือข้างที่บาดเจ็บ มือข้างถนัด วันที่
อาชีพ การวินิจฉัยโรค

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ					ความผิดปกติอื่น ๆ	การสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วน %	การถูกตัดขาด	
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อติดแข็ง และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน					กำหนดชนิด และ การสูญเสียสมรรถภาพ %	* รวม [1] , [2]	ทำเครื่องหมายระดับ และการสูญเสียสมรรถภาพของแขน%	
ข้อมือ		การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %			
	มุม °							
		สูญเสีย %						
		การเบนไปทาง	การเบนไปทาง	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %			
		ด้านนิ้วหัวแม่มือ	ด้านนิ้วก้อย					
	รวม	[1] สูญเสีย % =						[2]
ข้อศอก		การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %			
	มุม °							
		สูญเสีย %						
		คว่ำมือ	หงายมือ	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %			
		รวม	[1] สูญเสีย % =					[2]
	ข้อไหล่		การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อติดแข็ง			การสูญเสีย %
มุม °								
		สูญเสีย %						
		การหมุนแขน	การกางแขน	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %			
		รวม	[1] สูญเสีย % =				[2]	
		การหมุนเข้าใน	การหมุนออกนอก	ข้อติดแข็ง	การสูญเสีย %			
		รวม	[1] สูญเสีย % =				[2]	
รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพ % การงอ / เหยียด + การหมุนแขน / การกางแขน + การหมุนเข้าใน / การหมุนออกนอก =					สูญเสีย % =	สูญเสีย%		
1. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการถูกตัดขาด (ไม่นับนิ้วมือขาด) = % 2. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเฉพาะส่วน * (รวม มือ.....% , ข้อมือ.....% , ข้อศอก.....% , ข้อไหล่.....%) = % 3. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของระบบเส้นประสาท = % 4. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของหลอดเลือด = % 5. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติอื่น ๆ (ที่ไม่ได้รวมอยู่ในค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วน) = % ค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของแขน (* รวมข้อ 1,2,3,4,5) = % ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแขนเป็นของทั้งร่างกาย โดยใช้ตารางที่ 2-3) = %								

* ใช้ตารางคำนวณ

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งสองข้าง ให้ประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากแขนแต่ละข้างก่อนจากนั้นจึงนำค่าที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ

ตารางที่ 2-1 การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ*
(Conversion of Impairment of the Digits to Impairment of the Hand*)

ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ		
นิ้วหัวแม่มือ		มือ	นิ้วชี้หรือนิ้วกลาง		มือ	นิ้วนางหรือนิ้วก้อย		มือ
0 – 1	=	0	0 – 2	=	0	0 – 4	=	0
2 – 3	=	1	3 – 7	=	1	5 – 14	=	1
4 – 6	=	2	8 – 12	=	2	15 – 24	=	2
7 – 8	=	3	13 – 17	=	3	25 – 34	=	3
9 – 11	=	4	18 – 22	=	4	35 – 44	=	4
12 – 13	=	5	23 – 27	=	5	45 – 54	=	5
14 – 16	=	6	28 – 32	=	6	55 – 64	=	6
17 – 18	=	7	33 – 37	=	7	65 – 74	=	7
19 – 21	=	8	38 – 42	=	8	75 – 84	=	8
22 – 23	=	9	43 – 47	=	9	85 – 94	=	9
24 – 26	=	10	48 – 52	=	10	95 – 100	=	10
27 – 28	=	11	53 – 57	=	11			
29 – 31	=	12	58 – 62	=	12			
32 – 33	=	13	63 – 67	=	13			
34 – 36	=	14	68 – 72	=	14			
37 – 38	=	15	73 – 77	=	15			
39 – 41	=	16	78 – 82	=	16			
42 – 43	=	17	83 – 87	=	17			
44 – 46	=	18	88 – 92	=	18			
47 – 48	=	19	93 – 97	=	19			
49 – 51	=	20	98 – 100	=	20			
52 – 53	=	21						
54 – 56	=	22						
57 – 58	=	23						
59 – 61	=	24						
62 – 63	=	25						
64 – 66	=	26						
67 – 68	=	27						
69 – 71	=	28						
72 – 73	=	29						
74 – 76	=	30						
77 – 78	=	31						
79 – 81	=	32						
82 – 83	=	33						
84 – 86	=	34						
87 – 88	=	35						
89 – 91	=	36						
92 – 93	=	37						
94 – 96	=	38						
97 – 98	=	39						
99 – 100	=	40						

* ดูตารางที่ 2 – 2 เพื่อทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน

2.1.3 หลักการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพในการประเมิน (Combining Impairment Ratings)

การนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากหลายส่วน (อย่าง) ของอวัยวะหนึ่งใดมารวมกันไม่ใช่บวกกันอาศัยหลักการที่ว่าหลังจากที่หักการสูญเสียสมรรถภาพจากส่วนแรกของอวัยวะนั้นไปแล้ว ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพส่วนที่สองที่สาม ไม่ใช่ค่าร้อยละการสูญเสียของอวัยวะนั้นทั้งหมด (เช่น ของนิ้วมือทั้งนิ้ว) แต่เป็นการสูญเสียเพียงส่วนหนึ่งของส่วนที่เหลือเท่านั้น เช่น ต้องทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือภายหลังการตัดผ่านข้อกลางนิ้วมือเหลือเพียง โคนนิ้วมือ และข้อโคนนิ้วมือไม่ได้เต็มที่ กรณีเช่นนี้ ข้อโคนนิ้วมือไม่ได้งอนิ้วทั้งนิ้ว เพียงแต่องส่วนที่เหลือของนิ้วเท่านั้น การประเมินการสูญเสียของนิ้ว จึงต้องนำการสูญเสียของนิ้วจากการถูกตัดผ่านข้อกลางนิ้วรวมกับค่าการสูญเสียของนิ้วจากการที่ข้อโคนนิ้วงอไม่ได้เต็มที่

เมื่อนิ้วมือหรือมือหรือแขนมีการสูญเสียสมรรถภาพหลายชนิด เช่น การสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหว ข้อที่ผิดปกติของนิ้วมือ การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังและจากการที่นิ้วมือบางส่วนถูกตัดขาด ค่าการสูญเสียสมรรถภาพต่าง ๆ เหล่านี้ ต้องนำมารวมกันจึงจะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วมือ เมื่อได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือแล้วต่อไปจึงทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือไปเป็นหน่วยที่ใหญ่ขึ้น คือ มือ ในทำนองเดียวกันการสูญเสียสมรรถภาพจากหลายส่วน เช่น จากมือ ข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่ ต้องแปลงค่าการสูญเสียของแต่ละส่วนให้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนก่อน แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้นั้นมารวมกัน (มีใช้บวกกัน) เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดจากของแขน จากนั้นจึงจะแปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายตามตารางที่ 2-3

การนำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของสองค่ามารวมกันศึกษาได้จากตารางคำนวณท้ายเล่ม ซึ่งใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ คือ ค่ารวมของ ก% กับ ข% = $ก\% + ข\% (100\% - ก\%)$ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพที่จะนำมารวมกันจะต้องเป็นหน่วยเดียวกัน เช่น ของนิ้วมือ แขน หรือของทั้งร่างกาย ถ้าต้องการนำค่าสูญเสียสมรรถภาพตั้งแต่ 3 ค่าขึ้นไปมารวมกัน ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่น้อยที่สุด 2 ค่า มารวมกันก่อน แล้วจึงนำค่ารวมที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ 3 จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพรวมทั้งหมด วิธีการรวมแบบนี้สามารถทำซ้ำต่อ ๆ ไปได้โดยไม่มีที่สิ้นสุด ค่าที่ได้จะเป็นค่ารวมการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของผู้รับการประเมินแต่ละราย

ตารางที่ 2-2 การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน*
(Conversion of Impairment of the Hand to Impairment of the Upper Extremity*)

ร้อยละ การสูญเสีย สมรรถภาพ		ร้อยละ การสูญเสีย สมรรถภาพ		ร้อยละ การสูญเสีย สมรรถภาพ		ร้อยละ การสูญเสีย สมรรถภาพ		ร้อยละ การสูญเสีย สมรรถภาพ		ร้อยละ การสูญเสีย สมรรถภาพ	
มือ	แขน	มือ	แขน	มือ	แขน	มือ	แขน	มือ	แขน	มือ	แขน
0	= 0	18	= 16	36	= 32	54	= 49	72	= 65	90	= 81
1	= 1	19	= 17	37	= 33			73	= 66	91	= 82
2	= 2	20	= 18	38	= 34	55	= 50	74	= 67	92	= 83
3	= 3			39	= 35	56	= 50			93	= 84
4	= 4	21	= 19			57	= 51	75	= 68	94	= 85
		22	= 20	40	= 36	58	= 52	76	= 68		
5	= 5	23	= 21	41	= 37	59	= 53	77	= 69	95	= 86
6	= 5	24	= 22	42	= 38			78	= 70	96	= 86
7	= 6			43	= 39	60	= 54	79	= 71	97	= 87
8	= 7	25	= 23	44	= 40	61	= 55			98	= 88
9	= 8	26	= 23			62	= 56	80	= 72	99	= 89
		27	= 24	45	= 41	63	= 57	81	= 73	100	= 90
10	= 9	28	= 25	46	= 41	64	= 58	82	= 74		
11	= 10	29	= 26	47	= 42			83	= 75		
12	= 11			48	= 43	65	= 59	84	= 76		
13	= 12	30	= 27	49	= 44	66	= 59				
14	= 13	31	= 28			67	= 60	85	= 77		
		32	= 29	50	= 45	68	= 61	86	= 77		
15	= 14	33	= 30	51	= 46	69	= 62	87	= 78		
16	= 14	34	= 31	52	= 47			88	= 79		
17	= 15			53	= 48	70	= 63	89	= 80		
		35	= 32			71	= 64				

* ดูตารางที่ 2-3 เพื่อทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 2-3 การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย
(Conversion of Impairment of the Upper Extremity to Impairment of the Whole Person)

ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ		
แขน	ทั้งร่างกาย		แขน	ทั้งร่างกาย		แขน	ทั้งร่างกาย		แขน	ทั้งร่างกาย	
0	=	0	20	=	12	40	=	24	60	=	36
1	=	1	21	=	13	41	=	25	61	=	37
2	=	1	22	=	13	42	=	25	62	=	37
3	=	2	23	=	14	43	=	26	63	=	38
4	=	2	24	=	14	44	=	26	64	=	38
5	=	3	25	=	15	45	=	27	65	=	39
6	=	4	26	=	16	46	=	28	66	=	40
7	=	4	27	=	16	47	=	2/8	67	=	40
8	=	5	28	=	17	48	=	29	68	=	41
9	=	5	29	=	17	49	=	29	69	=	41
10	=	6	30	=	18	50	=	30	70	=	42
11	=	7	31	=	19	51	=	31	71	=	43
12	=	7	32	=	19	52	=	31	72	=	43
13	=	8	33	=	20	53	=	32	73	=	44
14	=	8	34	=	20	54	=	32	74	=	44
15	=	9	35	=	21	55	=	33	75	=	45
16	=	10	36	=	22	56	=	34	76	=	46
17	=	10	37	=	22	57	=	34	77	=	46
18	=	11	38	=	23	58	=	35	78	=	47
19	=	11	39	=	23	59	=	35	79	=	47
									100	=	60

ตัวอย่างที่ 2.1

การตรวจร่างกาย

นิ้วชี้ขวาของผู้รับการประเมินถูกตัดขาดที่ข้อปลายนิ้ว มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว ร้อยละ 45 ตามตารางที่ 2-4 และข้อกลางนิ้วติดแข็งในท่างอ 90 องศา มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว ร้อยละ 75 ตามรูปที่ 2-23

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

นิ้วชี้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 17 ของมือ

- นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากทั้ง 2 ส่วนของนิ้วชี้มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม คือ 45% รวมกับ 75% ได้ค่า 86% ของนิ้ว (ตารางค่ารวม)

$$\begin{aligned} \text{หรือใช้สูตรค่ารวมของ } g\% \text{ และ } x\% &= g\% + x\% (100-g\%) \\ &= 45\% + 75\% (100-45\%) \\ &= 86\% \end{aligned}$$

- เนื่องจากนิ้วชี้หนึ่งนิ้วมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ = 20% ของมือ (ตารางที่ 2-1)
ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้สูญเสียสมรรถภาพของมือ เท่ากับ 20% X 86%

$$\left(\frac{20}{100} \times \frac{86}{100} \right) = 17\%$$

* หรือเทียบแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วชี้ร้อยละ 86 เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือร้อยละ 17 (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 15 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.1.4 หลักการนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพมาบวกกัน (Principles for Adding Impairment Value)

เมื่ออวัยวะหนึ่งใดมีหลายองค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ที่ชัดเจน เมื่อบวกกันทั้งหมดได้เท่ากับ 100% ในกรณีเช่นนี้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะนั้นให้นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากแต่ละองค์ประกอบเหล่านั้นมาบวกกัน (Add) ไม่ใช่รวมกัน (Combine) การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือในกรณีต่อไปนี้จะให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากส่วนต่าง ๆ มาบวกกันได้

1. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วที่มีหน่วยเป็นมือบวกกัน เพราะสมรรถภาพของมือหนึ่งข้าง (100%) เท่ากับผลบวกของสมรรถภาพของนิ้วมือทั้งห้า คือนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 40 ของมือ นิ้วชี้และนิ้วกลางแต่ละนิ้วเท่ากับร้อยละ 20 ของมือ นิ้วนางและนิ้วก้อย แต่ละนิ้วเท่ากับร้อยละ 10 ของมือ (ตารางที่ 2-1 และ 2-4)

2. นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาดเหนือกว่าข้อโคนนิ้วให้ใช้หน่วยการสูญเสียสมรรถภาพเป็นของแขน (ตารางที่ 2-4) และมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน (37% ถึง 38% ค่าการสูญเสียฯ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับระดับที่ถูกต้อง) สูงกว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการตัดผ่านระดับข้อโคนนิ้วหัวแม่มือ (36%) ตามตารางที่ 2-4 ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างอื่นของมือร่วมด้วยให้ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือทั้งหมดเป็นของแขนก่อนแล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของแขนที่เกิดจากการที่นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดเหนือกว่าข้อโคนนิ้ว (Amputation of Thumb key) มาบวกกัน

3. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือ (Thumb Ray Motion Impairment) คำนวณได้โดยให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อแต่ละข้อของนิ้วหัวแม่มือมาบวกกัน หน้าที่ของนิ้วหัวแม่มือหนึ่งนิ้วมีค่า 100% เกิดจากผลบวกของข้อฐานหัวแม่มือ (Carpometacarpal Joint) 75% ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือ (Metacarpophalangeal Joint) 10% และ ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือ (Interphalangeal Joint) 15%

นิ้วมืออื่นๆ แต่ละนิ้วนอกจากนิ้วหัวแม่มือ ได้กำหนดหน้าที่ของข้อโคนนิ้วเท่ากับ 100% ของนิ้ว ข้อกลางนิ้วเท่ากับ 80% ของนิ้ว และข้อปลายนิ้วเท่ากับ 45% ของนิ้ว ซึ่งไม่ใช้การกำหนดให้หน้าที่ของนิ้วมือ 100% มาจากผลบวกของข้อโคนนิ้ว ข้อกลางนิ้ว และข้อปลายนิ้ว ดังนั้น การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อแต่ละข้อให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากแต่ละข้อมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

4. หน่วยการเคลื่อนไหวแต่ละทิศทางที่ทำให้เกิดการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเดียวกันให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแต่ละทิศทางนั้นมาบวกกันตามสูตรการคำนวณ $A\% = E\% + F\%$ เช่น ข้อกลางนิ้วสูญเสียพิสัยการงอและการเหยียดข้อก็ให้นำมาบวกกัน ในทำนองเดียวกัน ข้ออื่น ๆ ก็ใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแบบเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ข้อศอกก็ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อศอกทั้งหมดมาบวกกัน คือการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อศอก บวกกับ การเหยียดข้อศอก ($I_F\% + I_E\%$) และนำมาบวกกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการคว่ำฝ่ามือ (Pronation) และการหงายฝ่ามือ (Supination) ($I_P\% + I_S\%$) หรือค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของข้อศอก = ($I_F\% + I_E\%$) + ($I_P\% + I_S\%$)

5. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่เกิดจากความผิดปกติอื่น ๆ ตามหัวข้อ 2.7 นั้นได้กำหนดให้แต่ละข้อมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ 100 % ของนิ้วมือ โดยนิ้วหัวแม่มือกำหนดให้ ข้อฐานหัวแม่มือ (Carpometacarpal-CMC) มีค่า 60% ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือมีค่า 15 % ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือมีค่า 25% ส่วนนิ้วอื่นกำหนดค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ให้ข้อโคนนิ้ว (MP) มีค่า 50% ข้อกลางนิ้ว (PIP) มีค่า 30% และข้อปลายนิ้ว (DIP) มีค่า 20% (ตารางที่ 2-18)

ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ในตารางที่ 2-18 ไม่ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่ถูกตัดขาด ตามตารางที่ 2-4 และตารางที่เกี่ยวกับการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ ดังนั้นในกรณีที่ไม่มี การตัดแขนหรือมือ หรือข้อ และแต่ละข้อของนิ้วมือต้องมีพิสัยการเคลื่อนไหวปกติ ในกรณีเช่นนี้ถ้านิ้วใดนิ้วหนึ่งมีโรคหรือความผิดปกติเกิดขึ้นกับข้อมากกว่าหนึ่งข้อขึ้นไป ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละข้อที่ประเมินได้จากความผิดปกติในนิ้วนั้นให้นำมาบวกกันได้ แต่ถ้ามีการตัดแขน หรือมือ หรือข้อ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวหรืออย่างอื่นจะต้องนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ส่วนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ บริเวณแขนต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

2.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่ถูกตัดขาด (Amputation)

2.2.1 หลักการประเมิน (General Principles)

ปัจจัยที่สำคัญที่ต้องพิจารณาในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่ถูกตัดขาดได้แก่

1. ระดับที่ถูกตัดขาด
2. ปัญหาของต่อแขนหรือมือที่เหลืออยู่ (Stump) ตามข้อ 2.2.4
3. กลุ่มอาการเจ็บปวดที่เกิดเฉพาะที่ หรือ กลุ่มอาการเจ็บปวดจากประสาทส่วนกลาง (Central Pain Syndrome)
4. ข้อที่อยู่ถัดขึ้นมาเคลื่อนไหวไม่ได้ หรือเคลื่อนไหวได้ลดลง ตามหัวข้อ 2.4 (Proximal Joint)

แขนและมือ (Upper Limb) ถือเป็นหนึ่งหน่วยของทั้งร่างกาย แบ่งออกเป็น ข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ และมือ มือยังแบ่งออกเป็นนิ้วมือ และส่วนต่าง ๆ ของนิ้วมือ แต่ละส่วนทางกายวิภาคจากส่วนปลายมาหาส่วนโคน ถูกกำหนดให้มีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์กับส่วนที่อยู่ถัดขึ้นมาซึ่งเป็นส่วนที่ใหญ่ขึ้น จนสุดท้ายจะเป็นส่วนของทั้งร่างกาย (Whole Person) ดังนั้น เมื่อนำค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ดังกล่าวคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จะสามารถแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของหน่วยเล็กเป็นหน่วยที่ใหญ่ขึ้นได้ตามลำดับ จากนิ้วมือเป็นมือ จากมือเป็นแขน และจากแขนเป็นของทั้งร่างกายตามตารางที่ 2-1 , 2-2 , 2-3 และ 2-4 และรูปที่ 2-2 , 2-3

ข้อสังเกต การสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการทำงาน ความสำคัญของการทำหน้าที่ของข้อไหล่ คิดเป็น 60% ของแขน , ข้อศอก 70% ของแขน , ข้อมือ 60% ของแขน และของข้อต่าง ๆ ของนิ้วมือมีค่าที่แตกต่างกันไปจากค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการตัดผ่านข้อที่ระดับเดียวกัน ตามตารางที่ 2 – 4 , ตารางที่ 2 – 18 และในหัวข้อ 2.4

2.2.2 การสูญเสียสมรรถภาพจากการถูกตัดขาดที่ระดับสูงกว่านิ้วมือ (Amputation Impairment : Levels Proximal to Digits)

แขนและมือจะสูญเสียสมรรถภาพมากขึ้น ถ้าระดับที่ถูกตัดสูงขึ้น จนกระทั่งสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกาย ถ้าถูกตัดผ่านข้อ scapulothoracic หรือ forequarter amputation (รูปที่ 2 – 2 และตารางที่ 2 – 4)

กระดูกต้นแขน (Humerus) ถูกตัดขาดเหนือที่เกาะของกล้ามเนื้อ deltoid (Deltoid tubercle) คือประมาณระดับรักแร้ จะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 100 ของแขน หรือเท่ากับ ร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย ถ้าถูกตัดที่ระดับระหว่าง deltoid tubercle ซึ่งเป็นที่เกาะของกล้ามเนื้อ deltoid และ bicipital tuberosity ซึ่งเป็นที่เกาะของเอ็นกล้ามเนื้อ biceps brachii จะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 95 ของแขน หรือ ร้อยละ 57 ของทั้งร่างกาย

ปลายแขนถูกตัดขาดระหว่าง bicipital tuberosity กับข้อโคนนิ้ว (Metacarpophalangeal Joint) ของทุกนิ้ว จะสูญเสียสมรรถภาพตั้งแต่ร้อยละ 94 ถึง ร้อยละ 90 ของแขนหรือ ร้อยละ 56 ถึง ร้อยละ 54 ของทั้งร่างกาย ขึ้นอยู่กับความยากง่ายที่จะใช้อวัยวะที่เหลืออยู่ทำงาน โดยการใส่แขนเทียมที่ใส่หรือการผ่าตัดแก้ไข เช่นการผ่าตัดแบบของ Krukenberg หรือเพียงแต่คงความยาวของอวัยวะส่วนที่เหลือให้มากพอก็ดีแล้ว ดังนั้น แพทย์ผู้ประเมินต้องใช้ประสบการณ์ทางคลินิกช่วยพิจารณาประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เหมาะสม

ตารางที่ 2-4 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่ถูกตัดขาดที่ระดับต่าง ๆ

(Impairment Estimates for Upper Limb Amputation at Various Levels)

ระดับที่ถูกตัดขาด	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			
	หัว	มือ	แขน	ทั้งร่างกาย
Scapulothoracic (forequarter)	-	-	-	70
Shoulder disarticulation	-	-	100	60
Arm: deltoid insertion and proximally	-	-	100	60
Arm/Forearm: from distal to deltoid insertion to bicipital insertion	-	-	95	57
Forearm/hand: from distal to bicipital insertion to transmetacarpophalangeal loss of all digits	-	-	94-90	56-54
Hand: all digits at MP joints	-	100	90	54
Hand: all fingers at MP joints except thumb	-	60	54	32
Thumb ray* (1 st metacarpal bone) at/or near:				
CMC joint	-	-	38	23
Distal third of 1 st metacarpal	-	-	37	22
Thumb at :				
MP joint	100	40	36	22
IP joint	50	20	18	11
Index or middle finger at:				
MP joint	100	20	18	11
PIP joint	80	16	14	8
DIP joint	45	9	8	5
Ring or little finger at:				
MP joint	100	10	9	5
PIP joint	80	8	7	4
DIP joint	45	5	5	3

* Thum ray หมายถึง นิ้วหัวแม่มือตั้งแต่ปลายนิ้วจนกระทั่งถึงข้อโคนนิ้ว (CMC joint)

2.2.3 การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ถูกตัดขาด (Amputation Impairments : Digital Levels)

หลักการ นิ้วมือทุกนิ้ว (นิ้วหัวแม่มือ และนิ้วอื่น ๆ) ถูกตัดขาดที่ระดับข้อโคนนิ้วจัดว่าเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของส่วนที่สำคัญที่สุดของมือทั้งหมด จะสูญเสียสมรรถภาพของมือร้อยละ 100 หรือเท่ากับร้อยละ 90 ของแขน แต่เนื่องจากการสูญเสียแขนทั้งหมดมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพจากการตัดผ่านข้อโคนนิ้วทุกนิ้วมีค่าเท่ากับ $90\% \times 60\%$ หรือ ร้อยละ 54 ของทั้งร่างกาย (รูปที่ 2 - 2 และ 2 - 3 และตารางที่ 2 - 1 , 2 - 2 , 2 - 3 , 2 - 4)

นิ้วมือที่ถูกตัดผ่านระดับข้อของแต่ละนิ้ว ทำให้นิ้วมือสูญเสียสมรรถภาพดังนี้

นิ้วมือแต่ละนิ้วที่ถูกตัดผ่านข้อปลายนิ้ว (DIP) จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้นร้อยละ 45 ถ้าถูกตัดผ่านข้อกลางนิ้ว (PIP) จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้นร้อยละ 80 ถ้าตัดผ่านข้อโคนนิ้ว (MP) จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้นร้อยละ 100 (รูปที่ 2-3 , ตารางที่ 2-4) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ถูกตัดขาดที่ระดับต่าง ๆ แสดงไว้ในรูปที่ 2-5

นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดผ่านข้อปลายนิ้ว (IP) จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 50 ถ้าถูกตัดผ่านข้อโคนนิ้ว (MP) จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 100 (รูปที่ 2-3) หรือเท่ากับสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 36 (ตารางที่ 2-4) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาดที่ระดับต่าง ๆ แสดงไว้ในรูปที่ 2-4 ถ้าถูกตัดที่ระดับสูงกว่าข้อโคนนิ้ว จะสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขนสูงกว่าที่ถูกตัดผ่านข้อโคนนิ้ว

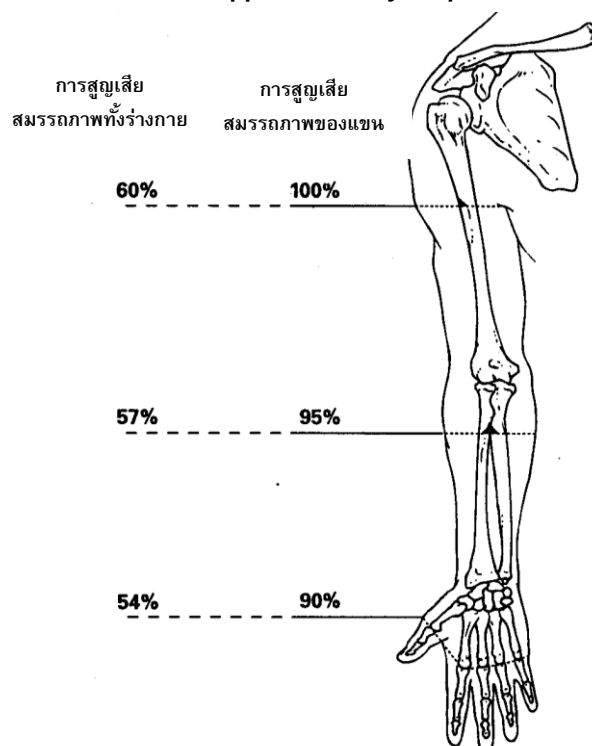
นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดที่ระดับหนึ่งในสามของส่วนปลายของกระดูก metacarpal bone อันที่หนึ่ง จะสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 37 และถ้าตัดผ่านหรือใกล้ข้อฐานนิ้วหัวแม่มือ (First carpometacarpal joint) จะสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 38 (ตารางที่ 2-4)

การบันทึกการรายงานควรใช้ชื่อข้อ ไม่ควรเขียนเป็นตัวเลข

นิ้วมือทั้ง 5 นิ้ว ทำงานร่วมกัน สัมพันธ์กัน แต่ความสำคัญและการทำหน้าที่ไม่เท่ากัน แต่ละนิ้วมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของมือ ดังนี้ นิ้วหัวแม่มือมีค่าร้อยละ 40 ของมือ นิ้วชี้และนิ้วกลางแต่ละนิ้วมีค่า ร้อยละ 20 ของมือ นิ้วนางและนิ้วก้อยแต่ละนิ้วมีค่าร้อยละ 10 ของมือ (รูปที่ 2 - 3 ตารางที่ 2 - 1 และ 2 - 4) เพื่อป้องกันความสับสนควรใช้ชื่อนิ้วมือมากกว่าใช้ตัวเลข

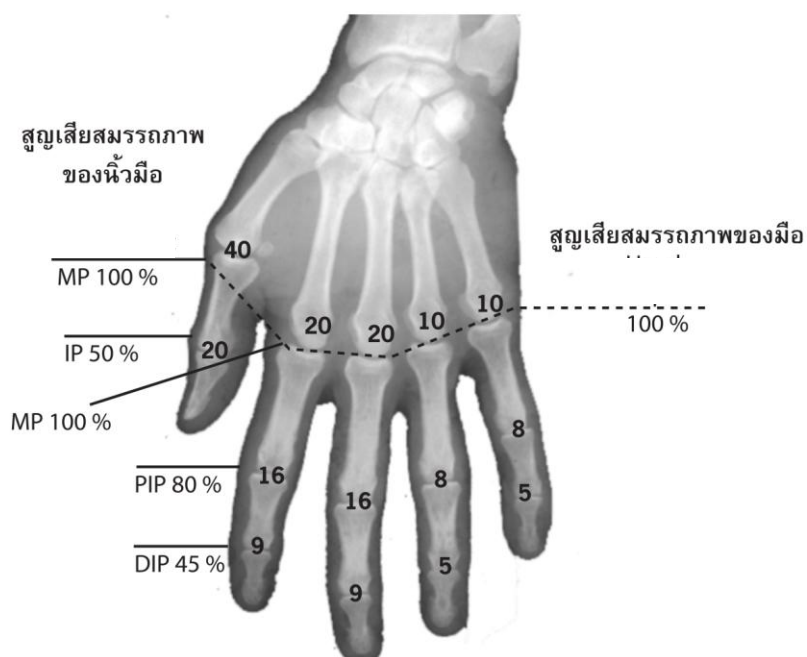
เมื่อประเมินได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือแล้วจึงแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่มีหน่วยใหญ่ขึ้น ๆ คือ ของมือ ของแขน และสุดท้ายคือของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 2 - 1 , 2 - 2 , 2 - 3 , 2 - 4 หรือโดยการคูณด้วยค่าร้อยละสัดส่วนสัมพัทธ์ที่เหมาะสม

รูปที่ 2-2 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ถูกตัดขาดที่ระดับต่าง ๆ
(Impairment Estimates for Upper Extremity Amputation at Various Levels)

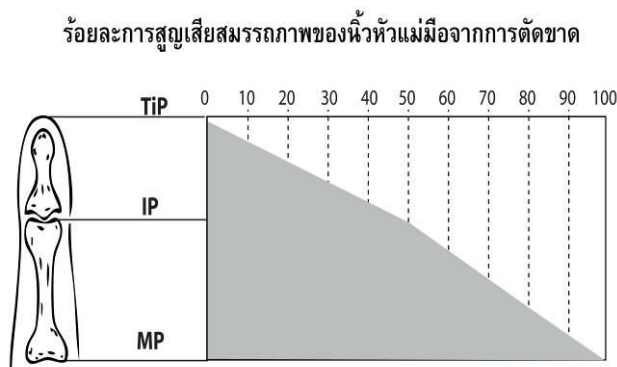


รูปที่ 2-3 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (ค่าที่อยู่นอกกรุปนิ้วมือ) และของมือ (ค่าที่อยู่ในกรุปนิ้วมือ) ที่ถูกตัดนิ้วมือที่ระดับต่าง ๆ [Impairment of the Digits (values outside digits) and the Hand (values inside digits) for Amputations at Various Levels]

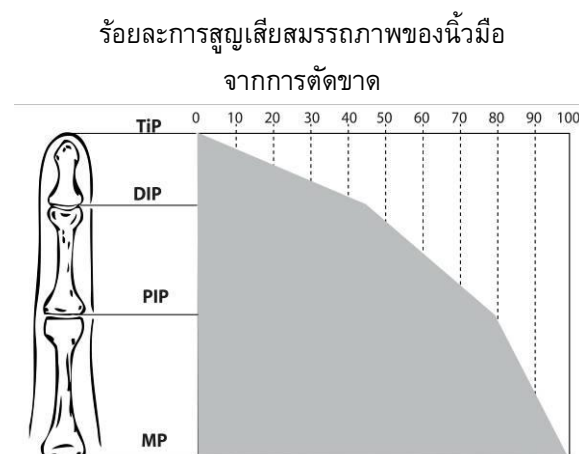
นิ้วมือที่ถูกตัดผ่านข้อโคนนิ้วของแต่ละนิ้วมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 100 ของนิ้วนั้น



รูปที่ 2-4 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการถูกตัดที่ระดับต่าง ๆ



รูปที่ 2-5 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการถูกตัดที่ระดับต่าง ๆ



ตัวอย่างที่ 2.2

การตรวจร่างกาย

นิ้วชี้ถูกตัดขาดที่ระดับข้อกลางนิ้ว (PIP)

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินจะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

นิ้วชี้ขาดที่ระดับข้อกลางนิ้ว (PIP) จะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 ของนิ้ว (รูปที่ 2-3) นิ้วชี้มีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ในการทำงานเท่ากับร้อยละ 20 ของมือ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของมือเท่ากับ $80\% \times 20\%$ หรือร้อยละ 16 ของมือ (ตารางที่ 2 - 1) ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของมือเท่ากับร้อยละ 90 ของแขน ผู้รับการประเมินจะสูญเสียสมรรถภาพของแขนเท่ากับ $90\% \times 16\%$ หรือ ร้อยละ 14 ของแขน (ตารางที่ 2 - 2) ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของแขนในการทำงานมีค่าเท่ากับร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย ดังนั้น ผู้รับการประเมินจะสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเท่ากับ $60\% \times 14\%$ หรือร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.2.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ถูกตัดขาด (Impairment Rating for Digital Amputation)

- วัดความยาวของนิ้วมือที่ยังเหลืออยู่หลังถูกตัดขาด ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ โดยอาศัยรูปที่ 2 - 4 และของนิ้วมืออีก 4 นิ้วโดยอาศัยรูปที่ 2 - 5 นิ้วมือที่ถูกตัดขาดผ่านข้อโคนนิ้วจะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ร้อยละ 100 นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดผ่านกระดูกฝ่ามือชั้นที่หนึ่งจะสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้นตามข้อ 4 ที่อยู่ข้างล่าง
- นิ้วมือนิ้วเดียวที่มีการสูญเสียสมรรถภาพจากสาเหตุหลายชนิด เช่น สูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง สูญเสียพลังการเคลื่อนไหว นิ้วถูกตัดขาด ประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วนั้นได้จากการนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียชนิดต่าง ๆ ของนิ้วมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ จากนั้นจึงแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ ตามตารางที่ 2-1

3. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหลายนิ้ว ให้แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือก่อน แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วมาบวกกัน จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือนั้น ต่อไปแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นของแขนโดยการคูณด้วย 90% (ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของมือเท่ากับร้อยละ 90 ของแขน) (ตารางที่ 2-2) แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้คูณด้วย 60% (ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของแขนเท่ากับร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

4. นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาดสูงกว่าข้อโคนนิ้วจะมีหน่วยการสูญเสียสมรรถภาพเป็นของแขน ซึ่งมีค่าตั้งแต่ร้อยละ 37-38 ของแขน (ตารางที่ 2-4) ขึ้นอยู่กับระดับที่ถูกตัด ค่านี้จะสูงกว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดผ่านข้อโคนนิ้วซึ่งมีค่าเพียงร้อยละ 36 ของแขน ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพอื่นของมือเดียวกัน ก็ให้แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่ประเมินได้ทั้งหมดเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนก่อน แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาดที่ระดับกระดูกฝ่ามือชิ้นที่หนึ่ง (Amputation of the Thumb Ray) ซึ่งมีหน่วยเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนมาบวกกัน

5. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นของแขน และของทั้งร่างกายได้ ตามตารางที่ 2-2 และ 2-3

ตัวอย่างที่ 2.3

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือถูกตัดผ่านกระดูกโคนนิ้ว (Proximal Phalanx) ใกล้กับข้อโคนนิ้วหัวแม่มือ

ผลการประเมิน

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 19 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

1. กระดูกโคนนิ้วหัวแม่มือ (Proximal Phalanx) ถูกตัดขาดใกล้ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือ (MP) ทำให้สูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 90 (รูปที่ 2 – 4) ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 40 ของมือ (รูปที่ 2-3 และตารางที่ 2-1) แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือเป็นของมือเท่ากับ $(90\% \times 40\% = 36\%)$ ร้อยละ 36 ของมือ (ตารางที่ 2-1) ต่อไปแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 36 ของมือ เป็นของแขนจะได้เท่ากับ $(36\% \times 90\% = 32\%)$ ร้อยละ 32 (ตารางที่ 2-2)
2. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 32 เป็นของทั้งร่างกาย จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $(36\% \times 60\% = 19\%)$ ร้อยละ 19 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.4

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดบริเวณข้อโคนนิ้ว และนิ้วชี้ถูกตัดขาดผ่านข้อปลายนิ้ว

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

1. นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดผ่านข้อโคนนิ้ว สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของมือ $(100\% \times 40\% = 40\%)$ หรือตารางที่ 2-1) นิ้วชี้ถูกตัดขาดผ่านข้อปลายนิ้วจะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของมือ $(45\% \times 20\% = 9\%)$ หรือตารางที่ 2-1) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการที่นิ้วทั้ง 2 ถูกตัดขาดมาบวกกัน จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $(40\% +$

9% = 49%) ร้อยละ 49 ของมือ แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นของแขนจะได้
ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ (49% x 90% = 44%) ร้อยละ 44 ของแขน (ตารางที่ 2-2)

2. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 44 เป็นของทั้งร่างกาย ได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ (44% x 60% = 26%) ร้อยละ 26 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.5

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดบริเวณข้อฐานมือ (CMC Joint) และนิ้วชี้ถูกตัดขาดบริเวณข้อโคนนิ้ว

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของร้อยละ 34 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

1. นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดบริเวณข้อฐานมือ ทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 38 ของแขน (ตารางที่ 2-4) นิ้วชี้ถูกตัดขาดบริเวณข้อโคนนิ้วทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของมือ (ตารางที่ 2-4 และ รูปที่ 2-3) หรือ เท่ากับ ร้อยละ 18 ของแขน (ตารางที่ 2-2) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ประเมินได้จากการที่นิ้วทั้งสองถูกตัดขาดบวกกัน (38% + 18% = 56%) จะได้ร้อยละ 56 ของแขน
2. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 56 ของแขน เป็นของทั้งร่างกาย จะได้ร้อยละ 34 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.2.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากภาวะอื่น ๆ ร่วมกับนิ้วมือถูกตัดขาด (Conditions Associated with Amputation)

ภาวะอื่นที่เกิดร่วมกับส่วนปลายของนิ้วที่ถูกตัดขาด (Stump) ได้แก่ ผิวหนังและเนื้อเยื่อที่คลุมปลายนิ้วที่ขาด ปลายเส้นประสาท หลอดเลือด และความยาวของปลายกระดูกที่เหลืออยู่

ถ้าพบว่า ผิวหนังที่คลุมไม่เรียบร้อย ไม่แข็งแรงพอ หรือมีรอยแผลเป็นที่เจ็บปวด ให้ใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนังตามบทที่ 8

ส่วนปัญหาของปลายเส้นประสาทที่เกิดอาการเจ็บปวดจาก neuromas และกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Complex Regional Pain Syndrome) ให้ใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามหัวข้อ 2.5 เรื่องการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาท หรือบทที่ 5 ระบบประสาท ส่วนอาการเจ็บปวด Phantom pain เป็นอาการทางระบบประสาทหรืออาการทางสมอง

การสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดส่วนปลายให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามหัวข้อ 2.6 บทที่ 10 ระบบหัวใจและหลอดเลือดในหัวข้อ Systemic and Pulmonary Arteries

ปลายกระดูกที่ถูกตัดขาดเกิดงอกออกมาอีกซึ่งพบได้น้อยมากนอกจากจะเป็นกระดูกในวัยเด็กที่อยู่ระหว่างการเจริญเติบโต ในกรณีเช่นนี้ต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

ถ้าข้อที่อยู่เหนือปลายกระดูกที่ถูกตัดขาดขึ้นไปมีพิสัยการเคลื่อนไหวลดลง ก็ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามหัวข้อ 2.4 เรื่อง การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

การสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากภาวะที่ผิดปกติดังกล่าวอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างให้แยกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพออกมาก่อน โดยใช้หน่วยการประเมินเป็นของแขน แล้วจึงจะนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากนิ้วมือที่ถูกตัดขาดโดยใช้ตารางคำนวณ

ตัวอย่างที่ 2.6

การตรวจร่างกาย	ปลายแขนถูกตัดขาดที่ระดับต่ำจาก bicipital tubercle ของกระดูก radius
อาการปัจจุบัน	ไม่สามารถใส่แขนเทียมบริเวณข้อศอกเนื่องจากข้อศอกเคลื่อนไหวไม่ได้เลย และผู้รับการประเมินปฏิเสธการผ่าตัดเพื่อตัดข้อศอกให้สั้นลง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 58 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. ปลายแขนที่ถูกตัดต่ำจาก bicipital tubercle มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน ร้อยละ 94 (ตารางที่ 2-4 และรูปที่ 2-2) ข้อศอกสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวทั้งหมดทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของแขน
2. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการถูกตัดขาด และข้อศอกเคลื่อนไหวไม่ได้ทั้ง 2 ค่ามารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม คือ ร้อยละ 94 รวมกับร้อยละ 50 จะได้ค่าร้อยละ 97 ของแขน แล้วเปลี่ยนค่าที่ได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจะได้การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 58 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.3 การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังจากรอยโรคเส้นประสาทนิ้วมือ (Sensory Impairment Due to Digital Nerve Lesions)

มีการกล่าวกันว่า “มีมือที่ไม่มีความรู้สึกก็เปรียบเหมือนคนตาบอด” ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกต้องแยกค่าสองค่า ระหว่าง คำว่า “ความรู้สึกสัมผัส” (Sensation) และคำว่า “ความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก” (Sensibility) ในพ.ศ. 2517 นายแพทย์จอร์จ โอเมอร์ (George Omer) ได้ให้คำจำกัดความของคำ ทั้ง 2 ดังนี้ คำว่า “ความรู้สึกสัมผัส” คือ การตอบรับและส่งต่อกระแสประสาทในเส้นประสาทที่รับความรู้สึก (Afferent Nerve Fiber) ส่วน “ความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก” เป็นการใช้สติสัมปชัญญะในการแยกแยะให้ทราบว่าสิ่งที่มากระตุ้นให้เกิดความรู้สึกนั้นคืออะไร เช่น เย็น หรือร้อน , หูหรือแหลม การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก (Sensibility Impairment) บริเวณฝ่ามือที่เกิดร่วมกับรอยโรคที่สูงกว่าเส้นประสาทนิ้วมือ เช่น อาการเจ็บปวดจาก neuroma ของเส้นประสาท และกลุ่มอาการเจ็บปวดรุนแรงเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อนศึกษาได้จากหัวข้อ 2.5 และบทที่ 5 ระบบประสาท

ผิวหนังด้านฝ่ามือของนิ้วมือมีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกเป็นพิเศษ มีขีดความสามารถที่จะแปลผลความรู้สึกได้อย่างแม่นยำ เพราะว่ามีปุ่มของอวัยวะที่รับความรู้สึกชนิดพิเศษและปลายประสาท (Free Nerve Ending) อยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังบริเวณฝ่ามือจึงต้องรอบคอบมาก ๆ

2.3.1 การตรวจประเมินทางคลินิก(Clinical Evaluation)

การตรวจเพื่อประเมินการรับรู้ความรู้สึกของผิวหนังบริเวณฝ่ามือ ควรพิจารณาถึงวิธีการตรวจความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกทุกชนิด ได้แก่ การรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด ร้อน เย็น และความรู้สึกสัมผัสทั้งเบาและหนัก รวมทั้งความสั่นสะเทือน (Vibration) ด้วย

พ.ศ. 2497 คณะกรรมการสภาวิจัยทางการแพทย์ของประเทศอังกฤษ ได้แบ่งระดับการฟื้นตัวของ การรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนังที่เกิดจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทออกเป็น 6 ระดับ ซึ่งยังคงนิยมใช้กันอยู่จนถึงปัจจุบัน ดังนี้

S₀ ไม่มีความรู้สึกที่ผิวหนังเลย

S₁ มีการฟื้นตัวของความรู้สึกเจ็บปวดในผิวหนังชั้นลึก และความรู้สึกจากแรงกด แต่ขาดความรู้สึกในทางป้องกันตนเอง

S₂ มีการฟื้นตัวของความรู้สึกเจ็บปวด ความรู้สึกสัมผัสในผิวหนังชั้นตื้น และความรู้สึกร้อน เย็นเพียงบางส่วน ความรู้สึกในเชิงป้องกันตนเองฟื้นขึ้นเล็กน้อย

S₃ มีความรู้สึกเจ็บปวดและความรู้สึกสัมผัสในผิวหนังชั้นตื้น ความรู้สึกสัมผัสชนิดแผ่วเบาฟื้นขึ้นบ้าง

S₄ มีความรู้สึกสัมผัสแผ่วเบาชนิด two – point discrimination ฟื้นตัวเพียงบางส่วน

S₅ มีความรู้สึกที่ผิวหนังฟื้นกลับคืนมาเท่าเดิม

โดยทั่วไปถ้าผู้รับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพมีความรู้สึกสัมผัสชนิดแผ่วเบาที่ผิวหนังเกิดขึ้น ถือได้ว่ามีความรู้สึกที่ผิวหนังชนิดอื่นเกิดขึ้นแล้วเช่นกัน

วิธีตรวจทางคลินิกทั้งหมดที่ใช้ทำการตรวจระดับการสูญเสียความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกยังคงใช้วิธีตรวจการรับรู้ความรู้สึกสัมผัสและแรงกดที่ผิวหนังชั้นตื้น ในปัจจุบันยังนิยมใช้วิธีตรวจชนิด two – point discrimination และตามด้วยการตรวจวัดโดยวิธี monofilament touch – pressure threshold test การตรวจโดยวิธีใช้ปลายเข็มแทงเบา ๆ (Pin Prick Test) ยังคงมีประโยชน์ และใช้ได้ผลดีในการตรวจการป้องกันความรู้สึกเจ็บปวดว่ายังคงมีอยู่หรือไม่ และยังช่วยตรวจค้นเพื่อยืนยันระหว่างอาการแสดงทางผิวหนังที่ตรวจพบกับการที่ปรากฏอยู่ในรายงานว่ามีความคลาดเคลื่อนหรือไม่ การตรวจประเมินโดยใช้วิธีสัมผัสตรวจด้วยปลายแหลมและปลายทุ่ของเข็มจะทำให้ผลการตรวจแม่นยำขึ้น การตรวจความสั่นสะเทือนอาจจะช่วยในการตรวจความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาท

วิธีการตรวจหาบริเวณที่มีเหงื่อออกด้วยสารเคมี ninhydrin (Ninhydrin Sweat Test) หรือการใช้สารไอโอดีนและแป้ง (Iodine – Starch Sweat Test) ตลอดจนการตรวจดูการเหี่ยวย่นของผิวหนัง (Wrinkle Test) อาจมีประโยชน์ในการบันทึกเพื่อยืนยันว่าเส้นประสาทนิ้วมือถูกตัดขาดหรือไม่ โดยเฉพาะในรายที่เกิดปัญหาไม่สัมพันธ์กันของอาการที่บอกกับการแสดงที่ตรวจพบทางประสาท ถึงอย่างไรก็ตามวิธีการตรวจดังกล่าวยังมีข้อจำกัดในการประเมินการฟื้นตัวหรือการกดรัดเส้นประสาท เพราะว่าวิธีตรวจเหล่านั้นไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดมีหรือไม่มีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกจากการงอกของเส้นประสาท วิธีตรวจด้วยเครื่อง Semmes – Weinstein Monofilament Pressure Aesthesiometer ที่ใช้ตรวจวัดการสัมผัสที่แผ่วเบาและแรงกดในผิวหนังชั้นลึก (Deep Pressure Threshold) ให้ผลการตรวจที่แม่นยำและละเอียดเพียงพอในการบอกการฟื้นตัวของความรู้สึกก่อนที่การตรวจวัดด้วยวิธี two – point discrimination จะได้ผล การตรวจ two – point discrimination แบบเคลื่อนที่ (Moving Two – Point Discrimination) อาจได้ประโยชน์ในการประเมินการฟื้นตัวของเส้นประสาท เพราะว่าการตอบสนองต่อการกระตุ้นแบบนี้จะเกิดขึ้นก่อนการกระตุ้นแบบ two – point discrimination ชนิดอยู่นิ่ง (Static Two – Point Discrimination) การใช้นิ้วมือทำหน้าที่เพียงอย่างเดียว เช่น การทดสอบโดยการปิดตาหยิบของ ก็สามารถบอกได้ว่านิ้วมือนั้นได้บ้างที่ยังมีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก และยังคงใช้ประโยชน์ได้

รูปแบบของการสูญเสียและการฟื้นตัวของเส้นประสาทที่เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาท (Neuropathy) หรือการอักเสบของเส้นประสาทที่เกิดจากโรคหรือเส้นประสาทถูกกดรัด มีลักษณะทางคลินิกที่แตกต่างไปจากอาการที่เกิดจากเส้นประสาทฉีกขาด ขณะนี้ยังไม่มีเครื่องมือที่ทันสมัยพอ แม้ว่าการตรวจด้วยวิธี two – point discrimination ในผู้ที่เกิดอันตรายต่อเส้นประสาท หรือการอักเสบของเส้นประสาทที่เกิดจากโรคโดยตรง หรือจากการทดลอง จะให้ผลการตรวจเป็นปกติ ในขณะที่เดียวกันถ้าตรวจด้วยเครื่องวัดแรงกดแบบ Semmes – Weinstein Monofilament Pressure Aesthesiometer และการตรวจการชักนำของกระแสประสาทด้วย electromyography จะให้ผล

ผิดปกติทั้งคู่ จะอย่างไรก็ตามการตรวจโดยวิธี two – point discrimination ยังนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการประเมินผู้ที่มีเส้นประสาทฉีกขาด ถ้าตรวจพบ two – point discrimination ให้ผลบวกก็แสดงว่าเส้นประสาทเส้นนั้นฟื้นตัว

วิธีการตรวจที่เป็นบรรทัดฐานดั้งเดิมที่เรียกว่า Weber Static Two- Point Discrimination Test ยังมีคุณค่ามากที่สุด นายแพทย์ Moberg เป็นคนแรกที่คิดวิธีการตรวจนี้โดยใช้คลิปปหนีบกระดาษดัดแปลงเป็นเครื่องมือในการตรวจ โดยดัดให้โค้งเป็นรูป Caliper เครื่องมือที่ประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ตรวจได้แก่ Disk - Criminators, DeMayo 2 – Point Discrimination Device และ Boley Gauge เป็นต้น การตรวจให้เริ่มต้นตรวจจากส่วนปลายนิ้วเข้าหาส่วนโคน โดยเริ่มต้นจากการจัดปลายทั้ง 2 ของเครื่องตรวจให้ห่างกัน 5 มิลลิเมตร ให้ผู้รับการประเมินหลับตาขณะที่ใช้ปลายทั้ง 2 ของเครื่องตรวจสัมผัสเบา ๆ ที่ผิวหนังบริเวณปลายนิ้ว (Pulp) แล้วเลื่อนขึ้นไปตามความยาวของนิ้วทั้งสองด้าน เนื่องจากการตรวจการสัมผัสที่แผ่วเบา (Light- Touch Discrimination) ดังนั้น การใช้แรงกดจะต้องแผ่วเบามาก ไม่ทำให้เกิดจุดขาว หรือรอยบนผิวหนัง ระยะเวลาระหว่างการตรวจแต่ละจุดควรห่างกันไม่น้อยกว่า 3-5 วินาที การตรวจควรทดสอบการสัมผัส 1 หรือ 2 จุด ก่อน โดยให้ผู้รับการประเมินบอกความรู้สึกว่าเป็นการสัมผัส 1 หรือ 2 จุด ตรงกับที่แพทย์ผู้ตรวจทำการตรวจหรือไม่ แล้วค่อย ๆ เพิ่มระยะห่างระหว่างปลายทั้ง 2 ของเครื่องมือที่สัมผัสขึ้นเรื่อย ๆ จนผู้รับการประเมินบอกได้ว่ามีการสัมผัส 2 จุด ถ้าผู้รับการประเมินบอกได้ถูกต้อง 2 ครั้งจากการตรวจ 3 ครั้งก็แสดงว่าการตรวจแม่นยำถูกต้อง จึงบันทึกระยะห่างระหว่างปลายทั้ง 2 ของเครื่องตรวจลงในแบบตรวจ

การประเมินความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก เป็นการตรวจที่ยุ้งยากที่สุดในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ขณะทำการทดสอบ บรรยายกาศภายในห้องควรเงียบสงบปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอกที่จะมารบกวนสมาธิของผู้รับการประเมินและของแพทย์ผู้ตรวจ ตัวแปรที่สำคัญที่มีผลต่อการตรวจการรับรู้ความรู้สึกประกอบด้วย

ผู้รับการประเมิน ได้แก่ ทักษะจิตของผู้รับการประเมิน สมาธิ ความวิตกกังวล ผิวหนังที่ผิดปกติ เช่น รอยผิวหนังด้าน (Callus) ซึ่งมีผลต่อการตรวจด้วย

เครื่องตรวจ ได้แก่ คุณภาพของเครื่องตรวจที่ผลิตจากโรงงาน การตรวจวัดและปรับแก้ความคลาดเคลื่อนของเครื่องมือตามที่กำหนดไว้ในคู่มือ และน้ำหนักของเครื่องตรวจ

วิธีทดสอบที่สำคัญ ได้แก่ อัตราและระยะเวลาของการสัมผัส ขนาดของแรงกดบนผิวหนัง การสัมผัสอยู่นิ่งหรือเคลื่อนไหว เนื่องจากยังไม่มีเครื่องมือที่ออกแบบให้ควบคุมแรงที่สัมผัสและความเร็วของการตรวจ two-point หรือ monofilament ดังนั้นความชำนาญของแพทย์ผู้ตรวจ ความสนใจรายละเอียดและความเอาใจใส่ในวิธีการตรวจจะสามารถช่วยลดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากตัวแปรเหล่านั้นลงได้

2.3.2 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง (Digital Nerve Sensory Impairment Evaluation ; Principle)

หลักการ (Principle)

การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังอย่างถาวรและชัดเจน (Unequivocal) เท่านั้น ที่จะนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้ ตัวแปรที่สำคัญในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังได้แก่ การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังในเชิงคุณภาพและบริเวณของผิวหนังที่สูญเสียความรู้สึก

ประเมินการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังในเชิงคุณภาพ ได้จากการตรวจ two – point discrimination ที่ผิวหนังบริเวณฝ่ามือของนิ้วมือ หรือบนปลายสุดของนิ้วที่ยังเหลืออยู่ในกรณีที่นิ้วมือขาดบางส่วน การสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่ด้านหลังนิ้วมือไม่ถือว่ามี การสูญเสียสมรรถภาพ

การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังในเชิงคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ประเภทตามตารางที่ 2 – 5 ได้แก่ การสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดของผิวหนัง (Two Point Discrimination มากกว่า 15 มิลลิเมตร) จะสูญเสียความรู้สึกจากการสัมผัส การกด หรือการแทงเบา ๆ ด้วยปลายเข็ม (Pinprick) และความสั่นสะเทือนทั้งหมด ส่วนการสูญเสียความรู้สึกบางส่วนของผิวหนัง (two - point discrimination ระหว่าง 7 – 15 มิลลิเมตร) จะมีความรู้สึกบ้างแต่บอกตำแหน่งที่สัมผัสได้ไม่ชัดเจน และมีการตอบสนองที่ผิดปกติต่อการสัมผัส

ตารางที่ 2-5 การแบ่งระดับการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง ในเชิงคุณภาพ (Sensory Quality Impairment Classification)

Two-Point Discrimination	การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังเชิงคุณภาพ
≤ 6 มิลลิเมตร	ไม่มี	0%
7-15 มิลลิเมตร	บางส่วน	50%
> 15 มิลลิเมตร	ทั้งหมด	100%

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังในเชิงคุณภาพตามตารางที่ 2-5 ใช้ได้เฉพาะการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากรอยโรคบริเวณเส้นประสาทหัตถ์เท่านั้น ห้ามนำมาใช้ในการพิจารณาเลือก ระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรืออาการเจ็บปวดที่เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาทตามตารางที่ 2-10 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 2-5 ห้ามนำมาใช้เป็นตัวคูณกับระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท spinal nerve (ตารางที่ 2-13) ข่ายประสาทแขน (ตารางที่ 2-14) หรือการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่สำคัญ (ตารางที่ 2-15) ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท

บริเวณผิวหนังของนิ้วที่สูญเสียความรู้สึกประเมินได้จากการตรวจหาระดับที่ผิวหนังสูญเสียความรู้สึกตามความยาวของนิ้วโดยคิดเป็นร้อยละของความยาวของนิ้วมือ ซึ่งแบ่งเป็น

การสูญเสียความรู้สึกที่เกิดจากเส้นประสาทนิ้วมือเส้นเดียว (ด้านเดียว) เป็นการสูญเสียความรู้สึกตามความยาวของนิ้วด้านใดด้านหนึ่ง คือเฉพาะด้านนิ้วหัวแม่มือ หรือ เฉพาะด้านนิ้วก้อย

หรือ สูญเสียความรู้สึกทั้งสองเส้น (สองด้าน) ทั้งด้านนิ้วหัวแม่มือและด้านนิ้วก้อยพร้อมกัน เป็นการสูญเสียทั้งตามยาว และตามขวางของนิ้ว

ถ้าสูญเสียความรู้สึกเพียงด้านเดียว คือ ด้านนิ้วหัวแม่มือ หรือด้านนิ้วก้อย เรียกว่า "สูญเสียความรู้สึกตามยาว" (Longitudinal Sensory Loss)

ถ้าสูญเสียความรู้สึกทั้งสองด้าน คือทั้งด้านนิ้วหัวแม่มือ และด้านนิ้วก้อย เรียกว่า "สูญเสียความรู้สึกตามขวาง" (Transverse Sensory Loss)

ค่าร้อยละของความยาวของนิ้วที่สูญเสียความรู้สึก ศึกษาได้จากรูปที่ 2 - 6 ซึ่งเป็นของนิ้วหัวแม่มือและรูปที่ 2 - 7 ซึ่งเป็นของนิ้วอื่น ๆ

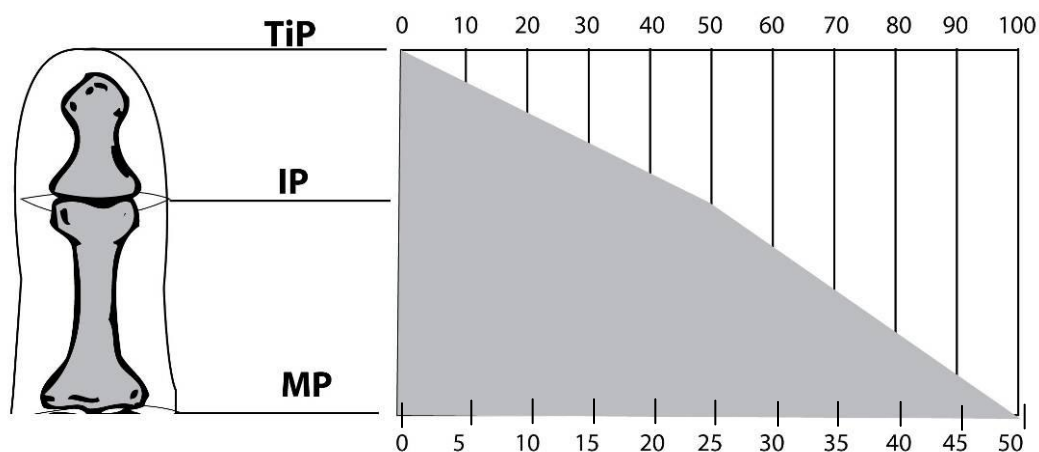
การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวางตลอดทั้งสองด้าน (Total Transverse Sensory Loss) เป็นการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดของนิ้วมือ (> 15 มิลลิเมตร) เกิดจากความผิดปกติของเส้นประสาทนิ้วมือทั้ง 2 เส้น (สองด้าน) มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วเท่ากับร้อยละ 50 ของค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากนิ้วมือนั้นถูกตัดขาดที่ระดับเดียวกันศึกษาได้จากรูปที่ 2 - 6 , 16 - 7 และ ตารางที่ 2 - 6 และ 2 - 7

รูปที่ 2-6 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการถูกตัดขาดที่ระดับต่าง ๆ (มาตราส่วนแนวนอน) หรือ จากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวาง (ทั้งสองด้าน) (มาตราส่วนแนวตั้ง)

[Digit Impairment Due to Thumb Amputation at Various Lengths (top scale) or Total Transverse Sensory Loss (bottom scale)]

การสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวางของนิ้วหัวแม่มือทำให้สูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 50 ของการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาดในระดับเดียวกัน

ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจากการถูกตัดขาด

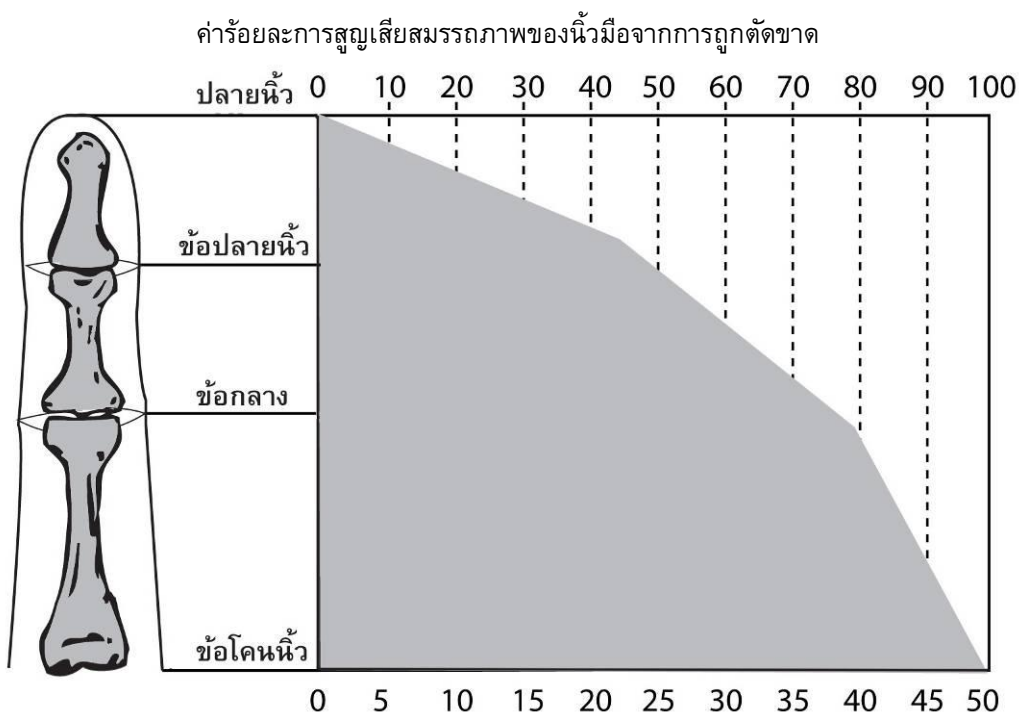


ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวาง

รูปที่ 2-7 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการถูกตัดขาดที่ระดับต่าง ๆ (มาตราส่วนแถบบน) หรือ จากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวาง (ทั้งสองด้าน) (มาตราส่วนแถวล่าง)

[Digit Impairment Due to Finger Amputation at Various Lengths (top scale) or Total Transverse Sensory Loss (bottom scale)]

การสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวางของนิ้วมือทำให้สูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 50 ของการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการนิ้วมือนั้นถูกตัดขาดในระดับเดียวกัน



ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมด ตามขวาง

การสูญเสียความรู้สึกบางส่วนตามขวาง ตลอดทั้งสองด้าน (Partial Transverse Sensory Loss) เป็นการสูญเสียความรู้สึกร้อยละ 50 (7-15 มม.) ที่เกิดจากเส้นประสาทนิ้วมือทั้งสองเส้น (สองด้าน) และมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วเท่ากับร้อยละ 25 ของค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากนิ้วมือนั้นถูกตัดขาดที่ระดับเดียวกัน ศึกษาได้จากตารางที่ 2-6 และ 2-7

ตารางที่ 2-6 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อย จากการสูญเสียความรู้สึกตามยาวและตามขวาง โดยอาศัยฐานค่าร้อยละของความยาวของนิ้วที่สูญเสียความรู้สึก

(Digit Impairment for Transverse and Longitudinal Sensory Losses in Thumb and Little Finger Based on the Percentage of Digit Length Involved)

ร้อยละของ ความยาว นิ้วมือ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วก้อย					
	การสูญเสียความรู้สึกตามขวาง		การสูญเสียความรู้สึกตามยาว			
	เส้นประสาทนิ้วมือทั้ง 2 ด้าน		เส้นประสาทนิ้วมือทางด้าน นิ้วก้อย		เส้นประสาทนิ้วมือทางด้าน นิ้วหัวแม่มือ	
	ทั้งหมด	บางส่วน	ทั้งหมด	บางส่วน	ทั้งหมด	บางส่วน
100	50	25	30	15	20	10
90	45	23	27	14	18	9
80	40	20	24	12	16	8
70	35	18	21	11	14	7
60	30	15	18	9	12	6
50	25	13	15	8	10	5
40	20	10	12	6	8	4
30	15	8	9	5	6	3
20	10	5	6	3	4	2
10	5	3	3	2	2	1

ตารางที่ 2-7 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง จากการสูญเสียความรู้สึกตามยาวและตามขวาง โดยอาศัยฐานค่าร้อยละของความยาวของนิ้วที่สูญเสียความรู้สึก

(Digit Impairment for Transverse and Longitudinal Sensory Losses in Index , Middle , and Ring Fingers Based on the Percentage of Digit Length Involved)

ร้อยละของ ความยาว นิ้วมือ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง					
	การสูญเสียความรู้สึกตามขวาง		การสูญเสียความรู้สึกตามยาว			
	เส้นประสาทนิ้วมือทั้ง 2 ด้าน		เส้นประสาทนิ้วมือทางด้าน นิ้วก้อย		เส้นประสาทนิ้วมือทางด้าน นิ้วหัวแม่มือ	
	ทั้งหมด	บางส่วน	ทั้งหมด	บางส่วน	ทั้งหมด	บางส่วน
100	50	25	20	10	30	15
90	45	23	18	9	27	14
80	40	20	16	8	24	12
70	35	18	14	7	21	11
60	30	15	12	6	18	9
50	25	13	10	5	15	8
40	20	10	8	4	12	6
30	15	8	6	3	9	5
20	10	5	4	2	6	3
10	5	3	2	1	3	2

ตัวอย่างที่ 2.7

ประวัติ

ผู้รับการประเมินประสบอันตรายจากเครื่องปั๊มโลหะกระแทกบริเวณนิ้วหัวแม่มือซ้าย มีบาดแผลฉีกขาด และกระดูกแตก ได้รับการรักษาโดยการดักและเย็บบาดแผล เมื่อแผลหายสนิท พบว่านิ้วหัวแม่มือมีอาการชา

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือมีการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวางจากปลายนิ้วจนถึงข้อปลายนิ้ว ซึ่งคิดเป็นความยาวร้อยละ 50 ของนิ้วหัวแม่มือ

ผลการประเมิน

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของมือ

คำอธิบาย

1. นิ้วหัวแม่มือสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวาง (จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ 50%) เป็นระยะทางร้อยละ 50 ของความยาวของ นิ้วหัวแม่มือ ดังนั้น นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพ (จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ 50%)

$$= 50\% (\text{การสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวาง}) \times 50\% (\text{ความยาวของนิ้วหัวแม่มือที่สูญเสีย})$$

$$= 25\% \text{ ของนิ้วหัวแม่มือ (รูปที่ 2 - 6 และตารางที่ 2 - 6)}$$

$$= 10\% \text{ ของมือ (ตารางที่ 2 - 2)}$$
2. ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของมือ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 9 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.8

ประวัติ

ผู้รับการประเมิน อายุ 25 ปี ถูกกระแทกบริเวณนิ้วชี้ขณะทำงาน ได้รับการรักษาโดยการล้างดักแต่งบาดแผล และเย็บแผลปิด 6 เดือนหลังจากแผลหายสนิท บางส่วนของปลายนิ้วชี้ยังมีอาการชา

การตรวจร่างกาย

นิ้วชี้สูญเสียความรู้สึกตามขวางเป็นบางส่วนจากระดับข้อกลางนิ้วไปจนถึงปลายนิ้ว เป็นความยาวร้อยละ 80 ของนิ้วชี้

ผลการประเมิน

นิ้วชี้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของมือ

คำอธิบาย

1. นิ้วชี้สูญเสียความรู้สึกตามขวางเป็นบางส่วน (จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วชี้ 25%) เป็นความยาว 80% ของนิ้วชี้ ดังนั้น นิ้วชี้สูญเสียสมรรถภาพ

$$= 25\% (\text{การสูญเสียความรู้สึก}) \times 80\% (\text{ความยาวของนิ้วชี้ที่สูญเสีย})$$

$$= 20\% \text{ ของนิ้วชี้ (รูป 2-7 และตารางที่ 2-7)}$$

$$= 4\% \text{ ของมือ (ตารางที่ 2-2)}$$
2. ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของมือร้อยละ 4 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 4 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกของนิ้วตามยาว (Longitudinal Sensory Loss Impairment) เป็นการสูญเสียความรู้สึกเพียงด้านหนึ่งด้านใดของนิ้ว ซึ่งมีความสำคัญต่างกัน ด้านที่ใช้สัมผัสในการหยิบมีความสำคัญมากกว่า คิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนอีกด้านหนึ่งคิดเป็นร้อยละ 40 ดังนี้

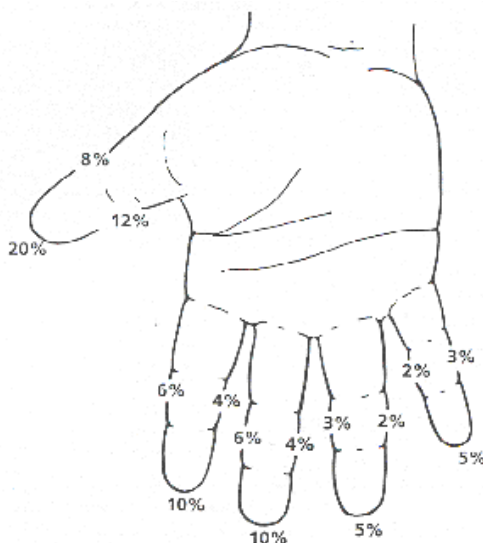
1. นิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อย ความสำคัญของการรับความรู้สึกด้านนิ้วหัวแม่มือ มีค่าสัมพัทธ์ร้อยละ 40 ส่วนทางด้านนิ้วก้อยมีค่าสัมพัทธ์ร้อยละ 60
2. นิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง มีค่าสัมพัทธ์ทางด้านนิ้วหัวแม่มือ ร้อยละ 60 ส่วนด้านนิ้วก้อยมีค่าสัมพัทธ์ร้อยละ 40

ในขณะที่ใช้นิ้วมือหยิบจับสิ่งของ ผิวหนังของนิ้วด้านที่สัมผัสกันมีความสำคัญมากกว่าด้านตรงกันข้าม สำหรับผิวหนังด้านนิ้วก้อยของนิ้วริมสุด (นิ้วก้อย) มีความสำคัญมากในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ในกรณีที่นิ้วก้อยถูกตัดไป นิ้วนางจะเป็นนิ้วริมสุดแทน ด้านนิ้วก้อยของนิ้วนางจะมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ร้อยละ 60 ทางด้านนิ้วหัวแม่มือมีค่าร้อยละ 40

เพื่อความสะดวกในการประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามขวาง และตามยาว หรือสูญเสียความรู้สึกบางส่วนตามขวาง หรือตามยาว ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกดังกล่าวได้คำนวณไว้แล้วในตารางที่เกี่ยวข้อง ถ้าเป็นนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วก้อย ใช้ตารางที่ 2 - 6 ส่วนนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง ใช้ตารางที่ 2 - 7 การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากนิ้วมือไปเป็นมือ ใช้ตารางที่ 2 - 1 ส่วนรูปที่ 2 - 8 แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมด ตลอดความยาวของนิ้ว

รูปที่ 2-8 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดของนิ้วมือตามขวาง (ตัวเลขที่ปลายนิ้ว) และสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามยาว ทางด้านนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วก้อย (ตัวเลขที่อยู่แต่ละข้างของนิ้ว) โดยมีการสูญเสียความรู้สึกตลอดความยาวของนิ้วมือ

(Hand Impairment Values for Total Transverse Sensory Loss (numbers at tips of digits) and Total Longitudinal Sensory Loss on Radial and Ulnar Sides (numbers at sides of digits) Involving 100% of the Digit Length)



การสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกที่บริเวณอื่นที่ไม่ใช่ผิวหนังบริเวณฝ่ามือ (Palmar Surface) ของนิ้วมือ จะมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือน้อย การสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของเส้นประสาท palmar หรือ dorsal ulnar cutaneous และ median palmar cutaneous nerve หรือ superficial radial nerve (รูปที่ 2 - 48) อาจจะมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือสูงถึงร้อยละ 5 ได้ (เท่ากับสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 5 ตามตารางที่ 2 - 2)

2.3.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจาก digital neuromas (Rating Impairment Due To Digital Neuromas)

ปัจจัยสำคัญในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิด neuroma ของเส้นประสาทนิ้วมือ ได้แก่ ระดับความรุนแรงของความเจ็บปวด และนิ้วมือทำงานได้ลดลง การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจาก neuroma ประเมินได้จากผลคูณของค่าร้อยละตามระดับความรุนแรงของความเจ็บปวด ตามตารางที่ 2 - 10 ก. กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของเส้นประสาทนิ้วมือเส้นนั้น (ตารางที่ 2-6 , 2-7)

วิธีการตรวจหาระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดศึกษาจากตารางที่ 2-10 ส่วนค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของเส้นประสาทนิ้วมือแต่ละเส้นนั้น ถ้าเป็นของนิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อยให้ศึกษาจากตารางที่ 2 - 6 ถ้าเป็นของนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนางให้ศึกษาจากตารางที่ 2 - 7 (ในช่องหัวข้อสูญเสียทั้งหมดตามยาวทางด้านนิ้วหัวแม่มือ หรือทางด้านนิ้วก้อยตลอดความยาวของนิ้วมือ) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตลอดความยาวของนิ้วมือทั้งสองด้าน (100%) ที่ประเมินตามรูปที่ 2 - 8 มีค่าตรงกันกับค่าที่มาจากตารางที่ 2 - 1

ถ้าเส้นประสาทนิ้วมือทั้งสองด้านของนิ้วเดียวกันประสบอันตราย ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกจากเส้นประสาททางด้านนิ้วก้อยและด้านนิ้วหัวแม่มือให้นำมาบวกกัน ในทำนองเดียวกันค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่เกิดจาก neuroma ของเส้นประสาทนิ้วมิด้านใดด้านหนึ่งให้นำมาบวกกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกจากเส้นประสาทนิ้วมิด้านตรงข้าม แต่ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพจากสาเหตุอื่น ๆ ของนิ้วเดียวกัน เช่น นิ้วถูกตัดขาด พิสัยการเคลื่อนไหวลดลง หรือความผิดปกติอื่นๆ ต้องเอาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากสาเหตุอื่นที่ประเมินได้เหล่านั้นมารวมกับค่าร้อยละที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึก โดยใช้ตารางคำนวณ

2.3.4 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง (Digital Nerve Sensory Impairment Determination Method)

1. ตรวจหาระดับการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรือชนิดของการสูญเสียความรู้สึก ว่าสูญเสียความรู้สึกทั้งหมด (มากกว่า 15 มิลลิเมตร) หรือสูญเสียเพียงบางส่วน (7 - 15 มิลลิเมตร) ด้วยวิธีการตรวจ two - point discrimination (ตารางที่ 2 - 5)
2. ตรวจหาบริเวณที่สูญเสียความรู้สึกของผิวหนังของนิ้วมือว่า สูญเสียความรู้สึกตามยาว (Longitudinal Sensory Loss) หรือสูญเสียความรู้สึกตามขวาง (Transverse Sensory Loss)
3. ตรวจหาความยาวที่สูญเสียความรู้สึก หรือค่าร้อยละของความยาวของนิ้วมือที่สูญเสียความรู้สึก สำหรับนิ้วหัวแม่มือให้ใช้ค่าตัวเลขแถวบนของรูปที่ 2-6 ส่วนนิ้วมือนิ้วอื่นๆ ให้ใช้ค่าตัวเลขแถวบนของรูปที่ 2 - 7

4. หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ตรวจพบว่าการสูญเสียความรู้สึกทั้งหมด หรือสูญเสียบางส่วน และสูญเสียความรู้สึกตามขวาง หรือตลอดตามยาว (ด้านนิ้วก้อยหรือนิ้วหัวแม่มือ) หรือร้อยละของความยาวของนิ้วมือที่สูญเสีย จากตารางที่ 2-6 สำหรับนิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อย และตารางที่ 2-7 สำหรับนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง

5. ถ้ามีการสูญเสียความรู้สึกทั้งสองด้านของนิ้วเดียวกัน นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากการสูญเสียความรู้สึกทางด้านนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วก้อยที่ประเมินได้มาบวกกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้น

6. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ เป็นของมือ ของแขน และของทั้งร่างกาย ตามลำดับ (ตารางที่ 16 – 1, 16 – 2 และ 16 – 3)

7. ในกรณีที่นิ้วมือหนึ่งนิ้วมือใดมีสาเหตุของการสูญเสียสมรรถภาพมากกว่าหนึ่งอย่างนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากแต่ละอย่างที่ประเมินได้มารวมกัน (ตารางค่ารวม) เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว จากนั้นจึงทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นของมือ ของแขน และของทั้งร่างกาย ตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 2.9

ประวัติ	ผู้รับการประเมินอายุ 22 ปี ถูกมีดบาดบริเวณนิ้วชี้ ได้รับการรักษาโดยการทำความสะอาดบาดแผล และเย็บแผลปิด 6 เดือนหลังจากบาดแผลหายสนิท นิ้วยังคงมีอาการชา
การตรวจร่างกาย	ผลการทดสอบด้วย two – point discrimination มีค่ามากกว่า 15 มม. บริเวณด้านข้างของนิ้วชี้ทั้งสองด้าน จากระดับข้อกลางนิ้ว (PIP) ไปจนถึงปลายนิ้ว (ร้อยละ 80 ของความยาวนิ้วมือ)
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของมือ
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2 - 7 และตารางที่ 2 - 7 นิ้วชี้สูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามความยาวทั้งสองด้านทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของนิ้ว เท่ากับร้อยละ 8 ของมือ (ตารางที่ 2 – 1) และเท่ากับร้อยละ 7 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.10

ประวัติ	ผู้รับการประเมิน อายุ 25 ปี ถูกกระจกบาดบริเวณโคนนิ้วหัวแม่มือซ้าย ได้รับการรักษาโดยทำความสะอาดบาดแผลและเย็บแผลปิด 8 เดือนหลังจากแผลหายสนิท ยังมีอาการชาบริเวณนิ้วหัวแม่มือ
การตรวจร่างกาย	ผลการตรวจ two – point discrimination มีค่า 10 มิลลิเมตร ทั้งสองด้านของนิ้วหัวแม่มือตลอดความยาวตั้งแต่ข้อโคนนิ้วจนถึงปลายนิ้ว
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของมือ
คำอธิบาย	นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของนิ้วรูปที่ 2 - 6 และ ตารางที่ 2 - 6 ซึ่งเท่ากับร้อยละ 10 ของมือ (ตารางที่ 2 - 1) และเท่ากับร้อยละ 9 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.11

ประวัติ	ผู้รับการประเมินอายุ 30 ปี ถูกแก้วบาดบริเวณนิ้วหัวแม่มือขวา ได้รับการรักษาโดยการล้างแผล และเย็บผิวหนัง 8 เดือนหลังจากแผลหายสนิท ปรากฏว่า ยังมีอาการชาบริเวณนิ้วหัวแม่มือขวา
การตรวจร่างกาย	ผลการตรวจ two – point discrimination มีค่ามากกว่า 15 มิลลิเมตร ของนิ้วหัวแม่มือทางด้านนิ้วก้อยด้านเดียวจากระดับข้อปลายนิ้ว (IP) ไปจนถึงปลายนิ้วหัวแม่มือ (ร้อยละ 50 ของความยาวนิ้วหัวแม่มือ)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของมือ
คำอธิบาย	นิ้วหัวแม่มือสูญเสียความรู้สึกทั้งหมดตามยาวด้านนิ้วก้อยเป็นระยะทางร้อยละ 50 ของนิ้ว (รูปที่ 2 - 6 และตารางที่ 2 - 6) มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของนิ้วหัวแม่มือซึ่งเท่ากับร้อยละ 6 ของมือ (ตารางที่ 2 - 1) และเท่ากับร้อยละ 5 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.12

ประวัติ	ผู้รับการประเมิน อายุ 28 ปี ถูกสั้งกะสีบาดบริเวณโคนนิ้วชี้ ได้รับการรักษาโดยการล้างแผล และเย็บผิวหนัง 6 เดือนหลังแผลหายสนิทแล้วปรากฏว่า ยังมีอาการชาบริเวณนิ้วชี้
การตรวจร่างกาย	ผลการตรวจ two – point discrimination มีค่า 9 มิลลิเมตร ด้านนิ้วหัวแม่มือ เพียงด้านเดียวจากระดับข้อโคนนิ้ว (MP) ตลอดถึงปลายนิ้ว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของมือ
คำอธิบาย	นิ้วชี้สูญเสียความรู้สึกบางส่วนตลอดความยาวด้านนิ้วหัวแม่มือ ทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของนิ้ว (รูปที่ 2 -7 และ ตารางที่ 2 -7)ซึ่งเท่ากับร้อยละ 3 ของมือ (ตารางที่ 2 -1) และเท่ากับร้อยละ 3 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย(ตารางที่ 2-3)

2.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเคลื่อนไหวผิดปกติของข้อ (Evaluating Abnormal Motion)

2.4.1 การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Clinical Measurements of Motion)

การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (ROM) รูปที่ 2 - 9 โดยกำหนดการวัดมุมให้เริ่มที่ตำแหน่งกลางคือ 0° (ตำแหน่งทางกายวิภาคที่ข้อเหยียดตรง คือ 0° ไม่ใช่ 180°) ค่ามุมหรือพิสัยที่ข้อเคลื่อนไหวไปจะเพิ่มขึ้นตามทิศทางที่ข้อเคลื่อนไหวไปโดยมีจุดเริ่มต้นเป็น 0°

นิยาม

การงอข้อ หมายถึง การเคลื่อนไหวของข้อจากตำแหน่งเริ่มต้นไปจนถึงข้อเต็มที่

การเหยียดข้อ (Extension) หมายถึง การเคลื่อนไหวในทิศทางที่ตรงกันข้ามกับการงอข้อ (Flexion)

การเหยียดข้อไม่สุด (Extension Lag) หมายถึงข้อเหยียดได้ไม่เต็มที่จากตำแหน่งงอข้อคือเหยียดไปไม่ถึงจุดเริ่มต้น 0° ใช้แทนด้วยเครื่องหมาย – (ลบ)

การเหยียดข้อเกิน (Hyperextension) หมายถึงข้อที่เหยียดได้เกินกว่าจุดเริ่มต้น 0° ซึ่งพบได้เป็นปกติที่ข้อโคนนิ้ว (Metacarpophalangeal Joint) ที่ข้อศอก ที่ข้อเข่า ใช้แทนด้วยเครื่องหมาย + (บวก) เช่น ถ้าข้อเคลื่อนไหวเกิน 15°และงอได้ 45° ก็ให้เขียนบันทึก + 15° ถึง 45° (รูปที่ 2 - 9)

ข้อติดแข็ง (Ankylosis) หมายถึงข้อที่ไม่มีการเคลื่อนไหวเลย

ข้อยึดในท่างอ (Flexion Contracture) หมายถึง ข้อที่ยังมีการเคลื่อนไหวได้บ้างแต่ไม่ถึงตำแหน่งกลาง เช่น ถ้าข้อนิ้วมือติดในท่างอ 15° และสามารถงอไปถึง 45° ก็ให้เขียนลงบันทึกว่า -15° ถึง 45°

มุมที่ข้อเคลื่อนไหว คือ จำนวนองศาที่อยู่ระหว่างตำแหน่งเริ่มต้นและตำแหน่งสุดท้ายของการเคลื่อนไหวของข้อในระนาบนั้น ๆ เช่น มุมการเคลื่อนไหวของข้อกลางนิ้ว (PIP) จากตำแหน่งงอเต็มที่ จนถึงเหยียดเต็มที่ ถ้าข้อมีการเคลื่อนไหวมากกว่าหนึ่งระนาบ การเคลื่อนไหวในแต่ละระนาบหรือแต่ละชนิดให้ เรียกว่าหน่วยการเคลื่อนไหว (Unit of Motion) ตัวอย่างเช่น ข้อมือมีหน่วยการเคลื่อนไหว 2 หน่วย คือ งอ/เหยียด ในระนาบหน้าหลัง และเบนไปทางนิ้วหัวแม่มือ / นิ้วก้อยในระนาบด้านข้าง เป็นต้น

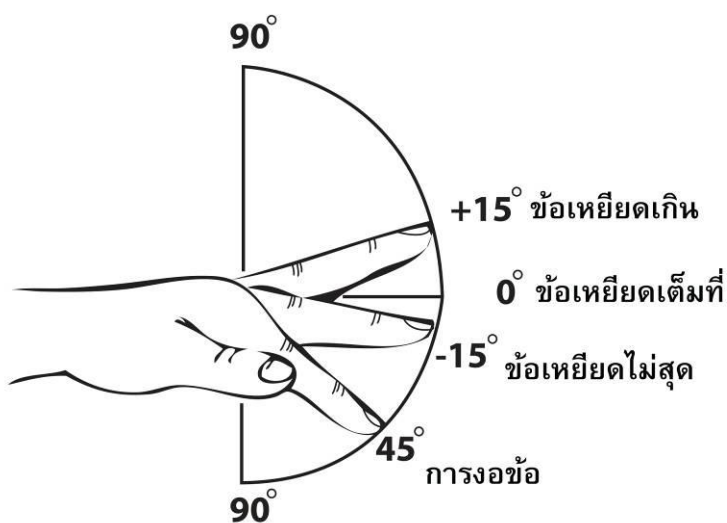
ตำแหน่งที่ข้อใช้งานได้ดี (Functional Position of a Joint) หมายถึง ตำแหน่งที่ข้อติดแข็งหรือหลังการผ่าตัดเชื่อมข้อแล้วทำให้ข้อนั้นมีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานน้อยที่สุด

ถ้าข้อมีหน่วยการเคลื่อนไหวมากกว่าหนึ่งหน่วยขึ้นไป แต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวก็จะมีตำแหน่งที่ข้อใช้งานได้ดี ตัวอย่างเช่น ตำแหน่งที่ข้อศอกใช้งานได้ดี คือ งอ 80° และคว่ำฝ่ามือ 20°

รูปที่ 2-9 การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโคนนิ้ว (MP) ในตำแหน่งงอข้อ เหยียดข้อไม่สุด เหยียดข้อเต็มที่ และเหยียดข้อเกิน

(Measurements of MP Joint Position in Flexion, Extension Lag, Full Extension, and Hyperextension)

ข้อเหยียดเต็มที่ หรือตำแหน่งกลาง (จุดตั้งต้น) มีค่าเป็น 0°



ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ สิ่งแรกที่ต้องทำคือ สังเกตว่าผู้รับการประเมินสามารถทำการเคลื่อนไหวข้อได้เองหรือไม่ โดยบอกให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อต่าง ๆ ของแขนและมือ เริ่มต้นจากข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือและข้อมือให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวเต็มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อนั้นๆ เพื่อเปรียบเทียบการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ ของแขนและมือกับด้านตรงข้าม จากนั้นจึงทำการประเมินการเคลื่อนไหวของแต่ละข้อแยกจากกัน ในทำนองเดียวกันเริ่มต้นประเมินการเคลื่อนไหวของข้อมือแต่ละนิ้วโดยให้ผู้รับการประเมินกำนิ้วมือทุกนิ้วให้เต็มที่แล้วให้เหยียดนิ้วมือให้สุด ทำซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของแต่ละข้อ แพทย์ผู้ประเมินต้องทำการตรวจการเคลื่อนไหวของข้อ ทั้ง 2 แบบ คือ

1. การเคลื่อนไหวข้อที่ผู้รับการประเมินทำเอง (Active Motion)
2. การเคลื่อนไหวข้อที่ผู้ตรวจทำให้ (Passive Motion)

การเคลื่อนไหวข้อที่ผู้รับการประเมินทำเอง (Active Motion)

เมื่อเริ่มต้นการประเมินควรให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อเองซึ่งเป็นการกระทำที่เกิดจากการสั่งการให้กล้ามเนื้อหดตัว ถ้าผู้รับการประเมินทำการเคลื่อนไหวข้อได้เองจนเต็มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อก็ไม่จำเป็นที่แพทย์ผู้ประเมินต้องไปช่วยทำให้ข้อนั้นเคลื่อนไหวอีก แต่ถ้าผู้รับการประเมินทำการเคลื่อนไหวข้อเองได้ไม่เต็มพิสัย แพทย์ผู้ประเมินต้องช่วยทำ โดยร่วมกันทำทั้งผู้รับการประเมินและแพทย์หรือแพทย์ช่วยทำอย่างเดียว เพื่อประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ

การตรวจการเคลื่อนไหวข้อที่ผู้ตรวจทำให้ (Passive Motion) คือการที่ผู้ตรวจใช้แรงกดหรือดึงเพื่อให้ข้อเคลื่อนไหว เป็นการตรวจหาพิสัยและความคล่องตัวของการเคลื่อนไหวของข้อเมื่อกกล้ามเนื้อทั้งหมดคลายตัว เช่น วิธีการทดสอบโดย Bunnell (Bunnell's Test) ซึ่งเป็นการทดสอบการดึงที่ผิดปกติของกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ (Intrinsic Tightness)

การตรวจการเคลื่อนไหวข้อที่ผู้รับการประเมินและผู้ตรวจช่วยกันทำ (Assisted Active Motion) คือการให้ผู้รับการประเมินบังคับให้กล้ามเนื้อหดตัวพร้อมกับผู้ตรวจออกแรงกดบริเวณข้อ เพื่อช่วยตรึงข้อเป็นการเพิ่มความได้เปรียบเชิงกลของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เคลื่อนไหวข้อ

การตรวจทั้ง 2 กรณีนี้ ใช้แรงช่วยประมาณ 0.5 กิโลกรัม โดยที่ต้องจับแขนหนึ่งของข้อให้อยู่กับที่

มุมที่ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อได้เอง มีความสำคัญที่สุดใช้ในการประเมินการสูญเสีย อ่อนและบันทึกตัวเลขบนเครื่องวัดมุมที่ได้

มีปัจจัยหลายอย่างที่ทำให้พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณแขนและมือลดลง คือ

การเคลื่อนไหวข้อที่ผู้รับการประเมินทำเองลดลง เกิดจาก เส้นประสาท กล้ามเนื้อ และเส้นเอ็นที่ทำให้ข้อเคลื่อนไหวไม่ทำงาน หรือทำงานได้ไม่เต็มที่

ส่วนการเคลื่อนไหวข้อที่ผู้ตรวจช่วยทำลดลง เกิดจากตัวข้อได้รับความเสียหายเอง ข้อติดจากเนื้อเยื่อรอบข้อหดตัว (Contracture) หรือกล้ามเนื้อออกแรงต้าน หรือเส้นเอ็นหดสั้น เหนียวรั้ง ดังนั้น การที่จะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมจำเป็นต้องมีความรู้ทางคลินิกที่ดีและเข้าใจวิธีการวัดมุม

ก่อนการวัดมุมของข้อมือควรจัดให้ข้อมืออยู่ในตำแหน่งกลาง (Neutral Position) และปลายแขนอยู่ในท่าคว่ำฝ่ามือ ส่วนการวัดมุมของข้อแต่ละข้อ ต้องยึดตรึงข้อที่อยู่เหนือกว่าให้อยู่ในท่าเหยียด และทำการวัดมุมของข้อที่จะวัดในท่างอ

ข้อสังเกตในการวัดมุม ถ้าข้อทั้งสามข้ออยู่พร้อมกันเช่นการกำมือ ข้อโคนนิ้วจะงอได้น้อยลง และบางครั้งอาจพบว่านิ้วมือเคลื่อนไหวลดลงเนื่องจากเส้นเอ็นกล้ามเนื้อมีช่วงการเคลื่อนไหว (Excursion) ลดลง หรือจากถูกแรงต้าน แต่ถ้าวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ละข้อยังได้ค่ามุมปกติหรือเกือบปกติ ในกรณีเช่นนี้การวัดมุมงอข้อควรวัดมุมงอของแต่ละข้อขณะที่ข้อทั้ง 3 ของนิ้ว อยู่ในตำแหน่งข้อเองเต็มที่ เช่นเดียวกับการวัดมุมเหยียดข้อ ข้อนิ้วมือทั้ง 3 ข้อของแต่ละนิ้วก็ควรอยู่ในท่าข้อเหยียดเองเต็มที่

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อนิ้วมือโดยวิธีวัดการเคลื่อนไหวของข้อนิ้วที่ละข้อ แตกต่างจากวิธีวัดโดยใช้ผลรวมของพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อทุกข้อในนิ้วมือ ตามที่ได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 2.4.5.4 “การรวมการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อนิ้วมือที่มากกว่า หนึ่งข้อ” ดังนั้น ควรเลือกวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ให้ผลการวัดที่ตรงหรือสะท้อนถึงการสูญเสียสมรรถภาพอย่างแท้จริงของข้อนั้นให้มากที่สุด

2.4.2 หลักการคำนวณการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อตามสูตร $A = E + F$ (Principle for Motion Impairment Calculation : $A = E + F$)

พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ คือ ค่ามุมเป็นองศาของการเคลื่อนที่วัดได้ ระหว่างมุมสองมุมที่ข้อนั้นงอเข้าและกางออกมากที่สุดในระนาบเดียวกัน เช่น จากมุมที่การเหยียดข้อเต็มที่ ไปจนถึงมุมที่ข้องอเต็มที่ ถ้าข้อสูญเสียการเคลื่อนไหวทั้งหมดหรือข้อติดแข็ง (Ankylosis) จำนวนองศาทั้งหมดที่ข้อสูญเสียการเคลื่อนไหว (A) จะเท่ากับผลบวกของมุมที่สูญเสียจากการเหยียดข้อ (E) กับมุมที่สูญเสียจากการงอข้อ (F) หรือ $A = E + F$ ค่าของ A จะเท่ากับพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเสมอ

สัญลักษณ์	V	แทน ค่ามุมที่วัดได้
	V_{ext}	คือค่ามุมที่วัดได้ในท่าเหยียดข้อ
	V_{flex}	คือค่ามุมที่วัดได้ในท่างอข้อ

สมมุติว่า ข้อ ๑ หนึ่ง ปกติมีพิสัยการเคลื่อนไหวคือเหยียดข้อได้ 0° งอข้อได้ 90°

ดังนั้นข้อนั้นจะมีค่า $V_{ext} = 0^{\circ}$ และ $V_{flex} = 90^{\circ}$ ซึ่งข้อไม่มีการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว

ถ้าข้อนั้นงอได้น้อยลงคือ สูญเสียองศาของการงอข้อ ค่ามุมที่สูญเสียการงอข้อซึ่งแทนค่าด้วย F จะเท่ากับค่าปกติสูงสุดของ V_{flex} ลบด้วย V_{flex} ที่วัดได้จริง

ตัวอย่าง ข้อ ๑ หนึ่ง จากปกติงอข้อได้เต็มที่ 90° แต่เมื่อวัดจริงได้ $V_{flex} = 60^{\circ}$

ดังนั้น $F = 90^{\circ} - 60^{\circ} = 30^{\circ}$ คือสูญเสียการงอข้อ 30°

ถ้าข้อเหยียดได้น้อยลง คือ สูญเสียองศาการเหยียดข้อ ค่ามุมที่สูญเสียการเหยียดข้อซึ่งแทนค่าด้วย E จะมีค่าเท่ากับค่า V_{ext} ที่วัดได้ ลบด้วย V_{ext} ที่น้อยที่สุด (ค่าปกติ)

ตัวอย่าง ข้อ ๑ หนึ่งค่ามุมเหยียดข้อปกติควรวัดได้ 0° แต่เมื่อวัดจริงได้ค่ามุมเหยียดข้อลดลงเป็น $V_{ext} = 20^{\circ}$

ดังนั้น $E = 20^{\circ} - 0^{\circ} (= 20^{\circ})$ คือการสูญเสียการเหยียดข้อ 20°

ข้องอได้น้อยลง ค่า V_{flex} ก็จะลดลงและมุมจากการสูญเสียการเหยียดข้อแทนค่าด้วย V_{ext} จะเพิ่มขึ้น ถ้าการสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อเนื่องจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวดำเนินต่อไป ในที่สุดค่าเหล่านี้จะไปพบกัน ณ จุด ๑ หนึ่ง ในระนาบของการเคลื่อนไหว หรือ (มีค่าเท่ากัน) V_{flex} จะเท่ากับ V_{ext} เมื่อ $V_{flex} = V_{ext}$ แสดงว่า ข้อนั้นติดแข็งหรือมีการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวทั้งหมดของข้อ (A)

ตัวอย่างเช่น ข้อๆ หนึ่ง ปกติควรจะเหยียดได้ 0° และงอได้ 90° แต่ปรากฏว่าข้อนั้นติดแข็งที่ 40°

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } V_{\text{ext}} &= V_{\text{flex}} = 40^{\circ} \\ E &= 40^{\circ} - 0^{\circ} = 40^{\circ} \\ F &= 90^{\circ} - 40^{\circ} = 50^{\circ} \\ A &= E + F \\ &= 40^{\circ} + 50^{\circ} \\ &= 90^{\circ} \end{aligned}$$

แสดงว่าข้อนั้นสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวทั้งหมด

การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ อาจเกิดจากการสูญเสียการเหยียดข้อ (E) พร้อมกับมีหรือไม่มีการสูญเสียการงอข้อ (F) หรือจากข้อติดแข็ง (A) ซึ่งแทน ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวด้วยอักษร $I_E\%$, $I_F\%$, และ $I_{A\%}$ = ตามลำดับและแทนพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่วัดได้ด้วย V

$$I_E\% = 0\% \text{ เมื่อ } V_{\text{ext}} \text{ มีค่าน้อยที่สุดในทางทฤษฎี (ค่าปกติ) เมื่อเหยียดได้เต็มที่}$$

$$I_F\% = 0\% \text{ เมื่อ } V_{\text{flex}} \text{ มีค่ามากที่สุดที่สุดในทางทฤษฎี (ค่าปกติ) เมื่องอได้เต็มที่}$$

$$I_{A\%} = I_E\% + I_F\% \text{ เมื่อ } V_{\text{ext}} = V_{\text{flex}}$$

$$\text{จากสูตร } A\% = E\% + F\% \text{ หรือ } E\% = A\% - F\%$$

ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อเหยียดไม่ได้ ($I_E\%$) สามารถหาได้จากการวัดมุมเหยียดข้อได้ แล้วใช้ สูตร $I_E\% = I_{A\%} - I_F\%$

เมื่อได้ทั้งค่า $I_E\%$ และ $I_F\%$ แล้วทำให้เราสามารถประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพได้เป็นค่าร้อยละ ซึ่งนอกจากจะสัมพันธ์กับมุมที่ข้อสูญเสียการเคลื่อนไหวแล้วและที่สำคัญที่สุด คือ ยังกำหนดตำแหน่งของการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวได้อีกด้วย

เส้นกราฟที่แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวที่ได้มาจากสูตร $A\% = E\% + F\%$ โดยการกำหนดมาตราส่วนของหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อแต่ละข้อบริเวณแขนและมือ ให้มีค่า 100% และให้ความสำคัญกับตำแหน่งที่ข้อต่าง ๆ ใช้งานได้ดีที่กำหนดไว้ในตารางเพื่อใช้เป็นตำแหน่งอ้างอิงในการผ่าตัดเชื่อมข้อ (เช่น รูปที่ 16 - 11) ค่า $A\%$ ที่สูงสุด หรือ 100% จะอยู่ที่สองตำแหน่งของพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ และค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพจะค่อย ๆ ลดลง จะต่ำสุดเมื่อมุมข้อติดแข็งเท่ากับมุมที่ข้อใช้งานได้ดี เส้นกราฟที่แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่กำหนดจุดโดยอาศัยมาตราส่วนของหน่วยการเคลื่อนไหวเท่ากับ 100% ถูกเปลี่ยนไปเป็นแผนภูมิรูป (Pie Chart) ที่แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ เช่น ข้อบริเวณนิ้วหัวแม่มือ นิ้วมือ แขน โดยการประยุกต์ใช้หน่วยสัมพันธ์การเคลื่อนไหวของข้อแต่ละข้อที่บริเวณนั้นเป็นองค์ประกอบในการเปลี่ยนค่า เช่น ตามรูปที่ 2-12

ตัวอย่าง ข้อมือ มีค่าหน่วยทำงาน (Functional Unit) เท่ากับร้อยละ 60 ของแขน แต่หน่วยการงอและกระดูกข้อมือ มีค่าเท่ากับร้อยละ 70 ของหน่วยทำงานของข้อมือ หรือ ร้อยละ 42 ของแขน ($70\% \times 60\% = 42\%$) การเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ และทางนิ้วก้อยเท่ากับร้อยละ 30 ของหน่วยทำงานข้อมือ หรือ ร้อยละ 18 ของแขน ($30\% \times 60\% = 18\%$) เส้นกราฟที่แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการงอและการกระดูกข้อมือตามรูปที่ 2 - 27 เมื่อคูณด้วยตัวคูณ 42% ก็จะได้แผนภูมิรูปที่แสดงการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียพิสัยการงอ / กระดูกข้อมือ (รูป 2 - 28) และเมื่อนำค่าจากเส้นกราฟการสูญเสียสมรรถภาพของแขน จากการสูญเสียการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ / นิ้วก้อย (รูปที่ 2 - 30) มาคูณด้วย 18% ก็จะได้แผนภูมิรูปที่แสดงการสูญเสียของแขนจากการสูญเสียพิสัยการเบนข้อมือ (รูปที่ 2 - 31)

2.4.3 วิธีการคำนวณการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว

(Method for Motion Impairment Calculation)

การคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวให้นำค่าของมุมที่วัดได้ในการเคลื่อนไหวข้อในทิศทางต่าง ๆ ไปหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแผนภูมิรูปที่แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อนั้น ๆ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวแต่ละทิศทางของข้อเดียวกันค่าที่ได้จากแผนภูมิรูปของข้อนั้นให้นำมาบวกกันโดยตรง จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของข้อที่เกิดจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว เพราะค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ที่ใช้กับแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวและองค์ประกอบของการเคลื่อนไหวของข้อใช้ค่าเดียวกัน ถ้าข้อมีองค์ประกอบของการเคลื่อนไหวเพียง 2 ทิศทาง (เช่น งอ และเหยียด) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของข้อนั้นได้จากการนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอ/เหยียดข้อมาบวกกันคือ $I_F\% + I_E\%$ ถ้าข้อมีหน่วยการเคลื่อนไหวมากกว่าหนึ่งหน่วย เช่น ข้อศอก มีการงอ/เหยียดข้อและการคว่ำฝ่ามือ/หงายฝ่ามือ ก็ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวมาบวกกัน ในทำนองเดียวกัน ถ้าข้อที่มีหน่วยการเคลื่อนไหวเพียงหนึ่งหน่วย เกิดข้อติดแข็ง เช่น ข้อโคนนิ้ว (MP) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวซึ่งแทนด้วยอักษร $I_{A\%}$ ก็จะเป็นการสูญเสียสมรรถภาพรวมทั้งหมดของข้อนั้น ถ้าข้อที่มีหน่วยการเคลื่อนไหวมากกว่าหนึ่งหน่วย เกิดข้อติดแข็ง เช่น ข้อศอก ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง ($I_{A\%}$) จะได้จากการนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวมาบวกกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดจากข้อติดแข็งของข้อนั้น

ตัวอย่างที่ 2.13

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ข้อมืองอได้ 10° กระดกขึ้นได้ 10° เบนไปทางนิ้วหัวแม่มือ ได้ 0° เบนไปทางนิ้วก้อยได้ 10°

ข้อมือสูญเสียร้อยละ 24 ของแขน

นำค่ามุมของข้อที่เคลื่อนไหวได้เทียบกับแผนภูมิรูปที่ 2-28 จะได้ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการเคลื่อนไหว ดังนี้

$I_F\%$ ที่ข้อมือได้ 10° ($10^\circ V_{Flex}$) สูญเสียฯ = 8% ของแขน (รูปที่ 2-28)

$I_E\%$ ที่กระดกข้อมือได้ 10° ($10^\circ V_{Ext}$) สูญเสียฯ = 8% ของแขน (รูปที่ 2-28)

$I_{RD}\%$ ที่เบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือได้ 0° ($0^\circ V_{RD}$) สูญเสียฯ = 4% ของแขน (รูปที่ 2-31)

$I_{UD}\%$ ที่เบนข้อมือไปทางนิ้วก้อยได้ 10° ($10^\circ V_{UD}$) สูญเสียฯ = 4% ของแขน (รูปที่ 2-31)

ดังนั้น ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว

$$= (I_F\% + I_E\%) + (I_{RD}\% + I_{UD}\%)$$

$$= (8\% + 8\%) + (4\% + 4\%)$$

$$= \text{ร้อยละ 24 ของแขน}$$

$$= \text{ร้อยละ 14 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)}$$

ตัวอย่างที่ 2.14

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ข้อมือติดแข็งในท่ากระดกขึ้น 0° และเบนไปทางด้านข้าง 0°

ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของแขน

จากแผนภูมิรูปที่ 2 - 28 ข้อมือติดแข็งทำให้สูญเสียสมรรถภาพของแขน

$I_{A\%}$ ที่ข้อมืองอ/กระดกขึ้น 0° V_{Flex} / V_{Ext} = 21% ของแขน (รูปที่ 2 - 28)

$I_{A\%}$ ที่ข้อมือเบน 0° I_{RD} / I_{UD} = 9% ของแขน (รูปที่ 2 - 31)

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือติดแข็งทั้งสองหน่วยการเคลื่อนไหวมาบวกกัน เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน

ดังนั้น ข้อมือมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของแขน หรือ

เท่ากับร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3) ($21\% + 9\% = 30\%$)

ในทางปฏิบัติให้บันทึกพิสัยการเคลื่อนไหวที่วัดได้จริงแล้วจึงนำค่ามุมที่วัดได้มาคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแผนภูมิรูป (Pie Chart)

ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากมุมที่วัดได้อยู่ระหว่างค่ามุมที่อ่านได้จากแผนภูมิรูปจะต้องทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ตัวอย่างที่ 2.15

การตรวจร่างกาย

วัดมุมข้อโคนนิ้วของนิ้วชี้ (MP) โดยให้ผู้รับการประเมินเหยียดข้อเองได้ -25° (เหยียดข้อขาดไป 25°) และงอข้อได้เอง 65° (รูป 2-25)

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของนิ้วมือ หรือเท่ากับร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย(ตารางที่ 2-3)

คำอธิบาย

จากแผนภูมิรูปที่ 2-25 ทำการหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือโดยการปรับค่าใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสมดังนี้

$$I_E\% \text{ ที่ } -30^{\circ} V_{Ext} = 12\% \text{ ของนิ้วมือ}$$

$$I_E\% \text{ ที่ } -20^{\circ} V_{Ext} = 10\% \text{ ของนิ้วมือ}$$

ช่วงค่าการสูญเสียสมรรถภาพระหว่าง 12% และ 10% คือ 2%

ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่อยู่ตรงกลางระหว่างมุม -20° และ -30° คือ -25°

ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_E\% \text{ ที่ } -25^{\circ} V_{Ext} = 10\% + 1\% = 11\%$

$$I_F\% \text{ ที่ } 70^{\circ} V_{Flex} = 11\% \text{ ของนิ้วมือ}$$

$$I_F\% \text{ ที่ } 60^{\circ} V_{Flex} = 17\% \text{ ของนิ้วมือ}$$

ช่วงค่าการสูญเสียสมรรถภาพระหว่าง 11% และ 17% คือ 6%

ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่อยู่ตรงกลางระหว่างมุม 60° และ 70° คือมุม 65°

ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_F\% \text{ ที่ } 65^{\circ} V_{Flex} = 14\% \text{ ของนิ้วมือ } (11\%+3\%)$

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_F\%$ บวกกับ $I_E\%$ คือ $11\% (I_E\%) + 14\% (I_F\%) = 25\%$ ของนิ้วมือ

ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือร้อยละ 25 จากข้อโคนนิ้วของนิ้วชี้เคลื่อนไหวผิดปกติ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 10 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และ เท่ากับร้อยละ 9 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ เท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ค่ามุมที่ปรากฏอยู่ในตารางการสูญเสียสมรรถภาพและแผนภูมิรูปหมายถึง พิสัยการเคลื่อนไหวเฉลี่ยของข้อปกติแต่ละข้อที่เคลื่อนไหวเอง ถึงอย่างไรก็ตามบางคนมีข้อที่งอหรือเหยียดได้มากน้อยต่างกัน ดังนั้น สิ่งที่สำคัญก็คือต้องพยายามเปรียบเทียบค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อนิ้วมือทั้ง 2 ข้าง

ถ้าข้อนิ้วมิด้านตรงข้าม (ปกติ) เคลื่อนไหวได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ย ก็ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อนิ้วมือข้างปกติด้านตรงข้ามมาเป็นค่าพื้นฐานที่ต้องนำไปลบออกจากค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อนิ้วมือข้างที่สูญเสีย (ผิดปกติ) ถ้ามีเหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นก็ควรต้องอธิบายไว้ในรายงานด้วย

ตัวอย่างที่ 2.16

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินกระดูกข้อมือข้างที่ผิดปกติขึ้นได้ 30° และกระดูกข้อมือด้านที่ปกติขึ้นได้ 50° (จากรูปที่ 2-28)

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือหลังจากปรับค่าแล้วคือร้อยละ 3 ของแขน

คำอธิบาย

จากรูปที่ 2-28 ข้อมือข้างที่ผิดปกติ $I_E\%$ ที่ $30^{\circ}V_{EXT} = 5\%$ ของแขน

ข้อมือข้างปกติ $I_E\%$ ที่ $50^{\circ}V_{EXT} = 2\%$ ของแขน

ดังนั้นข้อมือข้างที่ผิดปกติสูญเสียสมรรถภาพหลังจากทำการปรับค่าการสูญเสียแล้วคือ $5\% - 2\% = 3\%$ ของแขน

ถ้าพบว่าข้อที่ผิดปกติมีค่าพิสัยการเคลื่อนไหวเท่ากับค่าปกติในตารางของคู่มือนี้แต่เมื่อเทียบกับข้อด้านตรงข้ามที่ปกติแล้วพบว่ามีความพิสัยการเคลื่อนไหวมากกว่าค่าปกติในตารางของคู่มือนี้ แสดงว่าข้อที่ผิดปกติมีการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว แต่การเคลื่อนไหวที่ผิดปกตินั้นยังอยู่ในช่วงค่าปกติตามตารางของคู่มือนี้ ดังนั้นจึงไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ อย่างไรก็ตาม ยังมีข้อยกเว้นสำหรับกิจกรรมพิเศษบางอย่าง เช่น นักยิมนาสติกหรือนักแสดงนาฏศิลป์ทางซีกโลกตะวันออก (ผู้แสดงจะต้องมีนิ้วมือและข้อมือที่อ่อนและเหยียดได้มากกว่าปกติ) ในกรณีที่มีข้อมีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ (Hyperlaxity) จนทำให้เกิดข้อเคลื่อน (Subluxation) หรือข้อหลุด (Dislocation) ก็ต้องทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามตารางที่ 2-22 หรือ 2-26 ที่ว่าด้วยเรื่องข้อเคลื่อนหรือข้อหลุด มีน้อยครั้งในบางรายแพทย์ผู้ประเมินต้องอาศัยอาการและการแสดงทางคลินิก ประกอบการตัดสินใจ การประเมินด้วย อย่างไรก็ตามค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพก็ไม่ควรเกินกว่าร้อยละ 2 ของค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้น ถ้ามีกรณีเช่นนี้เกิดขึ้นต้องอธิบายถึงเหตุผลการตัดสินใจและลงบันทึกในรายงานด้วย

ตัวอย่างที่ 2.17

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินกระดูกข้อมือข้างที่ผิดปกติ ขึ้นได้ 60° เท่ากับค่าปกติในคู่มือนี้ส่วนข้อมือข้างปกติด้านตรงข้ามกระดูกขึ้นได้ 80°

ผลการประเมิน

ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพของแขน ร้อยละ 1

อธิบาย

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อมือ = 42% ของแขน

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพไม่ควรเกินกว่าร้อยละ 2 ของค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้น (ในกรณีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่มีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติ)

ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมินจะสูญเสียสมรรถภาพของแขน

$$= 42\% \times 2\%$$

$$= 0.84\%$$

$$= \text{ร้อยละ 1 ของแขน}$$

$$= \text{ร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)}$$

รายละเอียดวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของแต่ละข้อของแขนและมือประกอบด้วย

1. ข้อบริเวณนิ้วหัวแม่มือ (Thumb Ray)
2. ข้อนิ้วมือ
3. การรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ถูกตัดขาดกับค่าการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังและการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ
4. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากนิ้วมือตั้งแต่สองนิ้วขึ้นไป (Determining Hand Impairment from Two or More Digits)
5. ข้อมือ
6. ข้อศอก
7. ข้อไหล่

2.4.4 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อนิ้วหัวแม่มือสูญเสียการเคลื่อนไหว (Thumb Ray Motion Impairment)

ข้อของนิ้วหัวแม่มือ ประกอบด้วย ข้อปลายนิ้ว (Interphalangeal Joint - IP) ข้อโคนนิ้ว (Metacarpophalangeal Joint - MP) และข้อฐานนิ้วหัวแม่มือ (Carpometacarpal Joint - CMC) ข้อบริเวณนิ้วหัวแม่มือ ทำหน้าที่ได้ 5 อย่าง มีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 100 แบ่งตามการทำหน้าที่เป็น

1. ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือทำหน้าที่งอและเหยียดคิดเป็น ร้อยละ 15 ของนิ้วหัวแม่มือ
2. ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือทำหน้าที่งอและเหยียด คิดเป็นร้อยละ 10 ของนิ้วหัวแม่มือ
3. ข้อฐานนิ้วหัวแม่มือทำหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 75 ของนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งแบ่งออกเป็น
 - 3.1 การหุบนิ้วหัวแม่มือ (Adduction) เท่ากับ ร้อยละ 20
 - 3.2 การกางนิ้วหัวแม่มือไปทางด้านข้าง (Abduction) เท่ากับ ร้อยละ 10
 - 3.3 การสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น (Opposition) เท่ากับ ร้อยละ 45

เส้นกราฟในรูปที่ 2-11, 2-14, 2-18, และ 2-19 แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของหน่วยการเคลื่อนไหวที่ใช้มาตราส่วนของหน่วยการเคลื่อนไหว 100% สามารถเปลี่ยนไปเป็นแผนภูมิรูป (Pie Chart) หรือ ตารางค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือโดยใช้ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวมาเป็นองค์ประกอบในการแปลงค่า (Conversion Factor) ให้ศึกษาจากรูปที่ 2-12 และ 2-15 และตารางที่ 2-8 ก , 2-8 ข และ 2-9 การคำนวณหาการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณนิ้วหัวแม่มือ ให้ใช้แผนภูมิรูปและตารางการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพที่คำนวณได้ของแต่ละข้อของนิ้วหัวแม่มือ ให้นำมา บวกกัน เพราะว่าค่าเหล่านั้นได้มาจากค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ตัวเดียวกัน

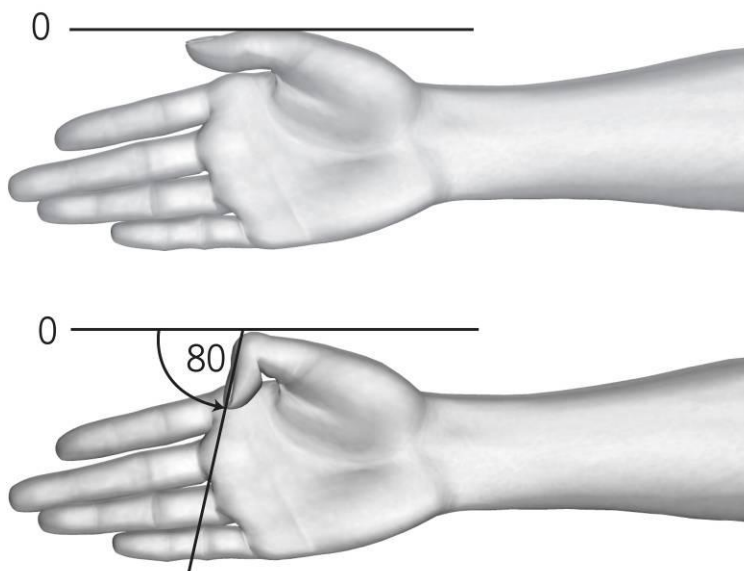
2.4.4.1 ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือ: การงอและการเหยียดข้อ (Thumb IP Joint :Flexion and Extension)

ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือมีค่าพิสัยการเคลื่อนไหวตั้งแต่เหยียดข้อได้เกิน (Hyper extension) + 30° ไปจนถึงงอข้อ 80° ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี (Functional Position) คือองข้อ 20° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของหน่วยการเคลื่อนไหวนี้เท่ากับร้อยละ 15 ของนิ้วหัวแม่มือ

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดมุมที่ผู้รับการประเมินสามารถงอและเหยียดข้อได้เองสูงสุดโดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วจดบันทึกค่ามุมที่วัดได้ (V) จริง (รูปที่ 2-10)
2. ใช้ รูปที่ 2-12 เทียบค่ามุมงอและเหยียดข้อที่วัดได้ (V) แล้วอ่านค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่สอดคล้องกับค่ามุมงอ (แถว $I_F\%$) และค่ามุมเหยียดข้อ (แถว $I_E\%$) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมุมที่เหยียดข้อเกินให้อ่านค่ามุมที่อยู่เหนือตำแหน่ง 0 องศา ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่แสดงในแผนภูมิรูป (Pie Chart) (รูปที่ 2-12) ต้องนำมาปรับเปลี่ยนใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม
3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว มาบวกกัน คือ $I_F\% + I_E\%$ จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือทั้งหมด
4. ถ้าข้อปลายนิ้วหัวแม่มือติดแข็ง (Ankylosis) ให้เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (แถว $I_A\%$) (รูปที่ 2-12) ในกรณีที่ค่ามุมข้อติดแข็งอยู่ระหว่างหรือไม่ตรงกับตัวเลขที่กำหนดไว้ในแผนภูมิรูป (รูปที่ 2-12) ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ข้อปลายนิ้วติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือข้องอ 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 7 ของนิ้วหัวแม่มือ

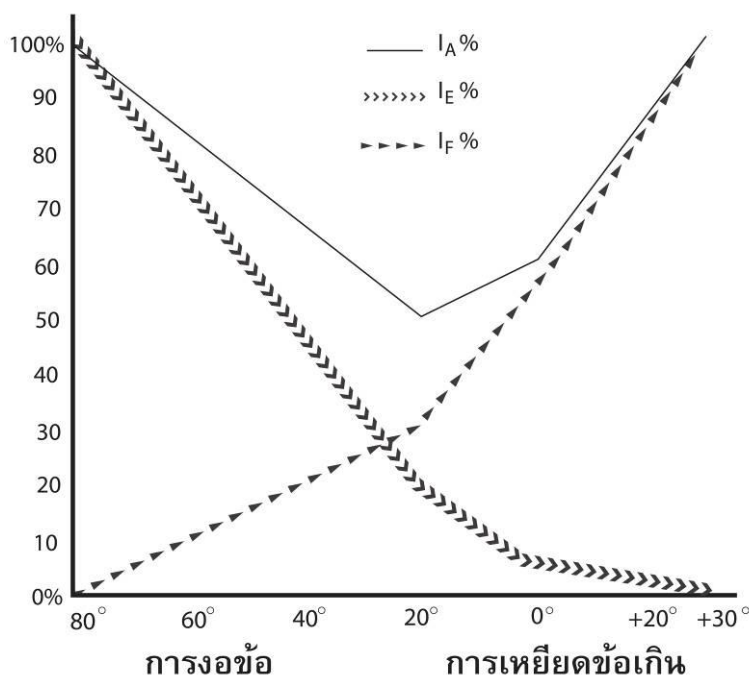
รูปที่ 2-10 ตำแหน่งท่าปกติของข้อ (รูปบน) และการงอข้อปลายนิ้วหัวแม่มือ (รูปล่าง)
(Neutral Position (top) and Flexion (bottom) of Thumb IP joint)



รูปที่ 2-11 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อปลายนิ้วหัวแม่มือจากข้อติดแข็ง (I_A %) สูญเสียการงอข้อ (I_F %) และสูญเสียการเหยียดข้อ (I_E %)

(Motion Unit Impairment Curves for Ankylosis (I_A %), Loss of Flexion (I_F %), and Loss of Extension (I_E %) of IP Joint of Thumb)

ข้อติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือ ข้องอ 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 70 ของนิ้วหัวแม่มือ



ตัวอย่างที่ 2.18

การตรวจร่างกาย

ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือเหยียดเองได้ไม่สุดขาดไป -10° และงอเองได้ 50°

ผลการประเมิน

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของมือ

คำอธิบายการประเมิน

จากรูปที่ 2-12

I_E ข้อปลายนิ้วเหยียดได้ -10° จะสูญเสียสมรรถภาพ 2% ของนิ้วหัวแม่มือ

I_F ข้อปลายนิ้วงอได้ 50° จะสูญเสียสมรรถภาพ 2% ของนิ้วหัวแม่มือ

ดังนั้น นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพ ($I_E + I_F$)

= ร้อยละ (2+2)

= ร้อยละ 4 ของนิ้วหัวแม่มือ

= ร้อยละ 2 ของมือ (ตารางที่ 2-1)

= ร้อยละ 2 ของแขน (ตารางที่ 2-2)

= ร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.19

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

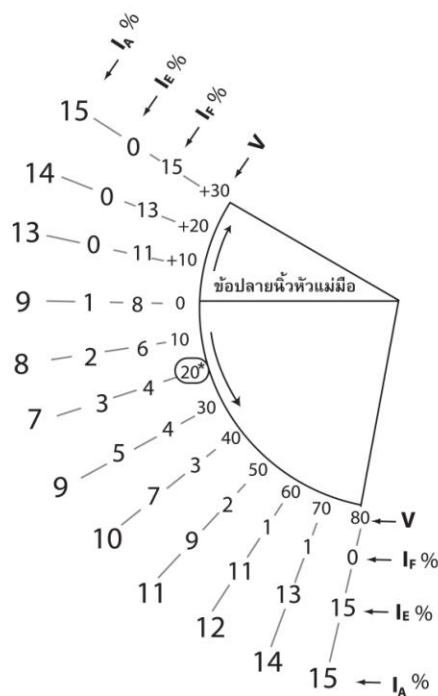
ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในท่าอง 65°

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของมือ

จากรูปที่ 2-12

 $I_A\%$ ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในท่าอง 70° จะสูญเสียสมรรถภาพ 14% ของนิ้ว $I_A\%$ ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในท่าอง 60° จะสูญเสียสมรรถภาพ 12% ของนิ้วทำการปรับค่า $I_A\%$ ใหม่ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในท่าอง 65° ซึ่งอยู่ระหว่างค่า $I_A\%$ ที่ 60° และ 70° ดังนั้น $I_A\%$ ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในท่าอง 65° เท่ากับร้อยละ 13 ของนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 5 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

รูปที่ 2-12 แผนภูมิแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากข้อปลายนิ้วเคลื่อนไหวผิดปกติ (Pie Chart of Thumb Impairments Due to Abnormal Motion at the IP Joint)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อปลายนิ้วเท่ากับร้อยละ 15 ของการเคลื่อนไหวทั้งหมดของนิ้วหัวแม่มือ

$I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง

$I_E\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเหยียดข้อ

$I_F\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการงอข้อ

V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้

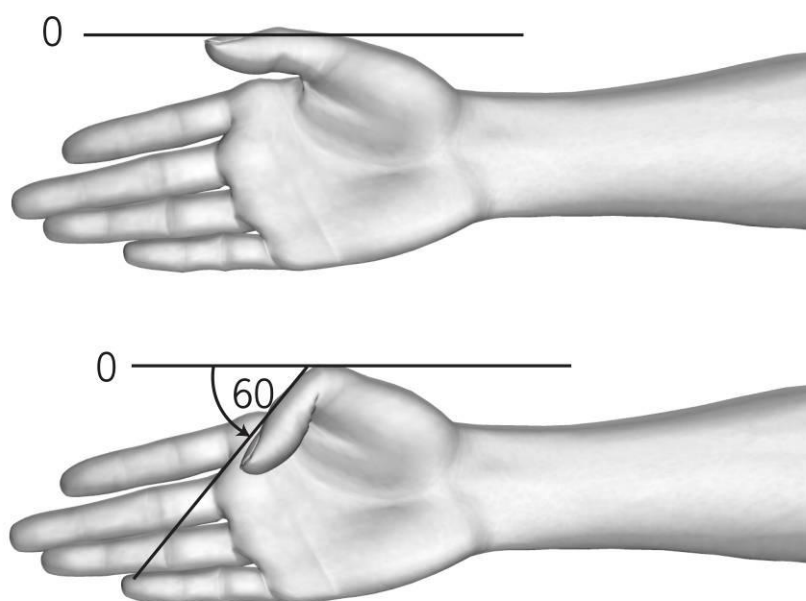
$*$ = ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือมีค่าพิสัยการเคลื่อนไหวตั้งแต่เหยียดข้อได้เกิน $+40^\circ$ ไปจนถึงงอข้อได้ 60° ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดีคือองข้อ 20° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของหน่วยการเคลื่อนไหวนี้เท่ากับร้อยละ 10 ของนิ้วหัวแม่มือ

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดและบันทึกมุมที่ผู้รับการประเมินสามารถงอและเหยียดข้อโคนนิ้วได้เองสูงสุด (V) โดยใช้เครื่องวัดมุม (รูปที่ 2 - 13)

รูปที่ 2-13 รูปบนแสดงตำแหน่งกลาง และรูปล่างแสดงการงอข้อโคนนิ้วหัวแม่มือ
[Neutral Position (Top) and Flexion (Bottom) of Thumb MP Joint]

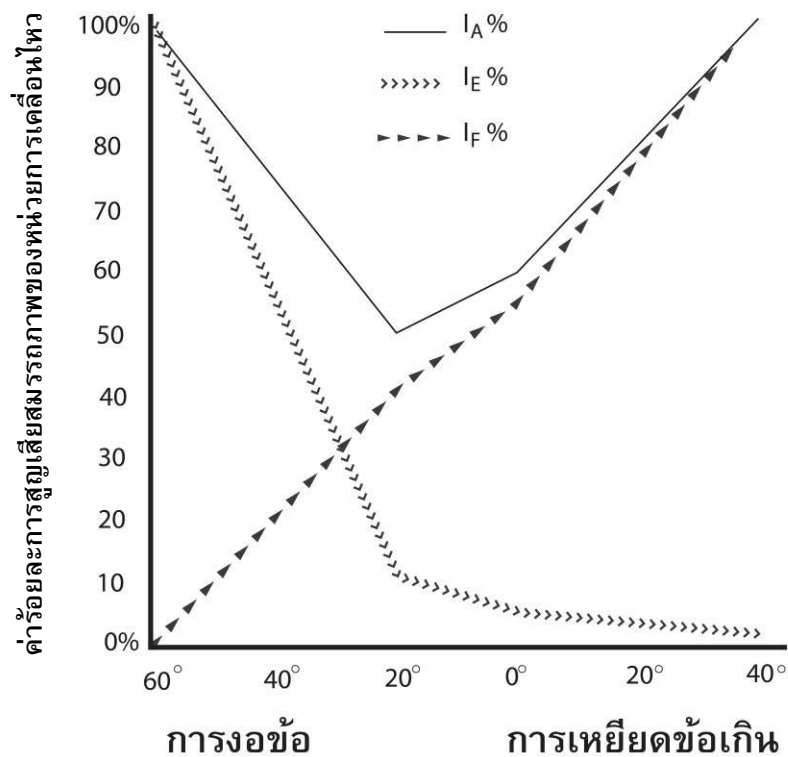


2. ใช้รูปที่ 2-15 เทียบค่ามุมงอและเหยียดข้อที่วัดได้ (V) แล้วอ่านค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่สอดคล้องกับค่ามุมงอ (แถว $I_F\%$) และค่ามุมเหยียดข้อ (แถว $I_E\%$) ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมุมที่เหยียดข้อเกินให้อ่านค่ามุมที่อยู่เหนือตำแหน่ง 0 องศา ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในแผนภูมิรูปที่ 2 - 15 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

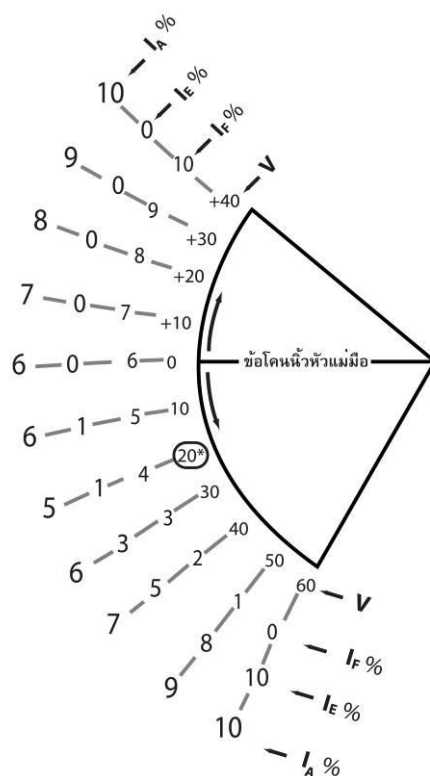
3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโคนนิ้วมาบวกกัน ($I_F\% + I_E\%$) จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือทั้งหมด

4. ถ้าข้อโคนนิ้วหัวแม่มือติดแข็ง ให้เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (แถว $I_A\%$) (รูปที่2-15) ในกรณีที่ค่ามุมติดแข็งอยู่ระหว่างหรือไม่ตรงกับตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูป ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพตามสัดส่วนที่เหมาะสม ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือข้องอ 20° จะมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 5 ของนิ้วหัวแม่มือ

รูปที่ 2-14 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อโคนนิ้วหัวแม่มือจากข้อติดแข็ง (I_A %) สูญเสียการงอข้อ (I_F %) และ สูญเสียการเหยียดข้อ (I_E %) (Motion Unit Impairment for Ankylosis , Loss of Flexion (I_F %) and Loss of Extension (I_E %) of Thumb MP Joint)
ข้อติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือข้องอ 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 5 ของนิ้วหัวแม่มือ



รูปที่ 2-15 แผนภูมิแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจากข้อโคนนิ้วเคลื่อนไหวนผิดปกติ
(Pie Chart of Thumb Impairments Due to Abnormal Motion at the MP Joint)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อโคนนิ้วเท่ากับร้อยละ 10 ของการเคลื่อนไหวทั้งหมดของ
นิ้วหัวแม่มือ

$I_A \%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง

$I_E \%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเหยียดข้อ

$I_F \%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการงอข้อ

V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้

$*$ = ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้

ตัวอย่างที่ 2.20**การตรวจร่างกาย****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือเหยียดได้มากกว่าปกติ 10° และงอได้ 40°

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของมือ

จากรูปที่ 2-15

 $I_E\%$ ข้อโคนนิ้วเหยียดได้มากกว่าปกติ 10° จะสูญเสียสมรรถภาพ 0% ของนิ้วหัวแม่มือ $I_F\%$ ข้อโคนนิ้วงอได้ 40° จะสูญเสียสมรรถภาพ 2% ของนิ้วหัวแม่มือดังนั้น นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพ ($I_E\% + I_F\%$) เท่ากับ ($0\% + 2\%$) ร้อยละ 2 ของนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 1 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 1 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)**ตัวอย่างที่ 2.21****การตรวจร่างกาย****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือ เหยียดได้ - 25° และงอได้ 60°

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของนิ้วหัวแม่มือ หรือร้อยละ 1 ของมือ (ตารางที่ 2-1)

จากรูปที่ 2-15

 $I_E\%$ ข้อโคนนิ้วเหยียดได้ - 25° จะสูญเสียสมรรถภาพ 2% ของนิ้วหัวแม่มือ(ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่อยู่ระหว่าง 20° และ 30° คือ 1% และ 3%) $I_F\%$ ข้อโคนนิ้วงอได้ 60° จะสูญเสียสมรรถภาพ 0 % ของนิ้วหัวแม่มือดังนั้น นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพ ($I_E\% + I_F\%$) เท่ากับ ($2\% + 0\%$) ร้อยละ 2 ของนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 1 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 1 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)**ตัวอย่างที่ 2.22****การตรวจร่างกาย****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือติดแข็งในท่างอ 60°

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของมือ

จากรูปที่ 2-15

 $I_A\%$ ข้อโคนนิ้วติดแข็งในท่างอ 60° จะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 4 ของมือ (ตารางที่ 2 - 1) และเท่ากับร้อยละ 4 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)**2.4.4.3 การกางนิ้วหัวแม่มือออก (Thumb Radial Abduction)**

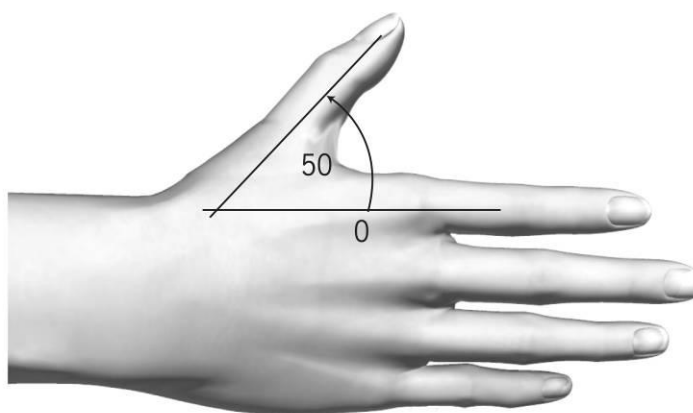
มุมกางนิ้วหัวแม่มือออก คือมุมที่เกิดจากการกางกระดูกฝ่ามือชั้นที่ 1 แยกออกจากกระดูกฝ่ามือชั้นที่ 2 ให้กว้างที่สุดในระนาบ coronal plane (รูปที่ 2-16) การวัดมุมใช้วิธีวางทาบแขนข้างที่อยู่กับที่ของเครื่องวัด บนกระดูกฝ่ามือชั้นที่ 2 ส่วนแขนที่เคลื่อนที่ได้วางพาดไปบนกระดูกฝ่ามือชั้นที่ 1 ค่ามุมกางนิ้วหัวแม่มือ ปกติประมาณ 50° ให้สังเกตว่ามุมหุบหัวแม่มือ มีค่าน้อยที่สุดคือ 15° (เป็นไปตามโครงสร้างทางกายวิภาค) ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของมุมกางนิ้วหัวแม่มือมีค่าร้อยละ 10 ของหัวแม่มือ

วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดและบันทึกมุมที่ผู้รับการประเมินกางนิ้วหัวแม่มือออกได้เองเต็มที่ ให้นิ้วตมทั้งขณะกางและหุบ นิ้วหัวแม่มือ หรือวัดมุมที่ข้อติดแข็งในกรณีที่ข้อไม่มีการเคลื่อนไหว
2. ใช้ตารางที่ 2-8 ก เทียบค่ามุมกางนิ้วหัวแม่มือที่วัดได้เพื่อหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสีย การกางนิ้วหัวแม่มือ
3. ถ้าข้อฐานนิ้วหัวแม่มือติดแข็ง ก็ให้ใช้ค่ามุมข้อติดแข็งไปเทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติด แข็งในตารางที่ 2-8 ก จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจากข้อฐานนิ้วหัวแม่มือติดแข็ง
4. ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือเป็นของมือโดยใช้ตารางที่ 2-1

รูปที่ 2-16 การวัดมุมการกางนิ้วหัวแม่มือออก โดยการวัดมุมที่อยู่ระหว่างกระดูกฝ่ามือชั้นที่ 1 และ ชั้นที่ 2 ในระนาบ coronal

(Thumb Radial Abduction Measures in Degrees the Angle of Separation Formed Between the First and Second Metacarpal in the Coronal Plane)



ตัวอย่างที่ 2.23

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินหุบนิ้วหัวแม่มือได้ปกติแต่กางนิ้วหัวแม่มือออก ได้ 25°

นิ้วหัวแม่มือมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของนิ้วหัวแม่มือ

นิ้วหัวแม่มือกางออก ได้ 25° จะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 8 (ตารางที่ 2-8ก)

เท่ากับร้อยละ 3 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 3 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ

เท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตารางที่ 2 – 8 ก ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียการกางนิ้วหัวแม่มือออก และเนื่องจากข้อติดแข็ง

(Thumb Impairment Values Due to Lack of Radial Abduction and to Ankylosis)

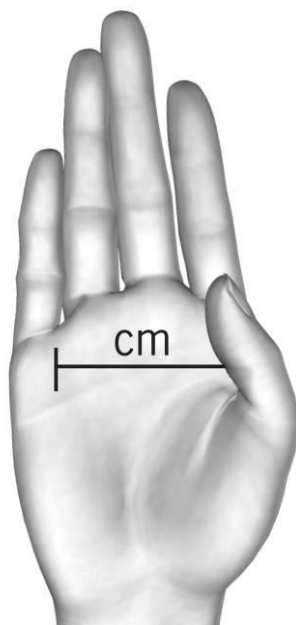
มุมกางนิ้วหัวแม่มือ ที่วัดได้ (°)	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจาก		
	การสูญเสียการกางนิ้ว	การสูญเสียการหุบนิ้ว	ข้อติดแข็ง
15	10	0	10
20	9	1	10
25	7	1	8
30	5	1	6
35	3	3	6
40	2	5	7
45	0	8	8
50	0	9	9

ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการกางนิ้วหัวแม่มือออก เท่ากับร้อยละ 10 ของการเคลื่อนไหวทั้งหมดของนิ้วหัวแม่มือ พิสัยการเคลื่อนไหวนับจากการหุบนิ้วหัวแม่มือเต็มที่ (15°) ไปจนถึงกางนิ้วหัวแม่มือเต็มที่ (50°)

2.4.4.4 การหุบนิ้วหัวแม่มือ (Thumb Adduction)

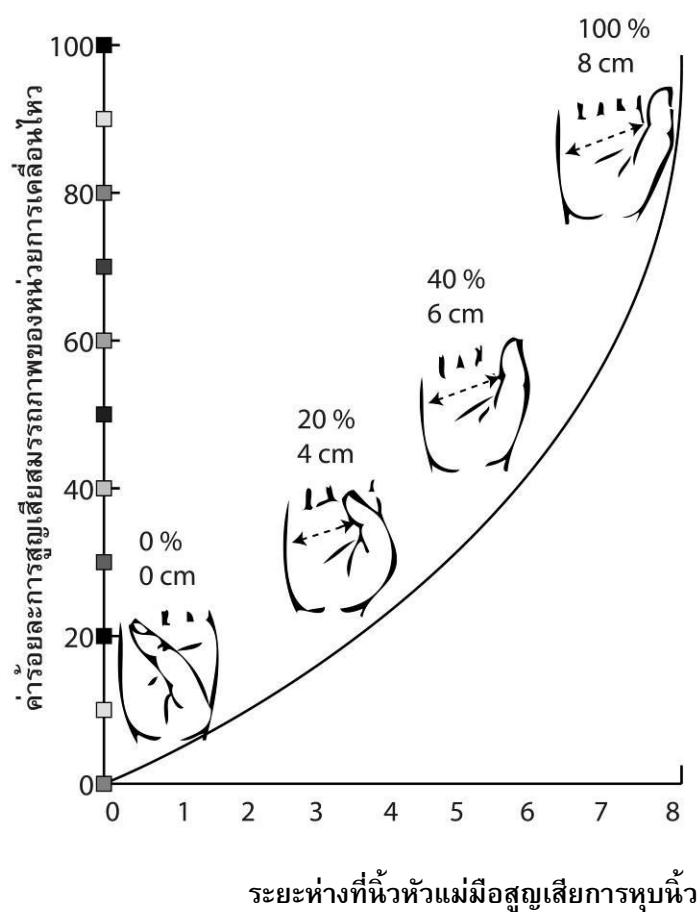
การหุบนิ้วหัวแม่มือ ใช้วิธีวัดระยะห่างเป็นเซนติเมตร จากรอยย่นที่อยู่ตรงระดับข้อปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือ (Flexion Crease of Thumb IP Joint) ไปจนถึงรอยย่นบนฝ่ามือ (Distal Palmar Crease) ที่อยู่ตรงระดับข้อโคนนิ้วก้อย (รูปที่ 2 - 17 และ 2 - 18) ในระนาบเดียวกัน ค่าปกติการหุบนิ้วหัวแม่มือคิดจากระยะ 8 เซนติเมตร ถึง 0 เซนติเมตร ระยะห่างยิ่งน้อย การหุบนิ้วหัวแม่มือยังดี การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจะน้อย ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการหุบนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 20 ของนิ้วหัวแม่มือ

รูปที่ 2 - 17 การวัดการหุบนิ้วหัวแม่มือโดยวัดจากระยะห่างเป็นเซนติเมตรระหว่างรอยย่นที่อยู่ตรงระดับข้อปลายนิ้วหัวแม่มือ (*) ถึงรอยย่นบนฝ่ามือที่อยู่ตรงระดับข้อโคนนิ้วก้อย
(Adduction of Thumb Measured in Centimeters From the Flexion Crease of the Thumb IP Joint to the Distal Palmar Crease Over the Level of the MP Joint of the Little Finger)



รูปที่ 2 - 18 เส้นกราฟแสดงการหุบนิ้วหัวแม่มือใช้หน่วยเป็นเซนติเมตรที่เรียงกันตามตำแหน่งต่าง ๆ และค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการหุบนิ้วหัวแม่มือ

(Linear Measurements of Thumb Adduction in Centimeters at Various Positions and Motion Unit Impairment Curve for Lack of Adduction)



วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. ให้ผู้รับการประเมินทำการหุบนิ้วหัวแม่มือเองเต็มที่จนสุด แล้วจึงวัดระยะห่างระหว่างรอยย่นที่ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือกับรอยย่นบนฝ่ามือตรงข้อโคนนิ้วก้อยเป็นเซนติเมตร และลงบันทึกไว้
2. นำค่าที่วัดได้ไปเทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียการหุบนิ้วหัวแม่มือหรือจากข้อติดแข็งของนิ้วหัวแม่มือ จากตารางที่ 2 – 8 ข ถ้าระยะห่างที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 – 8 ข ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ตารางที่ 2 – 8 ข ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการสูญเสียการหุบนิ้วหัวแม่มือและจากข้อติดแข็ง

(Thumb Impairment Values Due to Lack of Radial Adduction and to Ankylosis)

ระยะทางการสูญเสียการหุบนิ้วหัวแม่มือ (ซ.ม)	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจาก	
	การหุบนิ้วที่ผิดปกติ	ข้อติดแข็ง
8	20	20
7	13	19
6	8	17
5	6	15
4	4	10
3	3	15
2	1	17
1	0	19
0	0	20

ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการหุบนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 20 ของการเคลื่อนไหวทั้งหมดของนิ้วหัวแม่มือ พิสัยการเคลื่อนไหวการหุบนิ้วหัวแม่มือคิดเป็นระยะทาง 8 เซนติเมตร ถึง 0 เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 2.24

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินสามารถหุบนิ้วหัวแม่มือได้ 3 เซนติเมตร

ผลการประเมิน

นิ้วหัวแม่มือมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของหัวแม่มือ (ตารางที่ 2 - 8ข)

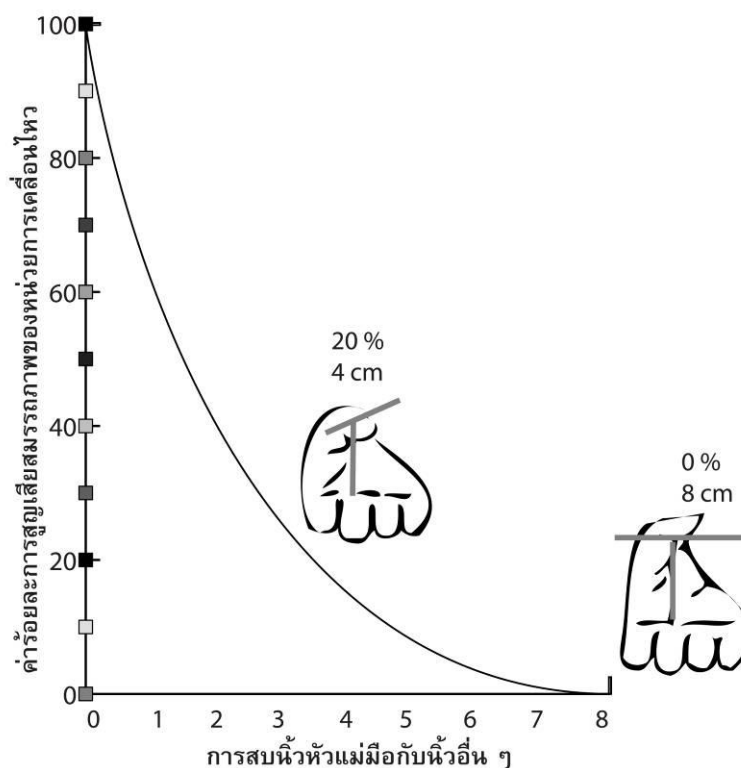
คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินหุบนิ้วหัวแม่มือได้เป็นระยะ 3 เซนติเมตร จะสูญเสียการหุบนิ้ว (8 - 3) = 5 เซนติเมตร เท่ากับ การสูญเสียสมรรถภาพจากการหุบนิ้วที่ผิดปกติ ร้อยละ 6 ของนิ้วหัวแม่มือ (ตารางที่ 2 – 8 ข) เท่ากับร้อยละ 2 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 2 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.4.5 การสบนิ้วหัวแม่มือนับนิ้วอื่น (Thumb Opposition)

การวัดการสบนิ้วหัวแม่มือนับนิ้วอื่น (Thumb Opposition) ใช้วัดระยะเป็นเซนติเมตร โดยให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวนิ้วหัวแม่มือไปอยู่เหนือข้อโคนนิ้วของนิ้วกลาง (Thumb Opposition) แล้ววัดระยะห่างระหว่างรอยย่นของข้อปลายนิ้วของนิ้วหัวแม่มือกับรอยย่นที่ฝ่ามือเหนือข้อโคนนิ้วกลาง (รูปที่ 2 - 19) ระยะยิ่งห่างมากการสบนิ้วยิ่งดี การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจะน้อย (ตารางที่ 2-9) ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวนี้เท่ากับร้อยละ 45 ของนิ้วหัวแม่มือ ระยะสูงสุดของการสบนิ้วหัวแม่มือเท่ากับ 8 เซนติเมตร อย่างไรก็ตามถ้ามือมีขนาดเล็กลง ค่าระยะปกติของการสบนิ้วหัวแม่มือนับนิ้วอื่นก็อาจมีค่าน้อยลงเล็กน้อย จึงต้องวัดการสบนิ้วหัวแม่มือทั้งสองข้างเปรียบเทียบกัน ถ้านิ้วหัวแม่มือข้างตรงข้ามที่ปกติมีค่าการสบนิ้วหัวแม่มือนับนิ้วอื่น ๆ น้อยกว่าค่าเฉลี่ยก็ให้นำค่าการสบนิ้วหัวแม่มือของด้านตรงข้ามที่ปกติมาเป็นฐานการคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพ โดยนำไปลบออกจากค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้างที่ผิดปกติ ถ้ามีการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีนี้จะต้องระบุลงไปในงานด้วย

รูปที่ 2-19 การวัดการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่นและเส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น ในตำแหน่งต่าง ๆ ใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร
(Linear Measurements of Thumb Opposition (cm) at Various Positions and Motion Unit Impairment Curve for Lack of Opposition)



วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. ให้ผู้รับการประเมินทำการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่นเองเต็มที่ตามวิธีที่กล่าวข้างต้น วัดและบันทึกระยะห่างเป็นเซนติเมตร
2. เทียบหาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการสูญเสียการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น หรือข้อติดแข็งจากตารางที่ 2 - 9 การประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพในกรณี que ระยะห่างที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 - 9 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ตารางที่ 2-9 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการสูญเสียการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น และจากข้อติดแข็ง

(Thumb Impairments Values Due to Lack of Opposition and to Ankylosis)

ระยะห่างการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น (เซนติเมตร)	ร้อยละการสูญเสียของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจาก	
	การสบนิ้วหัวแม่มือผิดปกติ	ข้อติดแข็ง
0	45	45
1	31	40
2	22	36
3	13	31
4	9	27
5	5	22
6	3	24
7	1	27
8	0	29

ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่นเท่ากับร้อยละ 45 ของการเคลื่อนไหวทั้งหมดของนิ้วหัวแม่มือ พิสัยการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่นมีระยะตั้งแต่ 0 ถึง 8 เซนติเมตร

2.4.4.6 การบวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของนิ้วหัวแม่มือตั้งแต่ 2 ทิศทางขึ้นไป (Adding Two or More Abnormal Thumb Motions)

1. ทำการวัด และบันทึกค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการงอและการเหยียดข้อปลายนิ้ว ข้อโคนนิ้ว (รูปที่ 2 - 12 และ 2 - 15) การกางข้อออกทางนิ้วหัวแม่มือ (ตารางที่ 2-8 ก) และการหุบข้อ (ตารางที่ 2-8 ข) การสบนิ้วหัวแม่มือ (ตารางที่ 2-9) ตามวิธีดังกล่าว

2. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแต่ละทิศทางมาบวกกันก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือทั้งหมดที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในแต่ละทิศทาง

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในแต่ละทิศทางให้นำมาบวกกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ เพราะว่าค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือแต่ละหน่วยประกอบกันขึ้นเป็นการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือทั้งหมดเท่ากับ 100% และกำหนดไว้ในแผนภูมิรูปตารางค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือ ดังนั้น ถ้าการเคลื่อนไหวแต่ละข้อของนิ้วหัวแม่มือมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุด ค่าการสูญเสียสมรรถภาพรวมทั้งหมดของนิ้วหัวแม่มือที่นำมาบวกกันก็ต้องเท่ากับร้อยละ 100

ข้อควรสังเกต ในกรณีที่ข้อนิ้วมือของนิ้วอื่น ๆ นอกจากนิ้วหัวแม่มือ มีการสูญเสียมากกว่าหนึ่งข้อใน นิ้วมือนิ้วเดียวกัน ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละข้อต้องนำมา รวมกัน โดยใช้ตารางค่ารวม เพราะว่าค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของนิ้วมือ (ข้อปลายนิ้ว ข้อกลางนิ้ว และข้อโคนนิ้ว) แต่ละนิ้วไม่ได้กำหนดให้มีค่ารวมกัน เท่ากับ ร้อยละ 100 ของนิ้วมือนั้น

ตัวอย่างที่ 2.25

การตรวจร่างกาย	ข้อปลายนิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการงอร้อยละ 4 และการเหยียดร้อยละ 4 จากการสูญเสียการหุบและการกางข้อออกทางนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 0 จากการสูญเสีย การทำการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น ๆ ร้อยละ 10
ผลการประเมิน	นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 18 ของนิ้วหัวแม่มือ
คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวผิดปกติของนิ้วหัวแม่มือแต่ละทิศทางให้นำมาบวกกัน ($4\% + 4\% + 0\% + 10\% = 18\%$) ได้เท่ากับร้อยละ 18 ของนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 7 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 6 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อนิ้วมือ (Finger Motion Impairment)

นิ้วมือแต่ละนิ้วประกอบด้วยหน่วยการเคลื่อนไหว 3 หน่วย โดยแต่ละหน่วยของนิ้วจะมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์เท่ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อนิ้วมือถูกตัดขาด กล่าวคือ ข้อปลายนิ้วมีค่า 45% ข้อกลางนิ้วมีค่า 80% และข้อโคนนิ้วมีค่า 100% (ตารางที่ 2 - 4)

ข้อนิ้วมือแต่ละข้อมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของหน่วยการเคลื่อนไหวเป็นกราฟเส้นโค้งเริ่มที่จุดศูนย์ตามสมการพื้นฐาน $A = E + F$ และสามารถเปลี่ยนไปเป็นแผนภูมิรูป (Pie Charts) ของการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วโดยใช้ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์การทำงานของแต่ละหน่วยเป็นองค์ประกอบในการเปลี่ยนค่า (รูปที่ 2 - 21 , 2 - 23 และ 2 - 25)

มือทั่วไปปกติข้อโคนนิ้วสามารถเหยียดได้เกิน (Hyperextension) $+ 20^\circ$ ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเหยียดข้อเกินมีค่าเพียงเล็กน้อย การเหยียดข้อถึงตำแหน่งปกติที่ศูนย์องศา (รูปที่ 2-25) มีค่า $I_E\% = 5\%$

ส่วนข้อกลางนิ้ว และข้อปลายนิ้วปกติเหยียดได้ถึงศูนย์องศา ซึ่งมีค่า $I_E\% = 0\%$ การเหยียดข้อเกินระหว่างมุมเหยียดข้อที่ศูนย์องศา และมุมเหยียดข้อเกิน $+30^\circ$ ถือว่าไม่มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพ แต่มีการกำหนดค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะที่สูญเสียการงอข้อและข้อติดแข็งเท่านั้น เช่น ข้อกลางนิ้วติดแข็งในตำแหน่งท่าเหยียดเกิน 30° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือร้อยละ 80 (รูปที่ 2 - 23)

ข้อสังเกต ข้อนิ้วมือแต่ละข้อมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งน้อยที่สุดในตำแหน่ง ที่ข้อนั้นใช้งานได้ดี ดังนั้นที่ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อตามที่วัดได้จริงและนำมาคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพชนิดต่าง ๆ จากแผนภูมิรูป (Pie Chart)

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในแผนภูมิรูปให้นำมาปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

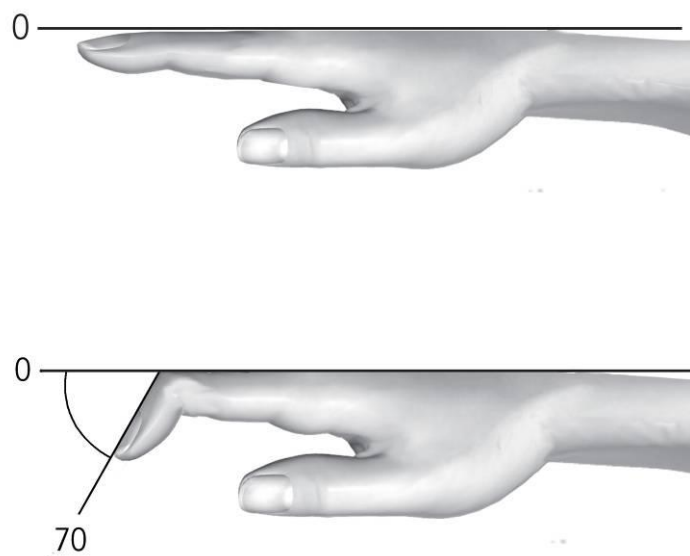
เทคนิคการวัดการเคลื่อนไหวของข้อนิ้วมือได้อธิบายไว้แล้วในหัวข้อ 2.4.1 สำหรับการวัดมุมการเคลื่อนไหวของข้อมี 2 วิธี ได้แก่

1. วัดมุมของข้อแต่ละข้อโดยตรงข้อที่อยู่สูงกว่าให้อยู่ในท่าเหยียด
 2. วัดพิสัยการเคลื่อนไหวทั้งหมดของข้อนิ้วมือโดยให้ผู้รับการประเมินงอข้อเองพร้อมๆ กันทั้ง 3 ข้อ
- ส่วนจะเลือกวิธีไหนนั้นควรเลือกวิธีที่ได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพตรงกับค่าการสูญเสียที่เป็นจริงที่สุด

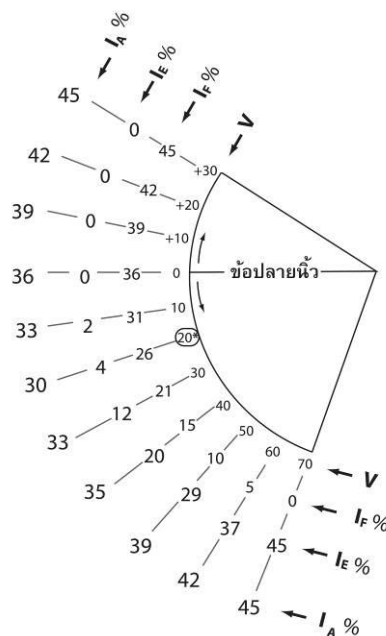
2.4.5.1 ข้อปลายนิ้ว : การงอและการเหยียดข้อปลายนิ้ว (DIP Joint : Flexion and Extension)

ข้อปลายนิ้วมีค่าพิสัยการเคลื่อนไหวตั้งแต่เหยียดข้อได้ 0 องศา จนถึงงอข้อได้ 70 องศา ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดีคือ งอข้อ 20 องศา ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อปลายนิ้วเท่ากับร้อยละ 45 ของนิ้วมือ

รูปที่ 2-20 รูปนแสดงตำแหน่งท่าปกติของข้อปลายนิ้ว (Neutral Position)
รูปล่างแสดงวิธีวัดการงอข้อปลายนิ้ว (Flexion of Finger DIP Joint)



รูปที่ 2-21 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากข้อปลายนิ้วมือเคลื่อนไหวนที่ผิดปกติ
(Finger Impairments Due to Abnormal Motion at the DIP Joint)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของข้อปลายนิ้วมีค่าร้อยละ 45 ของนิ้วมือ

ข้อปลายนิ้วติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือ งอ 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 30 ของนิ้ว

- $I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง
- $I_E\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเหยียดข้อ
- $I_F\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการงอข้อ
- V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้
- $*$ = ตำแหน่งที่ข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. ให้ผู้รับการประเมินงอและเหยียดข้อปลายนิ้วเองเต็มที่วัดและบันทึกมุมที่อ่านได้ (V) จากเครื่องวัด (รูปที่ 2 - 20)

2. ใช้รูปที่ 2-21 เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) จากการงอและเหยียดข้อปลายนิ้วให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อ (แถว $I_F\%$) และการเหยียดข้อ (แถว $I_E\%$) ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมุมที่เหยียดข้อเกินให้อ่านค่าที่อยู่เหนือตำแหน่งค่า 0 องศา ถ้าค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2 - 21 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

3. นำค่า $I_F\%$ และ $I_E\%$ มาบวกกัน จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อปลายนิ้ว

4. ถ้าข้อปลายนิ้วมือติดแข็งให้เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (แถว $I_{A\%}$) ในรูปที่ 2 - 21 ถ้าค่ามุมที่ติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-21 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ข้อปลายนิ้วติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือองศา 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 30 ของนิ้ว

ตัวอย่างที่ 2.26

การตรวจร่างกาย

ข้อปลายนิ้วของนิ้วกลางเหยียดได้ไม่สุด -10° งอได้ 50°

ผลการประเมิน

นิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของมือ

คำอธิบาย

จากรูปที่ 2-21

$I_E\%$ จากข้อปลายนิ้วเหยียดได้ -10° = 2 % ของนิ้ว

$I_F\%$ จากองศา 50° = 10 % ของนิ้ว

ดังนั้น นิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพ ($I_E\% + I_F\%$) = 2% + 10%

= 12% ของนิ้วกลาง หรือเท่ากับ

ร้อยละ 2 ของมือ (ตารางที่ 2-1) เท่ากับร้อยละ 2 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.27

การตรวจร่างกาย

ข้อปลายนิ้วของนิ้วนางเหยียดได้เกิน $+30^\circ$ และงอได้ 0°

ผลการประเมิน

นิ้วนางสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 36 ของนิ้ว

คำอธิบาย

จากรูปที่ 2-21

$I_E\% = 0\%$ $I_F\% = 36\%$

นิ้วนางสูญเสียสมรรถภาพ ($I_E\% + I_F\%$) = 0% + 36% เท่ากับร้อยละ 36 ของนิ้ว

เท่ากับร้อยละ 4 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 4 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.28

การตรวจร่างกาย

ข้อปลายนิ้วของนิ้วก้อยติดแข็งในท่าองศา 35°

ผลการประเมิน

นิ้วก้อยสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 34 ของนิ้ว

คำอธิบาย

จากรูปที่ 2-21

$I_{A\%}$ ที่ $30^\circ = 33\%$

$I_{A\%}$ ที่ $40^\circ = 35\%$

ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างมุม 30° และ 40°

ดังนั้น $I_{A\%}$ ที่ 35° เท่ากับร้อยละ 34 ของนิ้วก้อยเท่ากับร้อยละ 3 ของมือ (ตารางที่ 2-1) และเท่ากับร้อยละ 3 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.5.2 ข้อกลางนิ้ว : การงอและการเหยียดข้อกลางนิ้ว (PIP Joint : Flexion and Extension)

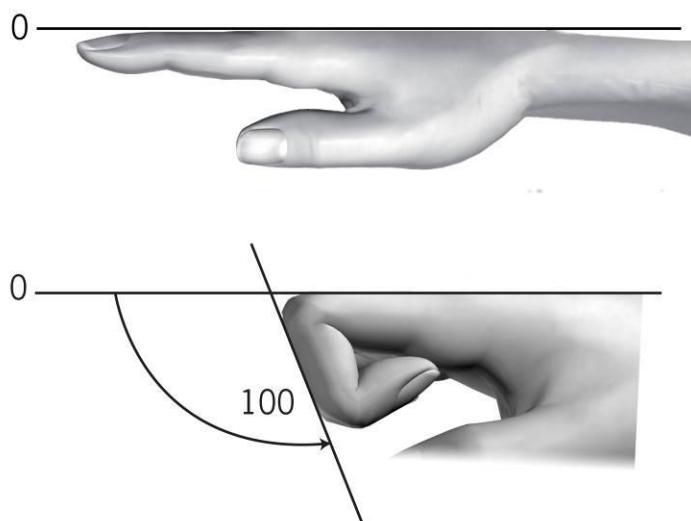
ข้อกลางนิ้วมีค่าพิสัยการเคลื่อนไหวตั้งแต่เหยียดได้ 0° จนถึงงอได้ 100° ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดีคือ 40° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อกลางนิ้วเท่ากับร้อยละ 80 ของนิ้วมือ

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. ให้ผู้รับการประเมินงอ และเหยียดข้อกลางนิ้วเองอย่างเต็มที่ วัดบันทึกมุมที่ได้ (V) จากเครื่องวัด (รูปที่ 2-22)

2. ใช้รูปที่ 2-23 เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) จากการงอและเหยียดข้อกลางนิ้วให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อ (แถว $I_F\%$) และการเหยียดข้อ (แถว $I_E\%$) ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการเหยียดข้อเกินให้อ่านจากค่ามุมที่อยู่เหนือตำแหน่ง 0 องศา ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-23 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

รูปที่ 2-22 รูปบนแสดงตำแหน่งท่าปกติของข้อกลางนิ้ว และรูปล่างแสดงการงอข้อกลางนิ้วและวิธีวัดมุม
Neutral Position (top) and Flexion (bottom) of Finger PIP Joint



3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวข้อกลางนิ้วบวกกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว ($I_F\% + I_E\%$)

4. ถ้าข้อกลางนิ้วติดแข็งให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) ที่ตรงกับการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (แถว $I_A\%$) ในรูปที่ 2-23 ถ้าค่ามุมที่ติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-23 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ข้อกลางนิ้วติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือ งอ 40° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 50 ของนิ้ว

ตัวอย่างที่ 2. 30

การตรวจร่างกาย

ข้อกลางนิ้วของนิ้วชี้ติดแข็งในท่าอง 40°

ผลการประเมิน

นิ้วมือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของนิ้วมือ

คำอธิบาย

ข้อติดแข็งในท่าอง 40° จะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของนิ้ว (รูปที่ 2-23)

ซึ่งเท่ากับร้อยละ 10 ของมือ (ตาราง 2-1) และเท่ากับร้อยละ 9 ของแขน (ตาราง 2-2)

หรือเท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตาราง 2-3)

2.4.5.3 การงอและการเหยียดข้อโคนนิ้ว (MP Joint : Flexion and Extension)

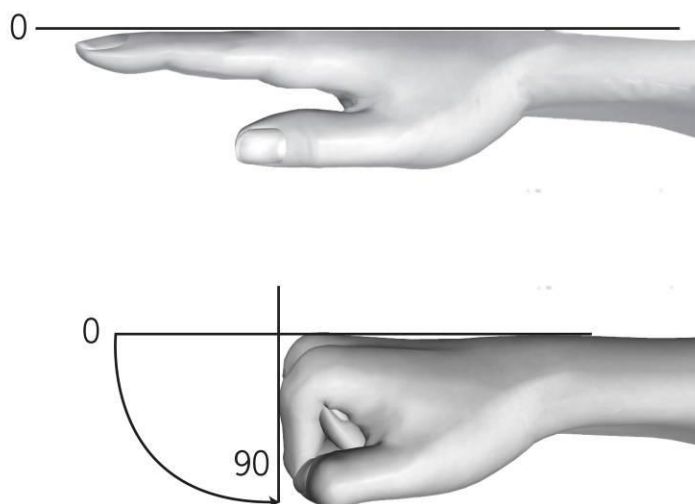
ข้อโคนนิ้วมีค่าพิสัยการเคลื่อนไหวตั้งแต่เหยียดข้อเกิน $+20^\circ$ ไปจนถึงงอข้อ 90° ตำแหน่งที่ข้อโคนนิ้วติดแข็งใช้งานได้ดีคือ ท่าองข้อ 30° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวของข้อโคนนิ้วเท่ากับร้อยละ 100 ของนิ้ว

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

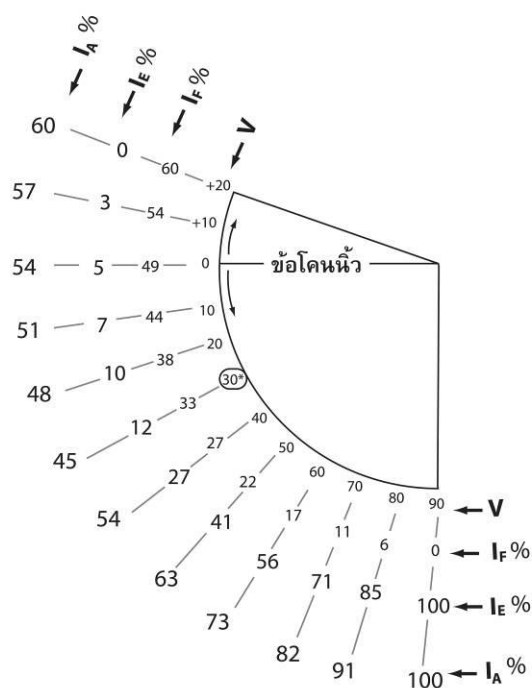
1. ให้ผู้รับการประเมินงอและเหยียดข้อโคนนิ้วเองอย่างเต็มที่ วัดและบันทึกมุม (V) ที่อ่านจากเครื่องวัด (รูปที่ 2-24)

2. จากรูปที่ 2-25 เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) จากการงอและเหยียดข้อโคนนิ้วให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อ (แถว $I_F\%$) และการเหยียดข้อ (แถว $I_E\%$) ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากการเหยียดข้อเกินให้อ่านค่าที่อยู่เหนือตำแหน่งค่าปกติ 0 องศา ถ้าค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-25 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

รูปที่ 2-24 รูปบนแสดงตำแหน่งท่าปกติของข้อโคนนิ้ว (0°) และรูปล่างแสดงการงอข้อโคนนิ้ว และวิธีวัดมุม Neural Position (top) and Flexion (bottom) of Finger MP Joint



รูปที่ 2-25 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อโคนนิ้ว
(Finger Impairments Due to Abnormal Motion at the MP Joint)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของข้อโคนนิ้วมีค่าร้อยละ 100 ของนิ้ว ข้อโคนนิ้วติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือทำงอ 30° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 45 ของนิ้ว

$I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อโคนนิ้วติดแข็ง

$I_E\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเหยียดข้อโคนนิ้ว

$I_F\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการงอข้อโคนนิ้ว

V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้

$*$ = ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เกิดจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวข้อโคนนิ้วบวกกัน ($I_F\% + I_E\%$) เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว

4. ถ้าข้อโคนนิ้วมือติดแข็ง ให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (แถว $I_{A\%}$) ในรูปที่ 2-25 ถ้าค่ามุมที่ติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-25 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ข้อโคนนิ้วติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือท่างอข้อ 30° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 45 ของนิ้ว

ตัวอย่างที่ 2.31

การตรวจร่างกาย	ข้อโคนนิ้วของนิ้วกลางเหยียดได้ 0° องศา และงอได้ 50°
ผลการประเมิน	นิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของนิ้ว หรือร้อยละ 5 ของมือ
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2 -25 ข้อกลางนิ้วเหยียดได้ 0° , $I_E\% = 5\%$ งอได้ 50° , $I_F\% = 22\%$ นิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพ $(I_E\% + I_F\%) = 5\% + 22\%$ = ร้อยละ 27 ของนิ้ว = ร้อยละ 5 ของมือ (ตารางที่ 2 - 1) = ร้อยละ 5 ของ ของแขน (ตารางที่ 2-2) = ร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.32

การตรวจร่างกาย	ข้อโคนนิ้วของนิ้วนางติดแข็งในท่างอ 55°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนางร้อยละ 68
คำอธิบาย	ข้อโคนนิ้วติดแข็งในท่างอ 55° ต้องคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อโคนนิ้วติดแข็งระหว่างท่างอ 50° และท่างอ 60° โดยการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างมุม 50° และ 60° ดังนี้ จากรูปที่ 2 - 25 ค่ามุมติดแข็ง 60° มีค่า $I_{A\%} = 73\%$ ค่ามุมติดแข็ง 50° มีค่า $I_{A\%} = 63\%$ ค่ามุมติดแข็งต่างกัน 10° ($60^\circ - 50^\circ$) มีค่า $I_{A\%}$ ต่างกัน 10% ($73\% - 63\%$) หรือค่ามุมติดแข็งต่างกัน 5° มีค่า $I_{A\%}$ ต่างกัน 5% ดังนั้น ข้อโคนนิ้วติดแข็งในท่างอ $50^\circ + 5^\circ$ มีค่า $I_{A\%} = 63\% + 5\%$ ข้อโคนนิ้วติดแข็งในท่างอ 55° มีค่า $I_{A\%} = 68\%$ ดังนั้น นิ้วนางสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 68 ของนิ้วนาง เท่ากับร้อยละ 7 ของมือ (ตารางที่ 2-1) เท่ากับร้อยละ 6 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.5.4 การรวมการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อนิ้วมือที่มากกว่าหนึ่งข้อขึ้นไป (Combining Abnormal Motion at More Than One Finger Joint)

วิธีการหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผู้รับการประเมินข้อนิ้วมือเองที่ละข้อ

1. หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแต่ละข้อของนิ้วมือ ตามที่ได้บรรยายมาแล้ว

2. รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ได้จากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแต่ละข้อนิ้ว โดยใช้ตารางคำนวณ ถ้ามีข้อที่สูญเสียสมรรถภาพ 3 ข้อ ก็ให้ทำการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของ 2 ข้อแรกก่อน แล้วจึงจะเอาผลลัพธ์ที่ได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่ 3 โดยใช้ตารางคำนวณ

แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นของมือ ของแขน และของทั้งร่างกาย ตามลำดับ (ตารางที่ 2 -1 ถึง 2 - 3)

ตัวอย่างที่ 2.33

การตรวจร่างกาย

นิ้วกลางมีข้อปลายนิ้ว (DIP) สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของนิ้ว ข้อกลางนิ้ว (PIP) สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 31 ของนิ้ว และข้อโคนนิ้ว (MP) สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของนิ้ว สูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 6

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อกลางนิ้วร้อยละ 31 ของนิ้ว และข้อโคนนิ้วร้อยละ 27 ของนิ้ว โดยใช้ตารางคำนวณ จะได้ค่ารวม เท่ากับ ร้อยละ 50 ของนิ้ว นำค่ารวมร้อยละ 50 ของนิ้ว ไปรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพของข้อปลายนิ้ว ร้อยละ 12 ของนิ้วโดยใช้ตารางคำนวณจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 56 ของนิ้วกลาง เทียบแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วกลางเป็นของมือเท่ากับร้อยละ 11 (ตารางที่ 2 - 1) เป็นของแขนเท่ากับร้อยละ 10 (ตารางที่ 2 - 2) และไปเป็นของทั้งร่างกายเท่ากับ ร้อยละ 6 (ตารางที่ 2 - 3)

2.4.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพนิ้วมือหลายนิ้ว (Multiple Digit Impairments)

2.4.6.1 รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากนิ้วมือถูกตัดขาด การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง และการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติบริเวณมือ (Combining Digit Amputation, Sensory Loss, And Abnormal Motion Impairments of the Hand)

1. หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการถูกตัดขาด การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังและการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อ
2. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วมือจากข้อ 1 มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วมือนั้น
3. เทียบแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่ได้จากข้อ 2 เป็นของมือ ของแขน และของทั้งร่างกายตามลำดับ (ตารางที่ 2 - 1 ถึง 2 - 3)

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพมากกว่าหนึ่งนิ้ว ก็ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากการสูญเสียสมรรถภาพจากแต่ละนิ้วบวกกันก่อนจะได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือ จากนั้นจึงทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นของแขนและของทั้งร่างกายตามลำดับ (ตารางที่ 2 - 2 , 2 - 3)

ตัวอย่างที่ 2. 34

การตรวจร่างกาย

นิ้วกลางถูกตัดขาดมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 และสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังร้อยละ 10 มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อ ทำให้สูญเสียสมรรถภาพข้อร้อยละ 10

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 4

คำอธิบาย

นิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพจากการถูกตัดขาดร้อยละ 20

การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10

การสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ร้อยละ 10

ทำการรวมค่าร้อยละ 20 กับร้อยละ 10 โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าร้อยละ 28

นำค่าร้อยละ 28 มารวมกับร้อยละ 10 โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าร้อยละ 35

นิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 35 ของนิ้วเทียบเท่ากับร้อยละ 7 ของมือ (ตารางที่ 2-1)

เทียบเท่ากับร้อยละ 6 ของแขน (ตารางที่ 2 - 2) และเทียบเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ดังนั้นนิ้วกลางสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 2. 35

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 และสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อทำให้สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 10

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30

การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10

มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10

นำค่าการสูญเสียร้อยละ 30 รวมกับร้อยละ 10 โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าเท่ากับร้อยละ 37

นำค่าร้อยละ 37 รวมกับร้อยละ 10 โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าเท่ากับร้อยละ 43

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 43 ของนิ้ว ซึ่งเทียบเท่ากับร้อยละ 17 ของมือ (ตารางที่ 2-1)

หรือ เทียบเท่ากับร้อยละ 15 ของแขน (ตารางที่ 2-2)

หรือ เทียบเท่ากับร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ดังนั้น นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย

2.4.6.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการสูญเสียสมรรถภาพของ นิ้วมือตั้งแต่สองนิ้วขึ้นไป (Determining Hand Impairment From Two or More Digits)

1. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือตั้งแต่สองนิ้วขึ้นไป ให้ทำการหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ทั้งหมดของแต่ละนิ้วแยกกันก่อน

2. เทียบแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือไปเป็นของมือ (ตารางที่ 2-1)

3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่ได้ตามข้อ 2 มาบวกกันจะได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ทั้งหมดของมือ

4. ในกรณีที่มือมีการสูญเสียสมรรถภาพจากนิ้วหัวแม่มือขาดที่ระดับเหนือข้อโคนนิ้วขึ้นไปซึ่งมีหน่วยการ สูญเสียสมรรถภาพเป็นร้อยละของแขน พร้อมกับมีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมืออื่นๆ ที่มีหน่วยการสูญเสียสมรรถภาพ เป็นร้อยละของมือด้วย ต้องทำการเปลี่ยนหน่วยการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมืออื่น ๆ เป็นของแขน (ตารางที่ 2-2) ก่อน แล้วจึงจะนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้มาบวกกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ของแขนจากการที่นิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาด (ตารางที่ 2-4)

5. ใช้ตารางที่ 2-2 และ 2-3 ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือไปเป็นของแขน และของ ทั้งร่างกายตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 2.36

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 นิ้วชี้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 นิ้วกลางสูญเสีย สมรรถภาพร้อยละ 30 นิ้วนางสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 และนิ้วก้อยสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 50

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ใช้ตารางที่ 2 - 2 ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือแต่ละนิ้วไปเป็นค่าการ สูญเสียสมรรถภาพของมือก่อน แล้วจึงเอาค่าเหล่านี้มาบวกกัน

ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของนิ้วมือ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของมือ
นิ้วหัวแม่มือร้อยละ 10	4
นิ้วชี้ร้อยละ 20	4
นิ้วกลางร้อยละ 30	6
นิ้วนางร้อยละ 40	4
นิ้วก้อยร้อยละ 50	5
รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ	23

จากตารางที่ 2 - 2 และ 2 - 3 ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 23 ของมือ เป็นของแขนได้เท่ากับ ร้อยละ 21 ของแขน และเท่ากับร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย

ดังนั้น จะสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย

2.4.7 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือสูญเสียการเคลื่อนไหว

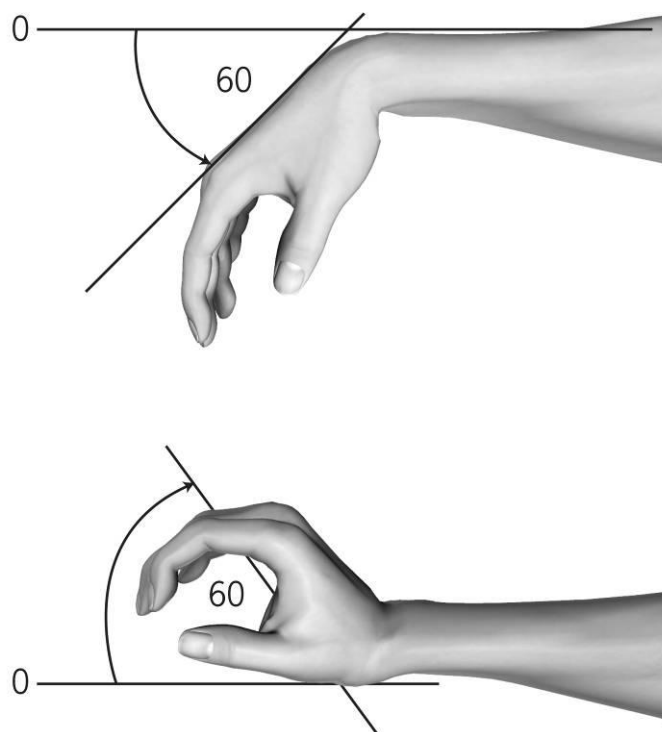
(Wrist Motion Impairment)

ข้อมือมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์การทำงานเท่ากับร้อยละ 60 ของแขน ข้อมือมีหน่วยการเคลื่อนไหว 2 หน่วย (รูปที่ 2 - 26 และ รูปที่ 2 - 29) แต่ละหน่วยทำหน้าที่สัมพันธ์กันแต่มีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการทำหน้าที่ต่างกัน การเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนให้คุณด้วย 60 % ดังนี้

1. การงอข้อมือลงและการกระดกข้อมือขึ้นมีค่าสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 70 ของข้อมือ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 42 ของแขน ($70\% \times 60\% = 42\%$)
2. การเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือและทางนิ้วก้อยมีค่าสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 30 ของข้อมือ ซึ่งเท่ากับ ร้อยละ 18 ของแขน ($30\% \times 60\% = 18\%$)

การทำหน้าที่ของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อมือ มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพซึ่งสามารถแสดงเป็นกราฟเส้นโค้งที่คำนวณจากสูตร $A = E + F$ ได้โดยใช้มาตราส่วนหน่วยการเคลื่อนไหว เท่ากับร้อยละ 100 (รูปที่ 2 - 27 และ 2 - 30) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นกราฟเส้นโค้งสามารถเปลี่ยนไปเป็นแผนภูมิรูปของการสูญเสียสมรรถภาพของแขน (Pie Charts Of Upper Extremity Impairment) โดยใช้ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการทำหน้าที่ของแขนเป็นองค์ประกอบของการเปลี่ยนค่า (รูปที่ 2-28 และ รูปที่ 2-31)

รูปที่ 2 – 26 รูปบน แสดงการงอข้อมือลง รูปล่างแสดงการกระดกข้อมือขึ้น
(Wrist Flexion (above) and Extension (below))



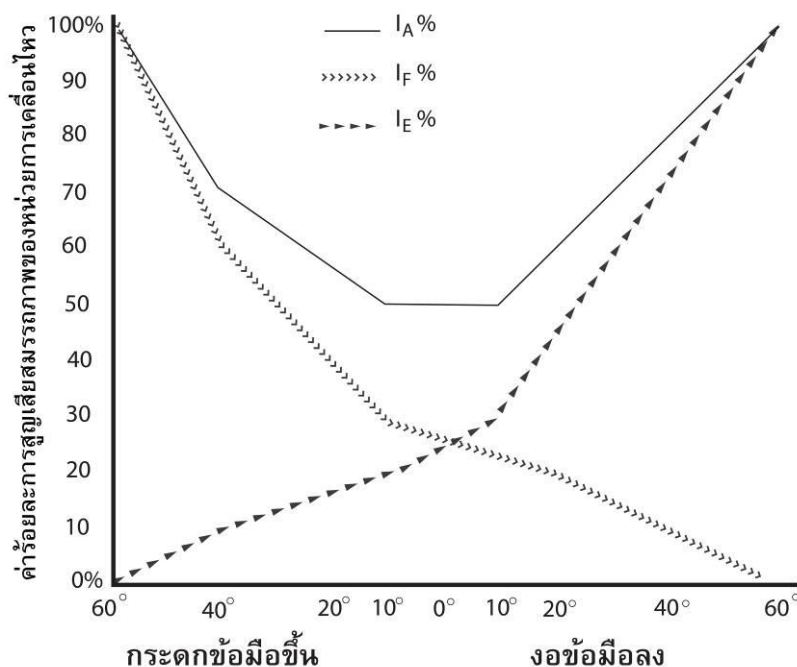
ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อมือเคลื่อนไหวผิดปกติ ประเมินได้จากแผนภูมิรูปการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยเคลื่อนไหวที่มีหน่วยเป็นแขนมาบวกกัน

ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อมือที่ผู้รับการประเมินทำเองทุกทิศทาง แล้วลงบันทึกค่ามุมที่วัดได้ (V) จากนั้นจึงนำค่ามุมที่วัดได้ (V) ไปเทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแผนภูมิรูปที่ 2 - 28 และรูปที่ 2 - 31 ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขในแผนภูมิรูป จะต้องนำมาปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

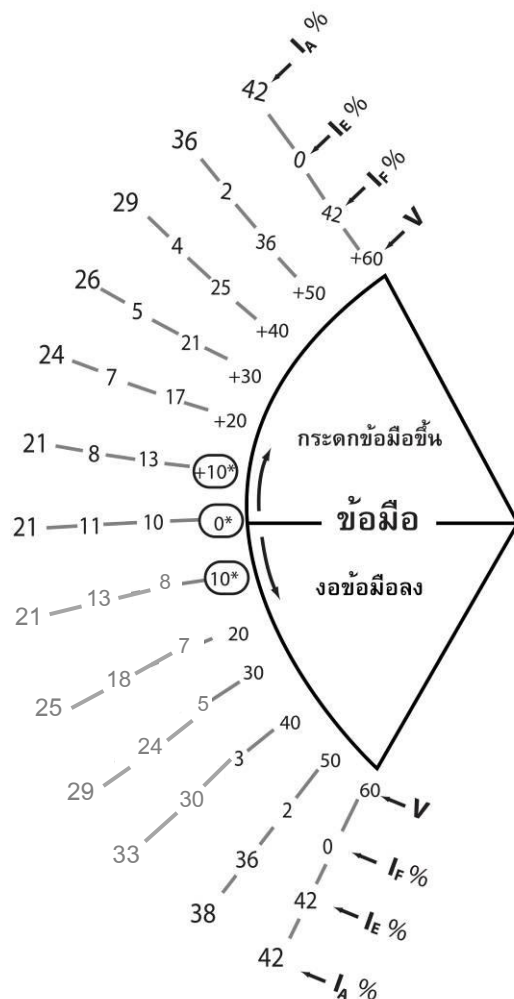
รูปที่ 2 – 27 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในตำแหน่งข้อมือ
ติดแข็ง ($I_A\%$) , การสูญเสียการงอข้อ ($I_F\%$) และการสูญเสียการกระดกข้อมือ ($I_E\%$)

(Motion Unit Impairment Curves of Ankylosis ($I_A\%$), Loss of Flexion ($I_F\%$) , and Loss of
Extension ($I_E\%$), of Wrist Joint)

ข้อมือที่ติดแข็งในตำแหน่งใช้งานได้ดีคือกระดกข้อมือขึ้น 10° ถึงงอข้อมือลง 10° จะมีค่าการสูญเสีย
สมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 50 ของข้อมือ



รูปที่ 2 – 28 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการงอและการกระดกข้อมือขึ้น
(Pie Chat of Upper Extremity Motion Impairments Due to Lack of Flexion and Extension fo
Wrist Joint)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการงอและกระดกข้อมือมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพของแขน

ร้อยละ 42

$$I_A\% = \text{ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือติดแข็ง}$$
$$I_E\% = \text{ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการกระดกข้อมือข้อขึ้น}$$

$I_F\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการงอข้อมือลง

V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้

* = ตำแหน่งข้อมือติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

2.4.7.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการงอข้อมือลง และ กระจกข้อมือขึ้น (Flexion And Extension)

ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวปกติของการงอข้อมือคือ กระจกข้อมือขึ้น 60° ถึงงอข้อมือลง 60° ตำแหน่งข้อมือติดแข็งที่ใช้งานได้ต้องอยู่ในช่วงกระจกข้อมือขึ้น 10° ไปจนถึงงอข้อมือลง 10° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวของหน่วยการเคลื่อนไหว (กระจกข้อมือขึ้น และงอข้อมือลง) นี้มีค่าร้อยละ 42 ของแขน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินงอและกระจกข้อมือขึ้นเองเต็มที่โดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วลงบันทึก (รูปที่ 2-26) ค่ามุมที่วัดได้ (V)

2. จากรูปที่ 2-28 เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) จากการงอและการกระจกข้อมือให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อมือ (แถว $I_F\%$) และการกระจกข้อมือขึ้น (แถว $I_E\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2 - 28 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_F\%$ และ $I_E\%$ มาบวกกัน ก็จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการงอและการกระจกข้อมือขึ้น

4. ถ้าข้อมือติดแข็งให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือติดแข็ง (แถว $I_A\%$) ในรูปที่ 2 - 28 ถ้าค่ามุมจากข้อติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูป 2 - 28 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ข้อมือติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือกระจกขึ้น 10 องศา ไปจนถึงงอ 10 องศา มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับ 50% ของหน่วยการเคลื่อนไหวนี้ (รูปที่ 2-27) ซึ่งเท่ากับ ร้อยละ 21 ของแขน (รูปที่ 2-28) ข้อมือที่ติดแข็งในท่างอ 60 องศา หรือกระจกขึ้น 60 องศา จะสูญเสียหน้าที่ในการกระจกขึ้นหรืองอข้อมือลงร้อยละ 100 (รูปที่ 2-27) ซึ่งเท่ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของข้อมือร้อยละ 70 ซึ่งเท่ากับสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 42 ($70\% \times 60\% = 42\%$) จากการสูญเสียการกระจกข้อมือขึ้นและงอข้อมือลง (รูปที่ 2-28)

ตัวอย่าง 2.37

การตรวจร่างกาย	ข้อมือกระจกขึ้นได้ 30° และงอได้ 10°
การสูญเสียสมรรถภาพ	ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของแขน
คำอธิบาย	รูปที่ 2-28 ข้อมือกระจกขึ้นได้ 10° , $I_E\% = 8\%$ ของแขน ข้อมืองอได้ 10° , $I_F\% = 8\%$ ของแขน นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งสองส่วนมาบวกกัน คือ $I_E\% + I_F\% = 8\% + 8\%$ $= 16\%$ ของแขน ดังนั้น ข้อมือมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.7.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการเบนข้อมือไปทา และนิ้วก้อย (Radial and Ulnar Deviation)

ค่าพิสัยปกติการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ คือ 20° และไปทางนิ้วก้อย คือ 30° ตำแหน่งข้อมือติดแข็งที่ใช้งานได้ดีอยู่ในช่วงระหว่างท่าปกติ 0° จนถึงเบนไปทางนิ้วก้อย 10° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์การเบนข้อมือ เท่ากับร้อยละ 18 ของแขน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินเบนข้อมือเองเต็มที่ไปทางนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วก้อย โดยใช้เครื่องวัดมุมและลงบันทึก (รูปที่ 2-29) ค่ามุมที่วัดได้ (V)

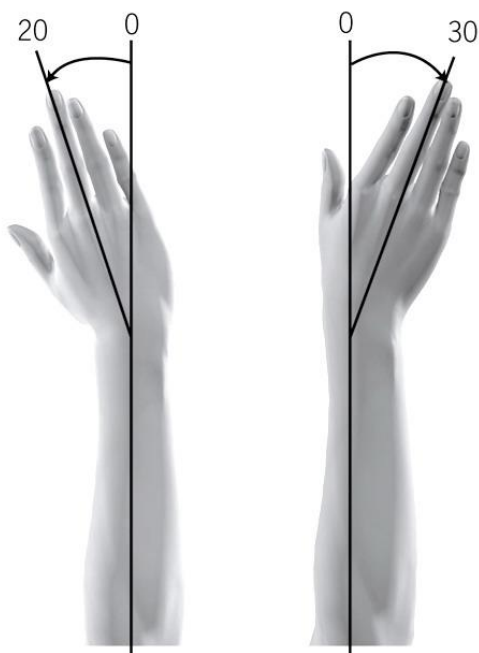
2. จากรูปที่ 2-31 เทียบค่ามุมที่วัดได้ (V) จากการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ และนิ้วก้อยให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ (แถว $I_{RD}\%$) และ เบนไปทางนิ้วก้อย (แถว $I_{UD}\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพเกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-31 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_{RD}\%$ และ $I_{UD}\%$ มาบวกกัน จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อย

4. ถ้าข้อมือติดแข็งให้เทียบค่ามุมที่ข้อมือติดแข็ง (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือติดแข็ง (แถว $I_{A\%}$) ในรูปที่ 2-31 ถ้าค่ามุมจากข้อติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-31 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ข้อมือติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือข้อมือเบนไปทางนิ้วก้อย $0^{\circ} - 10^{\circ}$ มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับ 50% ของหน่วยการเคลื่อนไหว (รูปที่ 2-30) ซึ่งเท่ากับ 9% ของแขน (รูปที่ 2-31) ข้อมือที่ติดแข็งในท่าเบนข้อมือไปทางนิ้วก้อย 30° หรือเบนไปทางนิ้วหัวแม่มือ 20° จะสูญเสียหน้าที่ในการเบนข้อมือร้อยละ 100 (รูปที่ 2-30) เท่ากับมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของข้อมือร้อยละ 30 ซึ่งเท่ากับสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 18 ของแขน ($30\% \times 60\% = 18\%$) ดังรูปที่ 2-31

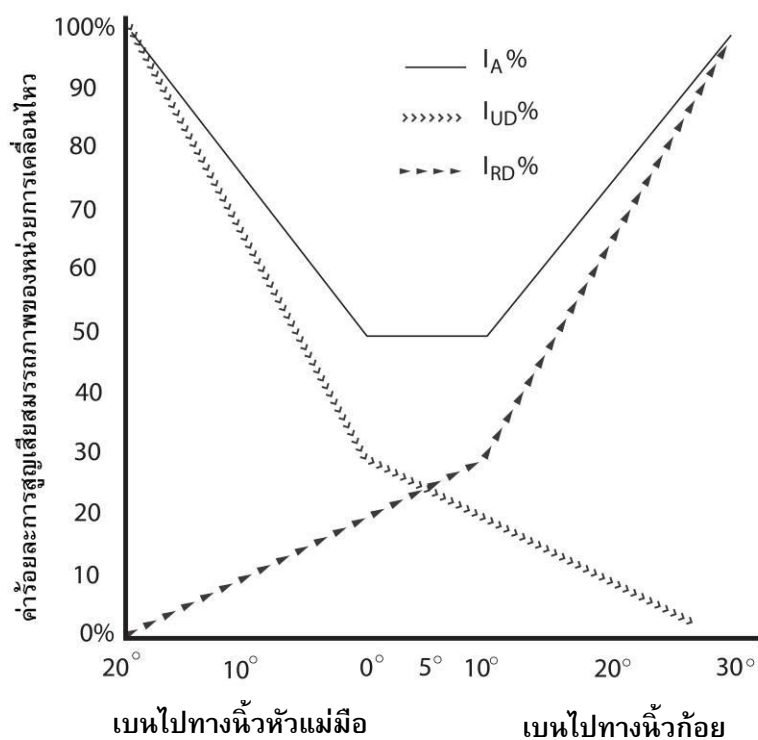
รูปที่ 2-29 รูปซ้ายแสดงการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ และรูปขวาแสดงการเบนข้อมือไปทางนิ้วก้อย



รูปที่ 2-30 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือจากการเคลื่อนไหวผิดปกติในตำแหน่งข้อมือติดแข็ง ($I_A\%$) การสูญเสียการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือและนิ้วก้อย ($I_{RD}\%$, $I_{UD}\%$)

(Motion unit Impairment Curves of Ankylosis, Loss of Radial Deviation ($I_{RD}\%$) , and Loss of Ulnar Deviation ($I_{UD}\%$) of Wrist Joint)

ข้อมือติดแข็งในตำแหน่งใช้งานได้ดี คือ เบนไปทางนิ้วก้อย 0° ถึง 10° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 50 ของข้อมือ



ตัวอย่างที่ 2.39

การตรวจร่างกาย	ข้อมือเบนไปทางนิ้วก้อยได้ 0° และเบนไปทางนิ้วหัวแม่มือได้ 10° (รูปที่ 2-31)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-31 ข้อมือเบนไปทางนิ้วก้อย 0° , $I_{UD}\% = 5\%$ ของแขน ข้อมือเบนไปทางนิ้วหัวแม่มือ 10° , $I_{RD}\% = 2\%$ ของแขน นำค่าทั้ง 2 มาบวกกัน ($I_{UD}\% + I_{RD}\%$) = $5\% + 2\% = 7\%$ ของแขน ดังนั้น ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพจากการเบนข้อมือร้อยละ 7 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.40

การตรวจร่างกาย	ข้อมือติดแข็งในตำแหน่งเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ 15°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 16 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-31 ข้อมือติดแข็งในตำแหน่งเบนข้อไปทางนิ้วหัวแม่มือ 15° , $I_A\% = 16\%$ ของแขน

2.4.7.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือเคลื่อนไหวผิดปกติ**(Determining Impairment Due to Abnormal Wrist Motion)**

- ใช้รูปที่ 2-28 และ 2-31 คำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อมือเคลื่อนไหวผิดปกติในแต่ละทิศทาง คือ จากการงอข้อมือลงและการกระดกข้อมือขึ้น จากการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ และ นิ้วก้อย
- ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแต่ละหน่วยให้นำมาบวกกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อมือเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ คือ $(I_F\% + I_E\%) + (I_{RD}\% + I_{UD}\%)$ เพราะว่าค่าสัดส่วนสัมพัทธ์บริเวณแขนของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อมือนั้นคิดมาจากการสูญเสียสมรรถภาพในแผนภูมิรูป (Impairment Pie Chart)
- ถ้าข้อมือติดแข็ง ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือติดแข็งจากแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวมาบวกกันจึงจะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากหรือข้อมือติดแข็ง
- ใช้ตารางที่ 2-3 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 2.41

การตรวจร่างกาย	ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 16 จากการสูญเสียการงอและการกระดกข้อมือขึ้น และสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 7 จากการสูญเสียการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ และ นิ้วก้อย
ผลการประเมิน	ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 14
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-31 ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพจากการงอและการกระดกข้อมือขึ้น ร้อยละ 16 ของแขนบวกกับการสูญเสียสมรรถภาพจากการเบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือ และ นิ้วก้อย ร้อยละ 7 ของแขนได้ เท่ากับร้อยละ 23 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 14 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.42

การตรวจร่างกาย	ข้อมือติดแข็งในท่าอง 0° และเบนไปทางด้านข้าง 0° (ตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-28 และ 2-31 ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งในท่าองที่ 0° , $I_{A\%} = 21\%$ ของแขน และติดแข็งในท่าเบนด้านข้าง 0° , $I_{A\%} = 9\%$ ของแขน นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งสองส่วนมาบวกกัน คือ $21\% + 9\%$ เท่ากับร้อยละ 30 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2 - 3)

2.4.8 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกสูญเสียการเคลื่อนไหว (Elbow Motion Impairment)

ข้อศอกมีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์การทำงานเท่ากับร้อยละ 70 ของแขน ข้อศอกมีหน่วยการเคลื่อนไหว 2 หน่วย (รูปที่ 2-32 และรูปที่ 2-35) แต่ละหน่วยทำหน้าที่สัมพันธ์กันแต่มีค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการทำหน้าที่ต่างกัน การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน ให้คูณด้วย 70% ดังนี้

1. การงอและการเหยียดข้อศอก มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับ 60% ของข้อศอก ซึ่งเท่ากับ $60\% \times 70\% = 42\%$ ของการทำงานที่ของแขน
2. การคว่ำและการหงายฝ่ามือ (Pronation and Supination) มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับ 40% ของข้อศอก ซึ่งเท่ากับ $40\% \times 70\% = 28\%$ ของการทำงานที่ของแขน

การทำงานที่ของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อศอกมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพซึ่งสามารถแสดงเป็นกราฟเส้นโค้งที่คำนวณมาจากสูตร $A = E + F$ ได้โดยใช้มาตราส่วนการเคลื่อนไหวเท่ากับ 100% (รูปที่ 2-33 และ 2-36) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นกราฟเส้นโค้งสามารถเปลี่ยนไปเป็นแผนภูมิรูป (Pie Chart) ของการสูญเสียสมรรถภาพของแขนโดยการใช้ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการทำหน้าที่ของแขนเป็นองค์ประกอบของการเปลี่ยนค่า (รูปที่ 2-34 และ 2-37)

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อศอกเคลื่อนไหวผิดปกติ ประเมินได้จากแผนภูมิของการสูญเสียสมรรถภาพของแขน และนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวที่มีหน่วยเป็นแขนมาบวกกัน

ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อศอกที่ผู้รับการประเมินทำเองทุกทิศทาง แล้วลงบันทึกค่ามุมที่วัดได้ (V) จากนั้นจึงนำค่ามุมที่วัดได้ (V) ไปเทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแผนภูมิรูปที่ 2-34 และ 2-37 ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขในแผนภูมิรูป จะต้องนำมาปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

2.4.8.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการงอและการเหยียดข้อศอก (Flexion and Extension)

ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวปกติของการงอ และเหยียดข้อศอกคือองข้อศอก 140° ถึงเหยียดข้อศอก 0° ตำแหน่งข้อศอกติดแข็งที่ใช้งานได้ดีคืออง 80° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อศอกในระนาบนี้มีค่า 42% ของแขน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินงอและเหยียดข้อศอกเองเต็มที่ โดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วลงบันทึก (รูปที่ 2-32) ค่ามุมที่วัดได้ (V)

2. จากรูปที่ 2-34 เทียบค่ามุมที่วัดได้จากการงอและการเหยียดข้อศอก (V) ให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อศอก (แถว $I_F\%$) และการเหยียดข้อศอก (แถว $I_E\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-34 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

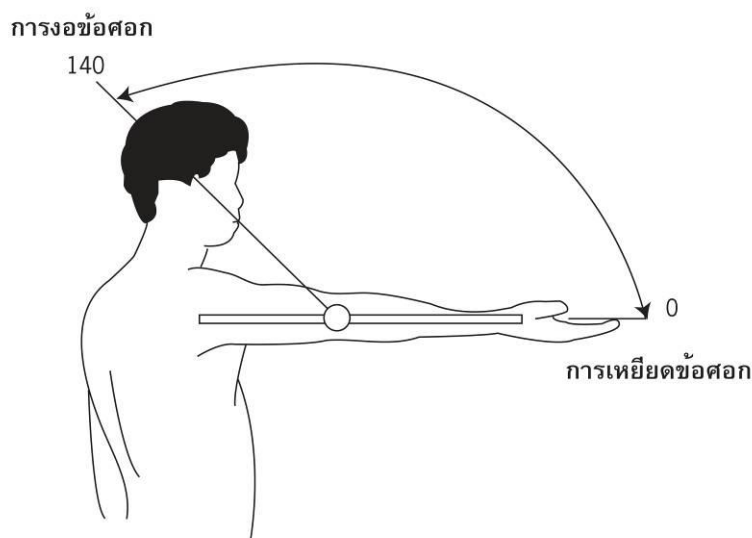
3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_F\%$ และ $I_E\%$ มาบวกกัน ($I_F\% + I_E\%$) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการงอและการเหยียดข้อศอก

4. ถ้าข้อศอกติดแข็ง ให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อศอกติดแข็ง (แถว $I_A\%$) ในรูปที่ 2-34 ถ้าค่ามุมจากข้อติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-34 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

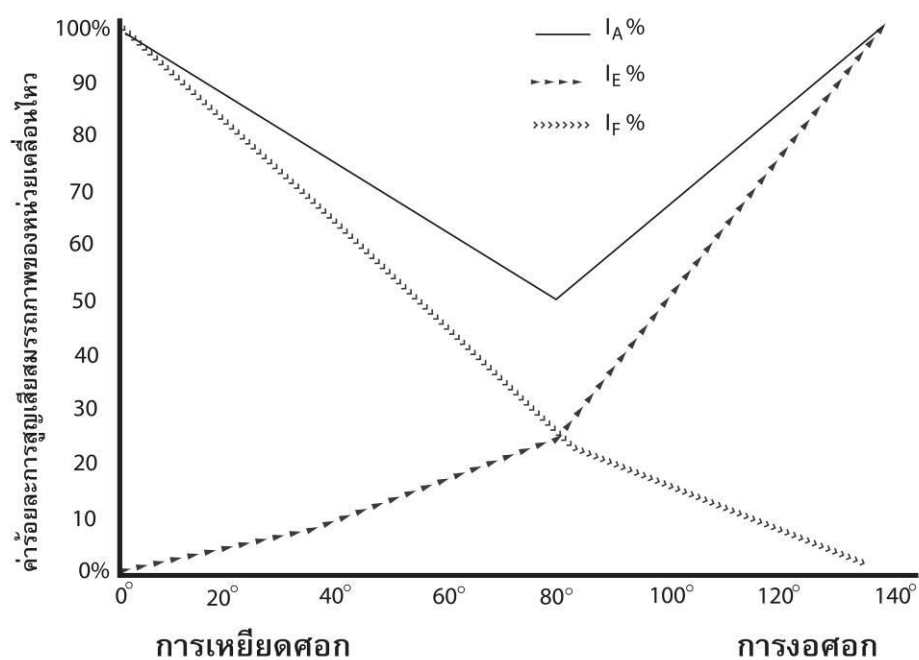
ข้อศอกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือข้อศอกงอ 80° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับ 50% ของค่าหน่วยการเคลื่อนไหวนี้ (รูปที่ 2-33) ซึ่งเท่ากับ 21% ของแขน (รูปที่ 2-34)

ข้อศอกติดแข็งในท่าเหยียด 0° หรือท่างอ 140° จะสูญเสียหน้าที่การงอและการเหยียดข้อศอก 100% (รูปที่ 2-33) ซึ่งเท่ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อศอก 60% หรือเท่ากับสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 42 ของแขน ($60\% \times 70\% = 42\%$) จากการสูญเสียการเหยียดและการงอข้อศอก (รูปที่ 2-34)

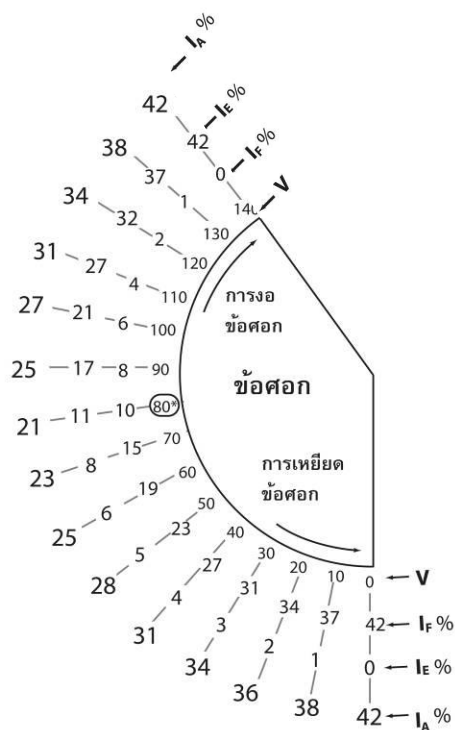
รูปที่ 2-32 แสดงการงอและเหยียดข้อศอก (Flexion and Extension of Elbow)



รูปที่ 2-33 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อศอกจากการเคลื่อนไหวผิดปกติในตำแหน่งข้อศอกติดแข็ง (I_A %) การสูญเสียการงอข้อศอก (I_F %) และการสูญเสียการเหยียดข้อศอก (I_E %) (Motion Unit Impairment Curves of Ankylosis (I_A %), Loss of Flexion (I_F %), and Loss of Extension (I_E %) Elbow Joint)



รูปที่ 2-34 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการงอและการเหยียดข้อศอก
(Pie Chart of Upper Extremity Motion Impairments Due to Lack of Flexion and Extension of Elbow Joint)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการงอและเหยียดข้อศอกมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 42

$I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อศอกติดแข็ง

$I_E\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเหยียดข้อศอก

$I_F\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการงอข้อศอก

V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้

$*$ = ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

ตัวอย่างที่ 2.43

การตรวจร่างกาย	ข้อศอกเหยียดได้ไม่สุดขาดไป -40° และงอได้ 65°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-34 ข้อศอกเหยียดได้ไม่สุดขาดไป -40° , $I_E\% = 4\%$ ของแขน ข้อศอกงอได้ 65° ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม ระหว่างค่ามุม 60° และ 70° (จะได้ค่า $I_F\%$ ที่ $65^{\circ} = 17\%$ ของแขน) วิธีทำ $I_F\%$ ของค่ามุม $70^{\circ} - 60^{\circ} = 19\% - 15\% = 4\%$ $I_F\%$ ที่ $10^{\circ} = 4\%$ $I_F\%$ ที่ $5^{\circ} = 2\%$ เพราะฉะนั้น $I_F\% 65^{\circ} = 15\% + 2\% = 17\%$ ของแขน นำค่า $I_E\%$ มาบวกกับค่า $I_F\%$, ($I_E\% + I_F\%$) ได้ $4\% + 17\%$ ของแขน = 21% ของแขน ดังนั้น ข้อศอกสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.44

การตรวจร่างกาย	ข้อศอกติดแข็งในท่าอง 80°
ผลการประเมิน	ข้อศอกสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21 ของแขน
คำอธิบาย	ข้อศอกติดแข็งในท่าอง 80° , $I_A\% = 21\%$ ของแขน ดังนั้น รูปที่ 2-34 ข้อศอกสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.8.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกสูญเสียการคว่ำและหงายฝ่ามือ (Pronation and Supination)

ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวปกติของการคว่ำและหงายฝ่ามือของข้อศอกคือ หงายฝ่ามือ 80° คว่ำฝ่ามือ 80° ตำแหน่งข้อศอกติดแข็งที่ใช้งานได้ดีคือคว่ำฝ่ามือ 20° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวในระนาบนี้ของข้อศอก มีค่าร้อยละ 28 ของการทำหน้าที่ของแขน

การสูญเสียสมรรถภาพจากการคว่ำและหงายฝ่ามือกำหนดให้เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของข้อศอก เพราะว่ากล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่ทำหน้าที่นี้มีที่เกาะรอบๆ ข้อศอก การสูญเสียการเคลื่อนไหวชนิดนี้ก็นำมาประยุกต์ใช้ได้ ในกรณีที่ปลายแขนสูญเสียการหมุนอันเนื่องมาจากการประสบอันตรายบริเวณข้อมือโดยที่ข้อศอกยังปกติ

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

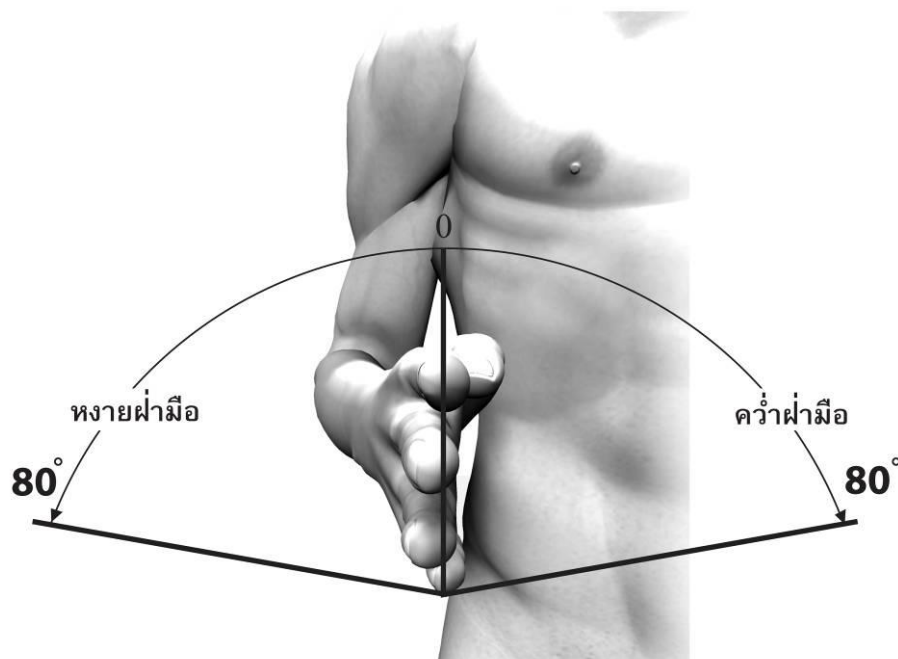
1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินคว่ำและหงายฝ่ามือเองเต็มที่บริเวณข้อศอกโดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วลงบันทึก (รูปที่ 2-35) ค่ามุมที่วัดได้ (V)
2. จากรูปที่ 2-37 เทียบค่ามุมที่วัดได้จากการคว่ำและหงายฝ่ามือ (V) ให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการคว่ำฝ่ามือ (แถว $I_P\%$) และการหงายฝ่ามือ (แถว $I_S\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-37 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_p\%$ และ $I_s\%$ มาบวกกันก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการคว่ำและการหงายฝ่ามือ (การหมุนปลายแขน)

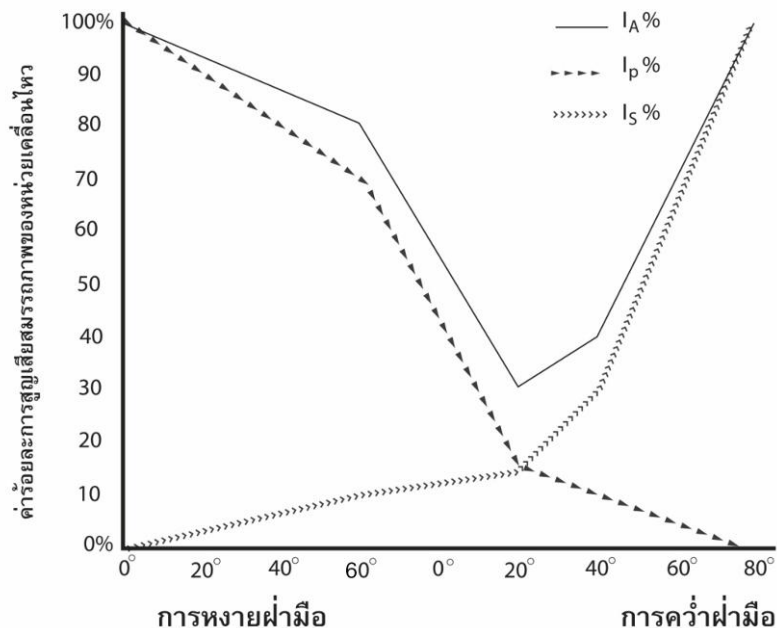
4. ถ้าข้อศอกติดแข็ง ให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อศอกติดแข็ง (แถว $I_{A\%}$) ในรูปที่ 2-37 ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-37 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ข้อศอกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือ ในท่าคว่ำฝ่ามือ 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 30 ของค่าหน่วยการเคลื่อนไหวนี้ (รูปที่ 2-36) ซึ่งเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของแขน (รูปที่ 2-37) ข้อศอกที่ติดแข็งในท่าคว่ำฝ่ามือ 80° หรือหงายฝ่ามือ 80° จะสูญเสียหน้าที่ในการคว่ำและหงายฝ่ามือร้อยละ 100 (รูปที่ 2-36) ซึ่งเท่ากับค่าการสูญเสียการทำงานของข้อศอก 40% และเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 28 ของแขน ($40\% \times 70\% = 28\%$) ที่เกิดจากการสูญเสียการคว่ำ และหงายฝ่ามือ หรือการหมุนปลายแขน (Forearm Rotation) (รูปที่ 2-37)

รูปที่ 2-35 แสดงการคว่ำและหงายฝ่ามือ (Pronation and Supination of Forearm)



รูปที่ 2-36 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อศอกจากการเคลื่อนไหวผิดปกติในตำแหน่งข้อศอกติดแข็ง (I_A %) การสูญเสียการคว่ำ (I_P %) และการหงายฝ่ามือ (I_S %) ของปลายแขน (ข้อศอก) (Pronation and Supination of Forearm)
 ข้อศอกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือท่าคว่ำมือ 20° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 30 ของข้อศอก



ตัวอย่างที่ 2.45

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินสามารถคว่ำฝ่ามือได้ 30° และหงายฝ่ามือ 10°

ข้อศอกมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของแขน

จากรูปที่ 2-37

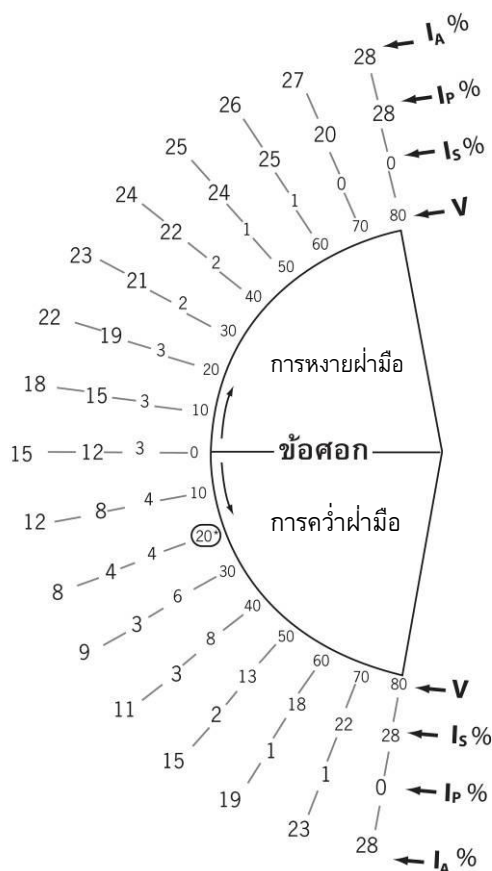
คว่ำฝ่ามือได้ 30° , I_P % = 3% ของแขน

หงายฝ่ามือได้ 10° , I_S % = 4% ของแขน

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ I_P % มาบวกกับ I_S % (I_P % + I_S %) = 3% + 4% = 7% ของแขน

ดังนั้น ข้อศอกสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

รูปที่ 2-37 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกสูญเสียการคว่ำและการหงายฝ่ามือ
(Pie Chart of Upper Extremity Motion Impairments Due to Lack of Pronation and Supination)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการคว่ำ และหงายฝ่ามือมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 28 ของแขน

- $I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อศอกติดแข็ง
- $I_P\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการคว่ำฝ่ามือ
- $I_S\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการหงายฝ่ามือ
- V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้
- $*$ = ตำแหน่งข้อศอกติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

ตัวอย่างที่ 2.46

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ข้อศอกติดแข็งในตำแหน่งหงายฝ่ามือ 30°

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 23 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 14 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

จากรูปที่ 2-37 ข้อศอกติดแข็งในตำแหน่งหงายฝ่ามือ 30° , $I_A\% =$ ร้อยละ 23 ของแขน

2.4.8.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกเคลื่อนไหวผิดปกติ (Determining Impairment Due to Abnormal Elbow Motion)

1. ใช้รูปที่ 2-34 และ 2-37 เทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกเคลื่อนไหวผิดปกติของหน่วยการเคลื่อนไหวจากการงอและการเหยียดข้อศอก การคว่ำและการหงายฝ่ามือ
2. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ประเมินได้จากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแต่ละหน่วยให้นำมาบวกกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อศอกเคลื่อนไหวผิดปกติคือ $(I_F\% + I_E\%) + (I_P\% + I_S\%)$ เพราะค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อศอกคิดมาจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนในแผนภูมิรูป (Impairment Pie Chart)
3. ถ้าข้อศอกติดแข็งต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อศอกติดแข็งในแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวมาบวกกัน จึงจะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อศอกติดแข็ง
4. ใช้ตารางที่ 2-3 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย

ตัวอย่าง 2.47

การตรวจร่างกาย

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ข้อศอกงอได้ 60° และเหยียด 0° คว่ำฝ่ามือได้ 10° หงายฝ่ามือได้ 10°

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย

จากรูปที่ 2-34 และ 2-37

ข้อศอกงอ 60° , $I_F\% = 19\%$ ของแขน

เหยียดข้อศอก 0° , $I_E\% = 0\%$ ของแขน

คว่ำฝ่ามือ 10° , $I_P\% = 8\%$ ของแขน

หงายฝ่ามือ 10° , $I_S\% = 3\%$ ของแขน

ข้อศอกสูญเสียสมรรถภาพจากการงอและการเหยียด $(I_E\% + I_F\%) = 19\% + 0\%$ ของแขน = 19% ของแขน

ข้อศอกสูญเสียสมรรถภาพจากการคว่ำและการหงายฝ่ามือ $(I_P\% + I_S\%) = 8\% + 3\%$ ของแขน = 11% ของแขน

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของหน่วยการเคลื่อนไหวทั้งสองมาบวกกัน คือ $19\% + 11\% = 30\%$ ของแขน

จากตารางที่ 2-3 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้งร่างกายจะได้ค่าร้อยละ 18

ดังนั้น ข้อศอกมีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 2.48

การตรวจร่างกาย	ข้อศอกติดแข็งในท่างอ 80° และหงายฝ่ามือ 30°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-34 และ 2-37
	ข้อศอกติดแข็งในท่างอข้อ 80° $I_{A\%} = 21\%$ ของแขน
	ข้อศอกติดแข็งในท่าหงายฝ่ามือ 30° $I_{A\%} = 23\%$ ของแขน
	นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งสองมาบวกกันคือ $21\% + 23\% = 44\%$ ของแขน
	จากตารางที่ 2-3 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้งร่างกายจะได้ร้อยละ 26 ของทั้งร่างกาย
	ดังนั้น ข้อศอกมีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 26 ของทั้งร่างกาย

2.4.9 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อไหล่สูญเสียการเคลื่อนไหว (Shoulder Motion Impairments)

ข้อไหล่มีค่าสัดส่วนสัมพันธ์การทำงานเท่ากับร้อยละ 60 ของแขน ข้อไหล่มีหน่วยการเคลื่อนไหว 3 ระนาบ หรือ 3 หน่วย (รูปที่ 2-38, 2-41 และ 2-44) แต่ละหน่วยการเคลื่อนไหว ทำหน้าที่สัมพันธ์กันแต่มีค่าสัดส่วนสัมพันธ์ของการทำหน้าที่ต่างกัน การแปลงค่าการสูญเสียของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนให้คูณด้วย 60% ดังนี้

1. การงอข้อไหล่มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 40 ของข้อไหล่
การเหยียดข้อไหล่มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 10 ของข้อไหล่
ฉะนั้น การงอและการเหยียดข้อไหล่มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 50 ของข้อไหล่
หรือ เท่ากับร้อยละ 30 ของแขน ($50\% \times 60\% = 30\%$)
2. การกางข้อไหล่มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 20 ของข้อไหล่
การหุบข้อไหล่มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 10 ของข้อไหล่
ฉะนั้น การกางและการหุบข้อไหล่มีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 30 ของข้อไหล่
หรือเท่ากับร้อยละ 18 ของแขน ($30\% \times 60\% = 18\%$)
3. การหมุนข้อไหล่เข้าในมีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 10 ของข้อไหล่
การหมุนข้อไหล่ออกนอกมีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับ ร้อยละ 10 ของข้อไหล่
ฉะนั้น การหมุนข้อไหล่เข้าในและออกนอกมีสัดส่วนการทำงานที่เท่ากับร้อยละ 20 ของข้อไหล่
หรือ เท่ากับร้อยละ 12 ของแขน ($20\% \times 60\% = 12\%$)

การทำหน้าที่ของแต่ละระนาบหรือของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพซึ่งสามารถแสดงเป็นกราฟเส้นโค้ง ที่คำนวณมาจากสูตร $A = E + F$ ได้โดยใช้มาตราส่วนการเคลื่อนไหวเท่ากับร้อยละ 100 (รูปที่ 2-39 , 2-42 และ 2-45) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นกราฟเส้นโค้งสามารถเปลี่ยนไปเป็นแผนภูมิรูป (Pie Chart) ของการสูญเสียสมรรถภาพของแขนโดยใช้ค่าสัดส่วนสัมพันธ์ของการทำหน้าที่ของแขนเป็นองค์ประกอบของการเปลี่ยนค่า (รูปที่ 2-40 , 2-43 และ 2-46)

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากข้อไหล่เคลื่อนไหวผิดปกติ ประเมินได้จากแผนภูมิรูปของการสูญเสียสมรรถภาพค่าของแขน และนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวที่มีหน่วยเป็นแขนที่ได้มาบวกกัน

ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ทั้ง 3 ระนาบ โดยให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อไหล่เองเต็มที่ แล้วลงบันทึกค่ามุมที่วัดได้ (V) จากนั้นจึงนำค่ามุมที่วัดได้ (V) ไปเทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากแผนภูมิรูปที่ 2-40, 2-43, 2-46 ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขในแผนภูมิรูปจะต้องนำมาปรับค่าใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

2.4.9.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อไหล่สูญเสียการงอและการเหยียดข้อ (Flexion and Extension)

ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวปกติของการงอและการเหยียดข้อไหล่คือจากท่างอไปข้างหน้า 180° ถึงเหยียดไปทางด้านหลัง 50° ตำแหน่งข้อไหล่ติดแข็งที่ใช้งานได้ดีอยู่ระหว่างท่างอข้อ 20° ถึง 40° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อไหล่ของหน่วยนี้มีค่าร้อยละ 30 ของการทำหน้าที่ของแขน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินงอและเหยียดข้อไหล่เองเต็มที่ โดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วบันทึกค่ามุม (v) ที่วัดได้ (รูปที่ 2-38)

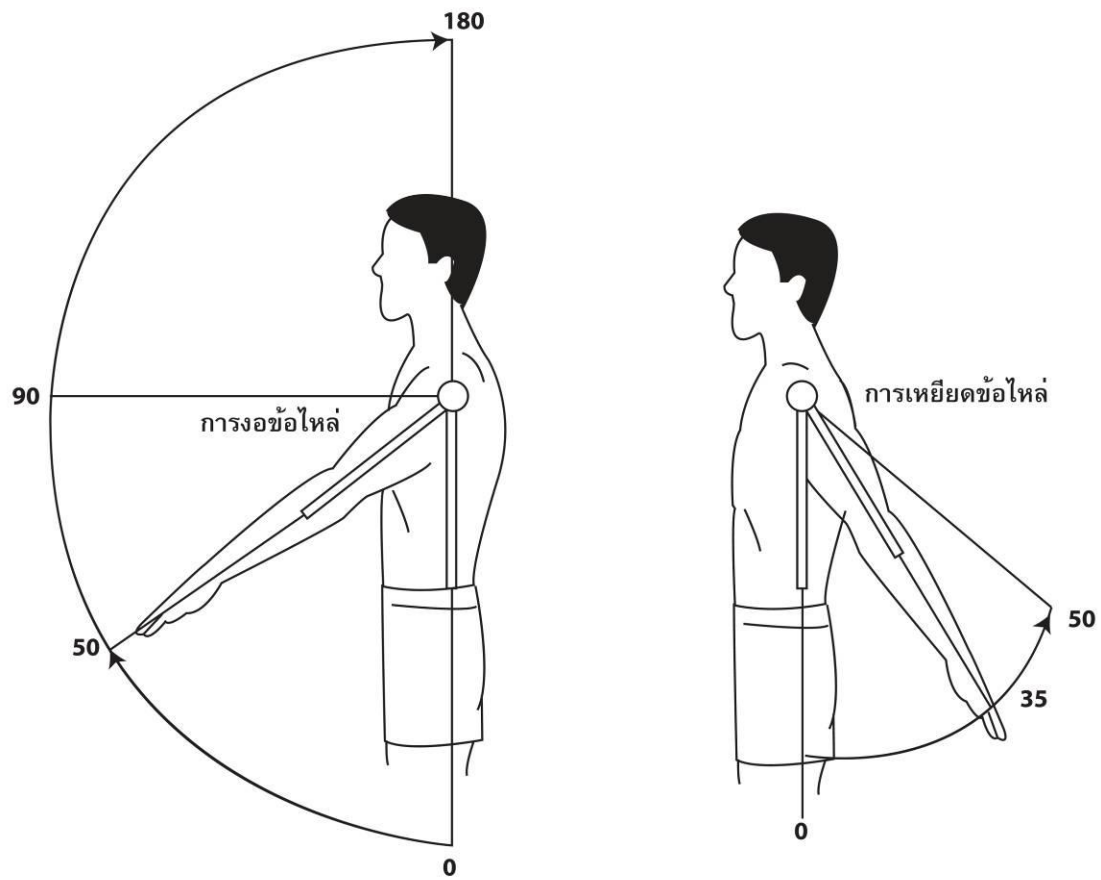
2. จากรูปที่ 2-40 เทียบค่ามุมที่วัดได้จากการงอและการเหยียดข้อไหล่ (V) ให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอข้อไหล่ (แถว $I_F\%$) และการเหยียดข้อไหล่ (แถว $I_E\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-40 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_F\%$ และ $I_E\%$ บวกกัน ($I_F\% + I_E\%$) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการงอและการเหยียดข้อไหล่

4. ถ้าข้อไหล่ติดแข็ง ให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็ง (แถว $I_A\% =$) รูปที่ 2-40 ถ้าค่ามุมจากข้อติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-40 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือ งอข้อ 20° ถึง 40° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 50 ของระนาบการเคลื่อนไหวนี้ (รูปที่ 2-39) ซึ่งมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 15 ของแขน (รูปที่ 2-40) ข้อไหล่ที่ติดแข็งในท่าเหยียดข้อ 50° หรือท่างอข้อ 180° จะสูญเสียหน้าที่การงอและการเหยียดข้อไหล่ ร้อยละ 100 (รูปที่ 2-39) ซึ่งเท่ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่อ้อยละ 50 หรือเท่ากับสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของแขน ($50\% \times 60\% = 30\%$) ดังรูปที่ 2-40

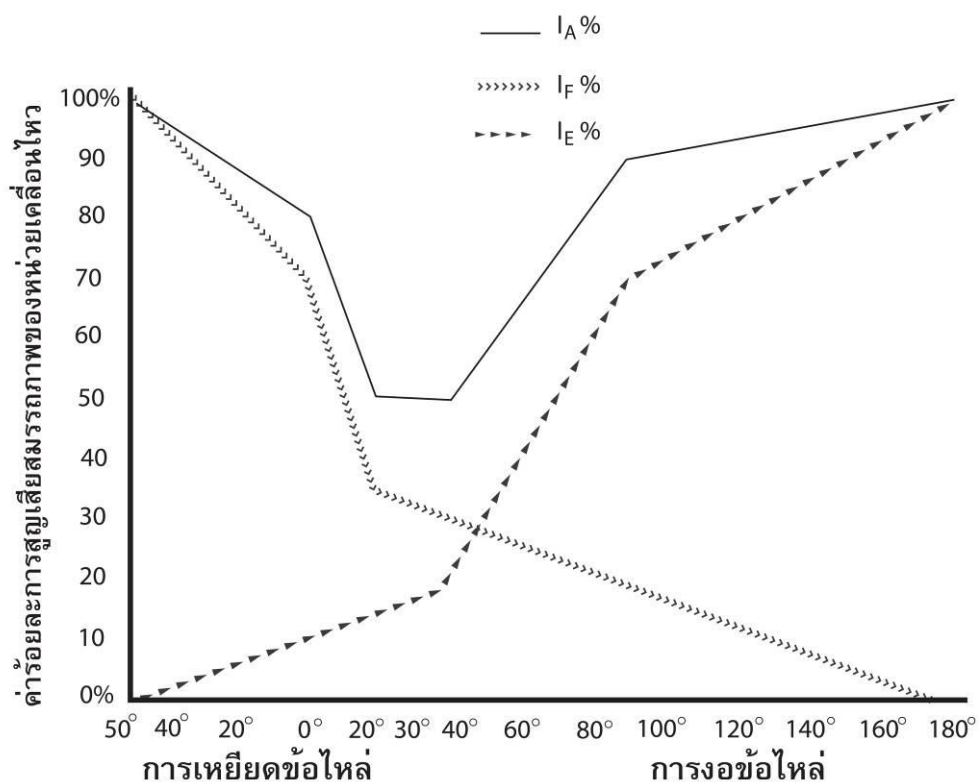
รูปที่ 2-38 แสดงการงอและการเหยียดข้อไหล่ (Shoulder Flexion and Extension)



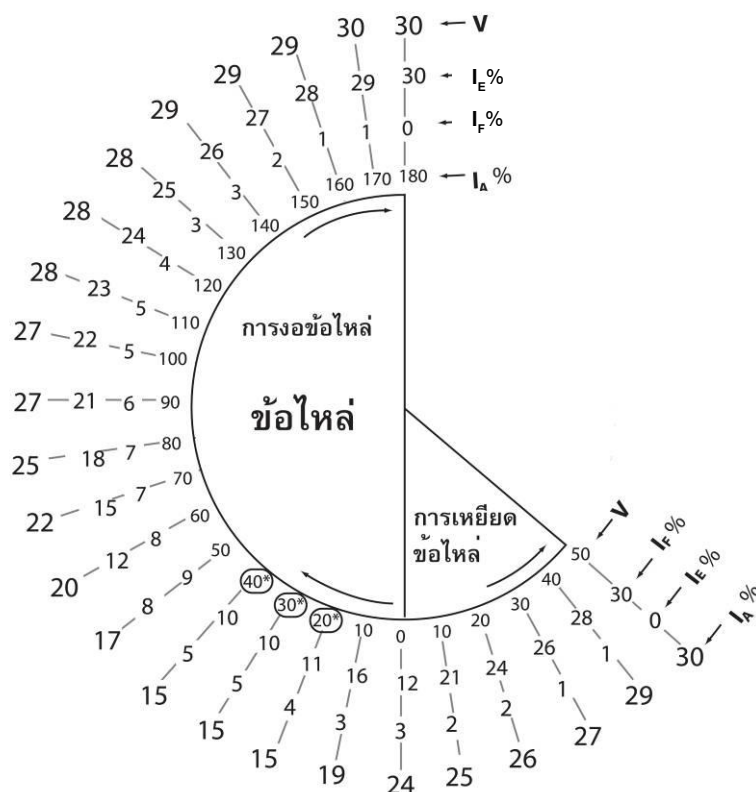
รูปที่ 2-39 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่จากการเคลื่อนไหวผิดปกติในตำแหน่งข้อไหล่ติดแข็ง ($I_A\%$) ข้อไหล่สูญเสียการงอข้อ ($I_F\%$) และสูญเสียการเหยียดข้อ ($I_E\%$)

[Motion Unit Impairment Curves for Ankylosis ($I_A\%$) , Loss of Flexion ($I_F\%$), and Loss of Extension ($I_E\%$) of Shoulder]

ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือองศา 20° ถึง 40° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 50 ของข้อไหล่



รูปที่ 2-40 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการงอและการเหยียดข้อไหล่
(Pie Chart of Upper Extremity Motion Impairments Due to Lack of Flexion and Extension of Shoulder)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการงอและเหยียดข้อไหล่มีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของแขน

$I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็ง

$I_E\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่สูญเสียการเหยียดข้อ

$I_F\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่สูญเสียการงอข้อ

V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้

$*$ = ตำแหน่งข้อไหล่ติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

ตัวอย่างที่ 2.49

การตรวจร่างกาย	ข้อไหล่งอได้ 90° และเหยียดได้ 0° (รูปที่ 2-38,2-39)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-40 ข้อไหล่งอ 90° , $I_F\%$ = 6% ของแขน ข้อไหล่เหยียด 0° , $I_E\%$ = 3% ของแขน $I_F\% + I_E\% = 6\% + 3\% =$ ร้อยละ 9 ของแขน ดังนั้น ข้อไหล่มีสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.50

การตรวจร่างกาย	ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งข้องอ 30° (รูปที่ 2-38 , 2-39)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-40 ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งข้องอ 30° , $I_A\%$ = ร้อยละ 15 ของแขน ดังนั้น ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 15 หรือเท่ากับร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่2-3)

2.4.9.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อไหล่สูญเสียการกางและการหุบข้อ (Abduction and Adduction)

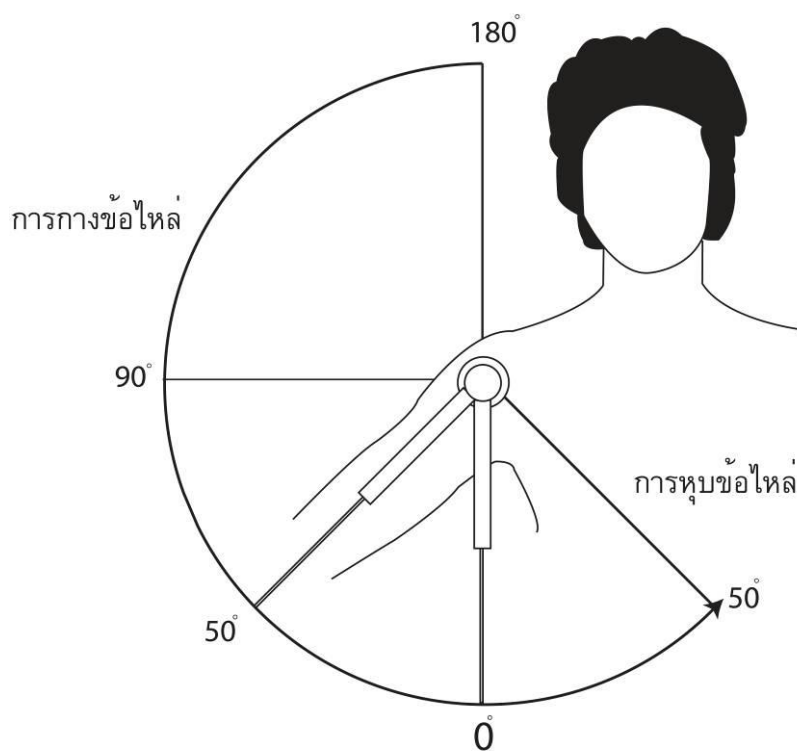
ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวปกติของการกางและการหุบข้อไหล่คือจากท่ากางข้อ 180° ถึงท่าหุบข้อ 50° ตำแหน่งข้อไหล่ติดแข็งที่ใช้งานได้อ้อยู่ระหว่างกางข้อ 20° ถึง 50° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในระนาบนี้มีค่า ร้อยละ 18 ของการทำหน้าที่ของแขน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

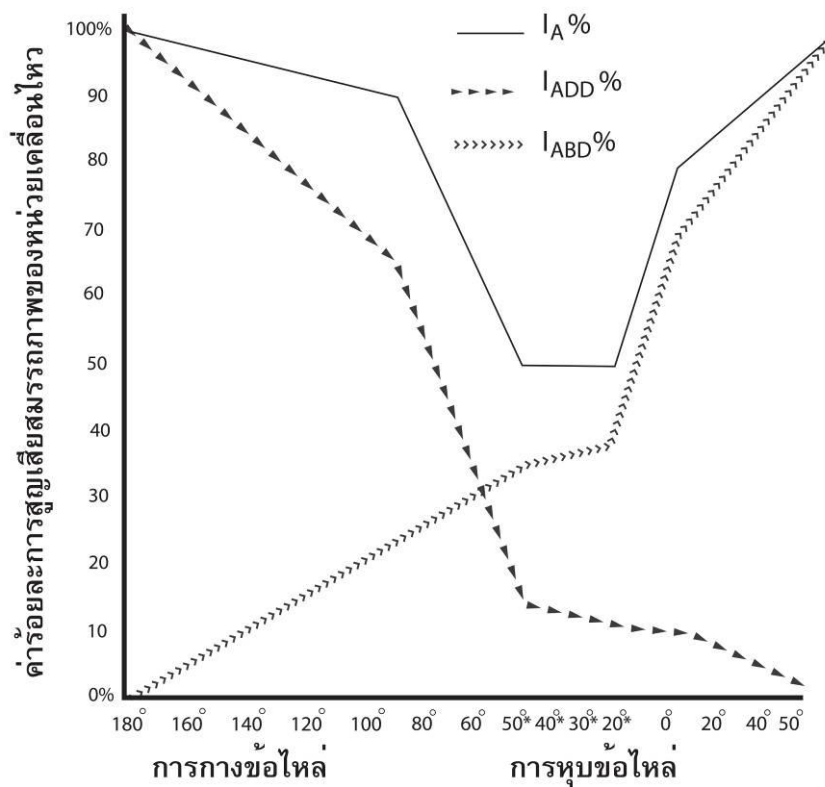
1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินกางและหุบข้อไหล่เองเต็มที่โดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วบันทึกค่ามุม (V) ที่วัดได้ (รูปที่ 2-41)
2. จากรูปที่ 2-43 เทียบค่ามุมที่วัดได้จากการกางและการหุบข้อไหล่ (V) ให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการกางข้อไหล่ (แถว $I_{ABD}\%$) และการหุบข้อไหล่ (แถว $I_{ADD}\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพเกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-43 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม
3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_{ABD}\%$ และ $I_{ADD}\%$ บวกกัน ($I_{ABD}\% + I_{ADD}\%$) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการกางและการหุบข้อไหล่
4. ถ้าข้อไหล่ติดแข็งให้เทียบค่ามุมที่ติดแข็ง (V) กับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็ง (แถว $I_A\%$) รูปที่ 2-43 ถ้าค่ามุมจากข้อติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-43 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือ กางข้อ 20° ถึง 50° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 50 ของการเคลื่อนไหวในระนาบนี้ (รูปที่ 2-42) ซึ่งมีค่าเท่ากับร้อยละ 9 ของแขน (รูปที่ 2-43) ข้อไหล่ที่ติดแข็งใน ท่าหุบข้อ 50° หรือกางข้อ 180° จะสูญเสียหน้าที่การหุบและการกางข้อไหล่ ร้อยละ 100 (รูปที่ 2-42) ซึ่งเท่ากับค่า การสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของข้อไหล่อ้อยละ 30 หรือเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 18 ของแขน ($30\% \times 60\% = 18\%$) จากการสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในระนาบนี้ (รูปที่ 2-43)

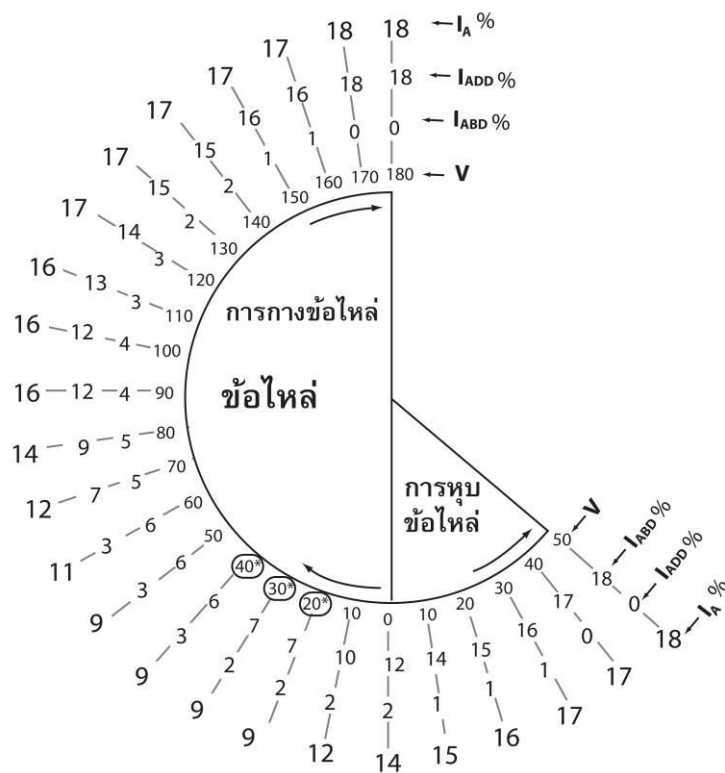
รูปที่ 2- 41 แสดงการกางและการหุบข้อไหล่ (Shoulder Abduction and Adduction)



รูปที่ 2- 42 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่จากการเคลื่อนไหวผิดปกติในตำแหน่ง ข้อไหล่ติดแข็ง (I_A %) ข้อไหล่สูญเสียการกาง (I_{ABD} %) และการหุบ (I_{ADD} %) ข้อ ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือองศาข้อ 20° ถึง 50° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 50 ของข้อไหล่ หรือเท่ากับร้อยละ 9 ของแขน



รูปที่ 2- 43 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อไหล่สูญเสียการกางและการหุบข้อ
(Pie Chart of Upper Extremity Motion Impairment Due to Lack of Abduction and Adduction of Shoulder)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการกางข้อไหล่และหุบข้อที่มีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ

18 ของแขน

- $I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็ง
 $I_{ABD}\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่สูญเสียการกางข้อ
 $I_{ADD}\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่สูญเสียการหุบข้อ
 V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้
 $*$ = ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

ตัวอย่างที่ 2.51

การตรวจร่างกาย	ข้อไหล่กางได้ 100° และหุบได้ 0° (รูปที่ 2-41, 2-42)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-43 ข้อไหล่กางได้ 100° , $I_{ABD}\% = 4\%$ ของแขน ข้อไหล่หุบได้ 0° , $I_{ADD}\% = 2\%$ ของแขน นำค่า $I_{ABD}\%$ บวกกับค่า $I_{ADD}\%$ ($I_{ABD}\% + I_{ADD}\%$) = $4\% + 2\% =$ ร้อยละ 6 ของแขน ดังนั้น ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.52

การตรวจร่างกาย	ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งกางข้อ 40°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-43 ข้อไหล่ติดแข็งในท่ากางข้อ 40° , $I_A\% =$ ร้อยละ 9 ของแขน ดังนั้น ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.9.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อไหล่สูญเสียการหมุนเข้าในและหมุนออกนอก (Internal and External Rotation)

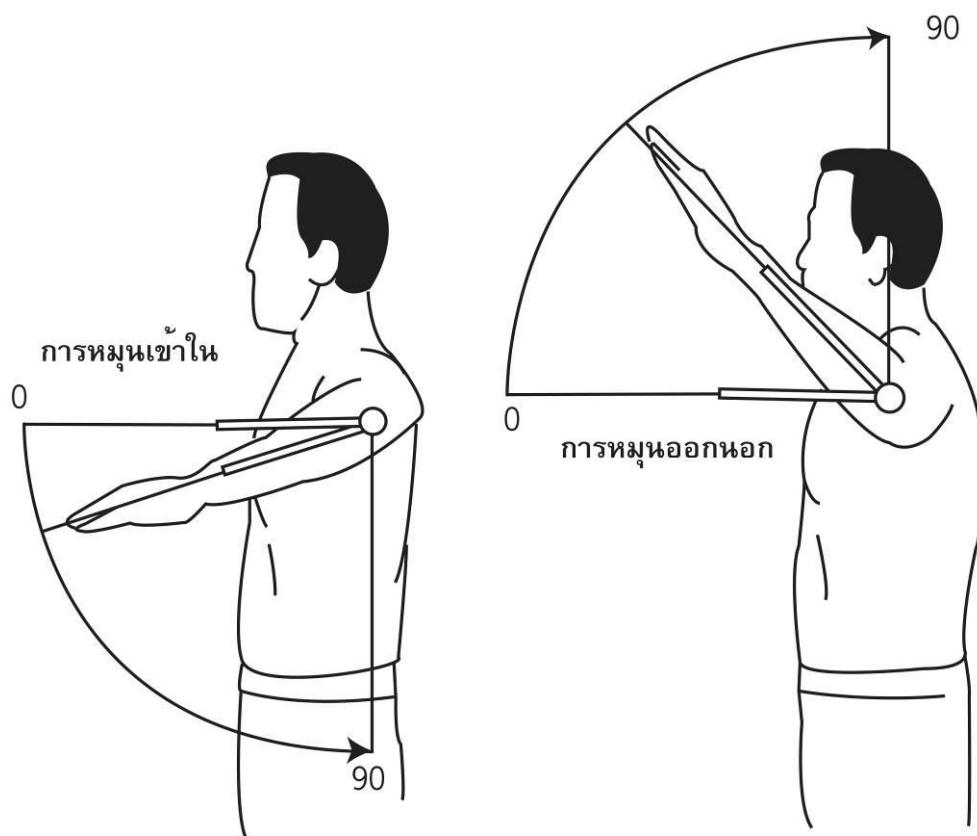
ค่าพิสัยการเคลื่อนไหวปกติของการหมุนข้อไหล่เข้าในและออกนอกคือ จากท่าหมุนเข้าใน 90° ไปจนถึงท่าหมุนออกนอก 90° ตำแหน่งข้อไหล่ติดแข็งที่ใช้งานได้คืออยู่ระหว่างท่าหมุนออกนอก 30° ถึง 50° ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวข้อไหล่ในระนาบนี้มีค่าร้อยละ 12 ของการทำหน้าที่ของแขน

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. วัดค่ามุมที่ผู้รับการประเมินหมุนข้อไหล่เข้าในและหมุนออกนอกเองเต็มที่โดยใช้เครื่องวัดมุมแล้วบันทึก ค่ามุม (V) ที่วัดได้ (รูปที่ 2-44)
2. จากรูปที่ 2-46 เทียบค่ามุมที่วัดได้จากการหมุนข้อไหล่เข้าในและหมุนออกนอก (V) ให้ตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนข้อไหล่เข้าใน (แถว $I_{IR}\%$) และการหมุนข้อไหล่ ออกนอก (แถว $I_{ER}\%$) ถ้าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากค่ามุมที่อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในรูปที่ 2-46 ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม
3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ $I_{IR}\%$ และ $I_{ER}\%$ บวกกัน ($I_{IR}\% + I_{ER}\%$) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียการหมุนข้อไหล่เข้าในและหมุนออกนอก
4. ถ้าข้อไหล่ติดแข็งให้เทียบค่ามุมที่ข้อติดแข็ง (V) ที่ตรงกับแถวค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ ติดแข็ง (แถว $I_A\%$) ในรูปที่ 2-46 ถ้าค่ามุมการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็งอยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ ในรูปที่ 2-46 ก็ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม

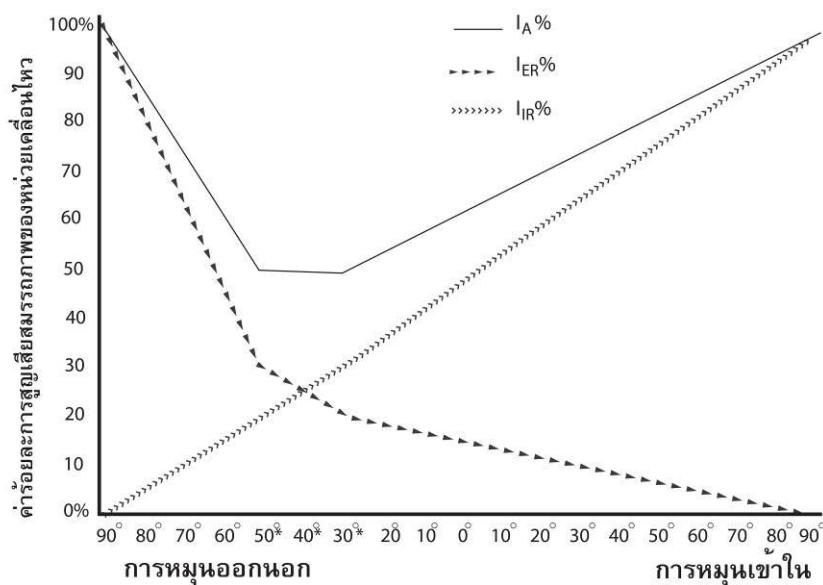
ข้อไหล่ที่ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือ ข้อหมุนออกนอก 30° - 50° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 50 ของหน่วยการเคลื่อนไหวนี้ (รูปที่ 2-45) ซึ่งมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 6 ของแขน (รูปที่ 2-46) ข้อไหล่ที่ติดแข็ง ในตำแหน่งหมุนข้อเข้าใน 90° หรือหมุนออกนอก 90° จะสูญเสียหน้าที่การหมุนข้อไหล่ร้อยละ 100 (รูปที่ 2-45) ซึ่งมีค่า เท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของข้อไหล่ร้อยละ 20 หรือเท่ากับ ร้อยละ 12 ของแขน ($20\% \times 60\% = 12\%$) ที่ เกิดจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวหน่วยนี้ของข้อไหล่ (รูปที่ 2-46)

รูปที่ 2 - 44 แสดงการหมุนข้อไหล่เข้าในและหมุนออกนอก (Shoulder Internal and External Rotation)



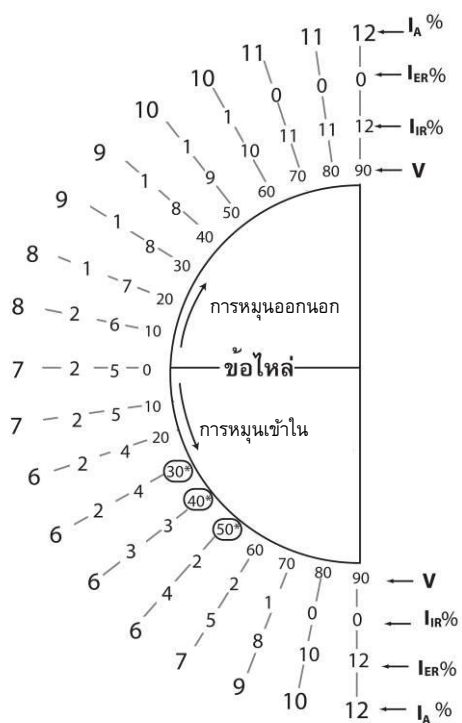
รูปที่ 2-45 เส้นกราฟแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่จากการเคลื่อนไหวผิดปกติในตำแหน่งข้อไหล่ติดแข็ง ($I_A\%$) ข้อไหล่สูญเสียการหมุนข้อเข้าใน ($I_{IR}\%$) และออกนอก($I_{ER}\%$)

[Motion Unit Impairment Curves for Ankylosis ($I_A\%$) , Loss of Internal Rotation ($I_{IR}\%$), and Loss of External Rotation ($I_{ER}\%$) of Shoulder]



ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี คือ หมุนข้อออกนอก 30° - 50° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 50 ของข้อไหล่ หรือเท่ากับร้อยละ 6 ของแขน

รูปที่ 2-46 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการหมุนข้อไหล่เข้าในและหมุนออกนอก
(Pie Chart of Upper Extremity Motion Impairment Due to Lack of Internal and External Rotation of Shoulder)



ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการหมุนข้อไหล่เข้าในและออกนอกมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพของแขน

ร้อยละ 12

- $I_A\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็ง
 $I_{IR}\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่สูญเสียการหมุนข้อไหล่เข้าใน
 $I_{ER}\%$ = ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่สูญเสียการหมุนข้อไหล่ออก
 V = ค่ามุมการเคลื่อนไหวที่วัดได้
 $*$ = ตำแหน่งข้อติดแข็งที่ใช้งานได้ดี

ตัวอย่างที่ 2.53

การตรวจร่างกาย	ข้อไหล่หมุนเข้าในได้ 40° และหมุนออกนอกได้ 50°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-46 ข้อไหล่หมุนเข้าใน 40° , $I_R\% = 8\%$ ของแขน ข้อไหล่หมุนออกนอก 50° , $I_{ER}\% = 4\%$ ของแขน นำค่า การสูญเสียสมรรถภาพทั้ง 2 บวกกัน ($I_R\% + I_{ER}\%$) = $8\% + 4\% =$ ร้อยละ 12 ของแขน ดังนั้น ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.54

การตรวจร่างกาย	ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งหมุนออกนอก 10°
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของแขน
คำอธิบาย	จากรูปที่ 2-46 ข้อไหล่ติดแข็งในตำแหน่งหมุนออกนอก 10° , $I_A\% =$ ร้อยละ 7 ของแขน ดังนั้น ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.4.9.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่เคลื่อนไหวผิดปกติ (Determining Impairment Due to Abnormal Shoulder Motion)

1. ใช้รูปที่ 2-40, 2-43 และ 2-46 เทียบหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อไหล่สูญเสียหน่วยการเคลื่อนไหว จากการงอและการเหยียดข้อไหล่ การกางและการหุบข้อไหล่ และจากการหมุนข้อไหล่เข้าในและหมุนออกนอก
2. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ประเมินได้จากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแต่ละหน่วยให้นำมาบวกกัน เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อไหล่เคลื่อนไหวผิดปกติ คือ ($I_F\% + I_E\%$) + ($I_{ABD}\% + I_{ADD}\%$) + ($I_R\% + I_{ER}\%$) เพราะค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ คิดมาจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนในแผนภูมิรูป (Impairment Pie Chart)
3. ถ้าข้อไหล่ติดแข็งต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ติดแข็งในแต่ละหน่วยการเคลื่อนไหวมาบวกกันจึงจะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อไหล่ติดแข็ง
4. ใช้ตารางที่ 2-3 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 2.55

การตรวจร่างกาย

ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการงอและการเหยียดข้อร้อยละ 9 ของแขน
สูญเสียการกางและการหุบข้อร้อยละ 5 ของแขน สูญเสียการหมุนข้อเข้าในและหมุนออกนอก
ร้อยละ 2 ของแขน

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

จากรูปที่ 2 - 40 , 2 - 43 , 2 - 46

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้ง 3 หน่วยการเคลื่อนไหวมา บวก กัน คือ $9\% + 5\% + 2\% = 16\%$ ของแขน หรือเท่ากับ 10% ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ดังนั้น ข้อไหล่มีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10

ตัวอย่างที่ 2.56

การตรวจร่างกาย

ข้อไหล่ติดแข็งในท่าเหยียด 0° , หุบข้อ 0° และหมุนข้อ 0°

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

จากรูปที่ 2 - 40 , 2 - 43 , 2 - 46

ข้อไหล่ติดแข็งในท่าเหยียดข้อ 0° , $I_{A\%} = 24\%$ ของแขน

ข้อไหล่ติดแข็งในท่าหุบข้อ 0° , $I_{A\%} = 14\%$ ของแขน

ข้อไหล่ติดแข็งในท่าหมุนข้อ 0° , $I_{A\%} = 7\%$ ของแขน

นำค่า $I_{A\%}$ ทั้ง 3 ค่ามาบวกกัน จะได้ $24\% + 14\% + 7\% = 45\%$ ของแขน หรือเท่ากับ
ร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ดังนั้น ข้อไหล่สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย

2.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติของเส้นประสาท (Impairment of the Upper Extremities Due to Peripheral Nerve Disorders)

ระบบเส้นประสาท เป็นระบบสื่อหน้าที่ซับซ้อน ทำหน้าที่รับส่งแรงกระตุ้นระหว่างเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกายกับไขสันหลัง เพื่อควบคุมให้การทำงานที่สำคัญหลายอย่างของร่างกายเป็นไปด้วยดี ถูกต้อง สม่าเสมอ

เส้นประสาทที่ควบคุมแขนและมือเป็นแขนงที่ออกจากรากประสาทสันหลัง 5 คู่ คือ รากประสาทสันหลังส่วนคอ เส้นที่ 5 ถึงเส้นที่ 8 และรากประสาทสันหลังส่วนอกเส้นที่ 1 ในบางรายอาจมีรากประสาทสันหลังส่วนอกเส้นที่ 2 รวมด้วย (Spinal Nerve Root C₅-C₈ และ T₁, T₂) โดยแขนงที่ออกจากรากประสาททั้ง 5 รวมกันเป็นข่ายประสาทแขน (Brachial Plexus) ก่อนที่จะแยกออกเป็นเส้นประสาท ไปควบคุมกล้ามเนื้อและรับรู้ความรู้สึกบริเวณแขนและมือ (รูปที่ 2-50)

เส้นประสาทประกอบด้วยใยประสาท 3 ชนิด ทำหน้าที่แตกต่างกัน ได้แก่

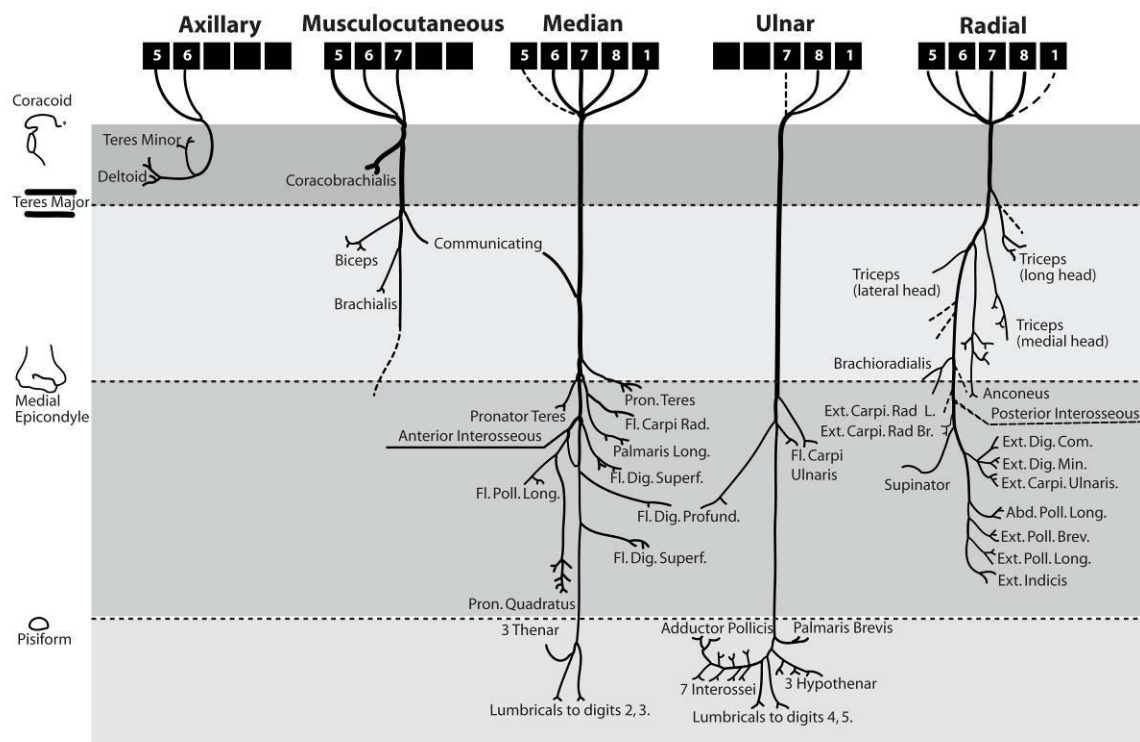
1. ใยประสาทรับความรู้สึก (Sensory or Afferent Fibers) จะรับรู้ความรู้สึกจากผิวหนัง กล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ เอ็นยึดข้อ ข้อ กระดูก และส่งเข้ามายังระบบประสาทส่วนกลาง

2. ใยประสาทสั่งการ (Motor or Efferent Fibers) ได้แก่ ใยประสาทสั่งการอัลฟาที่มีขนาดใหญ่ (Large Alpha Motor Neuron Fiber) และใยประสาทสั่งการแกมมาที่มีขนาดเล็กจะนำคำสั่งจากประสาทไขสันหลังไปยังกล้ามเนื้อเพื่อบังคับและควบคุมให้กล้ามเนื้อทำงานอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ

3. ใยประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Fibers) จะนำคำสั่งไปยังกล้ามเนื้อเรียบของร่างกาย ได้แก่ หลอดเลือด อวัยวะภายใน และไปยังต่อมต่างๆ ของร่างกาย

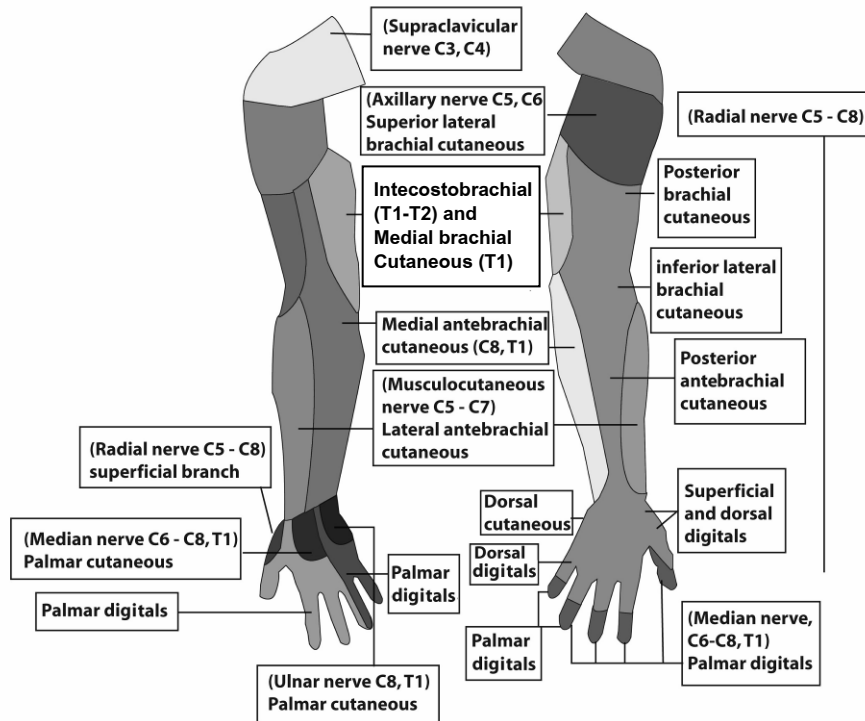
ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนแต่ละเส้นที่แตกแขนงออกมาจากข่ายประสาทแขนได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 2-12 ก , ข แผนผังข่ายประสาทแขน (รูปที่ 2-50) ส่วนจำเพาะบริเวณผิวหนังของแขนและมือที่รับและส่งความรู้สึกไปยังเส้นประสาทและรากประสาทต่างๆได้รวบรวมไว้ในรูปที่ 2-48 , 2-49 แผนผังข่ายประสาทแขนและกล้ามเนื้อที่เส้นประสาทควบคุมแสดงอยู่ในรูปที่ 2-47

รูปที่ 2-47 แผนภูมิแสดงเส้นประสาทที่ควบคุมกล้ามเนื้อต่าง ๆ ของแขนและมือ

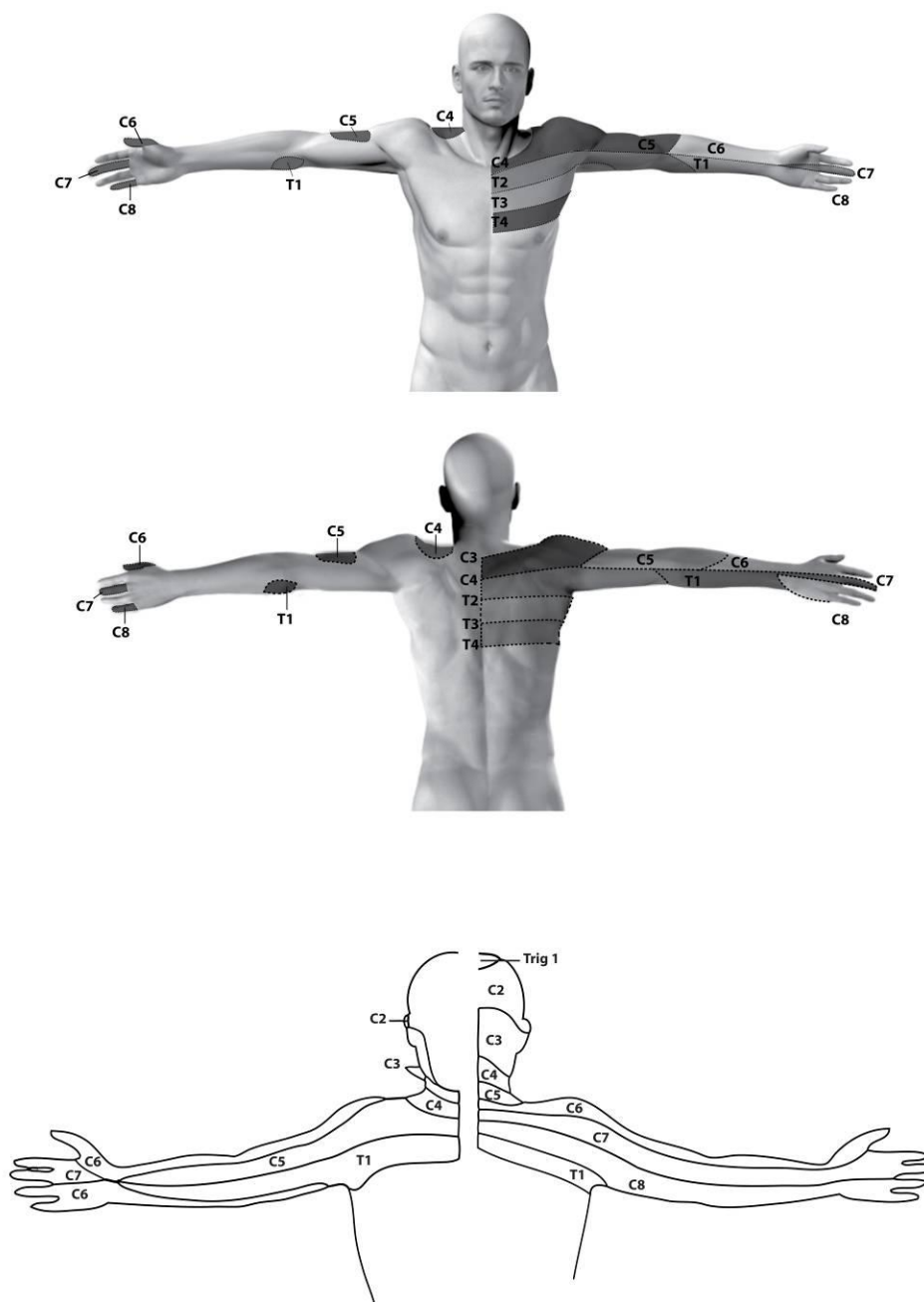


รูปที่ 2-48 แสดงตำแหน่งต่าง ๆ ของผิวหนังบริเวณแขนและมือที่รับความรู้สึกจากเส้นประสาทและรากประสาทต่าง ๆ

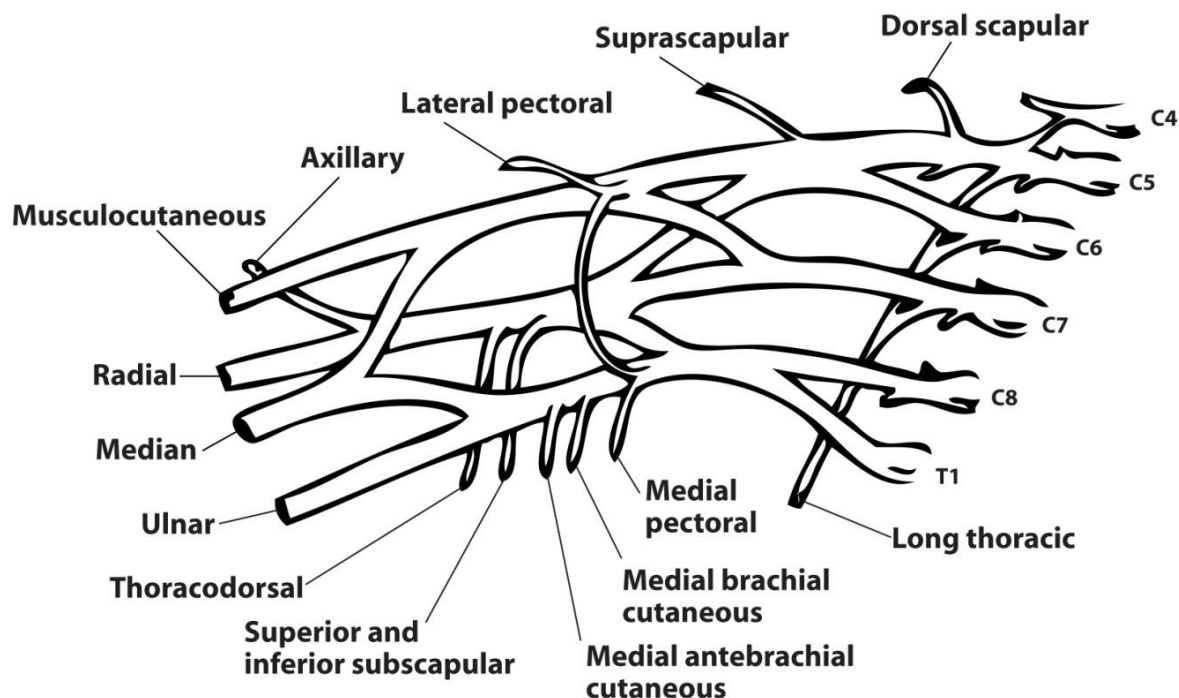
(Cutaneous Innervation of the Upper Extremity and Related Peripheral Nerves and Root)



รูปที่ 2-49 แสดงตำแหน่งต่าง ๆ ของผิวหนังบริเวณแขนและมือที่รับรู้ความรู้สึกจำเพาะของรากประสาท
(Dermatomes of the Upper Limb)



รูปที่ 2-50 แสดงข่ายประสาทแขน (The Brachial Plexus)



2.5.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Impairment Evaluation Principles)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท มีหลักการดังนี้

1. เส้นประสาทและอวัยวะที่เกี่ยวข้องต้องได้รับการรักษาและฟื้นฟูอย่างเต็มที่จนพยาธิสภาพของอวัยวะนั้นคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จึงจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทจาก

2.1 การสูญเสียหรือมีความผิดปกติเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึก การเจ็บปวด หรือเกิดความรู้สึกไม่สบาย

2.2 การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อลีบ ข้อเคลื่อนไหวได้น้อยลง

นำค่า การสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกเกิดการเจ็บปวดและจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ รวมกัน โดยใช้ตารางค่ารวม เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท

3. ถ้ามีการสูญเสียอื่นของแขนที่ไม่เกี่ยวกับการบาดเจ็บของเส้นประสาท เช่น การเคลื่อนไหวผิดปกติของข้อที่เกิดจากการบาดเจ็บของกระดูกและข้อโดยตรง ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความผิดปกติของการเคลื่อนไหวนั้น นำผลที่ได้มารวมกับการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียของเส้นประสาท

4. การสูญเสียหน้าที่ของเส้นประสาทที่ทำให้ข้อเคลื่อนไหวไม่ได้ดั้งเดิม ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทส่วนปลายได้รวมการสูญเสียดังกล่าวไว้แล้ว ไม่ต้องประเมินซ้ำอีก เพราะจะทำให้ได้ค่าการประเมินสูงกว่าความเป็นจริง ยกเว้นในกรณีที่การเคลื่อนไหวข้อที่จำกัดไม่ได้เป็นผลโดยตรงจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทอย่างชัดเจน เช่น ที่พบในกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อนชนิดแรก (Complex Regional Pain Syndromes I (CRPSI)/Reflex Sympathetic Dystrophy) ซึ่งให้ทำการประเมินการสูญเสียตามหัวข้อ 2.4 แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ

2.5.2 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Impairment Evaluation Methods)

2.5.2.1 วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและเกิดความเจ็บปวด

การบาดเจ็บของเส้นประสาททำให้เกิดความรู้สึกชา (Anesthesia, Hypesthesia) ความรู้สึกที่ผิดปกติ (Dysesthesia หรือ Paresthesia) ความรู้สึกไวเกิน (Hyperesthesia), ความเจ็บปวดจาก nonnoxious stimuli (Allodynia) ความเจ็บปวดมากเกินไป (Hyperpathia) ความเจ็บแบบปวดแสบปวดร้อน เช่น CRPS I (Reflex Sympathetic Dystrophy) และ CRPS II (Causalgia) และอื่นๆ อาการดังกล่าวจะแตกต่างกันได้มากในแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับ อารมณ์จิตใจ และภูมิหลังทั้งในอดีตและปัจจุบันของคนนั้น การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกและเกิดความเจ็บปวดที่เกิดเนื่องจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทต้องพิจารณาถึง

1. การสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวดนั้น เป็นอุปสรรคต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันมากน้อยเพียงใด เช่น ทำให้รู้สึกว่าการยกของ แต่ขณะทำงานก็ลืมไป หรือในทางตรงกันข้ามคือ ทำงานไม่ได้เลย
2. การสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวดนั้น เกิดขึ้นตรงกับหรือสัมพันธ์กับกายวิภาคของรากประสาท ข่ายประสาทแขนหรือเส้นประสาทหรือไม่ เพียงใด
3. การสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวดดังกล่าว มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บของเส้นประสาทหรือไม่เพียงใด
4. การสูญเสียความรู้สึกหรือความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นนั้น สอดคล้องกับความผิดปกติอื่นๆ ที่เกิดจากเส้นประสาทหรือรากประสาทนั้นเพียงใด

ตารางที่ 2-10 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนตามระดับความรุนแรงจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง หรือเกิดความเจ็บปวดเนื่องจากความผิดปกติของเส้นประสาท
(Determining Impairment of the Upper Extremity Due to Sensory Deficits or Pain Resulting From Peripheral Nerve Disorders)

ก. การแบ่งระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึก		
ระดับ	คุณลักษณะของการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรือเกิดความเจ็บปวด	ร้อยละการสูญเสียความรู้สึก
5	ไม่มีการสูญเสียความรู้สึก ไม่เจ็บปวด ไม่มีความรู้สึกผิดปกติ	0
4	มีความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนังชั้นตื้นเปลี่ยนไป (ความรู้สึกสัมผัสที่แผ่วเบาลดลง) อาจมีหรือไม่มีความรู้สึกผิดปกติหรือความรู้สึกเจ็บปวดเพียงเล็กน้อย ซึ่งไม่รบกวนความรู้สึกหรืออาจลืมไประหว่างการประกอบกิจวัตรประจำวัน	1 – 25
3	มีความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนังชั้นตื้นเปลี่ยนไป (ความรู้สึกสัมผัสที่แผ่วเบา และ two-point discrimination ลดลง) และมีอาการเจ็บปวดเล็กน้อยหรือมีความรู้สึกผิดปกติถึงขั้นรบกวนต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่าง	26 – 60
2	มีความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนังชั้นตื้นและความรู้สึกเจ็บปวดที่ใต้ผิวหนังชั้นตื้นลดลง (ความรู้สึกสัมผัสที่แผ่วเบาลดลง) พร้อมกับมีอาการเจ็บปวดปานกลางหรือมีความรู้สึกผิดปกติ จนอาจทำกิจวัตรประจำวันบางส่วนไม่ได้	61 – 80
1	ไม่มีความรู้สึกสัมผัสและเจ็บปวดที่ผิวหนังชั้นตื้น (ไม่มีความรู้สึกในการป้องกันตนเอง) แต่มีอาการเจ็บปวดเล็กน้อย ใต้ผิวหนัง พร้อมกับมีความรู้สึกผิดปกติ หรือมีอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรงจนไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ส่วนใหญ่ได้	81 – 99
0	ไม่มีความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนัง แต่มีความรู้สึกที่ผิดปกติหรือมีอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรงจนไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันทุกอย่างได้	100
ข. ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ		
1.	ตรวจหาบริเวณผิวหนังที่สูญเสียความรู้สึกจากแผนภูมิที่เส้นประสาทรับความรู้สึกที่ผิวหนัง (รูปที่ 2-48) หรือบริเวณจำเพาะที่ผิวหนัง Dermatome (รูปที่ 2-49)	
2.	ตรวจหาเส้นประสาทที่รับความรู้สึกบริเวณผิวหนังที่สูญเสียความรู้สึกนั้นจากตารางที่ 2-12 และรูปที่ 2-48, รูปที่ 2-49, รูปที่ 2-50	
3.	จัดระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวด พร้อมคำร้อยละการสูญเสียความรู้สึกตามข้อ ก. ข้างต้น ใช้การตัดสินใจทางคลินิก เพื่อเลือกคำร้อยละที่เหมาะสมจากช่วงตัวเลขตามระดับความรุนแรง	
4.	หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวดของเส้นประสาทแต่ละเส้น สำหรับรากประสาท (Spinal Nerve) จากตารางที่ 2-13 ข่ายประสาทแขน จากตารางที่ 2-14 และเส้นประสาทที่สำคัญ จากตารางที่ 2-15	
5.	นำคำร้อยละตามระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกตามข้อ 3 คูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่ได้จากการสูญเสียความรู้สึกของเส้นประสาทแต่ละเส้นตามข้อ 4 จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากเส้นประสาทที่ผิดปกติสูญเสียความรู้สึกหรือเกิด ความเจ็บปวด	

ตารางที่ 2-11 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนตามระดับความรุนแรงการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเนื่องจากความผิดปกติของเส้นประสาทโดยการตรวจประเมินกำลังกล้ามเนื้อแต่ละมัด (Determining Impairment of the Upper Extremity Due to Motor and Loss of Power Deficits Resulting From Peripheral Nerve Disorders Based on Individual Muscle Rating)

ก. การแบ่งระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ		
ระดับ	คุณลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อ	ร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ
5	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้ตามปกติ และสู้แรงต้านได้เต็มที่	0
4	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้ และสู้แรงต้านได้บ้าง	1 - 25
3	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้อย่างเดียวแต่สู้แรงต้านไม่ได้เลย	26 - 50
2	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงไม่ได้แต่สามารถเคลื่อนไหวข้อโดยไม่ต้องต้านแรงโน้มถ่วงได้	51 - 75
1	เคลื่อนไหวข้อไม่ได้ แต่ตรวจพบการหดตัวของกล้ามเนื้อบ้าง	76 - 99
0	ตรวจไม่พบการหดตัวของกล้ามเนื้อเลย	100
ข. ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ		
1	ตรวจหาข้อที่เคลื่อนไหวผิดปกติ เช่น จากการงอหรือการเหยียดข้อ ที่เกิดจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง	
2	ตรวจหากล้ามเนื้อที่อ่อนแรงและเป็นสาเหตุให้ข้อเคลื่อนไหวผิดปกติ พร้อมชื่อเส้นประสาทที่ได้รับอันตรายในข้อ 1	
3	จัดระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ พร้อมค่าร้อยละของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากตารางข้อ ก. ข้างบน	
4	หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่เกิดจากกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากเส้นประสาทแต่ละเส้นที่ได้รับอันตราย สำหรับรากประสาท (Spinal Nerve) จากตารางที่ 2-13 ข่ายประสาทแขน จากตารางที่ 2-14 และเส้นประสาทที่สำคัญจากตารางที่ 2-15	
5	นำค่าร้อยละตามระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามข้อ 3 คูณกับค่าของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากเส้นประสาทแต่ละเส้นตามข้อ 4 จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากเส้นประสาทผิดปกติสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ	

ตารางที่ 2-12 ก ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน

(Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanating From the Brachial Plexus)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Muscular branches Dorsal scapular (C ₅) Long thoracic (C ₅ , C ₆ , C ₇) Suprascapular (C ₅ , C ₆) Lateral pectoral (C ₅ , C ₆ , C ₇) Medial pectoral (C ₈ , T ₁) Upper subscapular (C ₅ , C ₆) Lower subscapular (C ₅ , C ₆) Thoracodorsal (C ₆ , C ₇ , C ₈)	ไม่มีชื่อ		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ longus colli, scalenes, and subclavius - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ rhomboideus major and minor, levator scapulae - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ serratus anterior - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ supraspinatus and infraspinatus - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ pectoralis major - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ pectoralis major and minor - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ subscapularis - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ teres major and subscapularis - ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ latissimus dorsi
Medial brachial cutaneous (T ₁)			- รับความรู้สึกจากด้าน anteromedial surface of arm (with intercostobrachial)
Intercostobrachial (T ₂)			- รับความรู้สึกจาก posteromedial surface of arm (with medial brachial cutaneous)
Medial antebrachial cutaneous (C ₈ , T ₁)			- รับความรู้สึกจากด้าน anteromedial surface of arm, anteromedial half of forearm, and posteromedial third of elbow, forearm, and wrist
Musculocutaneous (C ₅ , C ₆ , C ₇)	ไม่มีชื่อ		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ coracobrachialis, biceps brachii, brachialis
	Lateral antebrachial cutaneous		- รับความรู้สึกจากด้าน anterolateral half and posterolateral third of forearm
Axillary (C ₅ , C ₆)	Teres minor branch		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ teres minor
	Anterior		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ deltoid (ส่วนกลางและส่วนหน้า)
	Posterior	Muscular branches	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ deltoid (ส่วนหลัง)
		Upper lateral brachial cutaneous	- รับความรู้สึกจากผิวหนัง บริเวณครึ่งล่างของกล้ามเนื้อ deltoid

ตารางที่ 2-12 ก ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน

(Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanating From the Brachial Plexus) (ต่อ)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Radial (C ₅ , C ₆ , C ₇ , C ₈ , + T ₁)	ไม่มีชื่อ		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ triceps brachii, anconeus, brachio radialis, extensor carpi radialis longus, brachialis (lateral part)
	Ulnar collateral		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ medial head of triceps brachii
	Posterior brachial cutaneous		- รับความรู้สึกจากด้าน distal posterocentral surface of arm as far as olecranon
	Inferior lateral brachial cutaneous		- รับความรู้สึกจากด้าน distal posterolateral surface of arm and elbow
	Posterior antebrachial cutaneous		- รับความรู้สึกจากด้าน posterocentral surface of forearm
	Superficial terminal	Dorsal Branches	- รับความรู้สึกจากด้าน posterolateral half of wrist and hand
		Dorsal Digitals (5 Branches)	- รับความรู้สึกจาก dorsum of thumb, index, middle, and ring (radial half) fingers up to middle phalanx
	Deep terminal	ไม่มีชื่อ	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ extensor carpi radialis brevis, supinator
		Superficial Branch	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ extensor digitorum communis, extensor digiti minimi, extensor carpi ulnaris
		Deep Branch	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ extensor pollicis longus, extensor pollicis brevis, abductor pollicis longus, extensor indicis proprius - รับความรู้สึกจาก wrist joint capsule

ตารางที่ 2-12 ข ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน

(Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanating From the Brachial Plexus)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Median ($\pm$ C ₅ , C ₆ , C ₇ , C ₈ , T ₁)	ไม่มีชื่อ	Cubital fossa and forearm branches	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ pronator teres, flexor carpi radialis, palmaris longus, flexor digitorum superficialis
	Anterior interosseus		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ radial half of flexor digitorum profundus of the index and middle fingers, flexor pollicis longus, pronator quadratus
	Palmar cutaneous		- รับความรู้สึกจากด้าน radial surface ของฝ่ามือ
	Thenar muscular		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ abductor pollicis brevis, flexor pollicis brevis (superficial head) and opponens pollicis - รับความรู้สึกจาก first web space, palmar and distal dorsal surfaces of thumb, index (radial side)
	Common palmar radial digital	1 st lumbrical branch	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ 1 st lumbrical
		Proper palmar digitals (3 branches)	- รับความรู้สึกจาก 1 st web space (palmar), palmar, and distal dorsal surfaces of thumb (both sides) and index (radial side)
	Common palmar central digital	2 nd lumbrical branch	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ 2 nd lumbrical
		Proper palmar digital (2 branches)	- รับความรู้สึกจาก 2 nd web space (palmar), palmar and distal dorsal surfaces of contiguous sides of index and middle fingers
	Common palmar ulnar digital	Proper palmar digital (2 branches)	- รับความรู้สึกจาก 3 rd web space (palmar), palmar and distal dorsal surfaces of contiguous sides of middle and ring fingers

ตารางที่ 2-12 ข ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน

(Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanating From the Brachial Plexus) (ต่อ)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Ulnar (+ C ₇ , C ₈ , T ₁)	ไม่มีชื่อ	Forearm branches	- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ flexor carpi ulnaris, ulnar half of flexor digitorum profundus (ring and little fingers)
	Palmar cutaneous		- รับความรู้สึกจากด้านนิ้วก้อย surface of palm and wrist
	Dorsal cutaneous	Dorsal branches	- รับความรู้สึกจากด้านนิ้วก้อย dorsum of wrist and hand
		Dorsal digitals (3 branches)	- รับความรู้สึกจากด้าน dorsum of ring finger (ulnar proximal half), little finger (up to nail root) and 4 th web space
	Superficial palmar	Palmaris brevis br.	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ palmaris brevis
		Proper palmar digitals (3 branches)	- รับความรู้สึกจากด้าน palmar and distal dorsal surface of ring (ulnar half) and little finger (both sides)
	Deep palmar		- ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ adductor pollicis, flexor pollicis brevis (deep head), abductor digiti minimi, flexor digiti minimi brevis, opponens digiti minimi, 3 rd and 4 th lumbricals, all interossei

ตารางที่ 2-13 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บของรากประสาท ที่ทำให้เกิดการสูญเสียความรู้สึก หรือการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของเส้นประสาทแต่ละข้าง
(Maximum Upper Extremity Impairment Due to Unilateral Sensory or Motor Deficits of Individual Spinal Nerves or to Combined 100% Deficits) หรือสูญเสียทั้งสองอย่างรวมกัน

รากประสาท	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่เกิดจาก		
	การสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวด *	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ **	การสูญเสียความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อรวมกัน
รากประสาทคอที่ 5 (C ₅)	5	30	34
รากประสาทคอที่ 6 (C ₆)	6	35	40
รากประสาทคอที่ 7 (C ₇)	5	35	38
รากประสาทคอที่ 8 (C ₈)	5	45	48
รากประสาทอกที่ 1 (T ₁)	5	20	24

* ดูตารางที่ 2-10 ก การแบ่งระดับความรุนแรงการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรือเกิดความเจ็บปวด

** ดูตารางที่ 2-11 ก การแบ่งระดับความรุนแรงการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ

ตารางที่ 2-14 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บของข่ายประสาทแขนแต่ละข้างที่ทำให้เกิดการสูญเสียความรู้สึก หรือสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ หรือสูญเสียทั้งสองอย่างรวมกัน (Maximum Upper Extremity Impairments Due to Unilateral Sensory or Motor Deficits of Brachial Plexus or to Combined 100% Deficits)

ข่ายประสาทแขนและลำประสาท	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่เกิดจาก		
	การสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดความเจ็บปวด *	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ **	การสูญเสียความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อ รวมกัน
- ข่ายประสาทแขนทั้งหมด (C ₅ –C ₈ , T ₁)	100	100	100
- ลำประสาทบน (Upper trunk, C ₅ , C ₆ Erb-Duchenne)	25	75	81
- ลำประสาทกลาง (Middle trunk, C ₇)	5	35	38
- ลำประสาทล่าง (Lower trunk, C ₈ -T ₁ , Dejerine-Klumpke)	20	70	76

* ดูตารางที่ 2-10 ก การแบ่งระดับความรุนแรงการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรือเกิดความเจ็บปวด

** ดูตารางที่ 2-11 ก การแบ่งระดับความรุนแรงการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ

ตารางที่ 2-15 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนและมือจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่สำคัญแต่ละข้าง ที่ทำให้เกิดการสูญเสียความรู้สึก หรือการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อหรือการสูญเสียทั้งสองอย่างรวมกัน

(Maximum Upper Extremity Impairment Due to Unilateral Sensory or Motor Deficits or to Combined 100% Deficits of the Major Peripheral Nerves)

ชื่อเส้นประสาท	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่เกิดจาก		
	การสูญเสียความรู้สึก หรือเกิดความเจ็บปวด *	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ **	การสูญเสียความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อ รวมกัน
Pectorals (medial and lateral)	0	5	5
Axillary	5	35	38
Dorsal scapular	0	5	5
Long thoracic	0	15	15
Medial antebrachial cutaneous	5	0	5
Medial brachial cutaneous	5	0	5
Median (above midforearm)	39	44	66
Median (anterior interosseous branch)	0	15	15
Median (below midforearm)	39	10	45
Radial palmar digital of thumb	7	0	7
Ulnar palmar digital of thumb	11	0	11
Radial palmar digital of index finger	5	0	5
Ulnar palmar digital of index finger	4	0	4
Radial palmar digital of middle finger	5	0	5
Ulnar palmar digital of middle finger	4	0	4
Radial palmar digital of ring finger	3	0	3
Musculocutaneous	5	25	29
Radial (upper arm with loss of triceps)	5	42	45
Radial (elbow with sparing of triceps)	5	35	38
Subscapulars (upper and lower)	0	5	5
Suprascapular	5	16	20
Thoracodorsal	0	10	10
Ulnar (above midforearm)	7	46	50
Ulnar (below midforearm)	7	35	40
Ulnar palmar digital of ring finger	2	0	2
Radial palmar digital of little finger	2	0	2
Ulnar palmar digital of little finger	3	0	3

* คูตารางที่ 2-10 ก การแบ่งระดับความรุนแรงการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรือเกิดความเจ็บปวด

** คูตารางที่ 2-11 ก การแบ่งระดับความรุนแรงการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ

การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการสูญเสียความรู้สึกในระดับ 4 จะมี two-point discrimination ระหว่าง 6-10 มม. ที่ระดับ 3 ความสามารถรับรู้ความรู้สึกในทางป้องกัน (Protective Sensibility) ยังปกติ แต่ที่ระดับ 2 ความสามารถรับรู้ความรู้สึกในทางป้องกันลดลง พร้อมทั้งมีอาการเจ็บปวดแบบต่างๆ ที่ระดับ 1 แม้จะไม่มีความรู้สึกในทางป้องกัน แต่ยังมีความรู้สึกเจ็บปวดที่ผิวหนังชั้นลึก (Deep cutaneous pain) อาการเจ็บปวดและความรู้สึกที่ผิดปกติแบบต่างๆ จะเป็นแบบรุนแรง ส่วนที่ระดับ 0 จะไม่มีความรู้สึกใดๆ เหลืออยู่

ความรู้สึกเจ็บปวดที่ผิดปกติซึ่งมีหลักฐานทางการแพทย์สอดคล้องกับการบาดเจ็บของเส้นประสาท ดังกล่าวที่ชัดเจน และได้รับการรักษามาระยะหนึ่งแล้ว อาการเจ็บปวด และบริเวณที่สูญเสียความรู้สึกยังคงอยู่ไม่เปลี่ยนแปลงสมควรได้รับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการเจ็บปวด (ตารางที่ 2-10)

ถ้าเป็นการบาดเจ็บของเส้นประสาทนี้มือ เพียงอย่างเดียว ต้องทำการประเมินตามที่กำหนดในหัวข้อ 2.3

วิธีประเมิน

1. ตรวจหาบริเวณผิวหนังของแขนที่สูญเสียความรู้สึก เกิดความเจ็บปวดและระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท ซึ่งแบ่งเป็น 6 ระดับ พร้อมคำร้อยละการสูญเสียความรู้สึก (ตารางที่ 2-10)
2. หาชื่อเส้นประสาท ข่ายประสาทแขน หรือรากประสาทที่มาเลี้ยงบริเวณผิวหนังดังกล่าว ตามข้อ 1. จากรูปที่ 2-48, 2-49
3. หาคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขน จากการบาดเจ็บหรือผิดปกติของเส้นประสาท (ข่ายประสาทแขนหรือรากประสาท) ที่หาได้ตามข้อ 2 จากตารางที่ 2-13 การบาดเจ็บของรากประสาท จากตารางที่ 2-14 การบาดเจ็บของข่ายประสาทแขน จากตารางที่ 2-15 การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย
4. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการสูญเสียความรู้สึกได้จากผลคูณของคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่ได้ตามข้อ 3. กับคำร้อยละการสูญเสียความรู้สึกตามระดับความรุนแรงที่ได้ตามข้อ 1.

ตัวอย่างที่ 2.57

ประวัติ	ผู้รับการประเมินได้รับบาดเจ็บบริเวณเหนือข้อมือมา 1 ปี ไม่มีบาดแผล แต่รู้สึกชาบริเวณด้านหัวแม่มือของหลังมือและปวดจนรู้สึกหงุดหงิด แต่ไม่มีปัญหาการประกอบกิจวัตรประจำวัน
การตรวจร่างกาย	พบว่า บริเวณที่ชาตรงกับแขนงเส้นประสาท superficial dorsal จากเส้นประสาท radial และการตรวจด้วยการเคาะเบา ๆ บริเวณนั้นให้ผลบวก
ผลการประเมิน	ลูกจ้างสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. เส้นประสาทที่บาดเจ็บคือ แขนง superficial dorsal ของเส้นประสาท radial (ตารางที่ 2-12 และ รูปที่ 2-48)
2. ระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังจัดอยู่ในระดับ 4 ซึ่งมีพิสัยการสูญเสียความรู้สึกร้อยละ 1-25 (ตารางที่ 2-10 ก) จากการตรวจทางคลินิกพิจารณาว่ามีความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกร้อยละ 20

3. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกหรือเกิดอาการเจ็บปวด จากเส้นประสาทนิ้วหัวแม่มือคือร้อยละ 5 (ตารางที่ 2-15)
4. นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อ 2. มาคูณกับข้อ 3. ได้ $20\% \times 5\% = 1\%$ ของแขน
5. ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการสูญเสียความรู้สึกคิดเป็นร้อยละ 1 ของแขน หรือร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.5.2.2 วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Motor Deficit Calculation)

การบาดเจ็บของเส้นประสาทหรือรากประสาท นอกจากจะทำให้เกิดการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังแล้วยังทำให้กล้ามเนื้อที่สั่งการโดยเส้นประสาทนั้นลีบ อ่อนแรงลงหรือเป็นอัมพาตได้ ในกรณีที่กล้ามเนื้ออ่อนแรง ผู้รับการประเมินจะพยายามใช้กล้ามเนื้อมัดปกติที่อยู่ข้างเคียงทำหน้าที่แทน ดังนั้นผู้ที่ทำการประเมินต้องเข้าใจถึงการทำงานของกล้ามเนื้อแต่ละมัดในการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นอย่างดี จึงจะทำการตรวจและประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้ถูกต้อง

การตรวจกล้ามเนื้อต้องตรวจทั้งกำลังกล้ามเนื้อ ระยะเวลาและจำนวนครั้งที่กล้ามเนื้อสามารถหดตัวตลอดจนการใช้งานของกล้ามเนื้อนั้น โดยดูความสามารถของกล้ามเนื้อในการงอหรือเหยียดข้อที่กล้ามเนื้อนั้นยึดอยู่ แล้วเปรียบเทียบ ว่าสามารถต้านแรงโน้มถ่วงของโลก และ/หรือแรงต้านอื่นๆ ได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

ในการประเมินต้องตรวจดูให้แน่ใจว่า การอ่อนแรงต้องเป็นผลจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท มิใช่จากสาเหตุอื่น เช่น ความเจ็บปวดในขณะขยับ ถ้าหากไม่แน่ใจควรตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) ก่อน ส่วนการที่พบกล้ามเนื้ออ่อนแรงลงเนื่องจากสาเหตุอื่นที่ไม่ใช่การบาดเจ็บของเส้นประสาท ควรทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนตามหัวข้อ 2.8 อย่าทำการประเมินทั้ง 2 แบบซ้ำในกรณีเดียวกัน

วิธีประเมิน

1. ตรวจหาข้อที่เคลื่อนไหวผิดปกติ จากกล้ามเนื้ออ่อนแรง เช่น ไม่มีแรงเหยียดหรืองอข้อศอก และประเมินหาระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ ซึ่งแบ่งเป็น 6 ระดับพร้อมค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (ตารางที่ 2-11)
2. หาชื่อกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง พร้อมทั้งชื่อเส้นประสาท (หรือข่ายประสาทแขนหรือรากประสาท) ที่สั่งการกล้ามเนื้อมัดนั้น (ตารางที่ 2-12 ก, ข และ รูปที่ 2-47)
3. หาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนเนื่องจากความผิดปกติของเส้นประสาท (ข่ายประสาทแขนหรือรากประสาท) ที่ตรวจพบตามข้อ 2. จากตารางที่ 2-13, 2-14, 2-15 (รากประสาท, ข่ายประสาทแขน, เส้นประสาทส่วนปลาย ตามลำดับ)
4. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อได้ จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่ได้ตามข้อ 3. กับค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามระดับความรุนแรงที่ได้จากข้อ 1.

ตัวอย่างที่ 2.58

ประวัติ

ผู้รับการประเมินได้รับบาดเจ็บไหล่ขวาหลุด แพทย์ได้จัดดิ่งข้อไหล่ให้เข้าที่ หลังจากทำ
กายภาพบำบัดเต็มที่แล้วยังใช้แขนขวาไม่ถนัด

การตรวจร่างกาย

ขณะยืนสามารถกางแขนเองได้เต็มที่และทานแรงต้านได้บ้าง นอกจากนั้นยังพบว่ามืออาการ
ชาที่ผิวหนังบริเวณด้านล่างของหัวไหล่ขวา แต่ยังสามารถทำงานเดิมได้

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 10 หรือร้อยละ 6 ของทั้งร่างกาย
การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้อเนื้ออ่อนแรงและการสูญเสีย
ความรู้สึกที่ผิวหนัง

1. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ
 - 1.1 กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการกางแขน คือ กล้ามเนื้อ deltoid ซึ่งควบคุมโดย
เส้นประสาท axillary (ตารางที่ 2-12 ก และรูปที่ 2-47)
 - 1.2 ผู้รับการประเมินสามารถกางแขนได้เต็มที่และทานแรงต้านได้บ้าง จากตารางที่
2-11 ก ความรุนแรงของการสูญเสียกำลังของกล้ามเนื้อ deltoid อยู่ที่ระดับ 4
(มีค่าการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ 1-25 % ตารางที่ 2-11ก.) จากการตรวจทาง
คลินิกพิจารณาว่ามีการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 25
 - 1.3 ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ
เนื่องจากเส้นประสาท axillary เท่ากับร้อยละ 35 (ตารางที่ 2-15)
 - 1.4 ดังนั้น แขนสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ deltoid จาก
การบาดเจ็บของเส้นประสาท axillary เท่ากับ $25\% \times 35\% = 8.75\%$ หรือ
ร้อยละ 9 ของแขน
 2. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง
 - 2.1 เส้นประสาทที่รับความรู้สึกบริเวณผิวหนังด้านล่างของหัวไหล่ ได้แก่ เส้นประสาท
axillary (รูปที่ 2-48 และตารางที่ 2-12)
 - 2.2 ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกของ
เส้นประสาท axillary เท่ากับร้อยละ 5 (ตารางที่ 2-15)
 - 2.3 ความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกอยู่ที่ระดับ 4 (มีค่า 1-25 % จากตารางที่
2-10ก) จากการตรวจทางคลินิกพิจารณาว่ามีการสูญเสียความรู้สึกร้อยละ 25
 - 2.4 ดังนั้น แขนสูญเสียสมรรถภาพ เนื่องจากการสูญเสียความรู้สึกเท่ากับ
 $5\% \times 25\% = 1.25\%$ หรือ ร้อยละ 1 ของแขน
 3. นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ และ
จากการสูญเสียความรู้สึกมารวมกัน จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน
เนื่องจากเส้นประสาท axillary สูญเสียการทำหน้าที่ซึ่งเท่ากับ 9% รวมกับ 1% ได้
ร้อยละ 10 ของแขน (ตารางค่ารวม)
- ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนขวาร้อยละ 10 ซึ่งเท่ากับร้อยละ
6 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.5.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทแต่ละส่วน (Regional Impairment Determination)

การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลายแบ่งเป็น

1. รากประสาทคอที่ 5 ถึงรากประสาทส่วนนอกที่ 1 (Spinal Nerve C₅-T₁)
2. ข่ายประสาทแขน (Brachial Plexus)
3. เส้นประสาทที่สำคัญ (Major Peripheral Nerves)

2.5.3.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของรากประสาท (Spinal Nerve Injury)

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บหรือจากสาเหตุอื่นของรากประสาท ประเมินได้จากการสูญเสียหน้าที่มากหรือน้อยในการสั่งการของเส้นประสาทที่ได้รับแขนงจากรากประสาทที่บาดเจ็บนั้น เส้นประสาทแต่ละเส้นได้รับแขนงจากรากประสาทหลายรากไม่เท่ากัน เส้นประสาทที่ได้รับแขนงจากรากประสาทหลายรากซึ่งเกิดการบาดเจ็บพร้อมกันจะทำให้เส้นประสาทนั้นสูญเสียหน้าที่มากกว่ารากประสาทบาดเจ็บเพียงรากเดียว ดังนั้น ในกรณีที่มียากรากประสาทบาดเจ็บหลายรากก็ควรประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข่ายประสาทแขน (ตารางที่ 2-14) หรือจากเส้นประสาท จะดีกว่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บรากประสาทแต่ละเส้น แล้วนำค่าที่ได้มารวมกัน ซึ่งจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนลดลง ไม่ตรงกับความรุนแรงของการบาดเจ็บ ตัวอย่างเช่น การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและกล้ามเนื้อลีบอ่อนแรง เนื่องจากการบาดเจ็บของลำประสาทบน (Upper trunk) คือรากประสาทคอที่ 5 และที่ 6 จากตารางที่ 2-14 มีค่าของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนเท่ากับร้อยละ 81 แต่ถ้าประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บรากประสาทคอที่ 5 และที่ 6 แต่ละเส้นก่อน ซึ่งจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 34 และ 40 ตามลำดับ (ตารางที่ 2-13) เมื่อรวมค่าร้อยละ 34 กับ 40 โดยใช้ตารางการรวมก็จะได้ค่าร้อยละ 60 ซึ่งน้อยกว่าร้อยละ 81 มาก และไม่สะท้อนถึงความรุนแรงของการสูญเสียการทำหน้าที่ของแขน

ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียรากประสาทข้างเดียว ได้กำหนดไว้ใน ตารางที่ 2-13 วิธีการประเมินให้ดำเนินการตามข้อ 2.5.2 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะเส้นประสาทที่ไม่ได้กล่าวไว้ในข้อนี้ควรทำการประเมินจากใยประสาทของรากประสาทที่ประกอบอยู่ในเส้นประสาทเส้นนั้น ถ้ามีการบาดเจ็บของรากประสาททั้งสองข้างพร้อมกัน ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนแต่ละข้างก่อน ต่อไปแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3) แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากการบาดเจ็บของรากประสาททั้งสองข้างที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางการรวม เป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

เกณฑ์และวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของรากประสาท (Spinal Nerves)

1. ก. หาค่าร้อยละการสูญเสียความรู้สึกหรือความเจ็บปวด ตามระดับความรุนแรงจากตารางที่ 2-10
ข. หาค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ ตามระดับความรุนแรงจากตารางที่ 2-11
2. หาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึก และจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากรากประสาทที่บาดเจ็บ (ตารางที่ 2-13, 2-14)
3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึก คำนวณได้จากผลคูณของค่าร้อยละ การสูญเสียความรู้สึกตามระดับความรุนแรง (ข้อ 1 ก.) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึก (ข้อ 2)
4. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ คำนวณได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามระดับความรุนแรง (ข้อ 1 ข.) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (ข้อ 2)

5. รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึก (ข้อ 3) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (ข้อ 4) จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของรากประสาท
6. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้เป็นของทั้งร่างกาย ใช้ตารางที่ 2-3

ตัวอย่างที่ 2.59

ประวัติ	ผู้รับการประเมินอายุ 42 ปี ตกจากที่สูงขณะทำงาน ทำให้สันหลังส่วนบนกระดูกสันหลังที่ 5 บิดเบี้ยวไปด้านหลังขวา ไม่พบกระดูกสันหลังหัก ได้รับการรักษาโดยการทำการกายภาพบำบัดตลอด 18 เดือนจนอาการคงที่
การตรวจร่างกาย	มีการสูญเสียความรู้สึกจากรากประสาทคอที่ 5 ร้อยละ 20 สูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่สังการโดยรากประสาทคอที่ 5 ร้อยละ 50 ผู้รับการประเมินรายนี้สูญเสียสมรรถภาพของแขนเท่าไร
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. ระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกเท่ากับร้อยละ 20 ระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเท่ากับร้อยละ 50
2. จากตารางที่ 2-13 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุด ของแขน จากการสูญเสียความรู้สึกของรากประสาทคอที่ 5 เท่ากับร้อยละ 5 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนสูงสุด จากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของรากประสาทคอที่ 5 เท่ากับร้อยละ 30
3. ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกเท่ากับ $20\% \times 5\%$ หรือร้อยละ 1 และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเท่ากับ $50\% \times 30\%$ หรือร้อยละ 15
4. ดังนั้นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเท่ากับ $1\% + 15\% = 16\%$ (ตารางค่ารวม) หรือร้อยละ 16 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.5.3.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของข่ายประสาท

แขน (Brachial Plexus)

ข่ายประสาทแขนควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณไหล่และแขน เกิดจากการรวมตัวของ anterior division ของรากประสาทคอที่ 5 ถึง 8 และรากประสาทส่วนอกที่ 1 anterior division ของรากประสาทเหล่านี้จะรวมกันเป็นลำประสาท (Nerve Trunk) 3 ลำ ได้แก่ ลำประสาทบน (Upper Trunk - C₅, C₆) ลำประสาทกลาง (Middle Trunk - C₇) และลำประสาทล่าง (Lower Trunk - C₈ และ T₁) ตามรูปที่ 2-50 การบาดเจ็บจำเพาะของข่ายประสาทแขนทำให้เกิดอาการดังนี้

1. ข่ายประสาทแขนบาดเจ็บทั้งหมด (Total Brachial Plexus Paralysis) จะทำให้แขนเป็นอัมพาต ใช้งานไม่ได้ กล้ามเนื้อทุกมัดจะเป็นอัมพาต และแขนทั้งแขนจะสูญเสียความรู้สึกทั้งหมด
2. การบาดเจ็บเฉพาะลำประสาทบน (Upper Trunk Paralysis) เรียกว่า Erb-Duchenne type มีอาการแสดงทางคลินิก คือแขนห้อยอยู่ในตำแหน่งหมุนเข้าในพร้อมกับข้อศอกเหยียดและปลายแขนอยู่ในท่าคว่ำฝ่ามือ ตรวจพบการอัมพาตของกล้ามเนื้อ deltoid, biceps, brachialis, supraspinatus และ infraspinatus และ rhomboid ส่วนกล้ามเนื้อ triceps, pectoralis major, extensor carpi radialis brevis, extensor carpi radialis longus มีการ

อ่อนแรง การเคลื่อนไหวของนิ้วมือส่วนใหญ่ยังคงปกติ ไม่มี biceps reflex และมีการสูญเสียความรู้สึกของผิวหนังที่เลี้ยงด้วยรากประสาทคอที่ 5 และรากประสาทคอที่ 6 (รูปที่ 2-49)

3. การบาดเจ็บเฉพาะลำประสาทล่าง (Dejerine-Klumpke type) จะเกิดการอัมพาตของกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ (Intrinsic Muscle) ของมือทั้งหมด มีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ flexor carpi ulnaris และ flexor digitorum profundus ของนิ้วก้อย ถ้ารากประสาทส่วนนอกที่ 1 หลุดออกจากไขสันหลังทั้งเส้น (Avulsion) จะตรวจพบกลุ่มอาการ Horner syndrome (กลุ่มอาการที่ประกอบด้วย ptosis, myosis และ enophthalmos) และมีการสูญเสียการรับความรู้สึกที่ผิวหนังของรากประสาทคอที่ 8 และ รากประสาทส่วนนอกที่ 1 (รูปที่ 2-49)

เกณฑ์และวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บของข่ายประสาทแขน (Brachial Plexus)

วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของข่ายประสาทแขนให้ใช้วิธีการเช่นเดียวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของรากประสาท ดังนี้

1. หาค่าร้อยละการสูญเสียความรู้สึกตามระดับความรุนแรงจากตารางที่ 2-10 และค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามระดับความรุนแรงจากตารางที่ 2-11
2. หาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง และจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากข่ายประสาทแขนที่บาดเจ็บ (ตารางที่ 2-14, 2-15)
3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียความรู้สึกตามระดับความรุนแรงกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึก และประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามลำดับความรุนแรงกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ ตามลำดับ
4. รวม ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ จะได้ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของข่ายประสาทแขน (ค่าที่ได้เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของข่ายประสาทแขนเพียงข้างเดียว)
5. แปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้เป็นของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.60

ประวัติ	ผู้รับการประเมินอายุ 22 ปี ประสบอุบัติเหตุขับรถบรรทุกคว่ำขณะทำงาน และไม่สามารถขยับแขนซ้ายได้ หลังจากนั้นหลายเดือนต่อมามือและแขนซ้ายเริ่มทำงานได้ แต่รากประสาทคอที่ 5 และ 6 ยังไม่ดีขึ้น ได้รับการผ่าตัดต่อเส้นประสาทด้วย nerve graft หลังจากนั้น 4 ปีผู้รับการประเมินใช้แขนซ้ายได้มากขึ้นแต่ ไม่เหมือนเดิม
การตรวจร่างกาย	ระดับกำลังกล้ามเนื้อที่รากประสาทคอที่ 5 และ 6 ตรวจพบว่ามีกล้ามเนื้อ supraspinatus มีกำลังอยู่ในระดับ 4, กล้ามเนื้อ infraspinatus มีกำลังอยู่ในระดับ 3, กล้ามเนื้อ deltoid มีกำลังอยู่ในระดับ 3, กล้ามเนื้อ biceps-brachialis มีกำลังอยู่ในระดับ 4, กล้ามเนื้อ brachio radialis มีกำลังอยู่ในระดับ 3 และ กล้ามเนื้อ supinator มีกำลังอยู่ในระดับ 3
ผลการประเมิน	แขนซ้ายของผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 22 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

1. กล้ามเนื้อ supraspinatus และ infraspinatus ควบคุมโดยเส้นประสาท suprascapular (รากประสาทคอที่ 5 และ 6 จากตารางที่ 2-12) มีกำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ 4 จากตารางที่ 2-11ก จะสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 25 และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากเส้นประสาท suprascapular เท่ากับร้อยละ 16 (ตารางที่ 2-15)
ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้อ supraspinatus และ infraspinatus
อ่อนแรงเท่ากับ $25\% \times 16\% = 4\%$ หรือร้อยละ 4 ของแขน
2. กล้ามเนื้อ deltoid ควบคุมโดยเส้นประสาท axillary (รากประสาทคอที่ 5 และ 6 จากตารางที่ 2-12) กำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ 3 จากตารางที่ 2-11ก จะสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 50 และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากเส้นประสาท axillary เท่ากับร้อยละ 35 (ตารางที่ 2-15)
ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้อ deltoid อ่อนแรงเท่ากับ $50\% \times 35\% = 18\%$ หรือร้อยละ 18 ของแขน
3. กล้ามเนื้อ biceps-brachialis ควบคุมโดยเส้นประสาท musculocutaneous (รากประสาทคอที่ 5 และ 6 จากตารางที่ 2-12) กำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ 4 จากตารางที่ 2-11 ก จะสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 25 และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขน จากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากเส้นประสาท musculocutaneous เท่ากับร้อยละ 25 (ตารางที่ 2-15)
ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้อ biceps - brachialis อ่อนแรงเท่ากับ $25\% \times 25\% = 6\%$ หรือร้อยละ 6 ของแขน
4. กล้ามเนื้อ brachio radialis และ supinator ควบคุมโดยเส้นประสาท radial (รากประสาทคอที่ 5 และ 6 จากตารางที่ 2-12) กำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ 3 ตามตารางที่ 2-11 ก จะสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 40 และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อบริเวณต่ำกว่าข้อศอกลงมา จากเส้นประสาท radial เท่ากับร้อยละ 35 (ตารางที่ 2-15)
ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกำลังกล้ามเนื้อ brachioradialis อ่อนแรงเท่ากับร้อยละ $40\% \times 35\% = 14\%$ หรือร้อยละ 14 ของแขน
5. การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข่ายประสาทแขนบาดเจ็บเท่ากับผลรวมของการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อทั้งหมด (ตารางค่ารวม)

4%	รวมกับ 18%	ได้ 21%
21%	รวมกับ 6%	ได้ 26%
26%	รวมกับ 14%	ได้ 36%
6. ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของแขนซ้ายร้อยละ 36 หรือเท่ากับร้อยละ 22 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.5.3.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่สำคัญ (Major Peripheral Nerve)

เส้นประสาทที่ส่งการและรับความรู้สึกบริเวณแขนและมือ ศึกษาได้จากรูปที่ 2-47, 2-48, 2-49, 2-50 และตารางที่ 2-12 ซึ่งได้รวบรวมผังบริเวณจำเพาะ (Dermatomes) แสดงส่วนของผิวหนังที่รับความรู้สึกจากรากประสาท ตลอดจนกล้ามเนื้อของแขนและมือที่เส้นประสาทแต่ละเส้นควบคุม เส้นประสาทของแขนและมือที่ได้รับบาดเจ็บทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่พบบ่อยๆ ได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 2-15 พร้อมกับคำร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนและมือ (ข้างเดียว) ในกรณีที่มีการบาดเจ็บทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งสองข้าง ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนแต่ละข้างก่อน แล้วจึงแปลงคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายที่ได้จากแขนแต่ละข้างรวมกันเป็นคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย

เกณฑ์และวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่สำคัญที่เป็นลักษณะผสม (Mixed Nerve) ทั้งรับความรู้สึกและควบคุมกล้ามเนื้อ

การบาดเจ็บของเส้นประสาทที่เป็นลักษณะผสม (Mixed Nerve) จะทำให้มีการสูญเสียความรู้สึกและกล้ามเนื้ออ่อนแรงในขณะเดียวกัน การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทที่เป็นลักษณะผสม (Mixed Nerve) มีทั้งหมด 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. ตรวจร่างกายเพื่อหาว่าเส้นประสาทเส้นใดได้รับบาดเจ็บ และการบาดเจ็บนั้นเกิดที่ใด (ที่ระดับต้น หรือปลายประสาท) ตลอดจนระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึก และ/หรือการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ จากตารางที่ 2-12 และรูปที่ 2-47 ถึง 2-50
2. เทียบหาระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกจากตารางที่ 2-10 และการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากตารางที่ 2-11 จะได้คำร้อยละการสูญเสียความรู้สึกและการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามลำดับ
3. หาคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเนื่องจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทเส้นนั้น (ตารางที่ 2-15)
4. นำคำร้อยละการสูญเสียความรู้สึกและการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่ได้ตามข้อ 2. คูณกับคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่ได้ตามข้อ 3. ตามลำดับ จะได้คำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเนื่องจากเส้นประสาทเส้นนั้นบาดเจ็บ
5. นำคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกและการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อมารวมกัน จะได้คำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียทั้งความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อ
6. ถ้าเส้นประสาทได้รับบาดเจ็บหลายเส้น ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทแต่ละเส้นตามขั้นตอนข้อ 1 ถึง 5 แล้วนำคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาททั้งหมดรวมกัน จะได้คำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของเส้นประสาททุกเส้นรวมกัน
7. ทำการเปลี่ยนคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างและวิธีการประเมินศึกษาได้จากตัวอย่างที่ 2.58 ในเรื่องการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการบาดเจ็บของข้อมือประสาทแขน

2.5.4 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากเส้นประสาทถูกกดทับ (Entrapment/Compression Neuropathy)

เส้นประสาทถูกกดทับหรือบีบรัด หมายถึง เส้นประสาทถูกกดทับเนื่องจากขนาดของเส้นประสาทและทางเดินที่เส้นประสาททอดผ่านไปมีสัดส่วนที่ไม่สัมพันธ์กัน ซึ่งมีหลายสาเหตุ แบ่งเป็น จากเส้นประสาทเอง มีขนาดใหญ่ขึ้น เช่น พบในโรค myeloma, neurofibromatosis หรือจากปัจจัยภายนอกเส้นประสาท ได้แก่ ก้อนทุมภายในช่องทางเดินของเส้นประสาทโตขึ้นกดทับเส้นประสาท หรือตัวช่องทางเดินเองแคบลง ซึ่งมีสาเหตุหลายอย่าง เป็นต้นว่า ลักษณะทางกายวิภาคของกระดูกและเนื้อเยื่อรอบๆ เกิดการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดการกดทับ เช่น เส้นเอ็นอักเสบ , รอยแผลเป็น (Scar), กระดูกหัก การถูกกระแทกโดยตรงบ่อย ๆ หรือมีการแปรเปลี่ยนทางกายวิภาคมาตั้งแต่กำเนิด เช่น เส้นเลือดพาดทับเส้นประสาท หรือมี cervical rib กดทับเส้นประสาท สาเหตุเหล่านี้จะต้องตรวจและแยกโรคออกจากอาการกดทับที่เกิดขึ้นระหว่างทำงาน

เส้นประสาทถูกกดทับได้ตลอดตั้งแต่ระดับต้นบริเวณคอจนถึงมือ และเส้นประสาทเส้นเดียวอาจถูกกดทับมากกว่า 1 แห่งได้ เช่นเดียวกัน เส้นประสาทหลายเส้นอาจถูกกดทับและเกิดอาการพร้อมๆ กันได้ โดยทั่วไปแบ่งการกดทับเส้นประสาททางคลินิกออกเป็นอาการกดทับที่ระดับบน หรือกดทับที่ระดับล่างตามอาการและตำแหน่งที่เส้นประสาทถูกกดทับ

ตำแหน่งที่เส้นประสาทถูกกดทับได้บ่อย ๆ คือ เส้นประสาท median ถูกกดทับบริเวณข้อมือ ที่เรียกว่ากลุ่มอาการโพรงข้อมือ (Capal Tunnel Syndrome) รองลงมาคือ เส้นประสาท ulnar ถูกกดทับบริเวณข้อศอก ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้ทางกายวิภาคของเส้นประสาทแต่ละเส้นอย่างดีเพื่อการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องและบอกตำแหน่งที่เส้นประสาทถูกกดทับได้แม่นยำ

2.5.4.1 การวินิจฉัยเส้นประสาทถูกกดทับ วินิจฉัยได้จาก

- (1) ประวัติ
- (2) การตรวจร่างกาย
- (3) ยืนยันด้วยการตรวจกล้ามเนื้อและเส้นประสาทด้วยไฟฟ้า (Electroneuromyographic Studies : ENMG),

ภาพรังสี และบางครั้งอาจใช้การตรวจด้วยการถ่ายภาพรังสีอื่นๆ

1. การซักประวัติ ต้องครอบคลุมถึงชนิดงานที่ทำ การประกอบกิจวัตรประจำวัน ปัจจัยที่ทำให้อาการของโรคกำเริบขึ้นหรือลดลง โรคประจำตัวที่มีอยู่เดิม และประวัติการผ่าตัด หรือการประสบอันตรายในอดีต การกดทับของเส้นประสาทที่สำคัญเส้นใดเส้นหนึ่ง หรือแขนงหนึ่งใดของเส้นประสาท มีผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของประสาทสั่งการ ประสาทรับความรู้สึกหรือประสาทอัตโนมัติ (Autonomic Function) อาการที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่เส้นประสาท มีตั้งแต่อาการชาเพียงเล็กน้อย กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือสูญเสียความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกทั้งหมด กล้ามเนื้อเป็นอัมพาต หรือสูญเสียพร้อมกันทั้งสองอย่าง ความรุนแรงของเส้นประสาทที่เสียหาย และความรุนแรงของอาการ ขึ้นอยู่กับระยะเวลา ความรุนแรงของการกดทับ และชนิดของการกดทับที่มีต่อจุลกายวิภาคของเส้นประสาทที่ถูกกดทับ

2. การตรวจร่างกาย ตรวจการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก (Sensibility) ตรวจกำลังกล้ามเนื้อ, พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ, กำลังของการกำมือ (Grip Strength) และ reflexes ซึ่งผลที่ได้อาจแตกต่างไปจากกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บที่เส้นประสาทโดยตรง การตรวจด้วยวิธีการต่างๆ เช่น Phalen's test, Adson's test, nerve percussion test จะช่วยได้มาก

3. การตรวจกล้ามเนื้อและเส้นประสาทด้วยไฟฟ้า (Electroneuromyographic Studies : ENMG)

ประกอบด้วยการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) ซึ่งเป็นการตรวจเพื่อประเมิน motor unit potentials และการตรวจการชักนำของกระแสประสาทสั่งการและรับความรู้สึก (Motor and Sensory Nerve Conduction Studies) การตรวจเหล่านี้ช่วยประเมินเฉพาะใยประสาทชนิด myelinated ขนาดใหญ่เท่านั้น ไม่สามารถประเมินใยประสาทอื่นได้ การตรวจดังกล่าว (ไม่ได้เกี่ยวเนื่องกับสาเหตุการสูญเสียของเส้นประสาท) บอกถึง patho physiology ของเส้นประสาทได้เพียงสองแบบคือ

- 3.1 การสูญเสียใยประสาท (Axonometric Lesion) จากการตรวจจะพบว่าไม่มีการนำกระแสประสาท (Conduction Failure)
- 3.2 การสูญเสีย myelin sheath เป็นหย่อม ๆ (Focal Demyelination หรือ Neuropraxic Lesion) ซึ่งจะพบว่ามี การชักนำกระแสประสาทช้าลงหรือถูกปิดกั้น ความรุนแรงของการชักนำกระแสประสาทช้าลง ไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของอาการทางคลินิก เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือชา แต่ถ้าเกิดสัมพันธ์กันขึ้นมาแสดงว่าการชักนำของกระแสประสาทที่ถูกปิดกั้นบางส่วนหรือการสูญเสีย axon บางส่วน หรือทั้งสองอย่างร่วมกันได้เริ่มเกิดขึ้นแล้ว

2.5.4.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากเส้นประสาทถูกกดทับ

ข้อบ่งชี้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ด้วยวิธีนี้

1. การวินิจฉัยเส้นประสาทถูกกดทับต้องถูกต้องชัดเจน ประกอบด้วยอาการ อาการแสดงทางคลินิก พร้อมทั้งมีการสูญเสียการทำงานที่ของส่วนที่เกี่ยวข้อง ยืนยันด้วยผลการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) และการตรวจการชักนำของกระแสประสาทสั่งการและรับความรู้สึก
2. ถ้ามีการผ่าตัดและพบลักษณะที่เส้นประสาทถูกกดทับจะช่วยยืนยันการวินิจฉัยโรค แต่ต้องรอให้เส้นประสาทฟื้นตัวเต็มที่ก่อน (การรับความรู้สึกจะกลับมาก่อนกำลังกล้ามเนื้อ) จึงจะทำการประเมิน ซึ่งขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของใยประสาทที่ถูกกดทับ ระยะเวลาและระดับของการกดทับ และที่สำคัญคือสถานภาพของกล้ามเนื้อ หรืออวัยวะที่เส้นประสาทนั้นไปเลี้ยง โดยทั่วไปการกดทับบริเวณข้อมือรอนานประมาณ 6-9 เดือน ถ้าถูกกดทับในระดับที่สูงกว่านี้ อาจต้องใช้เวลารอ 1-2 ปี

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากเส้นประสาทถูกกดทับ

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกเกิดความเจ็บปวด และจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเช่นเดียวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขน จากการสูญเสียของเส้นประสาทที่สำคัญตามหัวข้อ 2.5.3.3

การสูญเสียความรู้สึกของนิ้วมือที่เกิดจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทนิ้วมือต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ตามหัวข้อ 2.3

ในกรณีที่การกดทับเส้นประสาทอาจทำให้กำลังการกำมือลดลงได้ ไม่ต้องนำมาประเมิน ถ้าไม่มีกลุ่มอาการของการเจ็บป่วยเรื้อรังเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน CRPS ก็ไม่ต้องนำเรื่องข้อยึดติดมาประเมิน แต่ถ้ามีอาการของ CRPS II (Causalgia) แม้จะมีอาการของเส้นประสาทถูกกดทับก็ต้องประเมินตามวิธีในเรื่อง CRPSII ตามหัวข้อ 2.5.5

ตัวอย่างที่ 2.61

ประวัติ

ผู้รับการประเมิน อายุ 30 ปี เกิดอุบัติเหตุตกหล่นในป่า มีแผลขนาดใหญ่ทางด้านในของข้อศอกซ้ายหลังจากนั้น 20 ชั่วโมงจึงได้ส่งมาถึงโรงพยาบาล แพทย์พบว่าบาดแผลมีสิ่งสกปรก และมองเห็นเส้นประสาท ulnar แต่ไม่เห็นรอยฉีกขาด ต่อมาแผลมีการติดเชื้อ ต้องทำแผลและทำผ่าตัดเย็บแผลปิด ในระหว่างนั้นก็เริ่มมีอาการชาจากเส้นประสาท ulnar แต่ผู้รับการประเมินไม่ยอมรับการรักษาต่อ

อาการปัจจุบัน

1 ปีต่อมา ผู้รับการประเมินกลับไปทำงานและมีอาการปวดแสบปวดร้อนร่วมกับอาการชาขาดความรู้สึกที่นิ้วนาง นิ้วก้อยซ้ายขึ้นมาถึงแขนด้านใน จนทำงานหนักไม่ได้ นอกจากนี้ยังรู้สึกว่ามีมือกำลังลดลง

การตรวจร่างกาย

พบว่ามีแผลเป็นขนาดใหญ่ที่ด้านในของข้อศอกซ้าย ข้อทุกข้อเคลื่อนไหวได้ แต่นิ้วมือหนีบและกางไม่ถนัด ต้องงอข้อปลายนิ้ว (IP Joint) ก่อนจึงจะงอข้อโคนนิ้ว (MP Joint) ได้ กล้ามเนื้อที่ hypotenar และ interosseous ลิบลง บริเวณนิ้วก้อยมีผิวหนังเรียบมัน ไม่มีขน มีค่า two-point discrimination มากกว่า 20 มิลลิเมตร กล้ามเนื้อ flexor carpi ulnaris, flexor digitorum profundus (เฉพาะนิ้วก้อย), และ adductor pollicis ไม่ทำงาน การตรวจด้วยวิธีเคาะที่เส้นประสาท (Nerve Percussion Test) ที่เส้นประสาท ulnar บริเวณข้อศอกได้ผลบวก

การตรวจภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อศอกไม่พบความผิดปกติ การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าพบว่าเส้นประสาท ulnar สูญเสียการรับความรู้สึกและสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่อยู่ต่ำกว่าข้อศอกลงมาทั้งหมด การวินิจฉัยโรคเส้นประสาท ulnar ถูกกดรัดที่ข้อศอก

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

1. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึก

- 1.1 การสูญเสียความรู้สึกตามระดับความรุนแรงอยู่ที่ระดับ 0 (100%) ตารางที่ 2-10 ก
- 1.2 การสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกของเส้นประสาท ulnar เหนือระดับกึ่งกลางของปลายแขน (Above Midforearm) เท่ากับร้อยละ 7 จากตารางที่ 2-15
- 1.3 แขนสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึก (100% x 7%) เท่ากับร้อยละ 7 ของแขน

2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ

- 2.1 การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามระดับความรุนแรงอยู่ที่ระดับ 0 (100%) ตารางที่ 2-11ก
- 2.2 การสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขน จากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของเส้นประสาท ulnar เหนือระดับกึ่งกลางของปลายแขน (Above Midforearm) เท่ากับร้อยละ 46 จากตารางที่ 2-15
- 2.3 แขนสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ เท่ากับ (100% x 46%) ร้อยละ 46 ของแขน

3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากทั้งการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและสูญเสียความรู้สึก นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 46) มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึก ร้อยละ 7 โดยใช้ตารางจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของแขน (ซึ่งจะสังเกตได้ว่าตรงกับค่าทางขวาสุดของตารางที่ 2-15 ซึ่งเป็นค่ารวมการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและสูญเสียความรู้สึกของเส้นประสาททั้งเส้นในช่องเส้นประสาท ulnar พอดี) หรือเท่ากับร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

กลุ่มอาการเส้นประสาทถูกกดรัดในโพรงข้อมือ (Carpal Tunnel Syndrome หรือ CTS)

กลุ่มอาการเส้นประสาทถูกกดรัดในโพรงข้อมือเป็นการกดรัดเส้นประสาทที่พบได้บ่อยที่สุด เส้นประสาทที่ถูกกดรัดคือเส้นประสาท median ด้านฝ่ามือของข้อมือ มีอาการปวดและชาเป็นเหน็บที่ฝ่ามือในบริเวณที่เส้นประสาท median เลี้ยว อาจมีอาการตอนกลางคืนที่ผู้รับการประเมินต้องตื่นขึ้นมาสะบัดข้อมือจึงจะทุเลา ในระยะต่อมาจึงมีอาการชาที่นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง และครึ่งหนึ่งของนิ้วนางด้านนิ้วหัวแม่มือมีกล้ามเนื้อ thenar อ่อนแรงหรือลีบลง Phalen's sign ให้ผลบวก การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) ทั้ง motor และ sensory ให้ผลตรวจผิดปกติหรือในบางรายอาจมีอาการรู้สึกไวต่อความเย็น บางรายอาจมีอาการของ reflex sympathetic dystrophy (CRPS I) มีรายงานว่าประมาณ 5% ของผู้ป่วย CTS อาจมีผลการตรวจ EMG ปกติ

หลังการผ่าตัดคลายเส้นประสาทที่ถูกกดรัดแล้วต้องรอให้เส้นประสาท median พ้นตัวตามระยะเวลาที่เหมาะสม ก่อนถ้ายังคงมีอาการปวด, ชา หรือประกอบกับจวัตรประจำวันบางอย่างไม่ได้ ให้เลือกดำเนินการได้ 3 แนวทาง ดังนี้

1. ถ้ายังตรวจพบอาการของเส้นประสาท median ถูกกดรัดร่วมกับการชักนำกระแสประสาทช้าลง ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อที่ยังคงเหลืออยู่ตามวิธีการประเมินที่ได้กล่าวมาแล้ว
2. ถ้าตรวจความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก (Two-Point Discrimination และ Semmes-Weinstein Monofilament Test) และกำลังการสบนิ้วหัวแม่มือ (Opposition Strength) ปกติ แต่การชักนำกระแสประสาทช้าลงและรับรู้ความรู้สึกช้าลง หรือ EMG ของกล้ามเนื้อ thenar ผิดปกติ ให้พิจารณาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้ไม่เกินร้อยละ 5 ของแขน
3. ถ้าตรวจความสามารถในการรับรู้ความรู้สึก (Two-Point Discrimination และ Semmes-Weinstein Monofilament Test) และกำลังการสบนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วอื่น ๆ (Opposition Strength) เป็นปกติ และการชักนำกระแสประสาทปกติ แสดงว่าไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพไม่ต้องทำการประเมิน

2.5.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ ที่สลับซับซ้อนชนิดที่หนึ่งและสอง (Complex Regional Pain Syndromes CRPS, Reflex Sympathetic Dystrophy:CRPS I, Causalgia :CRPS II)

ลักษณะสำคัญของกลุ่มอาการเหล่านี้คือ อาการปวดแสบร้อนโดยปราศจากการกระตุ้นหรือการเคลื่อนไหวในบริเวณที่ไม่ตรงกับเส้นประสาทเส้นใดเส้นหนึ่งโดยเฉพาะ และความรุนแรงของอาการไม่ขึ้นกับเหตุที่มากระตุ้น ลักษณะอาการเฉพาะที่ที่พบร่วมกับอาการปวด คือ หลอดเลือดและต่อมเหงื่อทำงานผิดปกติ (Vasomotor and Sudomotor Dysfunction) ซึ่งภายหลังอาจตรวจพบว่าการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนังและกระดูก ด้วย (ตารางที่ 2-16)

เดิมเชื่อว่า กลุ่มอาการนี้เกิดจากระบบประสาท sympathetic ทำงานผิดปกติ (Sympathetic Nervous System Dysfunction) จึงเรียกว่า reflex sympathetic dystrophy (RSD) ส่วนอาการปวดแสบร้อนที่เรียกว่า causalgia สันนิษฐานว่ามีสาเหตุเช่นเดียวกัน แต่ต่างกันว่า causalgia จะเกิดตามหลังการบาดเจ็บของเส้นประสาท ถ้าเกิดกับเส้นประสาทที่บริเวณส่วนต้นของแขนที่มีทั้ง motor และ sensory (mixed nerve) เรียกว่า major causalgia และถ้าเกิดกับแขนงประสาทที่รับความรู้สึกบริเวณส่วนปลายแขนหรือมือเรียกว่า minor causalgia เมื่อเร็วๆ นี้สมาคมที่ศึกษาเกี่ยวกับอาการเจ็บปวดนานาชาติ (International Association for the Study of Pain) ได้เสนอให้เปลี่ยนชื่อเรียกกลุ่มอาการนี้ใหม่ว่า กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Complex Regional Pain Syndromes : CRPS) พร้อมทั้งจัดให้ RSD เป็น CRPS I และ causalgia เป็น CRPS II โดยให้เหตุผลที่สำคัญว่าประสาท sympathetic ที่ทำงานผิดปกติไม่ใช่สาเหตุของกลุ่มอาการนี้ และประสาท sympathetic ที่ทำงานผิดปกติอาจพบในภาวะการเจ็บปวดอื่นที่ทั้งใช่และไม่ใช่ CRPS และการใช้ยาบล็อกลเฉพาะส่วนที่ประสาท sympathetic (Regional Sympathetic Blockade) ไม่มีบทบาทในการวินิจฉัยกลุ่มอาการนี้อีกต่อไป

เนื่องจากอาการเจ็บปวดเป็นอาการสำคัญที่ผู้รับการประเมินบอก การตรวจพบอื่นๆ ก็เป็นผลจากการที่ผู้รับการประเมินไม่ใช่แขนหรือมือ ดังนั้น จึงต้องวินิจฉัยแยกโรคจากอาการทางจิตอื่นๆ เช่น somatoform pain disorder, factitious disorder, malingering, somatoform conversion disorder ฉะนั้น การวินิจฉัยกลุ่มอาการนี้ต้องมีข้อมูลที่ยืนยันได้เท่านั้น ตารางที่ 2-16 เป็นการรวบรวมการตรวจพบที่ชัดเจนของกลุ่มอาการนี้และต้องตรวจพบอย่างน้อย 8 ข้อจึงจะให้การวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มอาการนี้ได้

ตารางที่ 2-16 เกณฑ์วินิจฉัยกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน

[Objective Diagnostic Criteria for CRPS (RSD และ Causalgia)]

การตรวจพบเฉพาะที่ (Local Clinical Signs)
การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการหดและขยายตัวของหลอดเลือด (Vasomotor Changes) 1. สีของผิวหนัง : ซ้ำเป็นจ้ำๆ หรือเขียวคล้ำ 2. อุณหภูมิที่ผิวหนัง : เย็น 3. บวม การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากต่อมเหงื่อ (Sudomotor Changes) 4. ผิวหนังแห้ง หรือเปียกชื้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากเส้นประสาทผิดปกติ (Trophic Changes) 5. ลักษณะผิวหนัง : เรียบลื่น ไม่มีความยืดหยุ่น 6. เนื้อเยื่อใต้ผิวหนังลีบลงโดยเฉพาะที่ปลายนิ้วมือ 7. ข้อเคลื่อนไหวได้จำกัดหรือติดแข็ง 8. เล็บ : ขรุขระ, โค้งงอ 9. ขน : ร่วงหมดไป, ยาวออก, เส้นเล็กละเอียดขึ้น
การตรวจพบทางรังสี (Radiographic Signs)
10. ภาพถ่ายรังสี : กระดูกโปร่งบาง (Osteoporosis), trophic bone changes 11. Bone Scan : มีการเปลี่ยนแปลงที่เข้าได้กับกลุ่มอาการ CRPS
การแปลผล (Interpretation)
ถ้าตรวจพบ 8 ข้อ หรือมากกว่า ควรวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มอาการ CRPS (Probable CRPS) ถ้าตรวจพบน้อยกว่า 8 ข้อ ถือว่าไม่ใช่กลุ่มอาการ CRPS

2.5.5.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกลุ่มอาการ CRPS I (RSD)

สำหรับกลุ่มอาการนี้ ทั้งสาเหตุและอาการจะไม่เกี่ยวข้องกับเส้นประสาทเส้นใดเส้นหนึ่งหรือบริเวณใดบริเวณหนึ่งโดยเฉพาะ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทำได้ดังนี้

1. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อต่างๆ ตามหัวข้อ 2.4
2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียความรู้สึกเกิดความเจ็บปวด ตามระดับความรุนแรงในตารางที่ 2-10 ก และใช้การตัดสินใจทางคลินิกพิจารณาหาค่าร้อยละการสูญเสียความรู้สึกเกิดความเจ็บปวดที่เหมาะสมภายในแต่ละระดับความรุนแรง ค่าร้อยละที่ได้จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนโดยไม่ต้องนำไปคูณกับค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียเส้นประสาทก่อน
3. นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อ 1 มารวมกับข้อ 2 โดยใช้ตารางค่ารวมก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจาก CRPS I
4. แปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

- ข้อสังเกต 1.** การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของ CRPS I ที่แตกต่างจาก CRPS II คือ วิธีการประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกเกิดความเจ็บปวดและการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิด CRPS I
2. ไม่ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่ใช้บีบหรือจับ
 3. ไม่ใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่สูญเสียความรู้สึกจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทนิ้วมือตามหัวข้อ 2.3 ในกรณีของ CRPS

2.5.5.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกลุ่มอาการ CRPS II (Causalgia)

กลุ่มอาการ CRPS II มีการสูญเสียเฉพาะเส้นประสาทรับความรู้สึกหรือสูญเสียทั้งประสาทรับความรู้สึกและประสาทสั่งการรวมกัน การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

1. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อต่างๆ ตามหัวข้อ 2.4
2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความเจ็บปวด และสูญเสียความรู้สึก ตามระดับความรุนแรงที่เกิดจากเส้นประสาทที่ได้รับบาดเจ็บโดยวิธีตามหัวข้อ 2.5.2 และตารางที่ 2-10 ก โดยพิจารณาเลือกค่าการสูญเสียความรู้สึกเกิดความเจ็บปวดที่เหมาะสมตามระดับความรุนแรง มาคูณกับค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากการสูญเสียเส้นประสาทเส้นที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด และสูญเสียความรู้สึกนั้น (ตารางที่ 2-15)
3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรงตามระดับความรุนแรงโดยใช้ตารางที่ 2-11 ก พิจารณาค่าการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่เหมาะสม แล้วนำมาคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของเส้นประสาททำให้กำลังกล้ามเนื้อลดลง (ตารางที่ 2 – 15)
4. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อ 1 ข้อ 2 และข้อ 3 มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม (บางครั้งอาจพบว่ามีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนข้างนั้นร้อยละ 100)
5. แปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ข้อสังเกต ไม่ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังของการบีบนิ้วมือ หรือกำลังของการกำมือ (Pinch/Grip Strength) ที่ลดลง และไม่ใช้วิธีการที่ประเมินการสูญเสียจากการสูญเสียความรู้สึกของเส้นประสาทนิ้วมือ (หัวข้อ 2.3)

2.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือเนื่องจากความผิดปกติของหลอดเลือด (Impairment of the Upper Extremities Due to Vascular Disorders)

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจาก Raynaud's phenomenon หรือโรคของหลอดเลือดดำ หลอดเลือดแดง และท่อน้ำเหลือง ศึกษาได้ในบทที่ 11 หัวข้อ 11.3

กลุ่มอาการของโรค Raynaud (Raynaud's phenomenon) เป็นกลุ่มอาการที่นิ้วมือนิ้วเดียว หรือหลายนิ้วซีดขาว แล้วเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ (Cyanosis) และสีแดง (Erythema) ในที่สุด อาการที่นิ้วมือเมื่อถูกความเย็นแล้วปวดหรือซีดเพียงอย่างเดียวก็ยังไม่ใช่กลุ่มอาการนี้ ในกรณีที่นิ้วมือถูกตัดขาดจากโรคของหลอดเลือดก็ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการถูกตัดขาดตามหัวข้อ 2.2 และนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากการถูกตัดขาดมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เหมาะสมตามตารางที่ 2-17 โดยใช้ตารางค่ารวม

มีความจำเป็นที่ต้องแยกอาการของ Raynaud's phenomenon ออกจากโรคของหลอดเลือดที่เกิดจากภาวะหลอดเลือดหดตัว (Vasoreactivity) โดยอาศัยพื้นฐานของสรีรวิทยาของหลอดเลือดอุดตัน (Obstructive physiology) เป็นตัวช่วยแยก กล่าวคือผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดอุดตันจะพบว่า

1. จะเกิดอาการเจ็บปวดบ่อยและรุนแรง และยังต้องตรวจพบอาการแสดงของหลอดเลือดอุดตันอีกด้วย
2. การวัดความดันเลือดที่นิ้วมือเทียบกับความดันที่แขน (Finger- Brachial Index) มีอัตราส่วนน้อยกว่า 0.8 แสดงว่ามีหลอดเลือดอุดตัน ถึงแม้จะไม่เกิดอาการ Raynaud's phenomenon ก็ตาม
3. การตรวจด้วย laser Doppler flowmetry ที่ผิวหนังสามารถบอกถึงสรีรวิทยาของหลอดเลือดอุดตันได้ การตรวจด้วยวิธีนี้เป็นวิธีประเมินที่น่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นการตรวจที่บอกถึงระบบไหลเวียนในระดับจุลภาคและตรงกับเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงการไหลเวียนของเลือดในเส้นเลือดที่ผิวหนังจริง

ตารางที่ 2-17 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากโรคของหลอดเลือด

(Impairment of the Upper Extremity Due to Peripheral Vascular Disease)

อาการ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน				
	ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-9	ระดับที่ 2 ร้อยละ 10-39	ระดับที่ 3 ร้อยละ 40-69	ระดับที่ 4 ร้อยละ 70-89	ระดับที่ 5 ร้อยละ 90-100
อาการปวดกล้ามเนื้อที่ขาดเลือด (Claudication)	ไม่มี	มีอาการเมื่อยทำงานหนัก	มีอาการเมื่อยทำงานปานกลาง	มีอาการเมื่อยทำงานเล็กน้อย	เกิดขึ้นตลอดเวลาและรุนแรง
เจ็บปวดขณะหยุดพัก	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	เป็นๆ หายๆ	เกิดขึ้นตลอดเวลาและรุนแรง
บวม	เป็นๆ หายๆ	บวมตลอดเวลาแต่ไม่มาก	บวมมาก	บวมมาก	บวมมาก
อาการแสดงของการขาดเลือดหรือหลอดเลือดถูกทำลาย	- คลำชีพจรไม่ได้ - ปลายนิ้วลีบเล็กน้อย - ภาพถ่ายรังสีพบหินปูนเกาะพอกที่หลอดเลือดแดง (Arterial Calcifications) - หลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำโป่งพอง โดยไม่มีอาการและไม่ต้องการผ่าตัดแก้ไข - ไม่มีผลกระทบต่องานประจำวัน	- นิ้วมือถูกตัด 1 นิ้ว - ผลหายดี ไม่มีอาการเจ็บปวดและยังพบร่องรอยของโรคหลอดเลือดหรือผลอื่นๆ ของนิ้วอื่นที่หายแล้ว	- นิ้วมือถูกตัดไป 2 นิ้วหรือมากกว่าและยังพบร่องรอยของโรคหลอดเลือดหรือผลอื่นๆ ของนิ้วอื่นยังปรากฏอยู่	- แขนแต่ละข้างถูกตัดนิ้วมือไป 2 นิ้วหรือมากกว่าหรือแขนข้างหนึ่งถูกตัดที่ข้อมือหรือสูงกว่าและแขนอีกข้างหนึ่งมีแผลเรื้อรังที่ลึกหรือกว้าง	- นิ้วมือถูกตัดออกทั้งหมดหรือตัดแขนที่ข้อมือ หรือเหนือข้อมือทั้งสองข้างและยังคงมีอาการของโรคหลอดเลือดเหลืออยู่หรือมีแผลที่กว้างหรือลึกที่แขนทั้งสองข้าง
อาการ Raynaud's phenomenon	มีอาการของโรค Raynaud's phenomenon ร่วมกับหรือไม่มีหลอดเลือดตีบตัน (เช่น finger-brachial index น้อยกว่า 0.8 หรืออุณหภูมิที่นิ้วลดลงร่วมกับสัญญาณ laser Doppler ลดลง และไม่กลับเป็นปกติ แม้จะอุ่นขึ้น) ซึ่งตอบสนองดีต่อการรักษาและ/หรือเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตประจำวัน	มีอาการของโรค Raynaud's phenomenon ร่วมกับมีหลอดเลือดตีบตัน (เช่น finger-brachial index น้อยกว่า 0.8 หรืออุณหภูมิที่นิ้วลดลงร่วมกับสัญญาณ laser Doppler ลดลงและไม่กลับเป็นปกติแม้จะอุ่นขึ้น) ซึ่งตอบสนองเพียงบางส่วนต่อการรักษาและ/หรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตประจำวัน	-	-	-
ควบคุมอาการได้โดยใช้ยา	ได้ดี	ได้ดี	ได้ผลบ้าง	ได้ผลบ้าง	ไม่ได้ผล

จากตารางที่ 2-17 แสดงการแบ่งระดับการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากโรคของหลอดเลือด การตรวจร่างกายต้องพบอาการแสดงของหลอดเลือดที่เสียหายจากโรคของหลอดเลือด เพื่อนำมาใช้เป็นตัวจัดระดับ ของการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมิน การสูญเสียสมรรถภาพ 0 - 9% คือกลุ่มที่พบ Raynaud's phenomenon จากการตีบตันของหลอดเลือด เช่น finger - brachial index น้อยกว่า 0.8 หรืออุณหภูมิที่ผิวหนังของนิ้วมือนิ้วลดลงร่วมกับ laser Doppler ให้สัญญาณลดลงและไม่กลับคืนปกติเมื่อทำให้นิ้วนั้นอุ่นขึ้น ซึ่งอาการต่าง ๆ นั้น ตอบสนองดีต่อการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตประจำวัน และ/หรือการรักษาด้วยยา

การสูญเสียสมรรถภาพ 10-39% คือกลุ่มที่พบ Raynaud's phenomenon จากการตีบตันของหลอดเลือด ซึ่งมี การตอบสนองเพียงบางส่วนต่อการเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตประจำวัน และ/หรือการรักษาด้วยยา

ตัวอย่างที่ 2. 62

ประวัติ	ผู้รับการประเมินเป็นหญิงวัย 45 ปี มี Raynaud's phenomenon เนื่องจากโรค scleroderma มา 9 ปี ผู้รับการประเมินมีแผลที่นิ้วมือซึ่งรักษาด้วยยา prazosin hydrochloride ปรากฏว่าแผลหายเพียงบางส่วน
การตรวจร่างกาย	มีแผลตื้น ๆ ที่ปลายนิ้วชี้และนิ้วนางข้างขวา ส่วนปลายนิ้วชี้และนิ้วนางซ้ายแห้งหลุดไป (Autoamputation), มีค่า finger-brachial index 0.6 และสัญญาณ laser Doppler แสดงว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบไหลเวียนระดับจุลภาค (Microcirculatory Impairment)
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 45 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. แขนซ้าย : จากตารางที่ 2 - 17 จัดอยู่ในระดับ 3 ชั้นปานกลาง จึงประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 55 ของแขน นิ้วที่ขาดไปทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนอีกร้อยละ 7 (รูปที่ 2-5) เมื่อนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งสองส่วนมารวมกัน (55% รวมกับ 7%) โดยใช้ตารางคำนวณได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนซ้ายร้อยละ 58 หรือร้อยละ 35 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)
 2. แขนขวา : จากตารางที่ 2 - 17 จัดอยู่ในระดับ 2 ชั้นปานกลาง จึงประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของแขนหรือร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)
- รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งสองข้าง โดยใช้ตารางคำนวณ (35% รวมกับ 15%) ได้เท่ากับ ร้อยละ 45 ของทั้งร่างกาย

2.7 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติอื่น ๆ (Impairment of the Upper Extremities Due to Other Disorders)

ความผิดปกติอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ได้แก่

- ความผิดปกติของกระดูกและข้อ (Bone and Joint Deformities) (หัวข้อ 2.7.1)
- การผ่าตัดตกแต่งข้อ (Resection/Implant Arthroplasty) (หัวข้อ 2.7.2)
- ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเอ็น (Musculotendinous Impairments) (หัวข้อ 2.7.3)
- การอักเสบของเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ (Tendinitis) (หัวข้อ 2.7.4)
- กล้ามเนื้ออ่อนแรง (Loss of Strength) (หัวข้อ 2.8)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากสาเหตุเหล่านี้ให้ใช้ ตารางที่ 2-19 ถึง 2-30 เพื่อประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพ แล้วนำค่าที่ได้คูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแต่ละส่วน โดยเฉพาะ (ตารางที่ 2-18) จากนั้นจึงนำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละอย่างที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

ส่วนความผิดปกติที่เกิดที่ผิวหนังบริเวณแขนและมือ เช่น การสูญเสียรูปลักษณ์ รอยแผลเป็น และการปลูกผิวหนัง ให้ใช้เกณฑ์และวิธีการประเมินการสูญเสีย เรื่องผิวหนังในบทที่ 8 เป็นแนวทางในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

ก่อนใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่เกิดจากความผิดปกติอื่น ๆ ถ้าสามารถประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีการต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วได้ก็ควรใช้วิธีการเหล่านั้นก่อน บางกรณีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวข้อลดลง มีมากกว่าหนึ่งอย่าง แต่ทั้งหมดเกิดจากสาเหตุเดียวกัน ผู้ประเมินต้องมีความเข้าใจกลไกการเกิดพยาธิสภาพของความพิการและการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดตามมา เพื่อจะได้ไม่ประเมิน การสูญเสียสมรรถภาพจากสาเหตุเดียวกันซ้ำ

ตารางที่ 2-18 เป็นตารางค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุด ของนิ้วมือ มือ ข้อมือ ข้อศอก ข้อไหล่ ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแต่ละกรณีในหัวข้อ การสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติอื่น ๆ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพนี้สามารถเทียบเปลี่ยนเป็นของอวัยวะที่ใหญ่ขึ้น จนถึงของทั้งร่างกายได้

ข้อสังเกต ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ที่เกิดจากการเคลื่อนไหวลดลง ในหัวข้อ 2. 4 นั้นมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติอื่น ๆ ตามตารางที่ 2-18 แต่ค่าจะแตกต่างกันกับการถูกตัดขาดที่ระดับเดียวกันในตารางที่ 2-4

ค่าหน่วยของข้อแต่ละข้อของนิ้วหัวแม่มือและนิ้วมือที่อยู่ในตารางที่ 2-18 กำหนดให้มีค่าหน่วยเป็น 100% ของนิ้วซึ่งแตกต่างไปจากค่าที่กำหนดไว้ในเรื่องการตัดขาดตามตารางที่ 2-4 และการเคลื่อนไหวผิดปกติตามหัวข้อ 2.4 ส่วนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ นิ้วมือ กำหนดให้มีค่าเหมือนกันตลอดการประเมินในหัวข้อนี้

ถ้านิ้วมือนิ้วใดมีการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติอื่น ๆ มากกว่าหนึ่งข้อ และถ้าแต่ละข้อมีพิสัยการเคลื่อนไหวเป็นปกติ ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้ตามหัวข้อนี้แต่ละข้อมาบวกกันได้โดยตรง แต่ถ้าข้อนั้นๆมีการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อด้วย จะต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเคลื่อนไหวของข้อ มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติอื่น ๆ โดยใช้ตารางค่ารวม

ตารางที่ 2-18 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้ว มือ ข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่ จากความผิดปกติเฉพาะข้อต่อหรือหน่วยย่อย ของแขนและมือ ที่มีหน่วยการสูญเสียเป็นของนิ้ว มือ แขน และของทั้งร่างกาย *
(Maximum Impairment Values for the Digits; Hand, Wrist, Elbow, and Shoulder Due to Disorders of Specific Joints or Units*)

ข้อและหน่วยย่อยของแขนและมือ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของ			
	นิ้ว	มือ	แขน	ทั้งร่างกาย
<u>ข้อไหล่</u>				
Glenohumeral	-	-	60	36
Acromioclavicular	-	-	25	15
Sternoclavicular	-	-	5	3
<u>ข้อศอก</u>				
ทั้งข้อศอก	-	-	70	42
Ulnohumeral	-	-	50	30
Proximal radio ulnar	-	-	20	12
<u>ข้อมือ</u>				
ทั้งข้อมือ	-	-	60	36
Radiocarpal	-	-	40	24
Distal radio ulnar	-	-	20	12
กระดูกข้อมือแถวแรก	-	-	30	18
<u>ทั้งมือ</u>	-	100	90	54
<u>นิ้วหัวแม่มือ</u>				
นิ้วหัวแม่มือทั้งนิ้ว (ทุกข้อ)	100	40	36	22
ข้อฐานนิ้ว (CMC)	60	24	22	13
ข้อโคนนิ้ว (MP)	15	6	5	3
ข้อปลายนิ้ว (IP)	25	10	9	5
<u>นิ้วชี้และนิ้วกลาง</u>				
ทั้งนิ้ว	100	20	18	11
ข้อโคนนิ้ว	50	10	9	5
ข้อกลางนิ้ว	30	6	5	3
ข้อปลายนิ้ว	20	4	4	2
<u>นิ้วนาง หรือนิ้วน้อย</u>				
ทั้งนิ้ว	100	10	9	5
ข้อโคนนิ้ว	50	5	5	3
ข้อกลางนิ้ว	30	3	3	2
ข้อปลายนิ้ว	20	2	2	1

* ค่าแต่ละค่ามีความสัมพันธ์กับหน่วยใหญ่ที่อยู่ถัดขึ้นมาจนถึงหน่วยของทั้งร่างกาย

2.7.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากการผิดรูปร่างของกระดูกและข้อ (Bone and Joint Deformities)

ถ้าตรวจพบกระดูกหรือข้อมีความผิดปกติหลาย ๆ อย่างของหน่วยเดียวกันวิธีปฏิบัติเพื่อป้องกันการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพซ้ำ คือ

1. สำหรับข้อนิ้วมือ ข้อมือ ข้อศอก ถ้าข้อใดมีการเคลื่อนที่ (Translocation) อาจพบการเอียง (Lateral Deviation), การบิดหมุนของข้อนิ้วมือ (Rotational Deformities) ร่วมกับข้อหลุดหรือข้อเคลื่อน (Dislocation or Subluxation) ได้ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติดังกล่าวให้ใช้ค่าสูงสุดที่ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้เพียงค่าเดียว ห้ามนำค่าที่ประเมินได้แต่ละค่ามารวมกัน
2. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวของข้อที่ลดลง ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ตามหัวข้อ 2.4 อาจจะนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติในหัวข้อนี้ได้ แต่ห้าม นำมารวมกับความผิดปกติจากข้อบวมเนื่องจากเยื่อข้อหนาตัว (Synovial Hypertrophy), ข้อหลุดหรือข้อเคลื่อนที่ ที่เป็นอยู่ตลอดเวลา (Persistent Joint Subluxation or Dislocation) ตลอดจนความผิดปกติจากกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น (Musculotendinous Disorders ตามหัวข้อ 2.7.3)
3. การสูญเสียสมรรถภาพจากการที่ข้อไม่มั่นคง (Joint Instability) อาจนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพอื่น เช่น การเคลื่อนไหวที่ลดลง แต่ห้ามนำมารวมกับการสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดตกแต่งข้อ (Arthroplasty)
4. ถ้าจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อบวมเพราะเยื่อข้อหนาตัว (Synovial Hypertrophy) จะต้องไม่พบว่ามี ความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อนั้นอีก
5. การมีเสียงในข้อ (Joint Crepitation) ไม่ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเพราะประเมินจากความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อได้ค่าถูกต้องกว่า

2.7.1.1 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อบวมเนื่องจากเยื่อข้อหนาตัว (Synovial Hypertrophy)

เยื่อข้อหนาตัวเป็นอาการแสดงของข้ออักเสบและอาจทำให้ข้อเคลื่อนไหวน้อยลง ถ้าข้อบวม เกิดจากเยื่อข้อหนาตัวเพียงอย่างเดียว ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ข้อมือ ข้อศอก ข้อไหล่ ได้จากผลคูณของค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของข้อจากการบวม (ตารางที่ 2-19) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้น (ตารางที่ 2-18) ห้ามนำค่าที่ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อบวมไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อเคลื่อนไหวลดลงหรือความผิดปกติอื่น ๆ ที่พบร่วมด้วย

ตารางที่ 2-19 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพตามระดับความรุนแรงของเยื่อข้อที่หนาตัว
(Joint Impairment From Synovial Hypertrophy)

ระดับความรุนแรง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ *
เล็กน้อย : เห็นได้ด้วยตา	10
ปานกลาง : ตรวจ คลำได้	20
รุนแรง : ข้อมีขนาดโตขึ้นมากกว่าร้อยละ 10	30

* การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่เยื่อข้อหนาตัวให้นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพตามระดับความรุนแรงของข้อบวมไปคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้น ๆ ตามตารางที่ 2-18

2.7.1.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากนิ้วมือเอียงไปทางด้านข้าง (Digit Lateral Deviation)

นิ้วมือที่เอียงไปข้างใดข้างหนึ่งไม่ว่าจะเกิดที่ข้อไหนของนิ้วก็มีผลต่อการกำมือทั้งสิ้น ดังนั้นจึงใช้ค่ามุมของนิ้วที่เอียงนั้น มาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ด้วยการวัดการเอียงของนิ้วมือที่เอียงไปจากแนวปกติในท่าเหยียด นิ้วมือเต็มพร้อมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วตามความรุนแรง (ตารางที่ 2-20) นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือตามระดับความรุนแรงที่ได้คูณ กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากความผิดปกติของนิ้วมือนั้นทั้งนิ้ว

ถ้าการเอียงของนิ้วมือเกิดร่วมกับความผิดปกติอื่นด้วย เช่น การเคลื่อนไหวของข้อผิดปกติ ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการเอียงและการเคลื่อนไหวผิดปกตินั้นตามหัวข้อ 2.7.1 แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งสองส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

ตารางที่ 2-20 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่เอียงไปทางด้านข้าง ตามระดับความรุนแรงของ การเอียง (ด้านนิ้วหัวแม่มือ หรือด้านนิ้วก้อย) (Digit Impairment From Active Ulnar or Radial Deviation)

ระดับความรุนแรงของการเอียง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว *
เล็กน้อย : น้อยกว่า 10 องศา	10
ปานกลาง : 10-30 องศา	20
รุนแรง : มากกว่า 30 องศา	30

* การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่เอียงไปด้านข้างให้นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่เอียงไปทางด้านข้างตามระดับความรุนแรงไปคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้นตามตารางที่ 2-18

ตัวอย่างที่ 2.63

ประวัติ	ผู้รับการประเมินได้รับการบาดเจ็บที่เส้นเอ็นของข้อกลางนิ้วของนิ้วก้อยมือซ้าย หลังจากรักษาหายดีแล้วนิ้วก้อยยังเอียงอยู่
การตรวจร่างกาย	ข้อกลางนิ้วของนิ้วก้อยเอียงไปทางด้านนิ้วก้อย เป็นมุม 35 องศา ข้อกลางนิ้วเหยียดไม่ตรงขาดไป 20 องศาและงอได้ 30 องศา
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของมือหรือ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

- ข้อกลางนิ้วเอียง 35 องศา จากตารางที่ 2-20 ระดับความรุนแรง มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วร้อยละ 30
- การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วก้อยทั้งนิ้วคือร้อยละ 100 นำมาคูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อกลางนิ้วเอียงจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วก้อยจากนิ้วเอียงร้อยละ 30 ของนิ้ว ($30\% \times 100\% = 30\%$)
- ข้อกลางนิ้วเหยียดไม่ตรงขาดไป 20 องศา งอได้ 30 องศาจะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วก้อย ดังนี้ จากรูปที่ 2-23
 นิ้วก้อยมีการสูญเสียสมรรถภาพจากการเหยียด $I_{E\%} = 7\%$
 นิ้วก้อยมีการสูญเสียสมรรถภาพจากการงอ $I_{F\%} = 42\%$
 นิ้วก้อยจะสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติเท่ากับ ($7\% + 42\% = 49\%$) ร้อยละ 49 ของนิ้ว

4. ดังนั้นผู้รับการประเมินจะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วก้อย ร้อยละ 64 (30% รวมกับ 49% ได้ 64%) ซึ่งเท่ากับร้อยละ 6 ของมือ (ตารางที่ 2-2) และเท่ากับร้อยละ 5 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.7.1.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการบิดหมุนของนิ้วมือ (Digit Rotational Deformity)

กระดูกฝ่ามือหรือกระดูกนิ้วมือที่หักและติดในท่าผิดปกติ หรือมีโรคต่างๆ ของข้อ เช่น โรครูมาตอยด์ ทำให้เกิดการบิดหมุนของนิ้วมือได้ เช่น นิ้วชี้พิการบิดหมุนอยู่ในท่าคว่ำ (Pronation Deformity) การบิดหมุนของนิ้วมือเกิดขึ้นได้ทุกระดับตั้งแต่กระดูกนิ้วมือตอนปลาย ตอนกลาง และตอนโคน ซึ่งสามารถวัดการบิดหมุนของนิ้วมือได้ในท่ากำมือเองเต็มที่ นิ้วที่หักติดผิดรูปจะไปที่นิ้วที่ดีทั้งในท่าคว่ำหรือหงายนิ้วมือทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้นทั้งนิ้ว ดังนั้น จึงต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่บิดหมุนทั้งนิ้ว (ไม่ว่าจะเกิดที่ข้อใด) การประเมินระดับความรุนแรงของนิ้วที่บิด ให้วัดมุมขณะกำมือเองเต็มที่ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากนิ้วมือที่บิดหมุนให้คำนวณจากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่บิดหมุน ตามระดับความรุนแรงจากตารางที่ 2-21 กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วมือนั้นๆ ตารางที่ 2-18

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากนิ้วบิดหมุนอาจรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้นจากสาเหตุอื่นๆ ของนิ้วนั้นได้โดยใช้ตารางคำนวณ เช่น การเคลื่อนไหวที่ลดลง แต่ห้ามรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อหลุด/ข้อเคลื่อนหรือนิ้วเอียง ให้เลือกใช้ค่าสูงสุดที่ประเมินได้เพียงค่าเดียว

ตารางที่ 2-21 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่บิดหมุนตามระดับความรุนแรงของการบิดหมุน (Digit Impairment From Rotational Deformity)

ระดับความรุนแรงของการบิดหมุน	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว *
เล็กน้อย : น้อยกว่า 15 องศา	20
ปานกลาง : 15-30 องศา	40
รุนแรง : มากกว่า 30 องศา	60

* การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากนิ้วมือที่บิดหมุนให้นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่บิดหมุนตามระดับความรุนแรงคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วมือนั้นๆ ตามตารางที่ 2-18

ตัวอย่างที่ 2.64

ประวัติ	ผู้รับการประเมินได้รับบาดเจ็บตรวจพบกระดูกฝ่ามือ (Metacarpal) ของนิ้วชี้หัก หลังจากรักษาหายและกระดูกเชื่อมติดกันดีแล้ว
การตรวจร่างกาย	เวลากำมือเต็มที่นิ้วชี้บิดคว่ำลง 20 องศา จากแนวเดิม
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)
คำอธิบาย	จากตารางที่ 2-21 ความรุนแรงของนิ้วชี้บิดหมุนอยู่ระดับปานกลาง มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของนิ้วชี้ จากตารางที่ 2-18 ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของนิ้วชี้มีค่าเท่ากับร้อยละ 20 ของมือ ดังนั้นผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของมือร้อยละ 8 ($40\% \times 20\% = 8\%$) ซึ่งเท่ากับร้อยละ 7 ของแขน (ตารางที่ 2-2)

2.7.1.4 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเคลื่อนหรือข้อหลุดอย่างถาวร (Persistent Joint Subluxation or Dislocation)

ข้อเคลื่อนหรือข้อหลุดอย่างถาวรทำให้ข้อนั้นเคลื่อนไหวไม่ได้เลย หรือเคลื่อนไหวได้น้อยลง ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ลดลง ความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น หรือข้อบวมจากเยื่อข้อหนาตัว การสูญเสียสมรรถภาพของมือหรือแขนจากข้อเคลื่อนหรือข้อหลุดอย่างถาวรประเมินได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่เคลื่อนหรือข้อหลุดอย่างถาวรตามระดับความรุนแรง (ตารางที่ 2-22) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนหรือมือจากข้อนั้น (ตารางที่ 2-18)

ตารางที่ 2-22 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อจากข้อหลุดหรือข้อเคลื่อนถาวร ตามระดับความรุนแรง (Joint Impairment From Persistent Subluxation or Dislocation)

ระดับความรุนแรงของข้อหลุดหรือข้อเคลื่อน	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ *
เล็กน้อย : สามารถดึงข้อให้เข้าที่ได้โดยง่าย	20
ปานกลาง : สามารถดึงข้อให้เข้าที่ได้เพียงบางส่วน	40
รุนแรง : ไม่สามารถดึงข้อให้เข้าที่ได้เลย	60

* การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเคลื่อน หรือข้อหลุดถาวร ให้นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพตามระดับความรุนแรงของข้อนั้นมาคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้น ตามตารางที่ 2-18

2.7.1.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไม่มั่นคง (Joint Passive Mediolateral Instability)

ข้อที่ไม่มั่นคงมักเกิดจากการบาดเจ็บที่ข้อมาก่อน ทำให้ข้อหลวมและถูกดันไปด้านข้างได้มากกว่าปกติเป็นเหตุให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ ระดับความรุนแรงของข้อไม่มั่นคงที่เอียงไปทางด้านข้าง หาได้โดยการวัดมุมที่ข้อเอียงไปทางด้านข้าง (Mediolateral Angulation) ขณะที่ผู้รับการประเมินทำการงอและเหยียดข้อเปรียบเทียบกับข้อข้างที่ “ปกติ” พร้อมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ (ตารางที่ 2-23) การสูญเสียสมรรถภาพของแขนหรือมือ ประเมินได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่ไม่มั่นคงตามระดับความรุนแรง (ตารางที่ 2-23) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนหรือมือจากข้อนั้น (ตารางที่ 2-18) ถ้ามีความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อร่วมด้วย ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อแต่ละอย่างก่อน แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้ทั้งหมดมารวมกันโดยใช้ตารางการรวม แต่ห้ามประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดตกแต่งข้อ (Arthroplasty) ร่วมกับกรณีข้อไม่มั่นคง ส่วนข้อมือและข้อไหล่ไม่มั่นคงก็ให้ประเมินตามหัวข้อ 2.7.7 และ 2.7.8 ตามลำดับ

ตารางที่ 2-23 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไม่มั่นคงที่เอียงไปทางด้านข้าง ตามระดับความรุนแรง (Joint Impairment Due to Excessive Passive Mediolateral Instability)

ระดับความรุนแรงของข้อที่ไม่มั่นคงโดยวัดมุมที่เอียงไปทางด้านข้างเปรียบเทียบกับข้างปกติ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ *
เล็กน้อย : น้อยกว่า 10 องศา	20
ปานกลาง : 10-20 องศา	40
รุนแรง : มากกว่า 20 องศา	60

* การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไม่มั่นคงที่เอียงไปทางด้านข้าง คำนวณได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่ไม่มั่นคงที่เอียงไปทางด้านข้าง ตามระดับความรุนแรง กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้น ตามตารางที่ 2-18

ตัวอย่างที่ 2.65

ประวัติ	ผู้รับการประเมินชาย อายุ 20 ปี ได้รับบาดเจ็บนิ้วหัวแม่มือซ้ายขณะทำงานได้รับการรักษาจนหายดีแล้ว
การตรวจร่างกาย	ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือไม่มั่นคงถูกดันไปทางด้านนิ้วหัวแม่มือได้ 60 องศา ขณะที่นิ้วหัวแม่มือข้างตรงข้ามดันไปได้เพียง 30 องศา ส่วนการเคลื่อนไหวอื่นๆ ของข้อเป็นปกติ
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพจากข้อโคนนิ้วหัวแม่มือไม่มั่นคงร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. ข้อโคนนิ้วหัวแม่มือที่ถูกดันไปด้านนิ้วหัวแม่มือได้ 60 องศา ซึ่งมากกว่าข้างปกติ 30 องศา มีความรุนแรงอยู่ในระดับรุนแรงคิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของข้อร้อยละ 60 (ตารางที่ 2-23)
 2. ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วหัวแม่มือจากข้อโคนนิ้วหัวแม่มือเท่ากับร้อยละ 15 ของนิ้ว (ตารางที่ 2-18)
- ดังนั้น ผู้รับการประเมินจะสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 9 ($60\% \times 15\% = 9\%$) ของนิ้วหัวแม่มือหรือเท่ากับร้อยละ 4 ของมือ (ตารางที่ 2-1) หรือเท่ากับร้อยละ 4 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.7.1.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือ ข้อศอก เอียงไปทางนิ้วหัวแม่มือหรือนิ้วก้อย ที่เกิดขึ้นได้เอง (Wrist, Elbow Joint Active Radial and Ulnar Deviations)

ระดับการเอียงไปด้านนิ้วหัวแม่มือ หรือนิ้วก้อย ของข้อมือหรือข้อศอกที่เกิดขึ้นได้เอง ให้ออกจากมุมที่ข้อเอียงไปจากตำแหน่งปกติ (neutral) ในขณะที่ข้อนั้นเหยียดเต็มที่ ความรุนแรงของข้อที่เอียงไปวัดจากค่ามุมที่เอียงไปโดยเปรียบเทียบกับข้อข้างที่ "ปกติ" ด้านตรงกันข้าม

ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อมือ หรือข้อศอกเอียง คำนวณได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือหรือ ข้อศอกที่เอียงผิดปกติ (ตารางที่ 2-24) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนจากข้อมือหรือข้อศอก (ตารางที่ 2-18)

ถ้ามีความผิดปกติอื่น ของข้อมือหรือ ข้อศอกร่วมด้วย ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความผิดปกติอื่น ๆ ของข้อก่อน แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางการรวม

ตารางที่ 2-24 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือหรือข้อศอกที่เอียงโดยเกิดขึ้นเอง ตามระดับความรุนแรง (Wrist and Elbow Joint Impairment From Excessive Active Mediolateral Deviation)

ระดับความรุนแรงของข้อเอียงที่เกิดขึ้นเอง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อ *
เล็กน้อย : น้อยกว่า 20 องศา	10
ปานกลาง : 20-30 องศา	20
รุนแรง : มากกว่า 30 องศา	30

* การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือ ข้อศอกที่เอียงไปทางด้านนิ้วหัวแม่มือ หรือนิ้วก้อย ให้นำค่าร้อยละ การสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือ หรือข้อศอกที่เอียงไปเองตามระดับความรุนแรงไปคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุด ของแขนจากข้อนั้น ตามตารางที่ 2-18

ตัวอย่างที่ 2.66

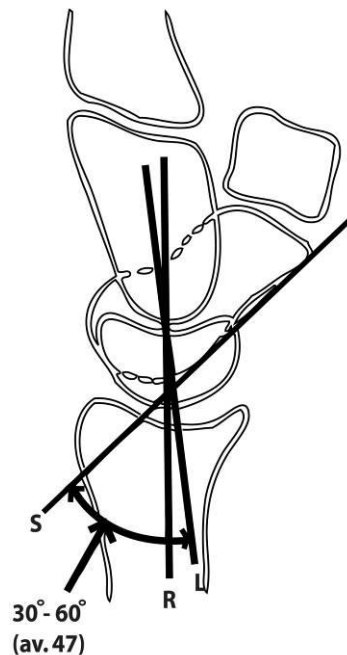
ประวัติ	ผู้รับการประเมินเกิดการบาดเจ็บที่ข้อศอก ได้รับการวินิจฉัยโรคว่าเป็น displaced supracondylar fracture ที่กระดูก humerus ได้รับการรักษาโดยการจัดกระดูกให้เข้าที่และใส่เฝือกไว้จนกระดูกติดดี
การตรวจร่างกาย	หลังการรักษา 1 ปี 6 เดือน แพทย์ตรวจพบข้อศอกเอียงเข้าใน (Cubitus Varus) เป็นมุม 10 องศาเมื่อเหยียดเต็มที่ แต่ข้อศอกข้างตรงข้ามเอียงออกด้านนอก (Cubitus Valgus) 15 องศา จากภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อศอกพบว่ากระดูกติดในท่าเอียง
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. ข้อศอกเอียงเข้าในเปรียบเทียบกับด้านตรงกันข้าม = 10° (Varus) + 15° (Valgus) คิดเป็นค่ามุมผิดปกติ 25° มีความรุนแรงของข้อเอียงอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อศอก ร้อยละ 20 (ตารางที่ 2-24)
 2. ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อศอกเท่ากับร้อยละ 70 ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 42 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-18)
- ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากข้อศอกเอียงเข้าในร้อยละ 14 ($20\% \times 70\% = 14\%$) ของแขน หรือเท่ากับร้อยละ 8 ($20\% \times 42\% = 8.4\%$) ของทั้งร่างกาย

2.7.1.7 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือไม่มั่นคง (Carpal Instability)

ข้อมือไม่มั่นคงแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง ตามการตรวจพบทางภาพถ่ายรังสีที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-25 ข้อมือไม่มั่นคงในระดับเล็กน้อยสามารถวินิจฉัยได้โดยการตรวจพบเอ็นยึดข้อฉีกขาดจากการตรวจด้วยกล้องส่องข้อ ภาพถ่ายรังสีธรรมดาจากการฉีดสารทึบแสงเข้าข้อหรือการตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) ทั้ง ๆ ที่ภาพถ่ายรังสีพบว่ากระดูกข้อมือเป็นปกติ มีผู้รับการประเมินบางรายที่มีอาการเจ็บปวดข้อมือและ ข้อมือไม่มีแรง กระดูกข้อมือไม่มั่นคง ชนิด dynamic หรือ non dissociative ซึ่งไม่สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงค่ามุมต่าง ๆ จากภาพถ่ายรังสีปกติได้ อาการของข้อมือไม่มั่นคง ชนิด non dissociative จะมีอาการเจ็บปวดและมีเสียงดังในข้อขณะประกอบกิจวัตรประจำวัน ข้อมือไม่มั่นคงส่วนใหญ่เกิดจากการบาดเจ็บของกระดูกข้อมือและเอ็นภายในข้อมือฉีกขาด ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือไม่มั่นคงได้ จากภาพถ่ายรังสีของข้อมือ โดยสังเกตความผิดปกติของกระดูกข้อมือ จากการวัดมุมระหว่างกระดูก scaphoid กับกระดูก lunate (Scapholunate Angle) และมุมของปลายกระดูก radius กับกระดูก lunate (Radiolunate Angle) จากภาพถ่ายรังสีข้อมือด้านข้าง (Lateral View) ในท่ากำมือแน่นเต็มที่ และข้อมืออยู่ในท่าปกติ คือไม่งอหรือกระดูกขึ้น และไม่เอียงไปทางซ้ายขวา (Neutral) จากภาพถ่ายรังสีให้ลากเส้นตรงเส้นแรกไปตามแนวยาวและขนานกับกระดูก radius, ลากเส้นตรงเส้นที่สอง ไปตามแนวยาวของกระดูก scaphoid ทางด้านฝ่ามือ (Palmar Surface) และลากเส้นตรงเส้นสุดท้ายตั้งฉากกับเส้นที่เชื่อมระหว่าง distal pole สองด้านของกระดูก lunate (รูปที่ 2-51) วัดมุมต่าง ๆ ที่เกิดจากเส้นตรงทั้งสามเส้นตัดกัน

รูปที่ 2-51 แสดงวิธีการวัดมุมระหว่างกระดูก scaphoid และกระดูก lunate และมุมที่เกิดขึ้นจากแกนทั้งสอง จากภาพถ่ายรังสีทำด้านข้าง



ตัวชี้วัดในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือไม่มั่นคง

1. ค่าปกติของมุม radiolunate จะน้อยกว่า 10° ไม่ว่ากระดูก lunate จะกระดกไปทางด้านหลังมือ (Dorsal) หรือด้านฝ่ามือ (Volar)

2. ค่าปกติของมุม scapholunate อยู่ระหว่าง 30° - 60° (เฉลี่ย 47°)

3. ค่า triquetrolunate step off โดยพิจารณาจากภาพรังสีของข้อมือ แบบ PA view โดยข้อมืออยู่ในท่าปกติ (Neutral) วัดระยะที่กระดูก triquetrolunate เลื่อนออกจากกระดูก lunate ไปทาง proximal หรือทาง นิ้วก้อยที่เรียกว่า ค่า triquetrolunate step off (รูปที่ 2-51)

4. ระยะช่องของกระดูก scaphoid และกระดูก lunate ที่เรียกว่า scapholunate gap ซึ่งสามารถวัดได้จากภาพถ่ายรังสีของข้อมือในท่า PA ปกติ โดยยกข้อมือฝ่ามือด้านนิ้วก้อยสูงขึ้น 10° - 15° จะช่วยให้ดูช่อง scapholunate gap ง่ายขึ้น หรืออาจจะใช้ภาพถ่ายรังสีแบบ AP ของข้อมือที่อยู่ในท่าปกติ (Neutral) ก็ได้

5. Ulnar translation ของกระดูกข้อมือซึ่งประเมินได้จาก ภาพรังสีของข้อมือ แบบ PA view ในท่ากำมือแน่น และข้อมืออยู่ในท่าปกติ (Neutral) จะช่วยในการวัด ulnar translation ของกระดูกข้อมือ (Carpal Bones) ได้ดี

โดยทั่วไปกระดูกข้อมือทั้งหมดจะวางอยู่บนผิวข้อกระดูก radius และมากกว่า 50% ของผิวข้อกระดูก lunate จะสัมผัสกับด้าน ulnar ของผิวข้อกระดูก radius (รูปที่ 2-51) ถ้ามี ulnar translation มากขึ้น กระดูก lunate จะสัมผัสกับกระดูก radius น้อยลงเรื่อย ๆ ถ้ามีการเลื่อนมากจะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของแขนมาก แบ่งระดับของการเลื่อนได้เป็น

- เลื่อนเล็กน้อย (Mild) ผิวข้อสัมผัสกันน้อยกว่า 50% มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 8
- เลื่อนปานกลาง (Moderate) ผิวข้อสัมผัสกันน้อยกว่า 25% มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 16
- เลื่อนรุนแรง (Severe) กระดูก lunate ไม่สัมผัสกับกระดูก radius เลย มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 24 (ตารางที่ 2-35)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อมือไม่มั่นคงโดย พิจารณาจากการตรวจพบทางภาพรังสีในท่าต่างๆ แบ่งความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีของข้อมือออกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงพร้อมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน คือ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง (ตารางที่ 2-35) ใช้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดเพียงค่าเดียวเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือไม่มั่นคง

ตารางที่ 2-25 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากข้อมือไม่มั่นคงตามระดับความรุนแรง

(Upper Extremity Impairment Due to Carpal Instability Patterns)

ระดับความรุนแรง โดยดูจากภาพถ่ายรังสี *	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน		
	เล็กน้อย (8%)	ปานกลาง (16%)	รุนแรง (24%)
มุม radiolunate **	11°-20°	21°-30°	มากกว่า 30°
มุม scapholunate	61°-70°	71°-80°	มากกว่า 80°
ระยะห่าง scapholunate gap	> 3 มม.	> 5 มม.	> 8 มม.
triquetrolunate step off	> 1 มม.	> 2 มม.	> 3 มม.
Ulnar translation	เล็กน้อย	ปานกลาง	รุนแรง

* ภาพถ่ายรังสีท่า PA ข้อมืออยู่ในท่าปกติ และกำมือ (Clenched Fist Neutral PA Views)

** ค่ามุมที่เป็นลบแสดงถึงความผิดปกติแบบ VISI (Volar Intercalated Segmental Instability)

ค่ามุมที่เป็นบวกแสดงถึงความผิดปกติแบบ DISI (Dorsal Intercalated Segmental Instability)

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือไม่มั่นคง

1. เนื่องจากกระดูกข้อมือแถวแรก (Radiocarpal joint) มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อ (Maximum Impairment Value) เป็นร้อยละ 40 ของแขน (ตารางที่ 2-18) ดังนั้นการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมือระดับเล็กน้อยซึ่งคิดเป็นร้อยละ 20 ของข้อมือ ระดับปานกลางคิดเป็นร้อยละ 40 ของข้อมือ และระดับรุนแรงคิดเป็นร้อยละ 60 ของข้อมือ ซึ่งเทียบเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 8, 16 และ 24 ตามลำดับ (ตารางที่ 2-25) เมื่อนำค่ามุมและความผิดปกติต่างๆ ที่ตรวจพบจากภาพถ่ายรังสีมาคำนวณหาการสูญเสียสมรรถภาพของแขนตามตารางที่ 2-25 จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนหลายค่าต่างกันตามความผิดปกติที่พบ เลือกใช้ค่าสูงสุดเพียงค่าเดียวเท่านั้นเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากข้อมือไม่มั่นคง (ไม่ต้องนำแต่ละค่ามารวมกัน)

2. ถ้าข้อมือสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากสาเหตุอื่น เช่น การเคลื่อนไหวข้อลดลง สามารถนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพแต่ละอย่างมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณได้ ยกเว้นข้อมือนั้นได้รับการผ่าตัดทำ **carpal bone resection** หรือทำ **arthroplasty** หรือมีการเจ็บปวด หรือกำลังของข้อมอลดลง ในกรณีนี้ไม่ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากเหตุเหล่านั้นมารวมเข้าไปด้วยกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือ ไม่มั่นคง

ตัวอย่างที่ 2.67

ประวัติ

ลูกจ้างได้รับบาดเจ็บที่ข้อมือ หลังการรักษาหายดีแล้ว จากภาพถ่ายรังสีของกระดูกข้อมือพบว่ามุม scapholunate เท่ากับ 65 องศา มุม radiolunate เท่ากับ 5 องศา และมีช่อง scapholunate gap ขนาด 6 มม.

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของแขน

คำอธิบาย

จากตารางที่ 2-25

มุม scapholunate = 65 องศา มีค่าสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 8

มุม radiolunate = 5 องศา ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขน

ช่อง scapholunate gap = 6 มม. มีค่าสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 16

ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของแขน (พิจารณาจากค่าสูงสุดเพียงค่าเดียว) หรือเท่ากับร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.7.1.8 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ไม่มั่นคง (Shoulder Instability)

ข้อไหล่ไม่มั่นคง รวมทั้งข้อเคลื่อนหรือข้อหลุดซ้ำ (Recurrent Shoulder Subluxation, or Dislocation) เกิดจากสาเหตุหลายอย่างและมีความรุนแรงต่างกันจากการฉีกขาดของ glenoid labrum และ/หรือ เยื่อหุ้มข้อและเอ็นยึดข้อ (Capsular ligament) และเอ็นกล้ามเนื้อ (Musculotendinous Structures) ได้รับอันตรายจากการบาดเจ็บบริเวณข้อไหล่ทำให้ข้อไหล่หลุดเฉียบพลันครั้งเดียวหรือหลายครั้ง หรือ จากการบาดเจ็บเล็กน้อยๆ แต่เกิดซ้ำซาก (Repetitive Microtrauma) หรือจากข้ออักเสบ ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ข้อไหล่ไม่มั่นคงได้แก่ รูปร่างแม่แต่นิ้วข้อผิดปกติตั้งแต่กำเนิดหรือเกิดหลังการประสบอันตราย เอ็นยึดข้อหย่อนยานแต่กำเนิด เช่น โรค Ehlers-Danlos syndrome หรือเอ็นยึดข้อเสียสมดุล (Musculotendinous Imbalances)

ข้อไหล่ไม่มั่นคงแบ่งได้ดังนี้

1. แบ่งตามทิศทางที่ข้อไหล่ไม่มั่นคง เช่น ข้อไหล่หลุดซ้ำมาทางด้านหน้า (Anterior) ไปทางด้านหลัง (Posterior) หรือหลุดลงมาทางด้านล่าง (Inferior)
2. แบ่งตามสาเหตุ เช่น จากภัยอันตราย (Traumatic) หรือหลุดโดยไม่เกิดจากภัยอันตราย (Atraumatic)
3. แบ่งตามการควบคุมข้อไหล่ให้หลุด เช่น การควบคุมให้ข้อไหล่หลุดหรือไม่หลุดก็ได้ (Voluntary) กับข้อไหล่หลุดที่เกิดขึ้นเอง (Involuntary)

ก่อนจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ไม่มั่นคงต้องแน่ใจว่าการวินิจฉัยถูกต้อง และต้องมีข้อมูลที่สำคัญเพียงพอ เช่น การซักประวัติ การตรวจร่างกาย การถ่ายภาพรังสี และ/หรือ การตรวจด้วยคลื่นสนามแม่เหล็ก (MRI) การส่องกล้องดูภายในข้อ และการตรวจร่างกายขณะวางยาสลบ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการประเมิน ผู้รับการประเมินที่มีอาการเพียงคล้ายข้อกำลังจะหลุดหรือกลัวว่าข้อจะหลุดเมื่อมีเสียงขณะเคลื่อนไหวข้อ แต่ตรวจไม่พบอาการสำคัญอื่นๆ ถือว่าข้อมูลยังไม่เพียงพอที่จะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ไม่มั่นคง

ข้อไหล่ไม่มั่นคงต้องแยกจากข้อไหล่หลวม (Hyperlaxity) ในกรณีที่ข้อไหล่หลวม หัวกระดูก humerus (Humeral Head) ยังคงเคลื่อนอยู่ในเบ้า (Socket) ได้เป็นปกติ แต่กรณีที่ข้อไหล่ไม่มั่นคงจะไม่สามารถบังคับให้หัวกระดูก humerus อยู่ในเบ้าได้ตามปกติและจะเกิดการเจ็บปวด กล้ามเนื้อหดเกร็งเพื่อป้องกันไม่ให้ข้อเคลื่อนไหวไปในทิศทางที่ข้อไม่มั่นคง การตรวจโดยการกระตุ้นให้ข้อไหล่หลุด (Provocative Test) ถ้าพบว่าหัวกระดูก humerus เคลื่อนได้มากกว่าปกติแต่ไม่มีอาการใดๆ ควรให้การวินิจฉัยว่าเป็นข้อไหล่หลวม ซึ่งไม่ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ นอกจากนี้ ยังต้องตรวจแยกอาการเจ็บปวดข้อไหล่ที่เกิดจาก impingement ของข้อไหล่จากอาการปวดต้นคอหรือปวดร้าวจากที่อื่น (Radiating Pain) ส่วนกลุ่มอาการ “dead arm syndrome” ซึ่งข้อไหล่ขยับไม่ได้ชั่วคราว มักเกิดจากการเหยียดแขนอย่างแรงขณะเล่นกีฬา เช่น การขว้างลูกบอลในกีฬาเบสบอล จะทำให้ข่ายประสาทแขน (Brachial Plexus) ถูกยึดและหัวกระดูก humerus เคลื่อนออกจากแอ่ง glenoid (Humeral Head Subluxation) กลุ่มอาการดังกล่าวไม่ควรให้การวินิจฉัยว่าเป็นข้อไหล่ไม่มั่นคง

การตรวจร่างกาย ประกอบด้วยการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวข้อไหล่ การตรวจดูข้อไหล่หลวม และการตรวจโดยการกระตุ้นให้ข้อไหล่หลุด การตรวจต่าง ๆ จะแปลผลการตรวจได้ยาก ถ้ากล้ามเนื้อไม่คลายเต็มที่ เพราะกล้ามเนื้อที่หดเกร็งจะช่วยยึดตรึงข้อไหล่ที่ไม่มั่นคงไว้ชั่วคราว การมีข้อไหล่หลวมยังถือว่าปกติ ผู้ตรวจต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่าผลการตรวจที่ได้เกิดจากความผิดปกติที่มีอยู่จริง การเปรียบเทียบกับ การตรวจข้อไหล่ด้านตรงกันข้ามจะช่วยได้บ้าง การตรวจเพื่อการวินิจฉัยข้อไหล่ไม่มั่นคง

1. การตรวจ sulcus sign โดยวิธีดึงแขนลงมาตรงๆ ตามแนวตั้ง เป็นการทดสอบเพื่อดูว่าหัวกระดูก humerus เคลื่อนลงมาใต้แอ่ง glenoid ได้มากน้อยเพียงใด การตรวจที่ทำให้หัวกระดูก humerus เคลื่อนลงมาใต้แอ่งได้โดยไม่เจ็บปวดเป็น เพียงแต่บอกว่าข้อไหล่หลวม ไม่ควรให้ความสำคัญมากนัก แต่ถ้าผู้รับการประเมินมีอาการเจ็บปวดหรืออาการคล้ายข้อจะเคลื่อนหลุดจากกัน (Sense of Instability) ขณะที่ทำการตรวจ ผลของการตรวจจึงจะชี้ว่ามีข้อไหล่ไม่มั่นคง

2. การตรวจ loading posterior/anterior drawer test โดยให้ผู้รับการประเมินนอนหงาย ข้อไหล่อยู่ในท่า หมุนปกติ (Neutral Rotation) กางแขน 60° พร้อมทั้งยกแขนขึ้น (Flexion) 30° ผู้ตรวจใช้มือหนึ่งพยุงแขนและไหล่ไว้แล้ว ใช้มือหนึ่งดันข้อไหล่ไปทางด้านหลัง (Posterior) เพื่อให้ข้อเคลื่อนหลุดไปทางด้านหลัง จากนั้นทำซ้ำ โดย ดึงข้อไหล่ กลับมาทางด้านหน้า (Anterior) ทำให้ผู้ตรวจสามารถประเมินความรุนแรงของข้อไหล่ ไม่มั่นคงได้จากการวัดการเคลื่อนที่ ของหัวกระดูก humerus จากเบ้า glenoid ที่เรียกว่า posterior/anterior glenohumeral translation โดยไม่ต้องทำให้เกิด ข้อเคลื่อนหลุดจริง

แบ่งระดับการเคลื่อนที่ของหัวกระดูก humerus จากเบ้า glenoid ตามความรุนแรง 4 ระดับ ดังนี้

เล็กน้อย (Trace) คือ มีการขยับที่หัวกระดูก humerus เพียงเล็กน้อย

ระดับ 1 คือ หัวกระดูก humerus เคลื่อนมาเกยที่ขอบ glenoid แต่ไม่เลยขอบ

ระดับ 2 คือ หัวกระดูก humerus เคลื่อนออกไปจากขอบ glenoid แต่สามารถกลับเข้าที่ได้อีกเมื่อ ปล่อยมือ

ระดับ 3 คือ หัวกระดูก humerus เคลื่อนหลุดจากขอบ glenoid และไม่กลับเข้าที่เมื่อปล่อยมือ

3. การตรวจ anterior apprehension test ทำการตรวจโดยให้ผู้รับการประเมินนอนหงาย กางแขน 90° ผู้ตรวจพยายามหมุนข้อไหล่ ออกนอก (External Rotation) การตรวจจะได้ผลบวกก็ต่อเมื่อผู้รับการประเมินรู้สึกปวด เหมือนหัวกระดูก humerus กำลังจะหลุดรวมกับการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อด้านในข้อ (ไม่ใช่มีแต่อาการปวดเพียง อย่างเดียว)

4. การตรวจ anterior relocation test (Jobe's test) ทำการตรวจโดยให้ผู้รับการประเมินนอนหงายในขณะที่ ข้อไหล่ยังหมุนออกนอกและแขนกาง 90° เหมือนเดิม ผู้ตรวจออกแรงดันทางด้านหลังของ humerus (Posteriorly Directed Force) แรงดันทางด้านหลังจะทำให้หัวกระดูก humerus เคลื่อนกลับเข้าที่เดิม และผู้รับการประเมินจะหายจาก อาการปวดที่เกิดขึ้นจากการตรวจครั้งแรก แสดงว่ามี anterior instability

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้อไหล่ไม่มั่นคง ตามตารางที่ 2-26 แบ่งความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับ พร้อมคำร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน

1. ข้อไหล่ไม่มั่นคงชนิดซ่อนเร้น (Occult Shoulder Instability) จะสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่ร้อยละ 10
2. ข้อไหล่ไม่มั่นคงชนิดหัวกระดูก humerus เคลื่อนที่ (Shoulder Instability with Subluxating Humeral Head) จะสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่ร้อยละ 20
3. ข้อไหล่ไม่มั่นคงชนิดหัวกระดูก humerus หลุด (Shoulder Instability with Dislocating Humeral Head) จะ สูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่ร้อยละ 40

เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่คิดเป็นร้อยละ 60 ของแขน (ตารางที่ 2-18) ดังนั้นการสูญเสีย สมรรถภาพจากข้อไหล่ไม่มั่นคง ทั้ง 3 ระดับความรุนแรงจึงเท่ากับ การสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 6, 12 และ 24 ตามลำดับ

ถ้ามีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อไหล่เนื่องจากการเคลื่อนไหวลดลงก็นำค่าการ สูญเสียสมรรถภาพมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ แต่ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเจ็บปวดและ กำลังกล้ามเนื้ออ่อนแอมารวมเข้าไปด้วย

ตารางที่ 2-26 การสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากอาการข้อไหล่ไม่มั่นคง

(Upper Extremity Impairment Due to Symptomatic Shoulder Instability Patterns)

ข้อมูลที่ตรวจพบทางคลินิก	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน เนื่องจากอาการข้อไหล่ไม่มั่นคงชนิด		
	ข้อไหล่ (6%)	มีหัวกระดูกhumerus เคลื่อนที่ (12%)	มีหัวกระดูกhumerusหลุด (24%)
มีประวัติได้รับการบาดเจ็บชนิด เฉียบพลันที่ชัดเจน	ไม่มี	มี	มี
มีความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นทุกครั้ง ของอาการข้อไหล่ไม่มั่นคงกับการทำ กิจกรรมเฉพาะ อย่าง หรือการ เคลื่อนไหวข้อเฉพาะช่วง	มี	มี	มี
การตรวจความไม่มั่นคงของข้อไหล่ จะทำให้เกิดอาการทางคลินิกทุก ครั้ง	มี/ไม่มี	มี	มี
ระดับความรุนแรงของ Glenohumeral translation *	1 + 2	2	3
สามารถการแสดงให้เห็นถึงเหตุ ทางกายวิภาคที่ทำให้เกิดอาการข้อ ไหล่ไม่มั่นคง	ไม่มี	มี	มี

* ดูคำอธิบายในคู่มือ

ตัวอย่างที่ 2.68

ประวัติ

ผู้รับการประเมินเป็นนักเทนนิสมืออาชีพชาย อายุ 30 เกิดเหตุข้อไหล่ขวาเคลื่อนมาทางด้านหน้าเป็นครั้งที่สามขณะที่ตีลูกเสริฟเหนือศีรษะในระหว่างการแข่งขัน ก่อนหน้านั้นเคยมีประวัติข้อไหล่เคลื่อนไปทางด้านหน้า (Anterior Shoulder Subluxation) ขณะเล่นเทนนิสมาสองครั้ง เมื่ออายุ 18 และ 25 ปี ในช่วงระยะเวลาหนึ่งปีหลังมีอาการเจ็บปวดที่ข้อไหล่ขวา ขณะที่กางแขนและหมุนข้อไหล่ ออกนอกจะมีอาการรู้สึกคล้ายข้อไหล่จะหลุดออก

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินสามารถกางแขนได้ 130° หุบแขนได้ 50° หมุนข้อไหล่ ออกนอกและเข้าในได้ 80° เท่ากัน การงอและเหยียดข้อไหล่ทำได้ปกติ การตรวจ anterior instability, anterior apprehension test และ anterior relocation test (Jobe's test) ให้ผลบวกทั้งหมด การตรวจ axial load test พบ anterior glenohumeral translation ระดับ 2

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

ภาพถ่ายรังสีข้อไหล่ปกติ แต่ภาพ MRI พบการฉีกขาดของ anterior glenoid labrum ผู้รับการประเมินผู้นี้ปฏิเสธการรักษาด้วยการผ่าตัด

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย

ผู้รับการประเมินมีประวัติการบาดเจ็บที่ชัดเจน มีอาการที่สัมพันธ์กับการใช้งานการตรวจทำให้มีอาการเหมือนที่เคยเป็น จึงจัดเป็นข้อไหล่ไม่มั่นคงชนิดมีหัวกระดูก humerus เคลื่อนที่ (Shoulder Instability with Subluxating Humeral Head) และจัดอยู่ใน glenohumeral translation ระดับ 2 และ MRI พบลักษณะฉีกขาดของ anterior glenoid labrum (ตารางที่ 2-26) มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของแขน

พิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อไหล่ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามข้อ 2.4 ได้ดังนี้

สูญเสียสมรรถภาพจากการหุบแขน ($I_{ADD}\%$) ร้อยละ 0 ของแขน (รูปที่ 2-43)

สูญเสียสมรรถภาพจากการกางแขน ($I_{ABD}\%$) ร้อยละ 2 ของแขน (รูปที่ 2-43)

สูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนแขนเข้าใน ($I_{IR}\%$) ร้อยละ 0 ของแขน (รูปที่ 2-43)

สูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนแขนออกนอก ($I_{ER}\%$) ร้อยละ 0 ของแขน (รูปที่ 2-43)

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ลดลงเท่ากับร้อยละ 2 ของแขน

ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของแขน คิดเป็นร้อยละ 14 ของแขน (โดยรวมการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อไหล่ไม่มั่นคงร้อยละ 12 กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวลดลง ร้อยละ 2 โดยใช้ตารางค่ารวม) หรือสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

2.7.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการผ่าตัดตกแต่งข้อ (Arthroplasty)

การผ่าตัดตกแต่งข้อเพื่อช่วยให้ข้อเคลื่อนไหวได้ดีขึ้น มี 2 วิธีคือ

1. วิธีตัดปลายกระดูกออกอย่างเดียว (Resection Arthroplasty)
2. วิธีตัดปลายกระดูกออกและใส่ข้อเทียมเข้าแทนที่ (Implant Replacement)

ส่วนการผ่าตัดเชื่อมข้อ (Arthrodesis) ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามมุมที่ข้อนั้นติดแข็งอยู่ในหัวข้อ 2.4

การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการผ่าตัดตกแต่งข้อต่างๆ ได้รวบรวมไว้ในตารางที่ 2-27 ถ้าการเคลื่อนไหวของข้อที่ผ่าตัดไม่เหมือนเป็นปกติ ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อนั้นตามวิธีในหัวข้อการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ (หัวข้อ 2.4) แล้วจึงนำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อจากการผ่าตัดตกแต่งข้อและจากการเคลื่อนไหวผิดปกติมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อจากการผ่าตัด ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อเคลื่อนหรือข้อหลุด (2.7.1.4) หรือข้อไม่มั่นคง (2.7.1.5) มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดตกแต่งข้อ

ถ้าการผ่าตัดใส่ข้อเทียมไม่ได้ผล เช่น ข้อเทียมหลุดหรือแตก ให้ประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อนั้นเป็นร้อยละ 100 (ตารางที่ 2-18)

การสูญเสียสมรรถภาพจากการตัดก้อนมะเร็งกระดูกใกล้ข้อออกและทำการตกแต่งข้อขึ้นมาใหม่ โดยใส่ข้อเทียม ควรพิจารณาการสูญเสียสมรรถภาพเป็นรายๆ ไป

ตัวอย่างที่ 2.69

ประวัติ

ผู้รับการประเมินได้รับอุบัติเหตุที่ข้อมือ ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดใส่ข้อเทียม (ข้อ Radiocarpal และ Distal radioulnar)

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินสามารถงอข้อมือได้ 30° กระดกข้อมือขึ้นได้ 20° เบนข้อมือไปทางนิ้วหัวแม่มือได้ 0° และเบนข้อมือไปทางนิ้วก้อยได้ 30°

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 36 ของแขน

คำอธิบาย

- ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดใส่ข้อเทียม
 - ข้อมือได้รับการใส่ข้อเทียมจะสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 24 (ตารางที่ 2-27)
- ข้อมือสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ลดลง
 - งอข้อมือได้ 30° จะสูญเสียสมรรถภาพของแขน (รูปที่ 2-28) $I_F\% = 5\%$
 - กระดกข้อมือได้ 20° จะสูญเสียสมรรถภาพของแขน (รูปที่ 2-28) $I_E\% = 7\%$
 - เบนข้อมือทางนิ้วหัวแม่มือได้ 0° จะสูญเสียสมรรถภาพของแขน (รูปที่ 2-31) $I_{RD}\% = 4\%$
 - เบนข้อมือทางนิ้วก้อยได้ 30° จะสูญเสียสมรรถภาพของแขน (รูปที่ 2-31) $I_{UD}\% = 0\%$

ดังนั้น ข้อมือมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของแขน ($5\% + 7\% + 4\% = 16\%$)

รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการใส่ข้อเทียมร้อยละ 24 กับ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวลดลงร้อยละ 16 จะได้ค่าร้อยละ 36 ของแขน โดยใช้ตารางค่ารวม
- ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 36 (24% รวมกับ 16% ได้ 36% โดยใช้ตารางค่ารวม)

ตารางที่ 2-27 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการผ่าตัดตกแต่งข้อ

(Impairment of the Upper Extremity After Arthroplasty of Specific Bones or Joints)

การผ่าตัดตกแต่งข้อที่ระดับต่าง ๆ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน	
	การผ่าตัดตกแต่ง ชนิดใส่ข้อเทียม	การผ่าตัดตกแต่ง ชนิดตัดข้อทิ้ง
ข้อไหล่ทั้งข้อ	24	30
เฉพาะส่วนปลายของกระดูกไหปลาร้า	-	10
เฉพาะส่วนต้นของกระดูกไหปลาร้า	-	3
ข้อศอกทั้งข้อ	28	35
เฉพาะหัวกระดูกradius	8	10
ข้อมือทั้งข้อ	24	0
ตัดเฉพาะส่วนปลายสุดกระดูกradius (Styloid)	0	5
ตัดเฉพาะส่วนปลายกระดูกulnar (Ulnar Head)	8	10
เชื่อมเฉพาะข้อระหว่างกระดูกradiusกับกระดูกข้อมือแถวแรก	16	0
ตัดกระดูกข้อมือแถวแรกออก(Proximal row carpectomy)	0	12
ตัดกระดูกข้อมือออกแต่ละชิ้น	8	10
นิ้วหัวแม่มือ		
ข้อฐานนิ้ว	9	11
ข้อโคนนิ้ว	2	3
ข้อปลายนิ้ว	4	5
นิ้วชี้หรือนิ้วกลาง		
ข้อโคนนิ้ว	4	5
ข้อกลางนิ้ว	2	3
ข้อปลายนิ้ว	1	2
นิ้วนางหรือนิ้วน้อย		
ข้อโคนนิ้ว	2	2
ข้อกลางนิ้ว	1	1
ข้อปลายนิ้ว	1	1

2.7.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากความผิดปกติของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น (Musculotendinous Impairments)

2.7.3.1 การตึงตัวของเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ (Intrinsic Tightness)

การหดตัวหรือตึงตัวของกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ (Intrinsic Muscle) จะตึงรั้งข้อโคนนิ้วให้งอและเหยียดข้อกลางนิ้วของนิ้วมือขึ้น การตรวจ intrinsic tightness ทำได้โดยจับข้อโคนนิ้วให้อยู่ในท่าเหยียดเต็มที่ (Hyperextension) ซึ่งโดยปกติจะสามารถกดข้อกลางนิ้วให้งอได้ง่าย แต่ถ้ากดข้อกลางนิ้วให้งอไม่ได้หรืออลงยาก แสดงว่ามี intrinsic tightness ของนิ้วนั้น (Bunnell Test)

ความรุนแรงของ intrinsic tightness แบ่งเป็น 3 ระดับคือ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง แต่ละระดับมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วต่างกันตามความรุนแรงของการตึงตัว ซึ่งวัดจากความยากง่ายและมุมของข้อกลางนิ้วที่ถูกกดให้งอขณะทำ hyperextension ที่ข้อโคนนิ้ว (ตารางที่ 2-28) ถ้ามุมของข้อกลางนิ้วถูกกดให้งอได้ง่ายและงอได้มา แสดงว่าตึงน้อยจะสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วน้อย แต่ถ้าถูกกดให้งอได้น้อยและทำได้ยาก แสดงว่าตึงมากค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วก็จะมากขึ้น

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

1. หาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากระดับความรุนแรงของการตึงตัวของเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือโดยการวัดมุมของข้อกลางนิ้วที่ถูกกดให้งอ (ตารางที่ 2-28) ขณะที่จับข้อโคนนิ้วให้อยู่ในท่าเหยียดเต็มที่ (Hyperextension)

2. หาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ จากการสูญเสียนิ้วมือนั้นทั้งนิ้ว จากตารางที่ 2-18

3. นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (จากข้อ 1) คูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากการสูญเสียนิ้วมือนั้นทั้งนิ้ว (จากข้อ 2) จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่เกิดจากเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือตึงตัว

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้นจากสาเหตุอื่นต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากสาเหตุนั้นด้วย แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากสาเหตุต่างๆ มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือตึงตัวโดยใช้ตารางคำนวณ จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้น ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อโคนนิ้วหรือข้อกลางนิ้ว หรือการที่เส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือเคลื่อนหลุด ตามตารางที่ 2-30 มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพในของนิ้วจากการตึงตัวของเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ

ตารางที่ 2-28 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการตึงตัวของเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ (Digit Impairment Due to Intrinsic Tightness)

ระดับความรุนแรงของการตึงตัวของเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ โดยการวัดมุมข้อกลางนิ้วที่ถูกกดให้งอขณะข้อโคนนิ้วเหยียดเต็มที่	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว*
เล็กน้อย : ข้อกลางนิ้วงอได้ 80° - 60°	20
ปานกลาง : ข้อกลางนิ้วงอได้ 59° - 20°	40
รุนแรง : ข้อกลางนิ้วงอได้ 20° หรือน้อยกว่า	60

* นำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้นมาคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วมือ (ตารางที่ 2-18) จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการตึงตัวของเอ็นกล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ

2.7.3.2 การบีบรัดของปลอกเส้นเอ็นอักเสบของมือ (Constrictive Tenosynovitis)

เส้นเอ็นของมือมักถูกบีบรัดจากปลอกเยื่อหุ้มเส้นเอ็นอักเสบแล้วเกิดการหดตัวบีบรัดเส้นเอ็น ทำให้การเหยียดและการกำมือไม่สะดวก ที่พบบ่อยได้แก่ โรค trigger finger หรือ trigger thumb ระดับความรุนแรงของการบีบรัดจากปลอกเส้นเอ็นอักเสบและค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือแบ่งเป็น 3 ระดับคือ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรง (ตารางที่ 2-29)

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ คำนวณได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการบีบรัดของปลอกเส้นเอ็นกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วมือนั้น (ตารางที่ 2-18)

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้นจากสาเหตุอื่น ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากสาเหตุอื่นด้วย แล้วจึงนำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากสาเหตุต่างๆ มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้น ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ลดลงมารวมกับการสูญเสียสมรรถภาพกรณีนี้

ตารางที่ 2-29 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการบีบรัดของปลอกเส้นเอ็นอักเสบ
(Digit Impairment Due to Constrictive Tenosynovitis)

ระดับความรุนแรงจากการบีบรัดของปลอกเส้นเอ็นอักเสบ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ*
เล็กน้อย : นิ้วมอดิดเป็นบางครั้งขณะงอและเหยียดนิ้วมือเอง	20
ปานกลาง : นิ้วมอดิดทุกครั้งขณะงอและเหยียดนิ้วมือเอง	40
รุนแรง : นิ้วมอดิดทุกครั้งเมื่อจับนิ้วมือให้เหยียดและงอ	60

* นำค่าร้อยละ การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือตามระดับความรุนแรงมาคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วนั้น (ตารางที่ 2-18) จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากการบีบรัดของปลอกเส้นเอ็นอักเสบ

2.7.3.3 เส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือบริเวณข้อโคนนิ้ว เลื่อนจากที่เดิม (Extensor Tendon Subluxation at the MP Joint of the Fingers)

เส้นเอ็นเหยียดนิ้วที่เลื่อนไปทางด้านข้างตรงตำแหน่งข้อโคนนิ้วจะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือตามความรุนแรงของการเลื่อนของเอ็นเหยียดนิ้วมือนั้น ระดับความรุนแรงของเส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือที่เลื่อนจากตำแหน่งและ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ เล็กน้อย ปานกลาง และรุนแรงตามลักษณะการเลื่อนจากที่และการจัดให้เข้าที่ของเส้นเอ็น (ตารางที่ 2-30)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือที่เส้นเอ็นเหยียดนิ้วเลื่อนจากที่เดิม คำนวณได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือตามระดับความรุนแรงของการเลื่อนจากที่ของเส้นเอ็นกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วนั้น (ตารางที่ 2-18) จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้น

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือนั้นจากสาเหตุอื่น ต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากสาเหตุอื่นด้วย แล้วนำค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากสาเหตุต่างๆ มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากเส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือเลื่อนที่บริเวณข้อโคนนิ้วโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้น ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อนั้นมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพในกรณีนี้

ตารางที่ 2-30 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากเส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือบริเวณข้อโคนนิ้วเลื่อนจากที่เดิม
(Digit Impairment Due to Extensor Tendon Subluxation Over the MP Joint)

ระดับความรุนแรงของเส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือบริเวณข้อโคนนิ้วเลื่อนจากที่เดิม	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว*
เล็กน้อย : เส้นเอ็นเลื่อนเฉพาะเมื่องอข้อโคนนิ้ว	10
ปานกลาง : เส้นเอ็นเลื่อนที่สามารถจัดให้เข้าที่ตัวเอง	20
รุนแรง : เส้นเอ็นเลื่อนที่ไม่สามารถจัดให้เข้าที่เดิมได้	30

* นำค่าร้อยละ การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือตามระดับความรุนแรงมาคูณกับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของนิ้วนั้น (ตารางที่ 2-18) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือจากเส้นเอ็นเหยียดนิ้วมือเคลื่อนจากข้อโคนนิ้ว

2.7.4 เส้นเอ็นอักเสบ (Tendinitis)

กลุ่มอาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบริเวณแขนและมือสามารถทำให้เกิดเส้นเอ็นอักเสบ (Tendinitis) พังผืดอักเสบ (Fasciitis) หรือปุ่มกระดูกอักเสบ (Epicondylitis) ตำแหน่งที่เส้นเอ็นอักเสบที่พบได้บ่อยๆ คือ บริเวณที่เกาะส่วนเริ่มต้น (Origin) ของกล้ามเนื้อที่งอและกระดูกข้อมือที่เริ่มจากข้อศอกด้านใน และด้านนอก การรักษาจะใช้เวลานานแต่ก็ไม่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพ เว้นแต่เมื่อมีการผ่าตัดหรือเส้นเอ็นขาด ซึ่งอาจทำให้กำลังของการกำมือ (Grip Strength) ลดลงได้ ในกรณีเช่นนี้ก็ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้ตามวิธีในหัวข้อ 2.8.2 แต่ควรรอให้ครบหนึ่งปีหลังการผ่าตัด จึงจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกำลังการกำมือลดลง

2.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจากกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Strength Evaluation)

2.8.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ (Principles) การวัดกำลังของกล้ามเนื้อหาความเที่ยงตรงได้ยาก เพราะการวัดกำลังของกล้ามเนื้อขึ้นอยู่กับอาการออกแรงของผู้รับการประเมิน ตัวเลขที่ได้จึงมีความคลาดเคลื่อนได้มาก นอกจากนี้กำลังของกล้ามเนื้อไม่ว่าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็มีความสัมพันธ์กับการใช้งานและการประกอบกิจวัตรประจำวันน้อยมาก การเพิ่มกำลังก็ไม่ได้หมายความว่าช่วยทำงานได้มากขึ้น

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในที่นี้มุ่งเน้นที่การสูญเสียสมรรถภาพ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ทางกายวิภาคมากกว่าการตรวจวัดโดยทางอ้อมดังเช่นการวัดกำลังของกล้ามเนื้อในหัวข้อนี้ เพราะค่าที่วัดได้ขึ้นอยู่กับความถนัด ความร่วมมือ ความเจ็บปวด อายุ และอื่นๆ ดังนั้นนอกจากผู้ประเมินไม่มีวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพวิธีอื่นที่ให้ผลแน่นอนกว่าแล้วจึงควรพิจารณาใช้วิธีนี้ แต่ห้ามไม่ให้หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพวิธีนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพอื่นๆ นอกจากจะแน่ใจว่าไม่ได้เกี่ยวข้องต่อเนื่องมาจากสาเหตุเดียวกันจริง ๆ อีกประการหนึ่งวิธีการประเมินนี้จะใช้ไม่ได้ถ้าส่วนที่เกี่ยวข้องมีการเคลื่อนไหวลดลงมีอาการเจ็บปวด มีความพิการหรือบางส่วนขาดหายไปนอกจากนี้การประเมินควรทำเป็นระยะ ๆ เพื่อดูว่ากำลังกล้ามเนื้อ ไม่เปลี่ยนแปลงอีกแล้ว ซึ่งปกติมักใช้เวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปีหลังจากเกิดการบาดเจ็บหรือหลังผ่าตัด

วิธีการวัดกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรงบริเวณแขนและมือทำได้ 2 วิธีได้แก่

1. การวัดกำลังของการกำมือ (Grip Strength) และกำลังของการบีบนิ้วมือ (Pinch Strength) การวัดวิธีนี้ใช้ประเมินกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของมือ ข้อมือ หรือปลายแขน
2. การวัดโดยการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อด้วยมือของผู้ประเมิน (Manual Muscle Testing) เอง วิธีนี้ใช้ทดสอบกล้ามเนื้อมัดใหญ่รอบ ข้อศอก ข้อไหล่

2.8.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้ออ่อนแรงโดยการวัดกำลังของการกำมือและกำลังของการบีบนิ้วมือ (Grip and Pinch Strength)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากกำลังของมือลดลงต้องประเมินเมื่อสิ้นสุดการรักษา และกำลังของมือได้รับการฟื้นฟูให้กลับคืนมาอยู่ในขั้นที่ดีที่สุดแล้ว มีหลายปัจจัยที่ทำให้การประเมินกำลังของมือเกิดความผิดพลาดได้ เช่น อายุ ความเจ็บปวด เวลาที่ทำการตรวจ การอ่อนล้าของมือขณะทำการตรวจ ความสมบูรณ์และความร่วมมือของผู้รับการประเมิน เป็นต้น การตรวจผู้รับการประเมินในแต่ละท่าต้องทำการวัดซ้ำกัน 3 ครั้งเพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยที่แน่นอน ในการวัดแต่ละครั้งต้องมีค่าความคลาดเคลื่อนต่างกันไม่เกินร้อยละ 20 ถ้ามากกว่าร้อยละ 20 ถือว่าเชื่อถือไม่ได้

วิธีวัดกำลังของการกำมือ (Grip Strength) ให้ผู้รับการประเมินนั่งพิงเก้าอี้มีพนัก เท้าวางบนพื้นราบแขนเหยียดข้างตัวงอข้อศอกเป็นมุมฉาก ข้อมืออยู่ในตำแหน่งปกติไม่คว่ำและไม่หงายฝ่ามือ วัดด้วยเครื่องมือ Jamar dynamometer โดยให้ผู้รับการประเมินออกแรงบีบเครื่องมืออย่างเต็มที่แล้วอ่านค่าที่ได้

วิธีการทดสอบว่าผู้รับการประเมินออกกำลังเต็มที่หรือไม่

วิธีแรกให้ผู้รับการประเมินบีบ dynamometer ที่ปรับขนาดความกว้างของมือจับไว้ต่างๆ กัน 5 ขนาดอย่างเต็มที่หลายๆ ครั้ง นำค่าที่ได้มาเขียนกราฟจะได้กราฟที่แสดงการกระจายตัวรูปประฆังแบบปกติ (Normal Bell-Shaped Curve) ถ้าผู้รับการประเมินไม่พยายามบีบมืออย่างเต็มที่จะได้กราฟแบบอื่นๆ เช่น เส้นตรง

วิธีที่สองคือให้ผู้รับการประเมิน สลับมือกันกำเครื่องและออกแรงบีบอย่างรวดเร็วอย่างน้อย 5 ครั้งของมือแต่ละข้าง ถ้าผู้รับการประเมินไม่พยายามกำเครื่องและออกแรงบีบอย่างเต็มที่ตั้งแต่เริ่มแรก เมื่อตรวจสอบจะพบว่าค่ากำลังของการกำมือสูงขึ้นกว่าเดิม แต่หากผู้รับการประเมินรู้ตัว ค่ากำลังของการกำมือก็จะลดลงทั้งสองมืออย่างชัดเจน

วิธีวัดกำลังของการบีบนิ้ว (Pinch Strength) มีการวัดหลายแบบ เช่น chuck หรือ three digit pinch, key pinch และ tip pinch วิธีที่ใช้อย่างง่ายคือ key pinch ซึ่งจะทำการวัด 3 ครั้งด้วยเครื่องมือ pinch gauge แล้วหาค่าเฉลี่ย

นำค่าเฉลี่ยที่วัดได้จากกำลังของการกำมือและกำลังของการบีบนิ้วมือของข้างที่บาดเจ็บมาเทียบกับมืออีกข้างหนึ่งซึ่งถือว่าปกติ ถ้าผู้รับการประเมินได้รับการบาดเจ็บทั้งสองมือ ต้องนำค่าที่วัดได้ไปเทียบกับค่าปกติที่มีผู้ทำการศึกษาไว้ เช่น Swanson, Matev และ deGroot ซึ่งได้ศึกษาทดลองมาแล้วตามตารางที่ 2-31 ถึง 2-33 อย่างไรก็ตามดังได้กล่าวมาแล้วว่าการวัดกำลังของการกำมือและกำลังของการบีบนิ้วมือนี้ จะให้ค่าที่แตกต่างกันมาก แม้แต่ในงานอาชีพเดียวกัน ความแตกต่างระหว่างมือข้างที่ถนัดกับไม่ถนัดก็ยังไม่ชัดเจนนัก ดังนั้นถ้าผู้ประเมินเชื่อมั่นว่ากำลังของมือข้างที่ถนัดลดลงจนเป็นปัญหาในการประกอบกิจวัตรประจำวันก็อาจเขียนบันทึกเพิ่มเติมไว้ในแบบประเมินหัวข้อ 2.1.2 ก็ได้

ตารางที่ 2-31 ค่าเฉลี่ยกำลังของการกำมือที่วัดขณะนั่งโดยไม่มีพนักพิง ตามลักษณะงานของลูกจ้าง 100 คน (Average Strength of Unsupported Grip by Occupation in 100 Subjects)

ลักษณะงาน	กำลังของการกำมือ (กิโลกรัม)			
	ชาย		หญิง	
	มือข้างถนัด	มือข้างไม่ถนัด	มือข้างถนัด	มือข้างไม่ถนัด
แรงงานมีฝีมือ	47.0	45.4	26.8	24.4
พนักงานประจำโต๊ะ	47.2	44.1	23.1	21.1
ผู้ใช้แรงงาน	48.5	44.6	24.2	22.0
ค่าเฉลี่ย	47.6	45.0	24.6	22.4

ตารางที่ 2-32 ค่าเฉลี่ยกำลังของการกำมือตามอายุจากอาสาสมัครจำนวน 100 คน
(Average Strength of Grip by Age in 100 Subjects)

กลุ่มอายุ (ปี)	กำลังของการกำมือ (กิโลกรัม)			
	ชาย		หญิง	
	มือข้างถนัด	มือข้างไม่ถนัด	มือข้างถนัด	มือข้างไม่ถนัด
น้อยกว่า 20 ปี	45.2	42.6	23.8	22.8
20 – 29	48.5	46.2	24.6	22.7
30 – 39	49.2	44.5	30.8	28.0
40 – 49	49.0	47.3	23.4	21.5
50 – 59	45.9	43.5	22.3	18.2

ตารางที่ 2-33 ค่าเฉลี่ยกำลังของการบีบนิ้วหัวแม่มือกับด้านข้างของนิ้วชี้ ตามลักษณะงานของลูกจ้าง 100 คน
(Average Strength of Lateral Pinch by Occupation in 100 Subjects)

ลักษณะงาน	กำลังของการบีบนิ้วหัวแม่มือกับด้านข้างของนิ้วชี้ (กิโลกรัม)			
	ชาย		หญิง	
	มือข้างถนัด	มือข้างไม่ถนัด	มือข้างถนัด	มือข้างไม่ถนัด
แรงงานมีฝีมือ	6.6	6.4	4.4	4.3
พนักงานประจำโต๊ะ	6.3	6.1	4.1	3.9
ผู้ใช้แรงงาน	8.5	7.7	6.0	5.5
ค่าเฉลี่ย	7.5	7.1	4.9	4.7

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือโดยการวัดค่ากำลังของการกำมือหรือกำลังของการบีบนิ้วมือมีดังนี้

1. วัดค่ากำลังของการกำมือหรือกำลังของการบีบนิ้วมือของมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพ
2. วัดกำลังของการกำมือหรือกำลังของการบีบนิ้วมือของมือข้างปกติหรือใช้ค่าเฉลี่ยปกติตาม ตารางที่ 2-31 ถึง 2-33
3. หาค่าดัชนีร้อยละของกำลังที่สูญเสียหรือลดลง (Strength Loss Index) ตามสูตร

$$\frac{\text{กำลังปกติ} - \text{กำลังที่วัดได้}}{\text{กำลังปกติ}} \times 100 = \text{ดัชนีร้อยละของกำลังที่สูญเสีย (Strength Loss Index \%)}$$
4. นำค่าดัชนีร้อยละของกำลังที่สูญเสียมาเทียบหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของข้อบริเวณแขนจากตารางที่ 2-34
5. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อของแขนที่ได้ตามข้อ 4 คูณด้วยค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อนั้นที่มีหน่วยเป็นแขน (ตารางที่ 2-18) จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังการกำมือ หรือบีบนิ้วมือ

ตารางที่ 2-34 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อบริเวณแขนที่เกิดจากการสูญเสียกำลังของการกำมือ หรือ กำลังของการบีบนิ้วมือ

(Upper Extremity Joint Impairment Due to Loss of Grip or Pinch Strength)

ดัชนีร้อยละของกำลังที่สูญเสีย	ร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของข้อบริเวณแขน
10 – 30	10
31 – 60	20
61 – 100	30

ตัวอย่างที่ 2.70

ประวัติ

ผู้รับการประเมินอายุ 30 ปีได้รับบาดเจ็บที่นิ้วหัวแม่มือ เกิด Bennett's fracture ที่ข้อฐานนิ้วหัวแม่มือ (CMC Joint) หลังการรักษาหายแล้ว วัดกำลังของการบีบนิ้วมือ (Pinch Strength) ของมือข้างที่บาดเจ็บได้ 6 กิโลกรัม มือด้านตรงกันข้ามได้ 10 กิโลกรัม จากภาพรังสีของข้อมือปรากฏว่าผิวของข้อมือขรุขระ มีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากการอักเสบของข้อฐานนิ้วหัวแม่มือ

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของแขน เนื่องจากข้อฐานนิ้วหัวแม่มือ อักเสบหลังการบาดเจ็บ

คำอธิบาย

$$1. \text{ ดัชนีร้อยละของกำลังที่สูญเสีย } \frac{10 - 6}{10} \times 100 = \frac{4}{10} \times 100 = 40\%$$

2. นำค่าร้อยละ 40 ที่หาได้ตามข้อ 1 ไปเทียบหาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของข้อบริเวณแขนขวาจากตารางที่ 2-34 ได้ค่าการสูญเสียของข้อฐานนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 20 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อฐานนิ้วหัวแม่มือที่มีหน่วยเป็นแขน (ตารางที่ 2-18) คือร้อยละ 22 ของแขน

ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของแขน ($20\% \times 22\% = 4\%$)

2.8.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากกล้ามเนื้ออ่อนแรงโดยผู้ประเมินตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อเอง (Manual Muscle Testing)

วิธีวัดกำลังกล้ามเนื้อโดยผู้ประเมินตรวจว่ากล้ามเนื้อนั้นสามารถเคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงโลก หรือต้านแรงต้านของผู้ตรวจได้หรือไม่ เท่าไหร่ การตรวจกำลังกล้ามเนื้อด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้รับการประเมิน ผลการตรวจขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ความเจ็บปวด ความอ่อนล้า ความร่วมมือ ดังนั้น ผลการตรวจจึงต้องได้ผลใกล้เคียงกันแม้จะเป็นการตรวจต่างเวลาหรือผู้ประเมินต่างคนกันตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป

ในตารางที่ 2-35 แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อที่ข้อไหล่และข้อศอก เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้มาจากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของค่าสัดส่วนสัมพัทธ์การเคลื่อนไหวของข้อนั้น กับค่าร้อยละตามระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่ตรวจได้ ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของหน่วยที่เคลื่อนไหวเป็นค่าเดียวกันกับในหัวข้อ 2.4 ที่ว่าด้วยการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อ ระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อใช้วิธีการแบ่งแบบเดียวกันกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาท (ตารางที่ 2-11) โดยแบ่งกำลังกล้ามเนื้อเป็น 6 ระดับ คือ ระดับ 5 ปกติ ระดับ 4 ดี ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 น้อย ระดับ 1 น้อยมาก และระดับ 0 กล้ามเนื้อไม่มีการหดตัว ถ้าไม่มีเส้นประสาทเข้ามาเกี่ยวข้อง

กล้ามเนื้อที่อ่อนแรงจะอยู่ในระดับ 4 คือสามารถต้านแรงต้านได้เพียงบางส่วน มีการบาดเจ็บเพียงส่วนน้อยที่ทำให้กำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรงในระดับปานกลาง เช่น ระดับ 3 คือสามารถเคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้อย่างเดียว แต่ไม่สามารถต้านแรงต้านได้เลย กล้ามเนื้อที่อ่อนแรงในระดับ 3 หรือต่ำกว่าควรตรวจพบกล้ามเนื้อลีบด้วย เนื่องจากค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหวแต่ละข้อถูกกำหนดให้มีค่า 100 % ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรงในแต่ละส่วนที่ประเมินด้วยวิธีนี้สามารถนำมาบวกกันได้โดยไม่ต้องใช้ตารางค่ารวม

ตัวอย่างที่ 2.71

ประวัติ	ผู้รับการประเมินอายุ 25 ปี ได้รับความบาดเจ็บมีบาดแผลทางด้านนอกของข้อศอกและกล้ามเนื้อ extensor carpi radialis longus, extensor carpi radialis brevis และ pronator teres ฉีกขาดและมีการสูญเสียกระดูก lateral epicondyle ของกระดูก humerus
การตรวจร่างกาย	ไม่พบมีเส้นประสาทได้รับอันตราย ข้อศอกเคลื่อนไหวได้ปกติ สามารถเหยียดข้อศอกและหงายฝ่ามือสู่แรงต้านได้เต็มที่ แต่การงอข้อศอกและคว่ำฝ่ามือสู่แรงต้านได้เพียงบางส่วน คือ ระดับ 4 (ตารางที่ 2-11)
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของแขน
คำอธิบาย	จากตารางที่ 2-35 การงอข้อศอกสู่แรงต้านได้เพียงบางส่วน มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของแขน การคว่ำฝ่ามือสู่แรงต้านได้เพียงบางส่วน มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของแขน ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 9 ของแขน ($5\% + 4\% = 9\%$)

ตัวอย่าง 2.72

ประวัติ	ข้อไหล่ซ้ายของผู้รับการประเมินถูกกระชากอย่างแรงขณะคัดเลือกไม้ซุง และผลการตรวจ MRI พบการฉีกขาดของเอ็นรอบข้อไหล่ (Full-Thickness Tear of The Rotator Cuff) หลังจากได้รับการผ่าตัดเย็บซ่อมเส้นเอ็น และการรักษาสิ้นสุด จากผลการตรวจด้วย MRI พบว่าเอ็นรอบข้อไหล่เชื่อมติดกันด้วยรอยแผลเป็น
การตรวจร่างกาย	ผู้รับการประเมินสามารถกางและงอข้อไหล่สู่แรงต้านได้เพียงบางส่วน (ระดับ 4 ตารางที่ 2-11) นอกนั้นทำได้ปกติ
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 9 ของแขน
คำอธิบาย	จากตารางที่ 2-35 การกางข้อไหล่สู่แรงต้านได้บางส่วน มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของแขน การงอข้อไหล่สู่แรงต้านได้บางส่วน มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของแขน ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 9 ของแขน ($3\% + 6\% = 9\%$)

ตารางที่ 2-35 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อเนื่องจากโรคของกล้ามเนื้อ โดยใช้วิธีการประเมินด้วยการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อบริเวณข้อไหล่ และข้อศอก
(Impairment of the Upper Extremity Due to Strength Deficit From Musculoskeletal Disorders Based on Manual Muscle Testing of Individual Units of Motion of the Shoulder and Elbow)

ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน			
ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของข้อ	ค่าสัดส่วนสัมพัทธ์ของการเคลื่อนไหว	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ *	
		5% - 25% **	30% - 50% ***
ข้อไหล่ (60%)			
• การงอข้อ (Flexion)	24	1 - 6	7 - 12
• การเหยียดข้อ (Extension)	6	0 - 2	2 - 3
• การกางข้อ (Abduction)	12	1 - 3	4 - 6
• การหุบข้อ (Adduction)	6	0 - 2	2 - 3
• การหมุนข้อเข้าใน (Internal rotation)	6	0 - 2	2 - 3
• การหมุนข้อออกนอก (External rotation)	6	0 - 2	2 - 3
ข้อศอก (70%)			
• การงอข้อ (Flexion)	21	1 - 5	6 - 11
• การเหยียดข้อ (Extension)	21	1 - 5	6 - 11
• การคว่ำฝ่ามือ (Pronation)	14	1 - 4	4 - 7
• การหงายฝ่ามือ (Supination)	14	1 - 4	4 - 7

* ใช้การตัดสินใจทางคลินิก(พิจารณาจากอาการแสดงและการตรวจร่างกาย) เลือกค่าร้อยละที่เหมาะสมจากค่าพิสัยที่แสดงไว้ตามระดับความรุนแรง

** สามารถเคลื่อนไหวข้อด้านแรงโน้มถ่วงได้ปกติ แต่ทานแรงต้านได้บ้าง

*** สามารถเคลื่อนไหวข้อด้านแรงโน้มถ่วงได้ปกติ แต่ทานแรงต้านไม่ได้เลย

2.9 สรุปขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ

(Summary of Steps for Evaluating Impairments of The Upper Extremities)

2.9. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

ใช้แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนส่วนที่ 1 (รูปที่ 2-1 ก)

มือ

1. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วจากการถูกตัดขาด (หัวข้อ 2.2.3 และ 2.2.4)

ข้อสังเกต นิ้วหัวแม่มือที่ถูกตัดขาดเหนือข้อโคนนิ้ว ประเมินเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของแขน (ตารางที่ 2-4) และนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้ไปบวกกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนตามข้อ 8 ข้างล่าง

2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วที่สูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทนิ้วมือ (Digital Nerve) (หัวข้อ 2.3 รูปที่ 2-6 และ 2-7 ตารางที่ 2-6 และ 2-7)

ข้อสังเกต การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจาก neuroma ของเส้นประสาทนิ้วมือ ได้บรรยายไว้แล้วในหัวข้อ 2.3.3

3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของแต่ละข้อ (หัวข้อ 2.4)

ข้อสังเกต ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อปลายนิ้ว ข้อกลางนิ้ว และข้อโคนนิ้วของแต่ละนิ้วมือทั้งสี่ต้องนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนั้น ส่วนข้อแต่ละข้อของนิ้วหัวแม่มือให้บวกกันโดยตรง

4. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วจากความผิดปกติอื่น ๆ (หัวข้อ 2.7)
5. รวม ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้ว ที่ได้จากข้อที่ 1 ถึงข้อที่ 4 เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของนิ้วนั้น
6. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของแต่ละนิ้วเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ (ตารางที่ 2-1)
7. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ ที่เกิดจากแต่ละนิ้วมือ (จากข้อ 6) บวก กันโดยตรงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ ทั้งหมด (ยกเว้นการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากนิ้วหัวแม่มือขาดเหนือข้อโคนนิ้ว)
8. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน (ตารางที่ 2-2)
9. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากนิ้วหัวแม่มือขาดเหนือข้อโคนนิ้ว (ตารางที่ 2-4) จากข้อ 1ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้นั้น มาบวกกันโดยตรงกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการบาดเจ็บของมือตามข้อ 8
10. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเนื่องจากกำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งไม่มีวิธีการประเมินการสูญเสียด้วยวิธีอื่น (หัวข้อ 2.8)ให้นำค่าที่ประเมินได้ รวมกับ ค่าที่ได้จากข้อ 9 โดยใช้ตารางค่ารวม เป็นค่าการสูญเสียของแขนทั้งหมด
11. ถ้าไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากสาเหตุอื่น ๆ อีก ก็ให้เปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)
12. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างอื่นของแขน ก็ให้ประเมินการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนตามข้อ 2.9.2 และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ส่วนที่ 2

2.9.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงเนื่องจากการบาดเจ็บที่ข้อมือ ข้อศอก และข้อไหล่

ใช้แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือส่วนที่ 2 (รูปที่ 2-1ข)

1. ข้อมือ

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลง (หัวข้อ 2.4.7) และจากความผิดปกติอื่น ๆ (หัวข้อ 2.7) นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้รวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ค่าที่ได้จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อมือผิดปกติ

2. ข้อศอก

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลง (หัวข้อ 2.4.8) และจากความผิดปกติอื่น ๆ (หัวข้อ 2.7) นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้รวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ค่าที่ได้จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อศอกผิดปกติ

3. ข้อไหล่

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลง (หัวข้อ 2.4.9) และจากความผิดปกติอื่นๆ (หัวข้อ 2.7) นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้รวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ค่าที่ได้จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากข้อไหล่ผิดปกติ

2.9.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการถูกตัดขาดที่ระดับhumerusหรือปลายแขน (หัวข้อ2.2.2) ใช้แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ส่วนที่ 2 (รูปที่ 2-1ข.)

2.9.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความผิดปกติของเส้นประสาท (หัวข้อ2.5) ใช้แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ส่วนที่ 2 (รูปที่ 2-1ข.)

2.9.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความผิดปกติของหลอดเลือด (หัวข้อ2.6) ใช้แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ส่วนที่ 2 (รูปที่ 2-1ข.)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากความผิดปกติอื่นๆ ที่ไม่ได้ประเมินไว้ในส่วนต่าง ๆ ของแขนและมือ (หัวข้อ2.7) ใช้แบบประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ส่วนที่ 2 (รูปที่ 2-1

2.9.7 รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ที่ได้จากข้อ 2.9.2-2.9.6 โดยใช้ตารางค่ารวม เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งหมด ใช้แบบประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือส่วนที่ 2

2.9.8 แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้จากข้อ 2.9.7 เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายโดยใช้ตารางที่ 2-3

2.9.9 ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งสองข้าง ให้ทำการประเมินและแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนแต่ละข้างเป็นของทั้งร่างกายก่อนแล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายที่ได้จากแขนแต่ละข้างรวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายทั้งสิ้น

2.10 ตัวอย่างการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือที่มีการบาดเจ็บหลายอย่าง

ตัวอย่าง 2.73

ประวัติ	ผู้รับการประเมินได้รับบาดเจ็บบริเวณนิ้วชี้จากถูกใบเลื่อยตัดขาดระดับข้อปลายนิ้ว และนิ้วหัวแม่มือขาดระดับข้อฐานนิ้ว ได้รับการรักษาจนแผลหายและทำกายภาพบำบัดจนสิ้นสุดการรักษา
การตรวจร่างกาย	ข้อปลายนิ้วชี้ถูกตัดขาดและยังมีอาการเจ็บปวดจาก neuroma ของเส้นประสาทนิ้วมือ (Digital Nerve) ทางด้านนิ้วหัวแม่มือจนไม่สามารถใช้นิ้วชี้ประกอบกิจวัตรประจำวันเกือบทั้งหมด ส่วนนิ้วหัวแม่มือถูกตัดขาดที่ระดับข้อฐานนิ้ว
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	

1. นิ้วชี้ ข้อปลายนิ้วขาด มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45 ของนิ้ว (ตารางที่ 2-5) หรือ เท่ากับ การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของมือ (ตารางที่ 2-1) หรือ เท่ากับ การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของแขน (ตารางที่ 2-2) เส้นประสาทนิ้วมือทางด้านนิ้วหัวแม่มือเกิด neuroma มีการเจ็บปวดหรือสูญเสียความรู้สึกอยู่ในระดับ 1 มีการสูญเสียร้อยละ 95 (ตารางที่ 2-10 ก.) ของเส้นประสาทและการบาดเจ็บที่เส้นประสาทนิ้วมือด้านนิ้วหัวแม่มือของนิ้วชี้มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนร้อยละ 5 (ตารางที่ 2-15) ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจาก neuroma ในรายนี้ (95 % x 5 %) เท่ากับ ร้อยละ 5 (พิเศษ)

- นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของแขน (จากข้อปลายนิ้วขาด) มารวมกับ ร้อยละ 5 ของแขน จาก neuroma โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ร้อยละ 13 ของแขน
2. นิ้วหัวแม่มือ : ข้อฐานนิ้วขาดมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 38 ของแขน (ตารางที่ 2-4)

ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเท่ากับร้อยละ 51 ของแขน จากผลบวกของ 13 % (นิ้วชี้) กับ 38 % (นิ้วหัวแม่มือ) หรือ มีการสูญเสียสมรรถภาพ คิดเป็นร้อยละ 31 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.74

ประวัติ

ผู้รับการประเมินชายอายุ 45 ปี ได้รับความเจ็บที่มือซ้ายจากถูกแรงกระแทก ได้รับการรักษาจนหายและสิ้นสุดการรักษาแล้ว

การตรวจร่างกาย

นิ้วทุกนิ้วมีการเคลื่อนไหวลดลง นิ้วนางขาดที่ระดับข้อกลางนิ้ว ปลายนิ้วนางส่วนที่เหลืออยู่และนิ้วก้อยมีอาการชาทั้งสองด้านของนิ้ว (รูปที่ 2-52)

ผลการประเมิน

(รูปที่ 2-52)

คำอธิบาย

(รูปที่ 2-52)

1. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนางจากข้อกลางนิ้วขาด (รูปที่ 2-5 และ ตารางที่ 2-4)
2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือจากพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ลดลง (รูปที่ 2-12, 2-15 และตารางที่ 2-8 ก, 2-8 ข และ 2-9)
3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วอื่นๆ จากพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ลดลง (รูปที่ 2-21, 2-23, 2-25)
4. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วนางและนิ้วก้อย จากการสูญเสียความรู้สึกของนิ้วมือ (รูปที่ 2-6, 2-7) และ (ตารางที่ 2-6, 2-7)
5. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละนิ้วไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ (ตารางที่ 2-1) แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือที่ได้แต่ละค่า มาบวกกันโดยตรง
6. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน (ตารางที่ 2-2)
7. แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.75

ประวัติ

ผู้รับการประเมิน อายุ 40 ปี ได้รับความเจ็บที่ระดับข้อโคนนิ้วของนิ้วกลางมือขวา เป็นบาดแผลลึกแต่ไม่ถึงข้อ ได้รับการรักษาโดยการเย็บซ่อมเส้นเอ็น flexor digitorum profundus, flexor digitorum sublimis ที่ขาด ตลอดจนเย็บต่อเส้นประสาทนิ้วมือ ด้านนิ้วหัวแม่มือที่ขาดด้วย

อาการปัจจุบัน

หลังการรักษา 3 เดือน ผู้รับการประเมินยังมีอาการชาทางด้านนิ้วหัวแม่มือของนิ้วกลาง มีอาการเจ็บปวดเวลางอนิ้ว และมือขวาอ่อนแรง

การตรวจร่างกาย

นิ้วกลางมีการสูญเสียความรู้สึกตามยาวทางด้านนิ้วหัวแม่มือ เป็นระยะความยาวประมาณ ร้อยละ 80 ของความยาวนิ้ว และตรวจ two-point discrimination ได้ 9 มิลลิเมตร เมื่อกำหนด นิ้วกลางจะมีอาการปวด โดยงอข้อปลายนิ้วได้ตั้งแต่ 0° ถึง 50° , ข้อกลางนิ้วงอได้ตั้งแต่ -20° ถึง 60° (เหยียดได้ไม่เต็มที่ขาดไป 20°) และ งอข้อโคนนิ้วได้ $+20^{\circ}$ (เหยียดได้เกินไป 20°) ถึง 90° ผู้รับการประเมินยังรู้สึกว่ามีมืออ่อนแรงลง

ผลการประเมิน**คำอธิบาย**

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

1. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง
 - ค่า two-point discrimination 9 มม. จัดเป็นการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังบางส่วน (Partial Sensory Loss) (ตารางที่ 2-5)
 - ค่าการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังบางส่วน ทางด้านนิ้วหัวแม่มือ ร้อยละ 80 ของความยาวนิ้ว(รูปที่ 2-7) คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วกลางร้อยละ 12 (ตารางที่ 2-7)
2. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของนิ้วมือค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเท่ากับ $I_E \% + I_F \%$
 - ข้อปลายนิ้วงอได้ 0° ถึง 50° สูญเสียสมรรถภาพ (0 % + 10 %) คิดเป็นร้อยละ 10 ของนิ้วมือ (รูปที่ 2-21)
 - ข้อกลางนิ้วงอได้ -20° ถึง 60° สูญเสียสมรรถภาพ (7 % + 24 %) คิดเป็นร้อยละ 31 ของนิ้วมือ (รูปที่ 2-23)
 - ข้อโคนนิ้วงอได้ $+20^{\circ}$ ถึง 90° สูญเสียสมรรถภาพ (0 % + 0 %) คิดเป็นร้อยละ 0 ของนิ้วมือ (รูปที่ 2-25)

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 รวมกับร้อยละ 31 โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 38 ของนิ้วมือ (นิ้วกลาง)

3. การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วกลางทั้งหมดคือการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึก (ร้อยละ 12) กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวลดลง (ร้อยละ 38) โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45 ของนิ้วหรือร้อยละ 9 ของมือ (ตารางที่ 2-1) หรือร้อยละ 8 ของแขน (ตารางที่ 2-2) หรือ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ส่วนอาการปวดและมืออ่อนแรงไม่ต้องนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพซ้ำอีก

ตัวอย่างที่ 2.76**ประวัติ**

ผู้รับการประเมินเป็นตำรวจดับเพลิง อายุ 40 ปี ได้รับการบาดเจ็บที่มือซ้ายเนื่องจากถูกไฟไหม้ ได้รับการรักษาด้วยการปลูกหนังและผ่าตัดแก้ไขข้อนิ้วที่ติดแข็ง

การตรวจร่างกาย

พบว่าข้อนิ้วมือและข้อมือมีพิสัยเคลื่อนไหวลดลง (รูปที่ 2-53 ก และ รูปที่ 2-53ข) ค่า two-point discrimination อยู่ระหว่าง 7-12 มม. ของทุกนิ้ว

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 44 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

(รูปที่ 2-53 ก และ รูปที่ 2-53 ข)

- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ลดลงของนิ้วหัวแม่มือ (รูปที่ 2-12, 2-15 และ ตารางที่ 2-8 ก, 2-8 ข และ 2-9)
- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของนิ้วอื่นๆ (รูปที่ 2-21, 2-23 และ ตารางที่ 2-25)
- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อมือ (รูปที่ 2-28 และ 2-31)
- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อศอก (รูปที่ 2-37)
- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากอาการชาที่นิ้วหัวแม่มือและนิ้วมืออื่นบางส่วนตามขวาง (รูปที่ 2-6, 2-7 และ ตารางที่ 2-6, 2-7)
- แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ (ตารางที่ 2-1) แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากแต่ละนิ้วที่ได้มาบวกกันโดยตรง เป็นค่าการสูญเสียของมือทั้งหมด
- แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขน (ตารางที่ 2-2)
- แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.77**ประวัติ**

ผู้รับการประเมิน อายุ 30 ปี ประสบอันตรายถูกใบเลื่อยตัดนิ้วมือขวาได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด ทำกายภาพบำบัดจนสิ้นสุดการรักษา

การตรวจร่างกาย

นิ้วหัวแม่มือขาดเหนือระดับข้อโคนนิ้วเล็กน้อย นิ้วชี้ขาดระดับข้อกลางนิ้ว นิ้วกลางขาดระดับกึ่งกลางท่อนกระดูกกลางนิ้ว (Middle phalanx) นิ้วนางขาดระดับกึ่งกลางเล็บ ข้อนิ้วมือ ทุกนิ้วมีการเคลื่อนไหวลดลง (รูปที่ 2-54) และไม่พบมีอาการเจ็บปวดจาก neuroma

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 45 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

(รูปที่ 2-54)

- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วที่ขาดแต่ละนิ้ว (รูปที่ 2-5, ตารางที่ 2-4)
- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อนิ้วมือทุกนิ้ว (รูปที่ 2-21, 2-23, 2-25)
- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากนิ้วหัวแม่มือขาด (รูปที่ 2-6, ตารางที่ 2-4)
- นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อนิ้วมือแต่ละนิ้วมารวมกันได้โดยใช้ตารางคำนวณ
- แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ (ตารางที่ 2-1) และของแขน (ตารางที่ 2-2)
- นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่ได้มาบวกกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากนิ้วหัวแม่มือขาดโดยตรง
- แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นค่าสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.78

ประวัติ

ผู้รับการประเมินหญิงอายุ 40 ปี หกล้มในลานจอดรถ ทำให้กระดูกข้อมือขวาหัก (Colles' Fracture) เมื่อการรักษาสิ้นสุดลง

การตรวจร่างกาย

ข้อมือมีลักษณะผิดรูปและพิสัยการเคลื่อนไหวลดลงโดยกระดูกข้อมือขึ้นได้ 30° งอข้อมือลงได้ 40° เบนข้อมือไปทางด้านนิ้วหัวแม่มือได้ 20° และทางด้านนิ้วก้อยได้ 10° คร่าฝ่ามือได้ 40° และหงาย ฝ่ามือได้ 30° มีอาการปวดปานกลางเมื่อยกสิ่งของที่มีน้ำหนัก ข้อมือเคลื่อนไหวได้ปกติ แต่ดัชนีค่าร้อยละการสูญเสียกำลังของการกำมือ (Grip Strength Loss Index) เท่ากับร้อยละ 40

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

สิ่งที่ต้องนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพคือพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลงของข้อมือและแขน ส่วนกำลังของการกำมือที่ลดลงไม่ต้องนำมาประเมินด้วย เพราะเกิดมาจากสาเหตุเดียวกันกับพิสัยการเคลื่อนไหวที่ลดลง (หัวข้อ 2.8) และไม่ต้องนำเอาอาการเจ็บปวดมาประเมินด้วยเช่นกันเพราะไม่ใช่กรณีของกลุ่มอาการเจ็บปวดเรื้อรังเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS) (หัวข้อ 2.5.5)

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายได้จากผลการตรวจร่างกาย ดังนี้

1. การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อมือ
 - ข้อมือกระดูกขึ้นได้ 30° สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 5 (รูปที่ 2-28)
 - ข้อมืองอลงได้ 40° สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 3 (รูปที่ 2-28)
 - ข้อมือเบนทางนิ้วหัวแม่มือได้ 20° สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 0 (รูปที่ 2-31)
 - ข้อมือเบนทางนิ้วก้อยได้ 10° สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 4 (รูปที่ 2-31)
 - นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อมือ มาบวกกัน = (5 % + 3 % + 4 % = 12%) ได้เท่ากับร้อยละ 12 ของแขน
2. การสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกเคลื่อนไหวลดลง
 - คร่าฝ่ามือได้ 40° สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 3 (รูปที่ 2-36)
 - หงายฝ่ามือได้ 30° สูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 2 (รูปที่ 2-36)
 - นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการสูญเสียการคร่าและหงายฝ่ามือ มาบวกกัน (3 % + 2 % = 5%) ได้เท่ากับร้อยละ 5 ของแขน
3. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมด
 - นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อมือและข้อศอกที่ลดลงมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมคือ ร้อยละ 12 รวมกับร้อยละ 5 จะได้ร้อยละ 16 ของแขน หรือสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3)

ตัวอย่างที่ 2.79**การตรวจร่างกาย**

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของชายผู้หนึ่งพบว่า มีการสูญเสียสมรรถภาพของ นิ้วหัวแม่มือร้อยละ 50, ของนิ้วชี้ร้อยละ 10 มีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือ ผิดปกติร้อยละ 5 และจากข้อศอกผิดปกติ ร้อยละ 2

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย**1. มือ**

- การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่มือร้อยละ 50 เทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพ ของมือเท่ากับร้อยละ 20 (ตารางที่ 2-1)
- การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วชี้ร้อยละ 10 เทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของมือเท่ากับร้อยละ 2 (ตารางที่ 2-1)
- นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือจากนิ้วทั้งสองมาบวกกันโดยตรง ($20\% + 2\% = 22\%$) ได้ร้อยละ 22 ซึ่งเทียบเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของแขนได้ร้อยละ 20 (ตารางที่ 2-2)

2. ข้อมือ

- ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อมือผิดปกติ ร้อยละ 5

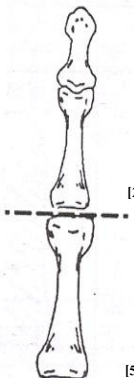
3. ข้อศอก

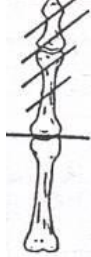
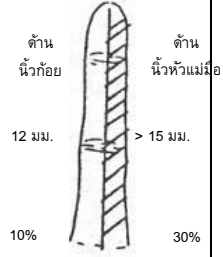
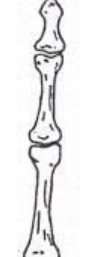
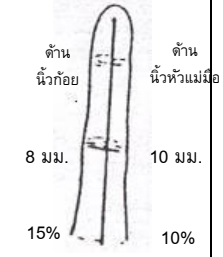
- ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากข้อศอกผิดปกติ ร้อยละ 2
- รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากมือและข้อมือ คือร้อยละ 20 กับ ร้อยละ 5 โดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ร้อยละ 24
- รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร้อยละ 24 (จากมือ และข้อศอก) กับ ร้อยละ 2 (จากนิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือ) ได้ร้อยละ 26 โดยใช้ตารางค่ารวม หรือ เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย ร้อยละ 16 (ตารางที่ 2-3)

รูปที่ 2-52 แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ส่วนที่ 1 (มือ)

ชื่อ (ตัวอย่างที่ 2-74) อายุ ...45.. ปี เพศ ..ชาย... มือข้างที่บาดเจ็บ ขวา..... มือข้างถนัด มือซ้าย.. วันที่

อาชีพ ทำงานก่อสร้าง..... การวินิจฉัยโรค การบาดเจ็บจากแรงกระแทก.....

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ				
บันทึกมุมที่ข้อเคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระดับ ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระดับ และ ค่า ร้อยละการ สูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** แปลงเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ				
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %								
นิ้วหัวแม่มือ	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	30	-10		6								
		สูญเสีย %	4	2										
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °	30	-15		4								
		สูญเสีย %	3	1										
				เคลื่อนไหวได้	ข้อยึดติด	สูญเสีย %								
	ข้อฐานนิ้ว CMC	การกางข้อ	มุม °	30		3								
			สูญเสีย %	3										
		การหุบข้อ	เซนติเมตร	4		4								
			สูญเสีย %	4										
		การสับนิ้ว	เซนติเมตร	4		9								
สูญเสีย %			9											
[1] บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (CMC + MP + IP) = 26							[2] **** การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[3] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[4] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %				
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %								
นิ้วชี้	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	30	-10		23								
		สูญเสีย %	21	2										
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	70	-10		21								
		สูญเสีย %	18	3										
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °	50	-10		29								
		สูญเสีย %	22	7										
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 56							[2] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[3] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[4] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %				
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %								
นิ้วกลาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	30	-10		23								
		สูญเสีย %	21	2										
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	70	-10		21								
		สูญเสีย %	18	3										
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °	50	-10		29								
		สูญเสีย %	22	7										
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 56							[2] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[3] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[4] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %				

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ							
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ระบุระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระบุชนิด ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระบุชนิด และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** เปลี่ยนเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ							
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %											
นิ้วกลาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °								การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]	32						
		สูญเสีย %									การถูกตัดขาด [2]	80					
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °											การสูญเสียความรู้สึก [3]	40			
		สูญเสีย %												ความผิดปกติอื่น ๆ [4]			
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °	50	-20		32										* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ	92
		สูญเสีย %	22	10													
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 32							การสูญเสียสมรรถภาพ [2] ของนิ้ว % = 80	การสูญเสียสมรรถภาพ [3] ของนิ้ว % = 40	การสูญเสียสมรรถภาพ [4] ของนิ้ว % =							** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	9
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %											
นิ้วก้อย	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °			10	33				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]	84						
		สูญเสีย %			33						การถูกตัดขาด [2]						
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °			60	60							การสูญเสียความรู้สึก [3]	25			
		สูญเสีย %			60									ความผิดปกติอื่น ๆ [4]			
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °	50	-20		32										* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ	88
		สูญเสีย %	22	10													
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 84							การสูญเสียสมรรถภาพ [2] ของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว [3] % = 25	การสูญเสียสมรรถภาพ [4] ของนิ้ว % =							** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	9

บวกการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือ : บวกค่าสูญเสีย % ของนิ้วหัวแม่มือ + ของนิ้วชี้ + ของนิ้วกลาง + ของนิ้วนาง + ของนิ้วก้อย = 10+11+11+9+9 =	50%
*** แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือเป็นของแขน (ถ้ากระดูกฝ่ามือของนิ้วหัวแม่มือปกติ ก็ให้ใช้แบบบันทึกส่วนที่ 2 แถว 2) =	45%
± รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการตัดนิ้วหัวแม่มือ [5]% + การสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากมือ % =	%
ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะบริเวณมือก็ให้แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้งร่างกาย**** =	27%

* รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพโดยใช้ตารางการรวม
*** ใช้ตารางที่ 2-2 (เปลี่ยนมือไปเป็นแขน)

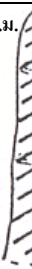
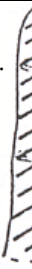
** ใช้ตารางที่ 2-1 (เปลี่ยนนิ้วมือไปเป็นมือ)
**** ใช้ตารางที่ 2-3 (เปลี่ยนแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย)

รูปที่ 2-53 ก. แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแขนและมือ ส่วนที่ 1 (มือ)

ชื่อ (ตัวอย่างที่ 2-76) อายุ ...40.. ปี เพศ ..ชาย... มือข้างที่บาดเจ็บ ซ้าย..... มือข้างถนัด มือขวา.. วันที่

อาชีพ พนักงานดับเพลิง..... การวินิจฉัยโรค ไฟลวกที่มือ.....

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ					
บันทึกมุมที่ข้อเคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** แปลงเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ					
นิ้วแม่มือ	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %									
		สูญเสีย %	40	-20		6									
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °				10					6				
		สูญเสีย %	3	3		6									
	ข้อฐานนิ้ว CMC	การกางข้อ	มุม °	เคลื่อนไหวได้	ข้อยึดติด	สูญเสีย %					9				
			สูญเสีย %	10											
		การหุบข้อ	เซนติเมตร								8				
			สูญเสีย %	6											
		การสับนิ้ว	เซนติเมตร								13				
			สูญเสีย %	3											
	สูญเสีย %	8													
	บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (CMC + MP + IP) = 42 [1]										**** การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 25 [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	
นิ้วชี้	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %									
		สูญเสีย %				10									
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	60	-40		33									
		สูญเสีย %	24	14		38									
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °				0					54				
		สูญเสีย %				54									
	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 81 [1]										การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 25 [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	
นิ้วกลาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °	การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %									
		สูญเสีย %				10									
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	60	-40		33									
		สูญเสีย %	24	14		38									
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °				0					54				
		สูญเสีย %				54									
	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 81 [1]										การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 25 [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ	
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ระบุระดับ และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระบุชนิด ระดับ และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระบุชนิด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** แปลงเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ	
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %					
นิ้วนาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °			10	33				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]	81
		สูญเสีย %			33					การถูกตัดขาด [2]	
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	60	-40		38				การสูญเสียความรู้สึก [3]	25
		สูญเสีย %	24	14						ความผิดปกติอื่น ๆ [4]	
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °			0	54				* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของ นิ้วมือ	86
		สูญเสีย %			54						
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 81							การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [2]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 25 [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	9
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %					
นิ้วก้อย	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °			10	33				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]	83
		สูญเสีย %			33					การถูกตัดขาด [2]	
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	70	-50		43				การสูญเสียความรู้สึก [3]	25
		สูญเสีย %	18	25						ความผิดปกติอื่น ๆ [4]	
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °			0	54				* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของ นิ้วมือ	87
		สูญเสีย %			54						
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 83							การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [2]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 25 [3]	การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = [4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	9

การสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือ : บวกค่าสูญเสีย % ของนิ้วหัวแม่มือ + ของนิ้วชี้ + ของนิ้วกลาง + ของนิ้วนาง + ของนิ้วก้อย = (23+17+17+9+9)	75%
*** แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือเป็นของแขน (ถ้ากระดูกฝ่ามือของนิ้วหัวแม่มือปกติ ก็ให้ใช้แบบบันทึกส่วนที่ 2 แถว 2) =	68%
**** บวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการติดนิ้วหัวแม่มือ [5]% + การสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากมือ % =	%
ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะบริเวณมือก็ให้แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย =	%

* รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพโดยใช้ตารางคำนวณ

** ใช้ตารางที่ 2-1 (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือเป็นของมือ)

*** ใช้ตารางที่ 2-2 (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพมือเป็นของแขน)

**** ใช้ตารางที่ 2-3 (แปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเป็นของทั้ง

ร่างกาย)

รูปที่ 2-53 ข. แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแขนและมือ ส่วนที่ 2 (มือ)

ชื่อ (ตัวอย่างที่ 2-76) อายุ ...40.. ปี เพศ ..ชาย... มือข้างที่บาดเจ็บ ซ้าย..... มือข้างถนัด มือขวา.. วันที่

อาชีพ พนักงานดับเพลิง..... การวินิจฉัยโรค ไฟลวกที่มือ.....

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ						ความผิดปกติอื่น ๆ	การสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วน %	การถูกตัดขาด
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติดและค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของแขน						กำหนดชนิด และการสูญเสียสมรรถภาพ%	* รวม [1] , [2]	กำหนดระดับ และการสูญเสียสมรรถภาพ-ของแขน%
		การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %		17	
ข้อมือ	มุม °	40	20		10			
	การสูญเสีย %	3	7					
		การเบนไปทางด้านนิ้วหัวแม่มือ	การเบนไปทางด้านนิ้วก้อย	ข้อยึดติด	สูญเสีย %			
	มุม °	5	10		7			
	การสูญเสีย %	3	4					
[1] บวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพ % การงอ / เหยียด + การเบนไปทางด้านนิ้วหัวแม่มือ / นิ้วก้อย = 17					[2] สูญเสีย % =			
		การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %		4	
ข้อศอก	มุม °							
	การสูญเสีย %							
		คว่ำมือ	หงายมือ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %			
	มุม °	50	40		4			
	การสูญเสีย %	2	2					
[1] บวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพ % การงอ / เหยียด + การคว่ำมือ / การหงายมือ = 4					[2] สูญเสีย % =			
		การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %			
ข้อไหล่	มุม °							
	การสูญเสีย %							
		การหุบแขน	การกางแขน	ข้อยึดติด	สูญเสีย %			
	มุม °							
	การสูญเสีย %							
		การหมุนเข้าใน	การหมุนออกนอก	ข้อยึดติด	สูญเสีย %			
	มุม °							
การสูญเสีย %								
[1] บวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพ % การงอ / เหยียด + การหุบแขน / การกางแขน + การหมุนเข้าใน / การหมุนออกนอก =					[2] การสูญเสีย % =			

1. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการถูกตัดขาด (ไม่นับนิ้วมือขาด) = %

2. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนเฉพาะส่วนแขนและมือ

* (รวม มือ 68% , ข้อมือ 17% , ข้อศอก 4% , ข้อไหล่ - %) = 74 %

3. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของเส้นประสาท = %

4. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของหลอดเลือด = %

5. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติอื่น ๆ (ที่มีมือไม่ได้รวมอยู่ในค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วน) = %

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของแขน (* รวมข้อ 1,2,3,4,5) = 74 %

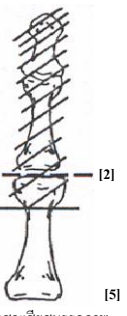
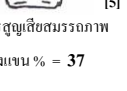
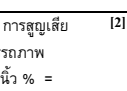
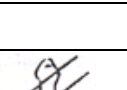
ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 2-3) = 44 %

* ใช้ตารางคำนวณ ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งสองข้าง ให้คำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากแขนแต่ละข้างก่อนจากนั้นจึงนำมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ

รูปที่ 2-54 แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแขนและมือ ส่วนที่ 1 (มือ)

ชื่อ (ตัวอย่างที่ 2.77) อายุ ...30.. ปี เพศ ..หญิง... มือข้างที่บาดเจ็บ ...ขวา..... มือข้างถนัด ...มือขวา.. วันที่

อาชีพ พนักงานเลื่อยไม้..... การวินิจฉัยโรค นิ้วถูกตัดขาดหลายนิ้ว.....

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ										การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ																						
บันทึกมุมที่เคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว										ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระดับ และ ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** แปลงเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ																						
นิ้วหัวแม่มือ	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °					 [2]																												
		สูญเสีย %																																	
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °											 [5]																						
		สูญเสีย %																																	
					เคลื่อนไหวได้	ข้อยึดติด													สูญเสีย %	 [5]															
	ข้อฐานนิ้ว CMC	การกางข้อ	มุม °																 [5]																
			สูญเสีย %																																
		การหุบข้อ	เซนติเมตร																											 [5]					
			สูญเสีย %																																
			การสบนิ้ว	เซนติเมตร																															
สูญเสีย %																																			
รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (CMC + MP + IP) = [1]										**** การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[2]	[3]							[4]						** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ										
นิ้วชี้	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °					 [2]																												
		สูญเสีย %																																	
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °											 [2]																						
		สูญเสีย %																																	
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม °	60	-+20															 [2]																
		สูญเสีย %	17	0																															
	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 17 [1]																								การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 80	[2]	[3]	[4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ						
	นิ้วกลาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม °																							 [2]									
			สูญเสีย %																																
		ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม °	30	0																											 [2]			
สูญเสีย %			42	0																															
ข้อโคนนิ้ว MP		มุม °	70	+20			 [2]																												
		สูญเสีย %	11	0																															
* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 48 [1]													การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 60	[2]	[3]	[4]	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %																		

การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ							การถูกตัดขาด	การสูญเสียความรู้สึก	ความผิดปกติอื่น ๆ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ	
บันทึกมุมที่ข้อเคลื่อนไหวได้หรือมุมที่ข้อยึดติด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว							ระบุระดับ และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระบุชนิด ระดับ และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	ระบุชนิด และค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ ** แปลงเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของมือ	
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %					
นิ้วนาง	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม ^o	30	-10		23				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]	41
		สูญเสีย %	21	2						การถูกตัดขาด [2]	25
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม ^o	70	0		18				การสูญเสียความรู้สึก [3]	
		สูญเสีย %	18	0						ความผิดปกติอื่น ๆ [4]	
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม ^o	80	+20		6				* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ	56
		สูญเสีย %	6	0							
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 41							[2] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % = 25	[3] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[4] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	6
			การงอข้อ	การเหยียดข้อ	ข้อยึดติด	สูญเสีย %					
นิ้วก้อย	ข้อปลายนิ้ว IP	มุม ^o	30	0		21				การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ [1]	26
		สูญเสีย %	21	0						การถูกตัดขาด [2]	
	ข้อกลางนิ้ว PIP	มุม ^o	90	0		6				การสูญเสียความรู้สึก [3]	
		สูญเสีย %	6	0						ความผิดปกติอื่น ๆ [4]	
	ข้อโคนนิ้ว MP	มุม ^o	90	+20		0				* รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ	26
		สูญเสีย %	0	0							
[1] * รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วมือ (MP , PIP , IP) = 26							[2] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[3] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	[4] การสูญเสียสมรรถภาพของนิ้ว % =	** แปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของมือ %	3

บวกการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือ : บวกค่าสูญเสีย % ของนิ้วหัวแม่มือ + ของนิ้วชี้ + ของนิ้วกลาง + ของนิ้วนาง + ของนิ้วก้อย = (17+16+6+3)	42%
*** เปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของมือไปเป็นของแขน (ถ้ากระดูกฝ่ามือของนิ้วหัวแม่มือปกติ ก็ให้ใช้แบบบันทึกส่วนที่ 2 แถว 2) =	38%
**** รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากการตัดนิ้วหัวแม่มือ [5] .37.% + การสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากมือ 38 % =	75%
ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะบริเวณมือก็ให้เปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกาย =	45%

* รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพโดยใช้ตารางคำนวณ

*** ใช้ตารางที่ 2-2 (เปลี่ยนมือไปเป็นแขน)

** ใช้ตารางที่ 2-1 (เปลี่ยนนิ้วมือไปเป็นมือ)

**** ใช้ตารางที่ 2-3 (เปลี่ยนแขนเป็นของทั้งร่างกาย)

บทที่ 3

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า (The Lower Extremity)

3.1 หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principles of Assessment)

- 3.1.1 อาการและอาการแสดง (Interpretation of Symptoms and Signs)
- 3.1.2 การตรวจทางคลินิก (Description of Clinical Studies)

3.2 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Methods of Assessment)

- 3.2.1 การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (Converting From Lower Extremity to Whole Person Impairment)
- 3.2.2 แนวทางประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความยาวขาที่ต่างกัน (Limb Length Discrepancy)
- 3.2.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติ (Rating Impairment Due to Gait Derangement)
- 3.2.4 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากกล้ามเนื้อลีบข้างเดียว (Rating Impairment Due to Muscle Atrophy Unilateral)
- 3.2.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการตรวจกำลังกล้ามเนื้อ (Manual Muscle Testing)
- 3.2.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of Motion)
- 3.2.7 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (Joint Ankylosis)
- 3.2.8 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้ออักเสบ (Arthritis)
- 3.2.9 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าที่ถูกตัดขาด (Amputations)
- 3.2.10 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค (Diagnosis Based Estimates)
- 3.2.11 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียผิวหนัง (Skin Loss)
- 3.2.12 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Peripheral Nerve Injuries)
- 3.2.13 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากอาการปวดแสบร้อนและกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Causalgia and Complex Regional Pain Syndrome)
- 3.2.14 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของหลอดเลือด (Vascular Disorders)

3.3 บทสรุปและตัวอย่างแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า

เนื้อหาสาระของบทนี้ ประกอบไปด้วยเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า รวมทั้งการจัดระดับการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินที่มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Activity of Daily Living - ADL) เพื่อให้เกิดความเหมาะสมของการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ จึงแบ่งขาและเท้าออกเป็น 7 ส่วน

1. เท้า (Foot)
2. ส้นเท้า (Hind Foot)
3. ข้อเท้า (Ankle)
4. ขา (Leg)
5. ข้อเข่า (Knee)
6. ข้อสะโพก (Hip)
7. เชิงกราน (Pelvis)

นอกจากกระดูกที่กล่าวถึงซึ่งประกอบขึ้นเป็นโครงสร้างของขาแล้ว การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้ายังต้องประเมินข้อต่อและเนื้อเยื่อรอบข้อ ระบบหลอดเลือดและระบบประสาทด้วย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าอาศัยพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาค การวินิจฉัยโรค และการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ทางสรีรวิทยา

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ผู้รับการประเมินต้องสิ้นสุดการรักษา หรือได้รับการรักษาจนถึงที่สุด และไม่สามารถรักษาให้ดีขึ้นอีกในขณะนั้น (Maximum Medical Improvement-MMI) ตามคำจำกัดความในบทที่ 1

บทนี้ได้มีการปรับปรุงจากคู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิตฉบับก่อน ๆ คือ

1. ขยายหลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ชัดเจนขึ้น ในรายที่ผู้รับการประเมินสามารถประเมินได้หลายวิธี ควรจะตัดสินใจเลือกวิธีไหนจึงจะเหมาะสม
2. เพิ่มตารางที่ใหม่ คือ ตารางที่ 3-2 ซึ่งใช้กำหนดแนวทางการรวมค่าการประเมินที่ได้จากวิธีการประเมินต่างๆ ที่เหมาะสม วิธีไหนควรนำค่าการประเมินสูญเสียมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม
3. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากอาการปวดแสบร้อน (Causalgia Syndrome) และกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Complex Regional Pain Syndromes) ใช้หลักเกณฑ์การประเมินเช่นเดียวกันกับที่ใช้ในการประเมินจากระบบประสาทส่วนกลาง
4. เพิ่มตัวอย่างที่การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้มากขึ้น
5. เพิ่มแบบการบันทึกรายงาน (Worksheet) การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า เพื่อให้ปฏิบัติได้ง่ายขึ้นและสะดวกต่อการบันทึก

3.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principle of Assessment)

ก่อนที่จะทำการศึกษาการประเมินจากบทนี้ แพทย์ผู้ประเมินควรศึกษาบทบทน บทที่ 1 ซึ่งจะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของคู่มือนี้ การประยุกต์ใช้ และวิธีที่จะนำมาใช้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพพร้อมกับวิธีการเขียนรายงาน คำศัพท์จะช่วยให้เข้าใจถึงคำจำกัดความของคำนิยามที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพต้องมีประวัติการเจ็บป่วยทางการแพทย์ที่ถูกต้อง และมีเนื้อหาสาระ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการเจ็บป่วยในปัจจุบันที่มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (Activities of Daily Living - ADL) การตรวจร่างกายอย่างละเอียดรอบคอบ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการทั้งหมดที่ชัดเจน และเป็นประโยชน์ ผลการตรวจทางภาพรังสี และการตรวจพิเศษอื่น ๆ ที่จำเป็น แพทย์ผู้ประเมินควรต้องอธิบายวิธีคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพว่าได้อะไร อย่างไร เนื่องด้วยเมื่อถูกทบทวนซ้ำโดยแพทย์ท่านอื่น หรือนักคนอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องจะได้เข้าใจ และยังช่วยให้รายงานการประเมินค่าการสูญเสียฯ ดังกล่าว มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3.1.1 อาการและอาการแสดง (Symptoms and Signs)

ประวัติการเจ็บป่วย (History)

การเขียนรายงานประวัติการเจ็บป่วยควรใช้ถ้อยคำของผู้รับการประเมินเองเป็นหลักให้มากที่สุด แต่แพทย์ผู้ประเมินต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งอื่นประกอบด้วย ประวัติการเจ็บป่วยต้องบรรยายถึงอาการสำคัญ ความรุนแรง ความถี่ ระยะเวลา และตำแหน่งทางกายวิภาค เช่น อาการเจ็บปวด , อาการชา ความรู้สึกที่ผิดปกติจากปกติ (Paresthesia) กล้ามเนื้ออ่อนตึงสภาพในการเดินรวมทั้งความสัมพันธ์กับปัญหาอื่น ๆ ที่บริเวณขาและเท้า หรือส่วนอื่น ๆ ของระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ เช่น สันหลัง เป็นต้น และถ้าข้อมูลที่ได้จากผู้รับการประเมินมีความไม่แน่นอนต้องบันทึกไปด้วย

ในรายงานควรบรรยายถึงเหตุการณ์หรือปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการกำเริบ หรือการที่โรคกลับเป็นซ้ำขึ้นมาอีก

รายงานที่ดีควรบรรยายการเจ็บป่วยของผู้รับการประเมินว่าอาการเกิดขึ้นได้อย่างไร และคาดคะเนถึงสาเหตุ นอกจากนั้นควรอธิบายผลการตรวจพิเศษและผลการรักษา แพทย์ผู้ประเมินควรทบทวนภาพถ่ายรังสีและการตรวจพิเศษทางรังสีด้วยตัวเองหรือทบทวนรายงานสิ่งตรวจพบที่รังสีแพทย์ท่านอื่นได้รายงานไว้แล้ว การทบทวนตามระบบอวัยวะและประวัติการเจ็บป่วยทั่วๆไปก็จะยิ่งช่วยให้แพทย์ทราบถึงข้อมูลที่เป็นไปได้เกี่ยวกับการเจ็บป่วย ได้แก่ ปัญหาโรคแทรกซ้อนทางการแพทย์ ที่มีผลกระทบต่อการวินิจฉัยโรคและแผนการรักษา

การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

การตรวจร่างกายของระบบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบกล้ามเนื้อกระดูกและข้อ เช่น ระบบประสาท ได้บรรยายไว้แล้วในบทอื่น ๆ ของคู่มือนี้ เป้าหมายของการประเมินทางระบบประสาทเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้รับการประเมินที่มีปัญหาบริเวณขาและเท้า จากประวัติและการตรวจร่างกาย ช่วยเป็นแนวทางให้แพทย์ผู้ประเมิน ทำการตรวจสอบส่วนที่เกี่ยวข้องกับประวัติการเจ็บป่วย บริเวณขาและเท้า พร้อมกับลงบันทึก เช่น พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ ความยาวของขาไม่เท่ากัน ความพิการ รีเฟล็กซ์ กำลังกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อลีบ (Atrophy) เอ็นยึดข้อหย่อน การสูญเสียหน้าที่ของประสาทสั่งการและการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง และการวินิจฉัยโรคที่เฉพาะเจาะจง เช่น กระดูกหัก และถุงน้ำอักเสบ (Bursitis)

การตรวจร่างกายทางระบบประสาทบริเวณขาและเท้า ได้แก่ การตรวจรีเฟล็กซ์บริเวณเข่าและข้อเท้า การตรวจหน้าที่ของเส้นประสาทสั่งการ (Motor) และเส้นประสาทรับความรู้สึกที่ผิวหนัง สิ่งสำคัญในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าในบทนี้ต้องแน่ใจว่าการสูญเสียสมรรถภาพนั้นมิได้เกิดมาจากพยาธิสภาพบริเวณสันหลัง ถ้าการสูญเสียสมรรถภาพบริเวณขาและเท้าเกิดมาจากโรคหรือการประสบอันตรายบริเวณสันหลัง ควรเปลี่ยนไปใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแทน

3.1.2 การตรวจทางคลินิก (Description of Clinical Studies)

แพทย์ผู้ประเมินต้องทบทวนและบันทึกผลรายงานการตรวจพิเศษต่าง ๆ เพื่อการวินิจฉัยโรค เช่น การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) การตรวจหลอดเลือด การตรวจด้วยการถ่ายภาพรังสี การตรวจ CT Scans ภาพ MRI ที่ใช้และไม่ใช้สารทึบรังสี (Contrast) สรุปผลการตรวจพิเศษทั้งหมดควรแยกไว้เป็นอีกส่วนหนึ่งของรายงาน โดยปกติผลการตรวจพิเศษทางรังสีและการตรวจอื่น ๆ อาจช่วยแพทย์ในการวินิจฉัยโรคและช่วยบอกถึงวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ แต่ก็ยังไม่ใช่วิธีเดียวที่จะกำหนดแนวทางการประเมินอาจต้องใช้วิธีอื่นช่วยด้วย

3.2 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Methods of Assessment)

วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า แบ่งได้เป็น 13 วิธี (ตารางที่ 3-1 , 3-2) ถ้าแยกประเภทสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท

ตารางที่ 3-1 วิธีที่นำมาใช้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า

ประเภทการประเมิน	วิธีการประเมิน	หัวข้อ
ตามกายวิภาค (1-9)	1. ความยาวของขาที่ต่างกัน	3.2.2
	2. กล้ามเนื้อลีบ	3.2.4
	3. ข้อติดแข็ง	3.2.7
	4. การถูกตัดขาด	3.2.9
	5. ข้ออักเสบ	3.2.8
	6. การสูญเสียผิวหนัง	3.2.11
	7. การบาดเจ็บของเส้นประสาท	3.9.12
	8. ความผิดปกติของหลอดเลือด	3.2.14
	9. กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS)* ได้แก่ อาการปวดแสบร้อน / Reflex Sympathetic Dystrophy	3.2.13
การทำหน้าที่ (10-12)	10. พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ	3.2.6
	11. ทำทางการเดินที่ผิดปกติ	3.2.3
	12. กำลังกล้ามเนื้อ	3.2.5
การวินิจฉัยโรค (13)	13. การวินิจฉัยโรค ได้แก่	
	- กระดูกหัก	3.2.10
	- การบาดเจ็บของเอ็นยึดข้อ	3.2.10
	- การตัดกระดูกอ่อน meniscus	3.2.10
	- ทำผิดรูป	3.2.10
	- ถูกรุนแรงบริเวณข้อสะโพกและเชิงกราน	3.2.10
	- การผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเทียมบริเวณขาและเท้า	3.2.10

* CRPS = Complex Regional Pain Syndrome เช่น อาการปวดแสบร้อน (Causalgia) Reflex Sympathetic Dystrophy,

ประเภท 1 วิธีการประเมินตามกายวิภาค (Anatomy) มี 9 วิธี

- 1.1 การประเมินจากขายาวไม่เท่ากัน (Limb Length Discrepancy)
- 1.2 การประเมินจากกล้ามเนื้อลีบ (Muscle Atrophy)
- 1.3 การประเมินจากข้อติดแข็ง (Ankylosis)
- 1.4 การประเมินจากการถูกตัดขาดบริเวณขาและเท้า (Amputation)
- 1.5 การประเมินจากข้ออักเสบ (Arthritis of Joints)
- 1.6 การประเมินจากการสูญเสียผิวหนัง (Skin Loss)
- 1.7 การประเมินจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Peripheral Nerve Injury)
- 1.8 การประเมินจากความผิดปกติของหลอดเลือด (Vascular Disorder)
- 1.9 การประเมินกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS)* ได้แก่ อาการปวดแสบร้อน (Causalgia) Reflex Sympathetic Dystrophy

ประเภท 2 วิธีการประเมินที่อาศัยการทำหน้าที่ (Functional) มี 3 วิธี

- 2.1 การประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of Motion)
- 2.2 การประเมินท่าทางการเดินที่ผิดปกติ (Gait Derangement)
- 2.3 การประเมินกำลังกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) โดยใช้วิธีการตรวจร่างกายทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ

ประเภท 3 วิธีการประเมินตามฐานการวินิจฉัยโรค (Diagnosis based) มี 6 ข้อ

- 3.1 กระดูกหัก (Fractures)
 - 3.2 การบาดเจ็บของเอ็นยึดข้อ (Ligament Injuries)
 - 3.3 การตัดกระดูกอ่อน meniscus (Meniscectomies)
 - 3.4 เท้าผิดปกติ (Foot Deformities)
 - 3.5 ถุงน้ำบริเวณข้อสะโพกและกระดูกเชิงกรานอักเสบ (Hip and Pelvic Bursitis)
 - 3.6 การผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเทียมบริเวณขาและเท้า (Lower Extremity Joint Replacements)
- รายละเอียดของวิธีประเมินที่จะบรรยายตามหัวข้อของคู่มือนี้

1. วิธีการประเมินที่อาศัยการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาค (Anatomic Changes)

การเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาค ได้แก่ ความยาวของขาที่แตกต่างกัน ข้ออักเสบ การเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง ขาและเท้าขาด กล้ามเนื้อลีบ การสูญเสียหน้าที่ของเส้นประสาท และหลอดเลือดผิดปกติต่าง ๆ เหล่านี้ต้องประเมินด้วยการตรวจร่างกายและพิสูจน์ยืนยันโดยการตรวจทางคลินิก โรคข้ออักเสบมีประเภทการวินิจฉัยอยู่ในตัวของโรคเอง ผู้รับการประเมินด้วยโรคนี้ มีการสูญเสียสมรรถภาพจากอาการเจ็บปวด อ่อนแรงหรือข้อยึด (Stiffness) แต่ข้อก็ยังเคลื่อนไหวได้ ข้ออักเสบประเมินโดยการถ่ายภาพรังสี แล้ววัดความกว้างของช่องข้อ ส่วนกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน ได้แก่ อาการปวดแสบปวดร้อน (Causalgia) และอาการเจ็บปวดจาก Reflex Sympathetic Dystrophy ให้ทำการประเมินโดยใช้วิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหว (ROM) รวมกับการประเมินการสูญเสียหน้าที่ของเส้นประสาท

2. วิธีการประเมินที่อาศัยการสูญเสียสมรรถภาพจากการทำหน้าที่ (Functional Impairment)

การประเมินวิธีนี้ ได้แก่ พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of Motion - ROM), ท่าทางการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ และกำลังกล้ามเนื้อ

ควรเลือกใช้วิธีนี้ประเมินในกรณีที่ไม่สามารถแยกประเภทการสูญเสียสมรรถภาพ ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคหรือแยกได้ยาก หรือ การสูญเสียสมรรถภาพจากการทำหน้าที่ที่เห็นได้เด่นชัด และถือเป็นวิธีสุดท้ายที่จะเลือกใช้

3. วิธีการประเมินตามฐานการวินิจฉัยโรค (Diagnosis – Based Estimates)

ควรเลือกใช้การประเมินวิธีนี้ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพเกิดจากกระดูกหักและความพิการต่างๆ รวมทั้ง ข้อหลวม (Ligamentous Instability) ถุงน้ำอักเสบ (Bursitis) และวิธีการผ่าตัดแบบต่าง ๆ รวมทั้ง การใส่ข้อเทียมและการตัดกระดูกอ่อนในข้อเข่า (Meniscectomies) ในบางกรณีหรือบางโอกาส ต้องใช้การประเมินที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรคร่วมกับการประเมินการสูญเสียวิธีอื่น

แพทย์ผู้ประเมินควรอ่านบททวนและทำความเข้าใจเนื้อหาของบทนี้ให้ตลอดตั้งแต่ต้นจนจบบท แล้วจึงจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพและลงบันทึกตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในแบบสรุปบททวนประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า (รูป 3-10) ที่อยู่ท้ายบทนี้ ขั้นตอนแรกแพทย์ผู้ประเมิน ควรวินิจฉัยโรคของผู้รับการประเมินก่อนและหลังจากทราบว่าผู้รับการประเมินได้รับการรักษาเต็มที่และการรักษาสิ้นสุดแล้ว (Maximum Medical Improvement-MMI) จึงจะทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ โดยประเมินตั้งแต่เชิงกราน ข้อสะโพก ต้นขาลงไปจนถึงนิ้วเท้า จากรูป 3-10 ประกอบไปด้วยรายชื่อของส่วนต่าง ๆ ของขาและเท้าพร้อมวิธีการประเมิน แพทย์ผู้ประเมินต้องตรวจหาการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (ROM) หรือการสูญเสียสมรรถภาพของส่วนอื่น ๆ ที่ปรากฏชัดเจน และลงบันทึกค่าการสูญเสียสมรรถภาพให้ถูกต้องตรงตามรายละเอียดในแบบการประเมิน ทำการเลือกวิธีประเมินที่ละเอียดและแน่ชัดมากที่สุดและการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพโดยใช้ตารางคำนวณให้พิจารณาเป็นอันดับต่อมา

หลังจากตรวจสอบภาวะที่อาจทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดและแก้ไขการลงบันทึกการประเมินแล้ว แพทย์ผู้ประเมินควรเลือกวิธีการประเมินทางคลินิกที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุด (เช่น มีความละเอียดและชัดเจนที่สุด) และทำการหาค่าและลงบันทึกค่าการสูญเสียสมรรถภาพในแต่ละวิธีที่เลือกประเมินตามตารางที่ไขว้ (Cross - Usage Chart) ตารางที่ 3-2 เป็นตารางที่ไขว้ที่บอกถึงวิธีการประเมินและค่าการสูญเสียสมรรถภาพวิธีใดบ้างที่สามารถนำมารวมกันได้ โดยใช้ตารางค่ารวม แพทย์ผู้ประเมินควรมีความรับผิดชอบที่ต้องเขียนคำอธิบายถึงเหตุผลของการเลือกวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของวิธีเฉพาะนั้น ๆ ในกรณีที่ไม่ทราบว่าจะเลือกวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพด้วยวิธีใด แพทย์ผู้ประเมินควรทำการคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละวิธีก่อนแล้วจึงพิจารณาเลือกวิธีการประเมินหรือวิธีการรวมค่าที่ได้จากวิธีใดวิธีหนึ่งที่ทำให้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการประเมินทางคลินิกที่ถูกต้องและตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ดีควรมีวิธีเดียว ซึ่งจะประเมินลักษณะการสูญเสียสมรรถภาพและผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้อย่างเหมาะสม แต่ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องใช้มากกว่าหนึ่งวิธีในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งหมด ถ้าใช้วิธีการประเมินมากกว่าหนึ่งวิธี ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้ทั้งหมด ต้องนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ต้องพยายามหลีกเลี่ยงการรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพต่าง ๆ ที่ได้มาจากวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากสาเหตุเดียวกัน การเลือกวิธีประเมินที่เหมาะสมหรือการรวมค่าจากวิธีประเมินหลาย ๆ วิธี ต้องอาศัยประสบการณ์และการพิจารณาตัดสินใจที่ดี การตรวจร่างกายอย่างรอบคอบและการทบทวนข้อมูลที่สนับสนุนถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้ผลการประเมินถูกต้องและมีค่าประเมินคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลง ถ้าสามารถประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้มากกว่าหนึ่งวิธีขึ้นไป ควรเลือกใช้วิธีประเมินที่ทำให้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดเพียงวิธีเดียว

ตารางที่ 3-2 แนวทางการพิจารณาค่าที่ประเมินได้ในแต่ละวิธีมารวมกันอย่างเหมาะสม (Guide to the appropriate combination of evaluation methods)

ช่องว่างแสดงถึงค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธีประเมินต่าง ๆ ที่สามารถนำมารวมกันได้โดยใช้ตารางค่ารวม

	ความยาวขาต่างกัน	การเดินที่ผิดปกติ	กล้ามเนื้อลีบ	กำลังกล้ามเนื้อ	พิสัยการเคลื่อนไหวข้อติดแข็ง	ข้อเสื่อมอักเสบ	ขาและเท้าชา	ประเมินตามการวินิจฉัยโรค	การสูญเสียผิวหนัง	การบาดเจ็บของเส้นประสาท	กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน	ความผิดปกติของหลอดเลือด
ความยาวขาต่างกัน		X					X					
การเดินที่ผิดปกติ	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
กล้ามเนื้อลีบ		X		X	X	X	X	X		X	X	
กำลังกล้ามเนื้อ		X	X		X	X		X		X	O	
พิสัยการเคลื่อนไหวข้อติดแข็ง		X	X	X		X		X			O	
ข้อเสื่อมอักเสบ		X	X	X	X							
ขาและเท้าชา	X	X	X	X								
การประเมินตามการวินิจฉัยโรค		X	X	X	X							
การสูญเสียผิวหนัง		X										
การบาดเจ็บของเส้นประสาท		X	X	X							X	
กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน		X	X	O	O					X		X
ความผิดปกติของหลอดเลือด		X									X	

X = ห้ามใช้วิธีการเหล่านี้ร่วมกันในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างเดียวกัน

O = อ่านข้อแนะนำการประเมินกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS) ของบทที่ว่าด้วยขาและเท้า

3.2.1 การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (Converting From Lower Extremity to Whole Person Impairment)

เพื่อให้การไขว้กันง่ายขึ้น การศึกษาตารางจากบทนี้แสดงถึงค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ของขา และเฉพาะส่วนของเท้า ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจะไม่อยู่ในวงเล็บ ส่วนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาจะอยู่ในวงเล็บเล็ก (.....) และเฉพาะส่วนของเท้าจะอยู่ในวงเล็บปีกกา [...] การแปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของเท้าไปเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของขาให้คูณด้วย 0.7 และการแปลงค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายให้คูณด้วย 0.4 ค่าเหล่านี้ดูได้จากตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย คำนวณมาจากค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของขา (Whole Person Impairment Values Calculated From Lower Extremity Impairment)

ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ			ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ		
ของขา		ของทั้งร่างกาย	ของขา		ของทั้งร่างกาย	ของขา		ของทั้งร่างกาย
0	=	0	34	=	14	68	=	27
1	=	0	35	=	14	69	=	28
2	=	1	36	=	14	70	=	28
3	=	1	37	=	15	71	=	28
4	=	2	38	=	15	72	=	29
5	=	2	39	=	16	73	=	29
6	=	2	40	=	16	74	=	30
7	=	3	41	=	16	75	=	30
8	=	3	42	=	17	76	=	30
9	=	4	43	=	17	77	=	31
10	=	4	44	=	18	78	=	31
11	=	4	45	=	18	79	=	32
12	=	5	46	=	18	80	=	32
13	=	5	47	=	19	81	=	32
14	=	6	48	=	19	82	=	33
15	=	6	49	=	20	83	=	33
16	=	6	50	=	20	84	=	34
17	=	7	51	=	20	85	=	34
18	=	7	52	=	21	86	=	34
19	=	8	53	=	21	87	=	35
20	=	8	54	=	22	88	=	35
21	=	8	55	=	22	89	=	36
22	=	9	56	=	22	90	=	36
23	=	9	57	=	23	91	=	36
24	=	10	58	=	23	92	=	37
25	=	10	59	=	24	93	=	37
26	=	10	60	=	24	94	=	38
27	=	11	61	=	24	95	=	38
28	=	11	62	=	25	96	=	38
29	=	12	63	=	25	97	=	39
30	=	12	64	=	26	98	=	39
31	=	12	65	=	26	99	=	40
32	=	13	66	=	26	100	=	40
33	=	13	67	=	27			

ผู้รับการประเมินบางคนอาจมีการสูญเสียสมรรถภาพในหลายตำแหน่งของขาและเท้าข้างเดียวกันหรืออาจมีการสูญเสียสมรรถภาพหลายอย่างที่ตำแหน่งเดียวกัน ถ้าผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพในหลายตำแหน่งของขาและเท้าข้างเดียวกัน เช่น ต้นขา และเท้า ในการประเมินต้องคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละตำแหน่งแยกกันก่อน แล้วจึงแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพเหล่านั้นไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย แล้วจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละตำแหน่งมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ถ้าผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพหลายอย่างของขาและเท้าที่ตำแหน่งเดียวกัน เช่น ที่นิ้วเท้าและข้อเท้า การประเมินก็นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพแต่ละส่วนของเท้าที่คำนวณได้ มารวมกันก่อนโดยใช้ตารางค่ารวม แล้วจึงแปลงค่าที่รวมได้ของเท้าไปเป็นของขาและของทั้งร่างกาย ในทำนองเดียวกันการสูญเสียสมรรถภาพของขาที่ตำแหน่งเดียวกัน ถ้าใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแยกกัน ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้ในแต่ละวิธีมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมก่อนแล้วจึงทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ 13 วิธีที่มีอยู่ในตารางที่ 3-1 จะกล่าวแยกกันในรายละเอียด ดังนี้

3.2.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความยาวขาที่ต่างกัน (Limb Length Discrepancy)

การตรวจวัดความยาวของขาที่ต่างกัน ให้ทำในท่านอนหงายราบ โดยให้ผู้รับการประเมินนอนหงายราบบนเตียงตรวจโรค จัดให้ขาและเท้าทั้ง 2 ข้าง อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน การวัดความยาวให้เริ่มจากจุด ปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้า (Anterior Superior Iliac Spine) ไปถึงจุดต่ำสุดของตาตุ่มด้านใน (Medial Malleolus) ของขาทั้ง 2 ข้าง เปรียบเทียบกัน

วิธีการตรวจว่าส่วนใดของขาที่ยาวไม่เท่ากัน ทำได้โดยการงอเข้า 90 องศา และฝ่าเท้าวางราบสนิทกับพื้นเตียง ถ้าพบว่าเข่าข้างหนึ่งสูงกว่าอีกข้างหนึ่ง แสดงว่ากระดูกหน้าแข้ง (Tibia) ข้างที่เข่าสูงกว่านั้นยาวกว่าข้างตรงข้าม

การวัดความยาวของขา มีโอกาสที่จะคลาดเคลื่อนได้ตั้งแต่ 0.5-1.0 ซม. ในกรณีที่ผู้วัดไม่มีประสบการณ์ดีพอ โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้รับการประเมินมีกระดูกเชิงกรานเอียง ข้อเข่าติดในท่างอ (Knee Flexion Contracture) หรือข้อเท้าบวม ดังนั้น ถ้าต้องการค่าที่ถูกต้องชัดเจนจึงแนะนำให้ทำการวัดความยาวของขาโดยการถ่ายภาพรังสีพิเศษที่เรียกว่า teleroentgenography

ถ้าทำการวัดโดยใช้สายวัด วัดบนผิวหนังจากจุดปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้าไปถึงจุดต่ำสุดของตาตุ่มด้านใน ผู้วัดต้องทำการวัดซ้ำ 3 ครั้ง แล้วหาค่าความยาวเฉลี่ย เพื่อลดความคลาดเคลื่อนดังกล่าว ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความยาวของขาที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับความยาวที่แตกต่างกันของขาทั้งสองข้าง ให้ศึกษาจากตารางที่ 3-4ก ซึ่งแสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากความยาวของขาที่ต่างกัน สามารถนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากสาเหตุอื่นได้ โดยใช้ตารางค่ารวม

ตารางที่ 3-4 ก ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความยาวของขาที่ต่างกัน (Impairment Due to Limb Length Discrepancy)

ความยาวของขาที่ต่างกัน (ซม.)	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	
	ของทั้งร่างกาย	ของขา
0 – 1.9	0	0
2 - 2.9	2 - 3	5 - 9
3 - 3.9	4 - 5	10 - 14
4 - 4.9	6 - 7	15 - 19
ตั้งแต่ 5 ขึ้นไป	8	20

ตัวอย่างที่ 3.1

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 3 จากความยาวของขาที่ต่างกัน

อาการปัจจุบัน

การตรวจร่างกาย

ชายไทย อายุ 30 ปี มีน้ำหนัก 90 กก. พนักงานขับรถบรรทุกของบริษัทขนส่ง ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ มีกระดูกต้นขาซ้ายหักเป็นหลายชิ้นและปลายกระดูกหักทะลุผิวหนังออกมาข้างนอก ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดใส่แกนโลหะตามกระดูกในโพรงไขกระดูกชนิดไม่มีรูล็อก อีก 6 เดือนต่อมากระดูกหักติดดี แต่ขาข้างซ้ายสั้น

ผู้รับการประเมินเดินขาเกแปลกอย่างชัดเจน ไม่มีอาการเจ็บปวดหรือกล้ามเนื้ออ่อนแรง บริเวณเข่าและสะโพก ทั้ง 2 ข้าง ปรากฏว่าข้อทั้ง 2 เคลื่อนไหวได้คล่องเป็นปกติไม่มีอาการเจ็บปวด กล้ามเนื้อต้นขาซ้ายและกล้ามเนื้อน่องไม่ลีบ กำลังกล้ามเนื้อแข็งแรงเป็นปกติ วัดความยาวของขาทั้ง 2 ข้าง จากจุดปุ่มกระดูกเชิงกรานด้านหน้าไปถึงจุดต่ำสุดตาตุ่มในได้ความยาวของขาซ้าย 93 ซม. ขาขวายาว 96.5 ซม. ต่างกัน 3.5 ซม.

การตรวจทางคลินิก

การวัดความยาวของขาโดยการถ่ายภาพรังสีพิเศษ teleroentgenography ได้ความยาวขาซ้ายซ้าย 81.5 ซม. และความยาวขาข้างขวา 84.3 ต่างกัน 2.8 ซม.

การวินิจฉัยโรค

กระดูกต้นขาซ้ายที่หัก หายสนิท แต่ขาซ้ายสั้น 2.8 ซม.

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากความยาวของขาที่ต่างกัน

คำอธิบาย

ถึงแม้ผู้รับการประเมินจะมีท่าทางการเดินที่ผิดปกติ (ขาเกแปลก) แต่การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติ (Gait Derangement) จะใช้ก็ต่อเมื่อไม่สามารถประเมินการสูญเสียสมรรถภาพด้วยวิธีอื่นๆแล้ว จึงควรใช้เป็นวิธีสุดท้ายเพราะการประเมินโดยวิธีวัดความยาวของขาที่ต่างกัน เป็นวิธีเฉพาะเจาะจงและเหมาะสมกว่า จากตารางที่ 3-4ก ความยาวขาที่ต่างกัน 2.8 ซม. มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 9 หรือ ร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย วิธีวัดความยาวของขาจากการถ่ายภาพรังสีมาประเมินเป็นค่าความยาวของขาที่ถูกต้องแม่นยำมากกว่าวิธีวัดด้วยสายวัด โดยเฉพาะในรายที่ผู้รับการประเมินมีรูปร่างอ้วน แต่ในทางปฏิบัติการวัดด้วยสายวัดจะสะดวกกว่าจึงควรวัดด้วยความระมัดระวัง และผู้วัดต้องมีประสบการณ์ดีพอ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากวิธีนี้สามารถนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากวิธีอื่น เช่น การวินิจฉัยโรคกระดูกต้นขาหัก (ตามรายชื่อในตารางที่ 3.2) โดยใช้ตารางคำนวณ

3.2.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติ (Rating Impairment Due to Gait Derangement)

ท่าทางการเดินที่ผิดปกติ ปรากฏให้เห็นร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพในหลาย ๆ แบบ บริเวณขา และมักเกิดเป็นผลมาจากความผิดปกติอื่น ๆ ดังนั้น ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติ ต้องตรวจพบพยาธิสภาพที่แท้จริงมาสนับสนุน เช่น ภาพถ่ายรังสี เป็นต้น การประเมินด้วยวิธีนี้ ตามตารางที่ 3-5 ผู้รับการประเมินต้องมีท่าทางการเดินที่ผิดปกติตลอดเวลา (Full-time Gait Derangement) โดยใช้เครื่องพยุง (dependent on assistive devices) และไม่ควรใช้วิธีนี้ประเมินในกรณีที่ผู้รับการประเมินมีเพียงอาการเจ็บปวดอย่างเดียว หรืออาการเข้าไม่มีแรงทันที หรือผู้รับการประเมินมีอาการปวดหลังแล้วต้องใช้ไม้เท้า เป็นต้น

ห้ามนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินจากวิธีนี้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากวิธีอื่นๆ อีก ถึงอย่างไรก็ตาม ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากวิธีนี้ไม่แม่นยำเท่ากับวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแบบเฉพาะเจาะจงซึ่งมีความละเอียดและให้ค่าประเมินที่แน่นอนกว่า ถ้าเลือกได้ผู้ประเมินควรหันไปใช้วิธีประเมินแบบเฉพาะเจาะจงอื่นๆ

**ตารางที่ 3-5 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติเนื่องจาก
ขาและเท้า (Lower Limb Impairment Due to Gait Derangement)**

ระดับความ รุนแรง	อาการแสดง	ร้อยละการสูญเสีย สมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
เล็กน้อย	ก. เดินกะเผลกพร้อมก้าวสั้นๆ จากความเจ็บปวดของข้อเสื่อมชั้นปานกลางถึงรุนแรงบริเวณข้อสะโพกหรือข้อเข่า หรือข้อเท้า	7
	ข. การตรวจด้วยวิธี Trendelenberg sign ให้ผลบวก และข้อสะโพกมีการเสื่อมชั้นปานกลางถึงรุนแรง	10
	ค. เหมือนข้อ ก หรือ ข แต่ผู้รับการประเมินต้องใช้ไม้เท้าหรือไม้ค้ำยันรักแร้ข้างเดียวเป็นครั้งคราวเพื่อช่วยขณะเดินไกล แต่ขณะอยู่ที่บ้านและที่ทำงานไม่ต้องใช้	15
	ง. ต้องใช้กายอุปกรณ์ชนิดสั้นเสริมข้อเท้าและเท้าเป็นประจำ (Short Leg Brace, Ankle-Foot Orthosis AFO)	15
ปานกลาง	จ. ต้องใช้ไม้เท้าหรือไม้ค้ำยันรักแร้ข้างเดียวหรือกายอุปกรณ์ชนิดยาวเสริมเข่าข้อเท้าและเท้า (Long Leg Brace, Knee-Ankle-Foot Orthosis-KAFO) เป็นประจำ	20
	ฉ. ต้องใช้ไม้เท้า หรือไม้ค้ำยันรักแร้เพียงข้างเดียวร่วมกับกายอุปกรณ์ชนิดสั้นเสริมข้อเท้าและเท้าเป็นประจำ (AFO)	30
	ช. ต้องใช้ไม้เท้า 2 ข้าง หรือไม้ค้ำยันรักแร้ 2 ข้างเป็นประจำ	40
รุนแรง	ซ. ต้องใช้ไม้เท้า 2 ข้าง หรือไม้ค้ำยันรักแร้ 2 ข้างร่วมกับกายอุปกรณ์ชนิดสั้นเสริมข้อเท้าและเท้า เป็นประจำ (AFO)	50
	ฅ. ต้องใช้ไม้เท้า หรือไม้ค้ำยันรักแร้ 2 ข้าง ร่วมกับกายอุปกรณ์ชนิดยาวเสริมเข่าข้อเท้าและเท้าข้างเดียวเป็นประจำ (KAFO)	60
	ญ. ต้องใช้ไม้เท้าหรือไม้ค้ำยันรักแร้ 2 ข้าง ร่วมกับกายอุปกรณ์ชนิดยาวเสริมเข่าข้อเท้าและเท้าหรือชนิดสั้นเสริมเฉพาะข้อเท้าและเท้าแบบใดแบบหนึ่งและต้องใช้เสริมขาทั้งสองข้าง(Two Lower Extremity Braces Either Ankle-Foot Orthosis or Knee-Ankle-Foot Orthosis) (KAFO หรือ AFO) เสริมขาทั้งสองข้างเป็นประจำ	70
	ฎ. ต้องนั่งรถเข็นตลอด	80

ตารางที่ 3-6 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากกล้ามเนื้อขาเสื่อม (Impairment Due to Unilateral Leg Muscle Atrophy)

ค่าความแตกต่างความยาว ของเส้นรอบวงขา (ซม.)	ระดับความรุนแรงการ สูญเสียสมรรถภาพ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา)
ก. ต้นขา : วัดจากตำแหน่งที่สูง 10 ซม. เหนือลูกสะบ้าในท่าข้อเข่าเหยียดตรงและกล้ามเนื้อคลายตัว		
0 - 0.9	ไม่มี	0
1 - 1.9	เล็กน้อย	1 - 2 (3 - 8)
2 - 2.9	ปานกลาง	3 - 4 (8 - 13)
ตั้งแต่ 3 ขึ้นไป	รุนแรง	5 (13)
ข. น่อง : วัดเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อน่องส่วนที่กว้างที่สุดข้างปกติ นำไปเปรียบเทียบกับกล้ามเนื้อน่องของขาข้างที่มีพยาธิสภาพที่วัดจากระดับเดียวกัน		
0 - 0.9	ไม่มี	0
1 - 1.9	เล็กน้อย	1 - 2 (3 - 8)
2 - 2.9	ปานกลาง	3 - 4 (8 - 13)
ตั้งแต่ 3 ขึ้นไป	รุนแรง	5 (13)

หมายเหตุ ค่าที่อยู่ในวงเล็บเล็ก (....) คือค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของขา ค่าที่ไม่ได้อยู่ในวงเล็บ คือค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 3.3

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย ที่เกิดจากกล้ามเนื้อขาเสื่อมหลังกระดูกหัก

ประวัติ

ผู้รับการประเมินหญิง อายุ 58 ปี กระดูกหน้าแข้งข้างขวาหัก จากการพลัดตกลงมาจากบันไดสูง 1 เมตรในโรงงานเย็บเสื้อ ได้รับการรักษาโดยการใส่เฝือกปูนบริเวณขาขวา 3 เดือน

อาการปัจจุบัน

กระดูกเชื่อมติดกัน ไม่มีอาการเจ็บปวด หลังจากทำกายภาพบำบัดแล้วขาข้างขวายังอ่อนแรง เดินได้ในระยะใกล้ ๆ

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินสามารถเดินได้เป็นปกติ โดยไม่ต้องใช้ไม้เท้า ขาขวาไม่มีความพิการใด ๆ เส้นประสาทและหลอดเลือดเป็นปกติ วัดเส้นรอบวงของกล้ามเนื้อน่องข้างขวาได้น้อยกว่าข้างซ้าย 1.3 ซม. เส้นรอบวงของต้นขาข้างขวาที่ระดับเหนือลูกสะบ้า 10 ซม. น้อยกว่าข้างซ้าย 1 ซม. การตรวจกำลังกล้ามเนื้อไม่พบกล้ามเนื้ออ่อนแรง

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีกระดูกหน้าแข้งขวาพบว่ากระดูกหักเชื่อมติดกัน ไม่มีความพิการใดๆ

การวินิจฉัยโรค

กระดูกหน้าแข้งขวาหัก หายสนิท

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

จากตารางที่ 3-6

1. กล้ามเนื้อต้นขาซ้ายลง 1 เซนติเมตร มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย
2. กล้ามเนื้อน่องซ้ายลง 1.3 เซนติเมตร มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพ = ร้อยละ 1 + ร้อยละ 1 เท่ากับ ร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางคำนวณ)

กระดูกหัก หลังใส่เฝือกทำให้กล้ามเนื้อขาเสื่อม โดยเฉพาะผู้สูงอายุถึงแม้จะให้ทำกายภาพบำบัดแล้ว กล้ามเนื้อมักจะฟื้นกลับมาไม่เท่าเดิม ถ้าผู้รับการประเมินไม่มีความผิดปกติหรือความพิการอย่างอื่น ก็สามารถเลือกใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกล้ามเนื้อขาได้ นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของกล้ามเนื้อขาที่ต้นขา

และที่น่องมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณจะได้ค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย ถ้ามีการประเมินการทำงานของกล้ามเนื้อ เช่น กำลังของกล้ามเนื้อ หรือท่าทางการเดินที่ผิดปกติ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้ ไม่สามารถนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินจากกล้ามเนื้อลีบ

ตัวอย่างที่ 3.4

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกายที่เกิดจากกล้ามเนื้อลีบภายหลัง กระดูกหัก

ประวัติ

ผู้รับการประเมินชายไทย อายุ 45 ปี พลัดตกลงมาจากหลังคาโรงงาน มีกระดูกหน้าแข้ง ข้างซ้ายหัก ได้รับการรักษาโดยการใส่เฝือกและทำกายภาพบำบัดเป็นเวลานาน 12 เดือน การรักษาสิ้นสุดแล้ว (MMI)

อาการปัจจุบัน

เดินขาเกแผลเล็กน้อย แต่ไม่เจ็บปวด แต่จะมีอาการกล้ามเนื้อล้าเวลาเดินนาน ๆ หรือ ขณะวิ่ง มีผลกระทบเพียงเล็กน้อย ต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน

การตรวจร่างกาย

กล้ามเนื้อต้นขาซ้ายลีบลง 2 ซม. และกล้ามเนื้อน่องลีบลง 1 ซม. การตรวจวัดกำลัง กล้ามเนื้อพบว่าปกติ

การตรวจทางคลินิก

จากภาพรังสีกระดูกหน้าแข้งข้างซ้าย กระดูกหักเชื่อมติดกันและชั้นกระดูกหักไม่เลื่อน ที่

การวินิจฉัยโรค

กระดูกหน้าแข้งซ้ายหักหายสนิท

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ระยะเวลาที่ใช้ในการเชื่อมติดของกระดูกหน้าแข้งหัก มีค่าแตกต่างกันมาก ผู้รับการ ประเมินบางรายต้องใส่เฝือกนานทำให้ขาดการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรม ผลที่ตามมา คือกล้ามเนื้อลีบ ผู้รับการประเมินที่ยังอายุน้อย กล้ามเนื้อสามารถฟื้นกลับคืนมาเท่าเดิม ได้ แต่ผู้สูงอายุ กล้ามเนื้อจะไม่กลับมาเท่าเดิม ถึงแม้จะทำการตรวจกำลังกล้ามเนื้อได้ เท่าเดิม แต่กล้ามเนื้อก็เกิดเปื่อยล้าได้ง่ายกว่าปกติ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ จากกล้ามเนื้อลีบ น่าจะใกล้เคียงกับความสามารถของผู้รับการประเมินเมื่อทดสอบแล้ว กำลังกล้ามเนื้อเป็นปกติ แต่ยังคงมีกล้ามเนื้อลีบ จากตารางที่ 3-6 กล้ามเนื้อต้นขาลีบลง 2 เซนติเมตร มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของขา หรือ ร้อยละ 3 ของทั้ง ร่างกายและกล้ามเนื้อน่องลีบลง 1 เซนติเมตรมีค่าการสูญเสียร้อยละ 3 ของขา หรือร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้ง 2 แห่งมารวมกัน (3% รวม กับ 1%)โดยใช้ตารางคำนวณจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย

3.2.5 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อด้วยวิธีตรวจร่างกาย (Manual Muscle Testing)

การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อ ให้ใช้กับการตรวจกล้ามเนื้อเป็นกลุ่มตามหน้าที่ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของผู้รับการประเมินและตัวผู้รับการประเมินเองก็ต้องควบคุมกล้ามเนื้อได้ ผลการตรวจที่ได้ควรต้องสอดคล้องกับพยาธิสภาพและหลักฐานการเจ็บป่วย โดยทั่วไปแล้วการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีนี้ สามารถใช้ได้ดีในกรณีที่พยาธิสภาพของโรคมิได้เกิดจากระบบประสาท เช่น compartment syndrome หรือ การบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อโดยตรง กำลังกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่เกิดจากเส้นประสาทบาดเจ็บควรใช้วิธีประเมินจากบทที่ว่าด้วยการบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย (ข้อ 3.2.1)

การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อ สามารถทำการตรวจได้โดยแพทย์ผู้ประเมิน 1 หรือ 2 ท่าน ถ้าทำการตรวจวัดโดยแพทย์ท่านเดียว ผลการตรวจในครั้งต่อ ๆ ไป ต้องได้ค่าคงที่ ถ้าทำการตรวจวัดจากแพทย์ผู้ประเมิน 2 ท่าน ก็ควรจะได้อาการเท่ากันหรือใกล้เคียง ถึงแม้ว่าผู้รับการประเมินที่รับการตรวจจะให้ความร่วมมืออย่างดีแล้วก็ตาม การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อของผู้รับการประเมินคนเดียวกันโดยแพทย์หลายท่าน อาจได้ค่าการตรวจที่แตกต่างกัน แต่ต้องต่างกันไม่เกินหนึ่งระดับ ถ้าค่าการตรวจที่ได้จากแพทย์หลายท่านแตกต่างกันมากกว่าหนึ่งระดับ หรือจากแพทย์คนเดียวกัน แต่ทำการตรวจในวันและเวลาที่แตกต่างกัน ให้ถือว่าค่าการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อของผู้รับการประเมินคนนั้นไม่ถูกต้องไม่ควรนำมาใช้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามหัวข้อนี้ ผู้รับการประเมินที่ยังคงมีอาการเจ็บปวดหรือกลัวการเจ็บปวดก็ไม่เหมาะสมที่จะนำมาตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อ ควรพิจารณาหาวิธีการประเมินโดยวิธีอื่น ๆ ต่อไป

ตารางที่ 3-7 แสดงเกณฑ์การแบ่งกำลังกล้ามเนื้อของขาและเท้า เป็น 5 ระดับ โดยอาศัยการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อบริเวณขาและเท้า

ตารางที่ 3-7 เกณฑ์การแบ่งระดับกำลังกล้ามเนื้อขาและเท้า

(Criteria for Grades of Muscle Function of the Lower Extremity)

ระดับ	การทำงานของกล้ามเนื้อ
5	สามารถต้านแรงโน้มถ่วงโลกและทนแรงต้านได้เต็มที่ (ปกติ)
4	สามารถต้านแรงโน้มถ่วงโลกและทนแรงต้านได้บางส่วน
3	สามารถต้านแรงโน้มถ่วงโลกเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทนแรงต้านได้เลย
2	ข้อเคลื่อนไหวได้โดยไม่มีแรงโน้มถ่วงโลก
1	ข้อเคลื่อนไหวไม่ได้ แต่พบว่ามีอาการแสดงการหดตัวของกล้ามเนื้อ
0	ไม่พบว่ามีอาการหดตัวของกล้ามเนื้อเลย

ตารางที่ 3-8 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากกล้ามเนื้อขาและเท้าอ่อนแรง

(Impairment Due to Lower Extremity Muscles Weakness)

กลุ่มกล้ามเนื้อ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]				
	ระดับ 0	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4
ข้อสะโพก งอ	6 (15)	6 (15)	6 (15)	4 (10)	2 (5)
เหยียด	15 (37)	15 (37)	15 (37)	15 (37)	7 (17)
กาง *	25 (62)	25 (62)	25 (62)	15 (27)	10 (25)
ข้อเข่า งอ	10 (25)	10 (25)	10 (25)	7 (17)	5 (12)
เหยียด	10 (25)	10 (25)	10 (25)	7 (17)	5 (12)
ข้อเท้า เหยียดลง	15 (37) [53]	15 (37) [53]	15 (37) [53]	10 (25) [35]	7 (17) [24]
กระดูกขึ้น	10 (25) [35]	10 (25) [35]	10 (25) [35]	10 (25) [35]	5 (12) [17]
บิดเข้าใน	5 (12) [17]	5 (12) [17]	5 (12) [17]	5 (12) [17]	2 (5) [7]
บิดออกนอก	5 (12) [17]	5 (12) [17]	5 (12) [17]	5 (12) [17]	2 (5) [7]
หัวแม่เท้า กระดกขึ้น	3 (7) [10]	3 (7) [10]	3 (7) [10]	3 (7) [10]	1 (2) [3]
เหยียดลง	5 (12) [17]	5 (12) [17]	5 (12) [17]	5 (12) [17]	2 (5) [7]

* หมายถึง ในรายที่กล้ามเนื้อหุบข้อสะโพก (Hip Adduction) อ่อนแรงให้ใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากเส้นประสาท obturator nerve เสียหายหรือได้รับบาดเจ็บ (ตารางที่ 3-37)

ตัวอย่างที่ 3.5

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย จากกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่เกิดจากกระดูกสะบ้าแตก

ประวัติ

ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 50 ปี ตกลงมาจากชั้นวางของในโรงงาน มีกระดูกสะบ้าข้างขวาแตกพร้อมกับมีรอยถลอกบริเวณหัวเข่า ในกรณีนี้โดยปกติควรได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดและใช้โลหะตามกระดูก แต่เนื่องจากมีแผลถลอกที่มีโอกาสติดเชื้อ ทำให้การผ่าตัดต้องเลื่อนไปอีก 5 สัปดาห์ ระหว่างรอผ่าตัดผู้รับการประเมินเดินโดยใช้ไม้ยันรักแร้ หลังผ่าตัดต้องใส่เฝือกปูนต่ออีก 6 สัปดาห์ หลังถอดเฝือก ให้การรักษาต่อโดยวิธีกายภาพบำบัดอีก 8 สัปดาห์ พร้อมกับแนะนำการออกกำลังกายขณะพักพื้นที่บ้าน

อาการปัจจุบัน

รู้สึกเมื่อยเข่าขวาเป็นครั้งคราว ไม่สามารถเดินเร็วหรือวิ่ง ถ้านั่งเป็นระยะเวลานาน ๆ ในทางอเข่าจะมี อาการปวดเข่าและกล้ามเนื้อต้นขาอ่อนแรง

การตรวจร่างกาย

รอยถลอกบริเวณเข่าขวาหายดีและยังเห็นรอยแผลผ่าตัด ข้อเข่าขางอและเหยียดได้เต็มที่ ข้อเข่าไม่หลวม กล้ามเนื้อต้นขาขวาลีบลง 1 ซม. การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อ Quadriceps และ Hamstring อยู่ในระดับ 4 ทั้ง 2 กลุ่ม สามารถงอและเหยียดเข่าโดยทนแรงต้านได้บางส่วน

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีบริเวณเข่าขวาพบกระดูกสะบ้าที่แตกเชื่อมติดกันสนิท ข้อข้อไม่แคบ

การวินิจฉัยโรค

กระดูกสะบ้าแตกเชื่อมติดกัน มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงหลังเหลืออยู่และรอยแผลผ่าตัด

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อทำได้ยาก แต่ในบางครั้งเป็นวิธีที่ดีที่สุดก็ควรจะนำมาใช้ ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ผู้รับการประเมินรายนี้ไม่เหมาะสมที่จะประเมินด้วยวิธีดูท่าทางของการเดินผิดปกติ (Gait Derangement) กล้ามเนื้อที่ลีบเพียงเล็กน้อยเวลาเดินจะไม่มีอาการแสดงออกว่ากล้ามเนื้ออ่อนแรง ไม่มีอาการเจ็บปวดของเส้นประสาทส่วนปลาย จึงควรใช้การประเมินจากตารางที่ 3-7 ตรวจหาระดับกล้ามเนื้ออ่อนแรง ผลการ

ตรวจกำลังของกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ 4 และจากตารางที่ 3-8 กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข่าอยู่ในระดับ 4 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของขา หรือ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย ส่วนกำลังกล้ามเนื้องอเข่าอยู่ในระดับ 4 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 12 ของขา หรือ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพไปเป็นของทั้งร่างกายก่อนแล้วจึงนำค่าทั้งสองมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ผลลัพธ์ ที่ได้คือผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (5%รวมกับ 5%)

ตัวอย่างที่ 3.6

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย ที่เกิดจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง ซึ่งเป็นผลมาจากกระดูกหน้าแข้งหักและเกิดภาวะแทรกซ้อน compartment syndrome ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 25 ปี ประสบอุบัติเหตุขับรถจักรยานยนต์พลิกคว่ำไปชนต้นไม้ขณะนำส่งเอกสารของบริษัท มีกระดูกหน้าแข้งขวาหักและขาบวมมาก ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดใส่โลหะตามกระดูก หลังผ่าตัดเกิดภาวะแทรกซ้อน compartment syndrome และได้รับการผ่าตัดซ้ำ

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินเดินโดยใช้เครื่องพยุงกายอุปกรณ์ชนิดสนับสนุนข้อเท้าและเท้า (Ankle-Foot Orthosis : AFO) ถ้าไม่ใช้เครื่องพยุงดังกล่าวผู้รับการประเมินจะเดินกะเผลกและเดินเท้าตก ไม่มีอาการปวด

การตรวจร่างกาย

กล้ามเนื้อกระดูกข้อเท้าขึ้นอ่อนแรงอยู่ในระดับ 3 ทำให้ต้องใช้กายอุปกรณ์ชนิดสนับสนุนข้อเท้าและเท้า (AFO) กล้ามเนื้อกระดูกหัวแม่เท้า (Extensor Hallucis Longus) อ่อนแรงอยู่ในระดับ 3 กล้ามเนื้อน่องลีบลง 2 เซนติเมตร และอ่อนแรงจากการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อ

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีกระดูกหน้าแข้ง พบรอยกระดูกหักเชื่อมติดกัน

การวินิจฉัยโรค

กระดูกหน้าแข้งขวาหัก พร้อมกับมี compartment syndrome

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

กล้ามเนื้อกระดูกข้อเท้าขึ้นอ่อนแรง ในระดับ 3 มีค่าสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย หรือ ร้อยละ 25 ของขา และกล้ามเนื้อกระดูกหัวแม่เท้า อ่อนแรงในระดับ 3 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย หรือ ร้อยละ 7 ของขา จากตารางที่ 3-8 นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งสองค่ามารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม (10%รวมกับ 3%) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อไม่ควรนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดเนื่องจากภาวะอื่น ๆ ของกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้อลีบ (ตารางที่ 3-2)

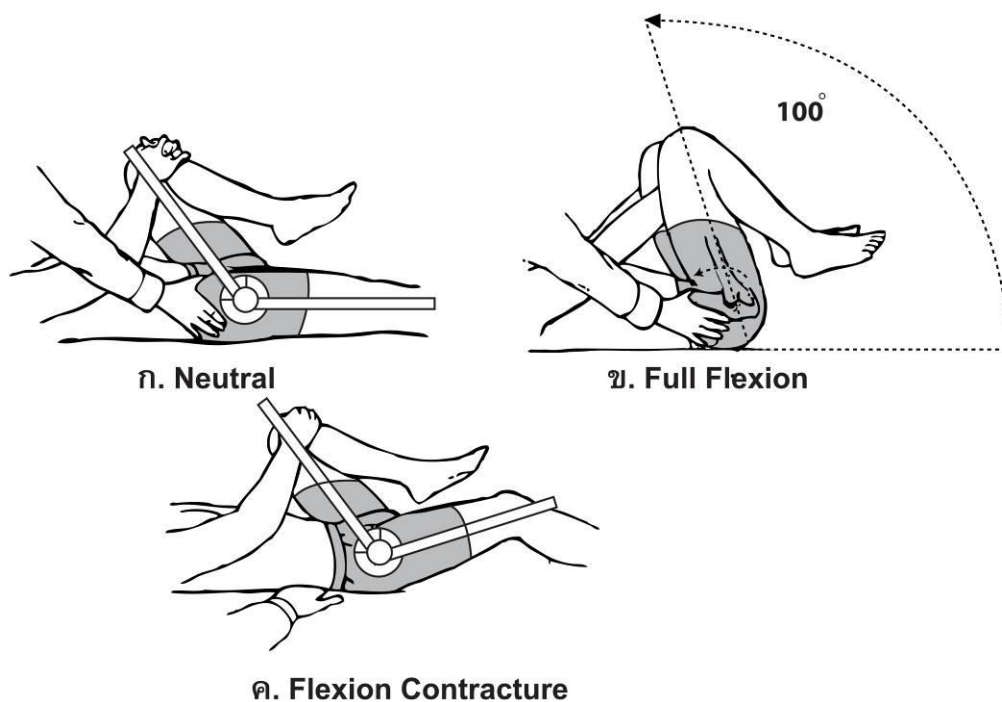
3.2.6 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of Joint Motion)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าสามารถทำการประเมินได้โดยการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ อาการเจ็บปวดที่ข้อและความร่วมมือของผู้รับการประเมินอาจมีผลกระทบต่อการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว แพทย์ผู้ประเมินต้องแน่ใจว่าการลดการเคลื่อนไหวของข้อที่กำลังประเมินอยู่นั้น ต้องเกิดจากพยาธิสภาพภายในข้อเอง ให้ทำการวัดมุมการเคลื่อนไหวของข้อ 3 ครั้งแล้วเลือกค่ามุมการเคลื่อนไหวที่มากที่สุด เพื่อนำมาใช้ประเมิน ถ้ามีแพทย์ที่ทำ

การประเมินหลายท่าน ในกรณีเช่นนี้ ถ้าแพทย์ทั้ง 2 ท่านวัดค่ามุมได้ไม่เท่ากัน หรือแพทย์คนเดียวคนที่ทำการวัดมุมจากผู้รับการประเมินคนเดียวกัน ในวันและเวลาที่แตกต่างกัน และได้ค่ามุมไม่เท่ากัน แสดงว่าค่ามุมที่วัดได้ไม่ถูกต้อง ยังไม่ควรนำมาใช้ประเมิน รูป 3-1 ถึง 3-6 แสดงวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณขาและเท้า ค่ามุมที่ปรากฏในตารางที่ 3-9 ถึง 3-14 เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพในระดับน้อย ปานกลาง และรุนแรง ซึ่งจะต้องนำมาใช้เป็นแนวทางในการประเมินพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ถูกจำกัดหรือสูญเสียไปในหลายทิศทางทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มมากขึ้น ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการเคลื่อนไหว ในทิศทางต่างๆ ของข้อเดียวกันมา**บวกกัน**โดยตรงจะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของข้อนั้นข้อเดียว เช่น ข้อสะโพกต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการเคลื่อนไหว ที่สำคัญ 6 ทิศทางมาบวกกัน เป็นต้น

วิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่าง ๆ ให้ศึกษาจากรูป 3-1 ถึง 3-6

รูป 3-1 การใช้เครื่องวัดมุม (Goniometer) ทำการวัดมุมงอข้อสะโพกขวา*
(Using a Goniometer to Measure Flexion of the Right HiP)



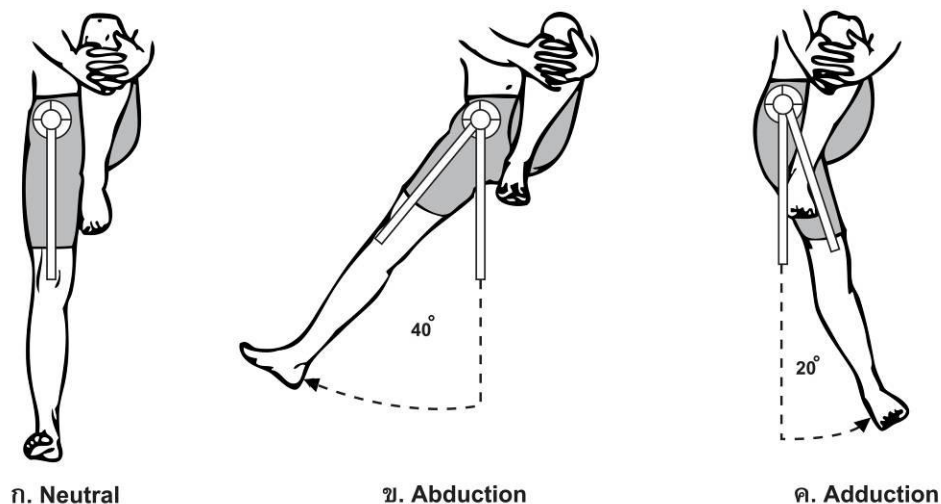
ก. วางเครื่องวัดมุม (Goniometer) ที่ข้อสะโพกขวาและตรึงกระดูกเชิงกรานให้อยู่ในตำแหน่งกลาง (Neutral) หรือแนวราบ โดยการงอข้อสะโพกซ้ายจนกระดูกสันหลังส่วนเอวแนบชิดกับเตียงตรวจ

ข. ผู้ตรวจงอข้อสะโพกขวาจนรู้สึกว่ามี anterior superior iliac spine เริ่มจะเคลื่อนไหวจึงให้อ่านค่ามุมงอข้อสะโพกขวา

ค. การวัดมุมข้อยึดในท่างอ (Flexion Contracture) ของข้อสะโพกขวา ทำโดยการงอข้อสะโพกข้างซ้ายจนกระดูกสันหลังส่วนเอวแนบชิดกับเตียงตรวจ ซึ่งสามารถทราบได้โดยใช้มือผู้ตรวจสอบเข้าไประหว่างเอวผู้รับการประเมินกับเตียงตรวจ ตามปกติต้นขาขวาต้องสัมผัสอยู่กับพื้นเตียงตรวจ แต่ถ้าต้นขาขวากระดกขึ้นมาแสดงว่าข้อสะโพกข้างขวายึดในท่างอ ให้อ่านค่ามุมข้อสะโพกยึดในท่างอ

* การวัดค่ามุมของขาและเท้าที่ถูกต้องแม่นยำยังสามารถวัดได้โดยการใช้เครื่องมือวัดความเอียง (Inclinometer) ที่เหมาะสม ซึ่งสามารถศึกษาได้จากภาคผนวกท้ายบทนี้

รูป 3-2 แสดงตำแหน่งกลาง (Neutral Position) การวัดมุมกางและมุมหุบข้อสะโพกข้างขวา



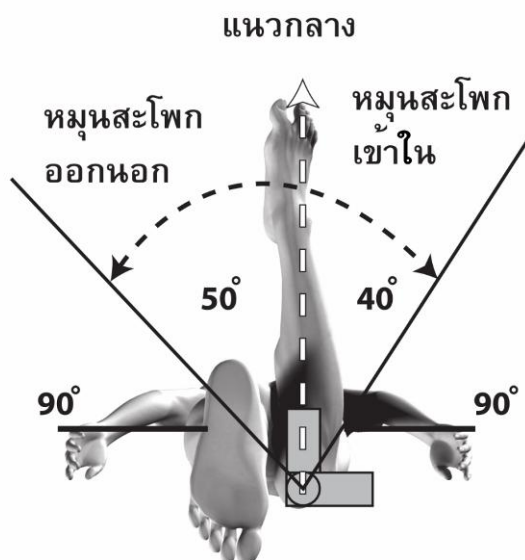
ก. ตำแหน่งกลางหรือปกติของข้อสะโพก (Neutral Position)

ข. มุมกางข้อสะโพก (Abduction)

ค. มุมหุบข้อสะโพก (Adduction)

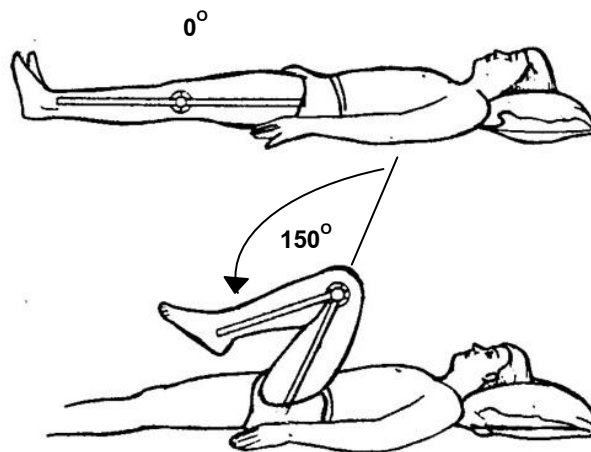
ให้ผู้รับการประเมินนอนหงายบนเตียงตรวจ ขณะวัดมุมควรให้ผู้รับการประเมินงอเข่าด้านตรงข้ามเพื่อตรึงกระดูกเชิงกรานให้อยู่หนึ่งจะช่วยให้ค่ามุมที่วัดได้คงที่

รูป 3-3 แสดงการวัดมุมข้อสะโพกในท่าหมุนเข้าใน และหมุนออกนอก (Measuring Internal and External Rotation of Hip *)



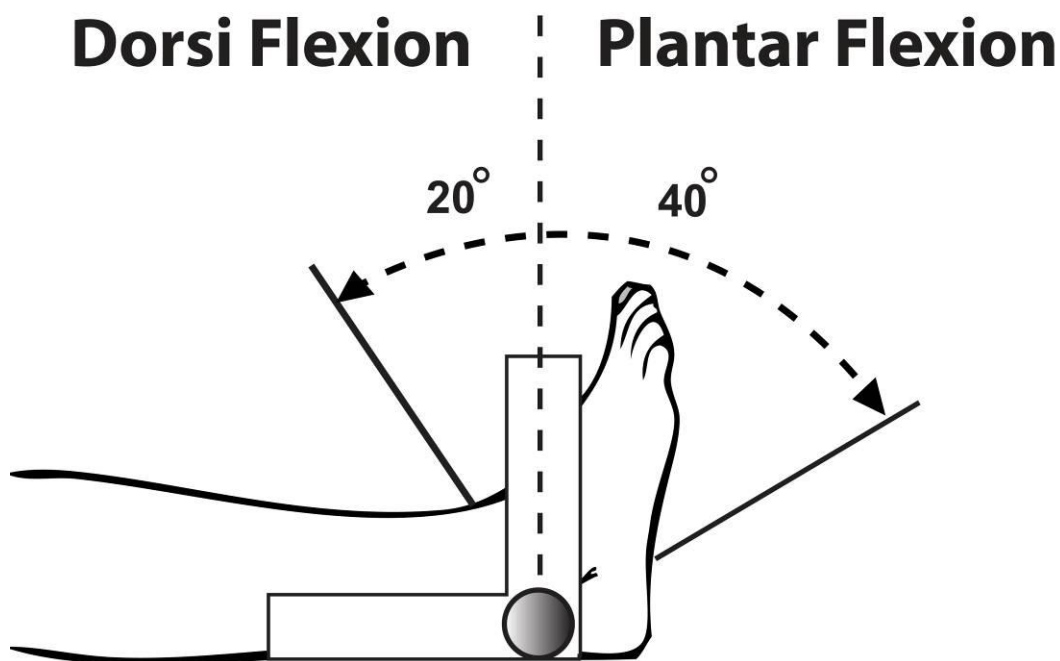
ให้ผู้รับการประเมินนอนคว่ำหน้าบนเตียงตรวจ และงอเข่า 90° แขนข้างหนึ่งของเครื่องวัดมุมวางขนานราบกับเตียง และแขนอีกข้างหนึ่งวางทาบกับสันกระดูกหน้าแข้ง ขณะทำการวัดผู้วัดควรใช้มือทดสอบดูว่าข้อเข้าหย่อนหรือไม่ จัดให้กระดูกเชิงกรานวางราบกับพื้นเตียง

รูป 3-4 วิธีวัดการงอข้อเข่าขณะผู้รับการประเมินนอนหงาย (Measuring Knee Flexion)



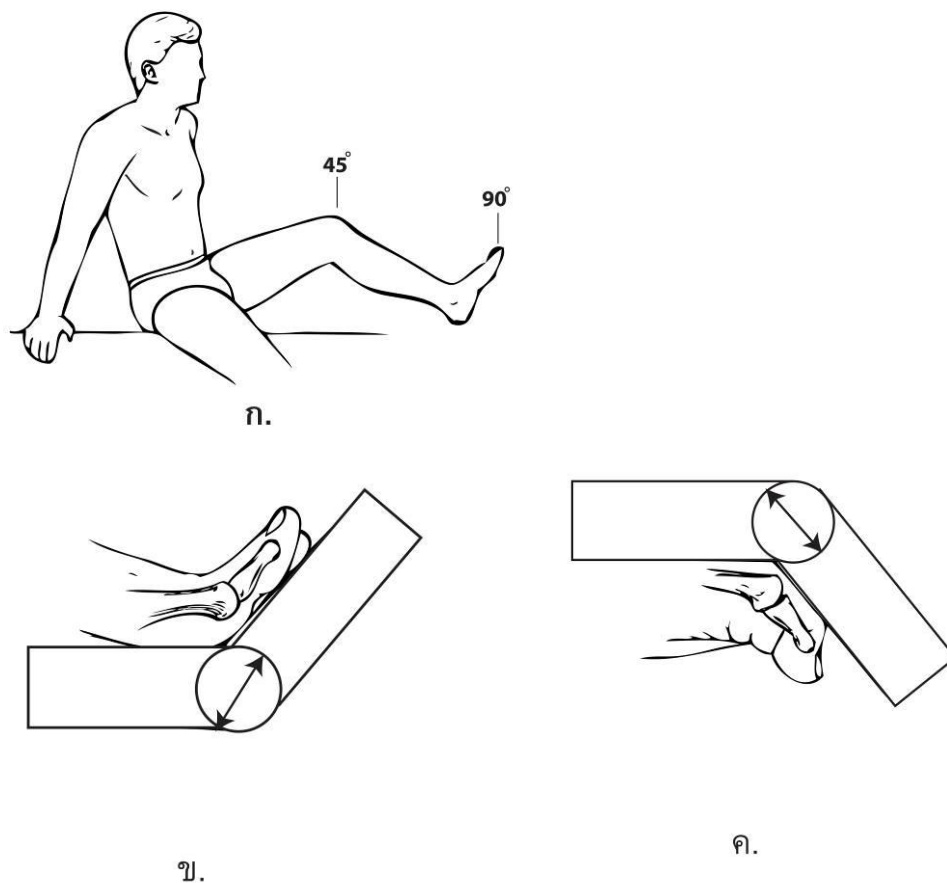
- ก. ให้ผู้รับการประเมินนอนหงาย วางเครื่องวัดมุมให้จุดหมุนอยู่ตรงกับข้อเข่า โดยให้แขนข้างหนึ่งของเครื่องวัดขนานกับขาข้างหนึ่ง ส่วนแขนอีกข้างหนึ่งขนานกับกระดูกต้นขาให้อ่านค่ามุมที่เบนไปจากตำแหน่ง 0 องศา ถ้ามี
- ข. ให้ผู้รับการประเมินงอเข่าซ้ายเต็มที่อ่านค่ามุมที่ข้อเข่าออกจากเครื่องวัดมุม

รูป 3-5 แสดงวิธีการวัดมุมข้อเท้าขากระดูกขึ้นและเหยียดข้อเท้าลงเต็มที่ (Measuring Foot Dorsiflexion and Plantar Flexion)



วางเครื่องวัดมุมให้จุดหมุนของเครื่องอยู่ที่จุดกึ่งกลางข้อเท้า แขนข้างหนึ่งของเครื่องวัดขนานกับกระดูกหน้าแข้ง ผู้วัดอ่านค่ามุมที่มากที่สุดระหว่างกระดูกข้อเท้าขึ้น และเหยียดข้อเท้าลงเต็มที่ การวัดมุมควรทำซ้ำอีกครั้งในข้อเข่า 45 องศา แล้วนำค่ามุมที่วัดได้มาหาค่าเฉลี่ย มุมสูงสุดที่วัดได้ก็คือค่ามุมกระดูกข้อเท้าขึ้นและเหยียดข้อเท้าลง

รูป 3-6 การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโคนนิ้วเท้า [Evaluating the Range of Motion of a Toe: the Metatarsophalangeal (MTP) Joint of the Toe]
การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโคนนิ้วเท้า



- ก. ให้ผู้รับการประเมินนั่งอยู่บนเตียงตรงเพื่อทำการวัดข้อนิ้วเท้าขณะข้อเข่างอ 45 องศา โดยเท้าและข้อโคนนิ้วเท้าอยู่ในตำแหน่งกลาง (Neutral Position)
- ข. การวัดมุมในท่าข้อโคนนิ้วเท้ากระดกขึ้น ให้วางเครื่องวัดมุมอยู่ใต้ข้อโคนนิ้ว แล้วอ่านค่ามุมที่ข้อโคนนิ้วเท้าอยู่ในตำแหน่งตั้งต้น (Baseline) จะได้ค่ามุมตั้งต้น (Baseline Angle) ให้ผู้รับการประเมินกระดกข้อโคนนิ้วเท้าขึ้นเต็มที่แล้วอ่านค่ามุมอีกครั้ง นำเอาค่ามุมตั้งต้นไปลบออกจากค่ามุมที่อ่านได้ครั้งที่ 2 ก็จะได้ค่ามุมกระดกข้อโคนนิ้วเท้าขึ้นเต็มที่
- ค. การวัดมุมในท่าข้อโคนนิ้วเท้างอลงให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับวิธี ข. เพียงแต่วางเครื่องวัดมุมไว้เหนือข้อโคนนิ้วเท้าและให้ผู้รับการประเมินงอข้อโคนนิ้วเท้าลงเต็มที่

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณขา และทำได้จัดเรียงไว้ในตารางที่ 3-9 ถึง 3-14

ตารางที่ 3-9 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อสะโพก (รูป 3-1 ถึง 3-3 แสดงการวัดมุมข้อสะโพก) (Hip Motion Impairment)

การเคลื่อนไหว	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา)		
	เล็กน้อย 2 (5)	ปานกลาง 4 (10)	รุนแรง 8 (20)
งอข้อ	น้อยกว่า 100°	น้อยกว่า 80°	น้อยกว่า 50°
เหยียดข้อ	ข้อยึดในท่างอ (Flexion Contracture) $10^{\circ} - 19^{\circ}$ ($0^{\circ} - 9^{\circ}$ ไม่สูญเสีย)	ข้อยึดในท่างอ $20^{\circ} - 29^{\circ}$	ข้อยึดในท่างอ 30°
หมุนข้อเข้าใน	$10^{\circ} - 20^{\circ}$	$0^{\circ} - 9^{\circ}$	-
หมุนข้อออกนอก	$20^{\circ} - 30^{\circ}$	$0^{\circ} - 19^{\circ}$	-
กางข้อ	$15^{\circ} - 25^{\circ}$	$5^{\circ} - 14^{\circ}$	น้อยกว่า 5°
หุบข้อ ($16^{\circ} - 20^{\circ}$ ไม่สูญเสีย)	$0^{\circ} - 15^{\circ}$	-	-
ข้อยึดในท่ากางข้อ* (Abduction Contracture)	$0^{\circ} - 5^{\circ}$	$6^{\circ} - 10^{\circ}$	$11^{\circ} - 20^{\circ}$

* ข้อที่ยึดในท่ากางข้อเกิน 20° ขึ้นไปถือว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 3-10: ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อเข่า(Knee Motion Impairment) (รูป 3-4 แสดงการวัดมุมข้อเข่า)

การเคลื่อนไหว ข้อเข่า	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา)		
	เล็กน้อย 4 (10)	ปานกลาง 8 (20)	รุนแรง 14 (35)
งอข้อ ($110^{\circ} - 150^{\circ}$ ไม่สูญเสีย)	น้อยกว่า 110°	น้อยกว่า 80°	น้อยกว่า 60° ต้องบวก 1 (2) ต่อทุก ๆ 10° ที่น้อยกว่า 60°
ข้อยึดในท่างอ (Flexion Contracture)	$5^{\circ} - 9^{\circ}$ ($0^{\circ} - 4^{\circ}$ ไม่สูญเสีย)	$10^{\circ} - 19^{\circ}$	ตั้งแต่ 20° หรือมากกว่า
ขาโก่ง (Varus)	ขาเก $2^{\circ} - 0^{\circ}$	ขาโก่ง $1^{\circ} - 7^{\circ}$	ขาโก่ง $8^{\circ} - 12^{\circ}$ ต้องบวก 1 (2) ต่อทุก ๆ 2° ที่เกิน 12°
ขาเก (Valgus)	$10^{\circ} - 12^{\circ}$	$13^{\circ} - 15^{\circ}$	$16^{\circ} - 20^{\circ}$ ต้องบวก 1 (2) ต่อทุก ๆ 5° ที่เกิน 20°

หมายเหตุ ความพิการจากขาโก่งหรือขาเกใช้วิธีวัดมุมจากแนวแกนทางกายวิภาคของภาพถ่ายรังสีท่ายืน ถ้ามุมระหว่างกระดูก femur – tibia ทำมุมกัน $3^{\circ} - 9^{\circ}$ ในท่าขาเก ถือเป็นปกติ (Quadriceps Angle)

ตารางที่ 3-11 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อเท้า (Ankle Motion Impairment Estimates)

การเคลื่อนไหวข้อเท้า	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
	เล็กน้อย 3 (7) [10]	ปานกลาง 6(15) [21]	รุนแรง 12(30) [43]
ข้อเหยียดลง (Flexion)	11°-20°	1°-10°	ไม่มีการเคลื่อนไหว
ข้อยึดในท่าเหยียดลง (Flexion Contracture) (0° - 9°ไม่สูญเสีย)	---	10° - 19°	20° และมากกว่า
ข้อกระดูกขึ้น(Extension)	10° - 0° (ตำแหน่งกลาง)	---	---

ตารางที่ 3-12 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวของเท้าส่วนหลัง (Hind Foot Impairment Estimates)

การเคลื่อนไหว	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]	
	เล็กน้อย 1 (2) [3]	ปานกลางและรุนแรง 2 (5) [7]
บิดส้นเท้าเข้าใน (inversion)	10°-20°	0° - 9°
บิดส้นเท้าออกนอก (eversion)	0° (ท่าปกติ) - 10°	---

ตารางที่ 3-13 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความพิการหรือผิดปกติของข้อเท้าหรือเท้าส่วนหลัง (Ankle or Hindfoot Deformity Impairments)

ตำแหน่งความพิการ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
	เล็กน้อย 5 (12) [17]	ปานกลาง 10 (25) [35]	รุนแรง 20 (50)[72]
ข้อเท้าบิดเข้าใน (Varus) (0° - 9°ไม่สูญเสีย)	10°-14°	15°-24°	25°+
ข้อเท้าบิดออกนอก (Valgus) (0° - 9°ไม่สูญเสีย)	10°-20°	---	---

ตารางที่ 3-14 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ จากการเคลื่อนไหวข้อนิ้วเท้า (Toe Motion Impairments)

การเคลื่อนไหว	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]	
	เล็กน้อย 1 (2) [3]	ปานกลาง และรุนแรง 2 (5) [7]
หัวแม่เท้า ข้อโคนนิ้วกระดูกขึ้น (Extension)	15°-30°	น้อยกว่า 15°
ข้อปลายนิ้วลง (Flexion)	น้อยกว่า 20°	---
นิ้วเท้าที่ 2-5* ข้อโคนนิ้วกระดูกขึ้น (Extension)	น้อยกว่า 10°	---

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ของนิ้วเท้าตั้งแต่ 2 นิ้วขึ้นไปของเท้าข้างเดียวมีค่าสูงสุด คือ ร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 3.7

ประวัติ

อาการปัจจุบัน

การตรวจร่างกาย

การตรวจทางคลินิก

การวินิจฉัยโรค

ผลการประเมิน

คำอธิบาย

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 ของทั้งร่างกาย จากกระดูกหน้าแข้ง ข้างซ้ายหักทำให้การเคลื่อนไหวข้อเท้าลดลง

ผู้รับการประเมินหญิงไทย อายุ 40 ปี มีกระดูกหน้าแข้งหักจากการประสบอันตรายทางรถยนต์ ได้รับการรักษาจนกระดูกเชื่อมติดกันสนิท

ข้อเท้าและเท้าไม่มีอาการเจ็บปวด แต่มีอาการแข็งตึง ตอนยืนข้อเท้าและเท้ามักบวมเล็กน้อย ไม่สามารถยืนเป็นระยะเวลานาน ๆ และไม่สามารถสวมรองเท้าส้นสูงได้

ข้อเท้าเหยียดลงได้ 5 องศา และกระดูกขึ้นได้ 6 องศา ข้อโคนนิ้วเท้าทั้ง 5 นิ้ว กระดูกขึ้นได้น้อยกว่า 10 องศา กล้ามเนื้อน่องข้างซ้ายลีบลง 1 ซม. ไม่สามารถทดสอบกำลังกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่กระดูกข้อเท้าและนิ้วเท้าขึ้น แต่สังเกตพบว่ากล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าวอ่อนแรง

ภาพถ่ายรังสีของกระดูกหน้าแข้ง พบว่ากระดูกเชื่อมติดกันไม่มีความพิการใด ๆ
กระดูกหน้าแข้งที่หักติดกันสนิท

ผู้รับการประเมินรายนี้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 ของทั้งร่างกาย

จากตารางที่ 3-11 ข้อเท้าสูญเสียการเหยียดลงและกระดูกขึ้นโดยข้อเท้าสูญเสียการเหยียดลงในระดับปานกลาง (1° – 10°) ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของทั้งร่างกาย และข้อเท้ากระดูกขึ้นได้ 6° มีการสูญเสียการกระดูกข้อเท้าขึ้นในระดับเล็กน้อย มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย

จากตารางที่ 3-14 นิ้วเท้าทุกนิ้วกระดูกขึ้นได้น้อยกว่า 10° มีการสูญเสียการเคลื่อนไหวในระดับรุนแรง มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเท้าจากการสูญเสียการกระดูกข้อเท้าขึ้นและเหยียดข้อเท้าลงมา บวก กันคือ 6% +3% = 9% ของทั้งร่างกาย

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วเท้าที่สูญเสียการเคลื่อนไหวมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเท้าโดยใช้ตารางค่ารวม (9% รวมกับ 2%) จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 ของทั้งร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพนิยมใช้วิธีประเมินการสูญเสียจากการเคลื่อนไหวมากกว่าจะใช้วิธีประเมินจากกล้ามเนื้อลีบหรือจากการทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ การเปรียบเทียบค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวในตารางที่ 3-11 และ ตารางที่ 3-14 กับกล้ามเนื้อลีบตามตารางที่ 3-6 พบว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดการเคลื่อนไหวข้อมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงกว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากกล้ามเนื้อลีบและยังให้ค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่แม่นยำกว่าวิธีอื่น ๆ การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อ ทำได้ยากในรายที่มีการสูญเสียเพียงเล็กน้อย เพราะว่าการกล้ามเนื้อบริเวณขาข้อจำกัดในการตรวจเนื่องจากมีช่วงการยึด และหดสั้นเมื่อข้อเท้าถูกจำกัดการเคลื่อนไหวที่รุนแรง (เคลื่อนไหวได้น้อยลง)

3.2.7. แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง (Joint Ankylosis)

ข้อที่ติดแข็งไม่มีการเคลื่อนไหว ถึงแม้ข้อจะติดแข็งอยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Optimal Position) ก็ยังถือว่าข้อนั้นมีการสูญเสียสมรรถภาพ ซึ่งจะเรียกว่า “ค่ากลาง” ถ้าข้อยังติดแข็งในตำแหน่งที่ผิดปกติ เช่น ข้อที่เชื่อมติดในท่าหมุนหรืองอเป็นมุม ข้อที่ผิดปกติจากโรค หรือจากการทำผ่าตัดเชื่อมข้อก็ตาม ก็จะทำให้ข้อนั้นมีการสูญเสียสมรรถภาพที่รุนแรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งเรียกว่า “ค่าเกิน” ดังนั้นในทางปฏิบัติข้อที่ติดแข็งในตำแหน่งที่ผิดปกติ ควรได้รับการผ่าตัดแก้ไขให้อยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี แต่ในบางครั้งก็อาจทำไม่ได้เลย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพสำหรับผู้รับการประเมินที่มีข้อติดแข็งในท่าผิดปกติพบได้ไม่บ่อยนัก เราจะนำมาใช้ประเมินเฉพาะผู้รับการประเมินที่ไม่เหมาะสมที่จะนำมาทำผ่าตัดแก้ไขหรือผู้รับการประเมินไม่ยอมให้ทำผ่าตัดแก้ไขเท่านั้น และต้องนำ “ค่าเกิน” มาบวกกับ “ค่ากลาง” เพื่อให้ได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่แท้จริง

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งของแต่ละข้อให้เริ่มต้นประเมินจากข้อติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีของข้อนั้น ๆ ก่อนเสมอ (ค่ากลาง) และให้ใช้ค่ากลางเพียงครั้งเดียวในแต่ละข้อ ส่วน “ค่าเกิน” จะมีหลายค่าก็ได้ จึงจำไว้เสมอว่า ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่นำมาบวกกันต้องมีค่าไม่เกินร้อยละ 100 ของขา (100%)

3.2.7.1 ข้อสะโพกติดแข็ง (Ankylosis of the Hip)

ข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Optimal Position) คือ งอข้อ 25° - 39° และข้อไม่มีการหมุนเข้าในและออกนอก การหุบขา และการกางขาอยู่ในพิสัยซึ่งเป็นตำแหน่งกลาง (Neutral position) จึงขอเรียกค่าการสูญเสียนี้ว่า “ค่ากลาง” ที่ตำแหน่งนี้มี ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย หรือเท่ากับร้อยละ 50 ของขา

ตารางที่ 3-15 ถึง ตารางที่ 3-19 แสดงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกินตำแหน่งกลาง จึงขอเรียกว่า “ค่าเกิน”

รูป 3-1 ถึง 3-3 แสดงวิธีการวัดมุมการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกและวัดมุมข้อสะโพกติดแข็ง

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความพิการข้อสะโพกติดแข็งในท่าหมุนข้อ กางข้อและหุบข้อ ต้องนำมาบวกกัน ค่าสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของข้อสะโพก หรือการสูญเสียสมรรถภาพของขาเท่ากับร้อยละ 100 ซึ่งจะเท่ากับ ร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 3-15 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในท่างอ* (Impairment Due to Ankylosis in Hip Flexion) (ค่าเกิน)

ข้อติดแข็งในท่างอ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา)
0 - 9°	15 (37)
10° - 19°	10 (25)
20° - 24°	5 (12)
25° - 39°	0 (0)
40° - 49°	5 (12)
50° - 59°	10 (25)
60° - 69°	15 (37)
มากกว่า 70°	20 (50)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-16 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในท่าหมุนเข้าใน* (Impairment Due to Ankylosis in Hip Internal Rotation*) (ค่าเกิน)

ข้อสะโพกติดแข็งในท่าหมุนเข้าใน	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° - 4°	0 (0)
5° - 9°	5 (12)
10° - 19°	10 (25)
20° - 29°	15 (37)
มากกว่า 30°	20 (50)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-17 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในท่าหมุนออกนอก* (Impairment Due to Ankylosis in Hip External Rotation*) (ค่าเกิน)

ข้อสะโพกติดแข็งในท่าหมุนออกนอก	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° - 9°	0 (0)
10° - 19°	5 (12)
20° - 29°	10 (25)
30° - 39°	15 (37)
มากกว่า 40°	20 (50)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-18 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในท่ากางขา* (Impairment Due to Ankylosis in Hip Abduction*) (ค่าเกิน)

ข้อสะโพกติดแข็ง ในท่ากางขา	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° - 4°	0 (0)
5° - 14°	10 (25)
15° - 24°	15 (37)
มากกว่า 25	20 (50)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-19 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในท่าหุบขา* (Impairment Due to Ankylosis in Hip Adduction Rotation*)

ข้อสะโพกติดแข็ง ในท่าหุบขา	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° - 4°	0 (0)
5° - 9°	10 (25)
10° - 14°	15 (37)
มากกว่า 15°	20 (50)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตัวอย่างที่ 3.8	ข้อสะโพกติดแข็งจากกระดูกหักและข้อเคลื่อน ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายอายุ 54 ปี ตกลงมาจากรถกบ ขณะปฏิบัติงานในโรงงาน ทำให้เกิดการบาดเจ็บบริเวณข้อสะโพกขวา ชนิด central fracture dislocation ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด ภายหลังผ่าตัดกระดูกหักติดกันสนิท แต่ข้อสะโพกขวา ติดแข็ง ได้รับการรักษาต่อมาโดยวิธีกายภาพบำบัดขณะนี้เป็นเวลา 1 ปี หลังการประสบอันตราย
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินไม่มีการเจ็บปวดข้อสะโพกข้างขวา แต่เดินลำบากโดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาขึ้นลงบันได ผู้รับการประเมินสามารถนั่งได้ แต่มีความลำบากในการลุกขึ้นจากเก้าอี้ การเข้าและออกจากรถยนต์
การตรวจร่างกาย	ผู้รับการประเมินเดินโดยใช้ไม้เท้าข้างเดียว ข้อสะโพกขวาไม่มีการเคลื่อนไหว และติดแข็งในท่าอง 55° หมุนออกนอก 12° และกางข้อ 10° เส้นประสาทและหลอดเลือดเป็นปกติ
การตรวจทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีธรรมดาพบว่าข้อสะโพกเชื่อมติดกันและมีความพิการ โดยข้อติดแข็งในท่าอง หมุนออกนอกและกางข้อสะโพก
การวินิจฉัยโรค	กระดูกหักและข้อเคลื่อนบริเวณข้อสะโพกข้างขวากระดูกและข้อเชื่อมติดกันในท่าผิดปกติ

ผลการประเมิน**คำอธิบาย**

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย จากข้อสะโพกติดแข็ง การสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Optimal Position) มีค่าสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของขา ซึ่งถือเป็น “ค่ากลาง” ในกรณีที่ผู้รับการประเมินมีข้อสะโพกติดแข็งในตำแหน่งที่ผิดไปจากนี้ ซึ่งถือว่าเป็น “ค่าเกิน” ก็ให้นำค่า “ค่าเกิน” เหล่านั้นมาบวกกับ “ค่ากลาง” โดยใช้วิธีบวกธรรมดา สำหรับผู้รับการประเมินรายนี้ ข้อสะโพกติดแข็งในท่าข้อ 55° มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของขา (ตารางที่ 3-15) ข้อหมุนออกนอก 12 ° มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของขา (ตารางที่ 3-17) และท่ากางข้อ 10° มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของขา (ตารางที่ 3-18) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดมาบวกกันโดยวิธีบวกธรรมดาจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาข้างขวา คือ $50\% + 25\% + 12\% + 25\% = 112\%$ ของขา เนื่องจากค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกข้างหนึ่ง ไม่ควรสูงเกินกว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อนั้น ๆ ถูกตัดขาด ดังนั้นค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสะโพกติดแข็งของผู้รับการประเมินรายนี้เท่ากับ ร้อยละ 100 ของขา ซึ่งมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย

3.2.7.2 ข้อเข่าติดแข็ง (Ankylosis of the Knee)

ข้อเข่าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Optimal Position) คือ เข่างอ 10° - 15° และอยู่ในตำแหน่งแนวกลาง มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย หรือเท่ากับร้อยละ 67 ของขา ซึ่งเป็น “ค่ากลาง”

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเข่าติดแข็งที่ผิดไปจากตำแหน่งดังกล่าว เช่น ข้องอมากเกินไป (Varus) ขาโก่ง (Valgus) ทำเข้าบิดหมุนผิดปกติ (Malrotation Deformity) ตามตารางที่ 3-20 ถึง 3-23 เหล่านี้ถือเป็น “ค่าเกิน” ซึ่งจะต้องนำมาบวกกับ “ค่ากลาง” โดยวิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-20 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเข่าติดแข็งในท่าขาโก่ง * (Impairment Due to Knee Ankylosis in Varus)* (ค่าเกิน)

ข้อเข่าติดแข็ง ในท่าขาโก่ง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา)
0 – 9°	5 (12)
10° - 19°	10 (25)
มากกว่า 20°	13 (33)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเข่าติดแข็ง ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-21 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเข่าติดแข็งในท่าขาเก (Impairment Due to Knee Ankylosis in Valgus)* (ค่าเกิน)

ข้อเข่าติดแข็งในท่าขาเก	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° – 9°	0 (0)
10° – 19°	5 (12)
20° – 29°	10 (25)
มากกว่า 30°	13 (33)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา**บวก** กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเข่าติดแข็ง ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง)โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-22 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเข่าติดแข็งในท่าเข่างอ* (Knee Ankylosis in Flexion) (ค่าเกิน)

ข้อเข่าติดแข็งในท่าเข่างอ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° – 19°	0 (0)
20° – 29°	5 (12)
30° – 39°	10 (25)
มากกว่า 40°	13 (33)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา**บวก** กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเข่าติดแข็ง ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง)โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-23 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเข่าติดแข็งในท่าบิดหมุนเข้าในหรือบิดหมุนออกนอก (Knee Ankylosis in Internal or External Malrotation)* (ค่าเกิน)

ข้อเข่าติดแข็งในท่าบิดหมุนเข้าใน หรือบิดหมุนออกนอก	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา)
0° - 9°	0 (0)
10° - 19°	5 (12)
20° - 29°	10 (25)
30°+	13 (33)

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา**บวก** กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเข่าติดแข็ง ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง)โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตัวอย่างที่ 3.9**ประวัติ**

ข้อเท้าติดแข็งทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 32 ของทั้งร่างกาย ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 40 ปี มีกระดูกต้นขาซ้ายบริเวณปลายล่างหักและแตกเป็นหลายชิ้นพร้อมกับกระดูกหน้าแข้งข้างเดียวกันบริเวณปลายบนหักร่วมด้วย สาเหตุเกิดจากการประสบอันตรายขณะขับรถบรรทุกตู้เหล็กจากโรงงานขนต้นไม้ หลังการรักษาด้วยการผ่าตัดมีภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อทำให้ข้อเท้าติดแข็งภายหลังกระดูกเชื่อมติดกันสนิท

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินไม่มีอาการปวดข้อแต่มีความลำบากในการเดิน นั่งและขับรถยนต์ตอนเย็น ๆ ยังมีอาการขาซ้ายบวมเล็กน้อย

การตรวจร่างกาย

มีรอยแผลผ่าตัดหลายรอยบริเวณข้อเท้าซ้าย แผลหายสนิท ข้อเท้าซ้ายติดแข็งในท่าเข่างอ 20° ขาโก่งท่ามุม 7° และไม่มีลักษณะบวมเมื่อบริเวณข้อเท้าเปรียบเทียบกับข้อเท้าขวา

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อเท้าซ้ายพบรอยกระดูกหักเชื่อมติดกัน

การวินิจฉัยโรค

กระดูกหน้าแข้งและกระดูกต้นขาที่หักเชื่อมติดกันพร้อมกับมีข้อเท้าซ้ายติดแข็ง

ผลการประเมิน

ข้อเท้าซ้ายของผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย (หรือร้อยละ 67 ของขา) ผู้รับการประเมินรายนี้มีข้อเท้าติดแข็งในท่าเข่างอ 20° ซึ่งเป็น “ค่าเกิน” มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายอีกร้อยละ 5 (จากตารางที่ 3-22) จึงต้องนำเอาค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 มาบวกกับร้อยละ 27 โดยใช้วิธีบวกธรรมดา ผู้รับการประเมินจึงมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 32 ของทั้งร่างกาย

3.2.7.3 ข้อเท้าติดแข็ง (Ankylosis of the Ankle)

ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Optimal position) คือท่ากลาง (Neutral position) คือแนวของเท้าท่ามุม 90° กับแนวของขาและไม่บิดเข้าในหรือบิดออกนอก ข้อเท้าที่ติดแข็งในตำแหน่งนี้จะมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย หรือร้อยละ 10 ของขา หรือร้อยละ 14 ของเท้าซึ่งเป็น “ค่ากลาง” ข้อเท้าติดแข็งที่ตำแหน่งอื่น ๆ นอกเหนือไปจากตำแหน่งนี้ถือเป็น “ค่าเกิน” และสามารถประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้จากตารางที่ 3-24 ถึง 3-28 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากข้อเท้าติดแข็งคือ ร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย หรือร้อยละ 62 ของขา หรือร้อยละ 88 ของเท้า (รูป 3-5 การวัดมุมข้อเท้ากระดูกขึ้นและเหยียดลง)

ตารางที่ 3-24 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งข้อเท้ากระดูกขึ้นหรือเหยียดลง* (Ankle Impairment Due to Ankylosis in Plantar Flexion or Dorsiflexion*) (ค่าเกิน)

ตำแหน่งที่ข้อเท้าติดแข็ง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
ข้อเท้าอยู่ในท่ากระดูกขึ้น 20° หรือมากกว่า	15	(37)	[53]
ข้อเท้าอยู่ในท่ากระดูกขึ้น 10°-19°	7	(17)	[24]
ข้อเท้าอยู่ในท่ากระดูกขึ้น 0°-9°	0+	(0+)	[0+]
ข้อเท้าอยู่ในท่าเหยียดลง 0°-9°	0+	(0+)	[0+]
ข้อเท้าอยู่ในท่าเหยียดลง 10°-19°	7	(17)	[24]
ข้อเท้าอยู่ในท่าเหยียดลง 20°-29°	15	(37)	[53]
ข้อเท้าอยู่ในท่าเหยียดลง 30° หรือมากกว่า	21	(52)	[74]

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็ง ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-25 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็งในท่าบิดเข้าใน* (Ankle Impairment Due to Ankylosis in Varus Position) (ค่าเกิน)

ตำแหน่งข้อเท้า ในท่าบิดเข้าใน	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
0°-4°	0	(0)	[0]
5°-9°	10	(25)	[35]
10°-19°	15	(37)	[53]
20°-29°	18	(43)	[61]
มากกว่า 30°	21	(52)	[74]

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-26 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็งในท่าบิดออกนอก (Ankle Impairment Due to Ankylosis in Valgus Position)* (ค่าเกิน)

ตำแหน่งข้อเท้า ในท่าบิดออกนอก	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
0° - 9°	0	(0)	[0]
10° - 19°	10	(25)	[35]
20°-30°	15	(37)	[53]
มากกว่า 30°	21	(52)	[74]

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-27 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งหมุนเข้าในผิดปกติ* (Ankle Impairment Due to Ankylosis in Internal Malrotation) (ค่าเกิน)

ตำแหน่งข้อเท้าติดแข็ง ในท่าข้อเท้าหมุนเข้าใน ผิดปกติ (เปรียบเทียบกับข้างดี)	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
0°-9°	5	(12)	[17]
10°-19°	10	(25)	[35]
20°-29°	15	(37)	[53]
มากกว่า 30°	21	(52)	[74]

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตารางที่ 3-28 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งหมุนนอกนอกผิดปกติ *
(Ankle Impairment Due to Ankylosis in External Malrotation) (ค่าเกิน)

ตำแหน่งข้อเท้าติดแข็งในท่าข้อเท้าหมุนนอกนอกผิดปกติ (เปรียบเทียบกับข้างดี)	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
0°-14°	0	(0)	[0]
15°-19°	5	(12)	[17]
20°-29°	10	(25)	[35]
30°-39°	15	(37)	[53]
มากกว่า 40°	21	(52)	[74]

* ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากตารางนี้ต้องนำมา บวก กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็ง ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา

ตัวอย่างที่ 3.10

ประวัติ

กระดูกข้อเท้าหักทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 50 ปี มีกระดูกหักบริเวณปลายล่างกระดูกหน้าแข้ง และมีรอยกระดูกหักแตกผ่านเข้าข้อเท้า จากอุบัติเหตุพลัดตกลงมาจากที่สูง กระดูกที่หักได้รับการรักษาโดยใช้ external fixator รอยกระดูกหักเชื่อมติดกัน และเกิดภาวะแทรกซ้อนคือข้อเท้าติดแข็ง ผู้รับการประเมินมีประวัติของการเป็นโรคเบาหวานชนิดต้องพึ่งพาอินซูลิน

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการปวดข้อเท้า แต่เดินช้าลง ถ้าเดินบนพื้นขรุขระจะเดินได้ด้วยความปลอดภัย

การตรวจร่างกาย

ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งข้อเท้ากระดูกขึ้น 15° และบิดเข้าใน 7°

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีของข้อเท้าพบรอยกระดูกหักบริเวณปลายล่างกระดูกหน้าแข้ง ซึ่งรอยกระดูกแตกผ่านเข้าผิวข้อเท้าเชื่อมติดกันสนิท และข้อเท้ามีการติดแข็ง (Fusion)

การวินิจฉัยโรค

กระดูกหักบริเวณข้อเท้าและมีข้อเท้าติดแข็ง (Ankylosis)

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งกลาง (Neutral position) หรือตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี จะมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย ผู้รับการประเมินรายนี้มีข้อเท้าติดแข็งในท่าข้อเท้ากระดูกขึ้น 15° จึงมี “ค่าเกิน” มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-24) กับมีข้อเท้าบิดเข้าใน 7° มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของ ทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-25) ในการประเมินต้องนำมาบวกกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (ค่ากลาง) โดยใช้วิธีบวกธรรมดา ดังนั้น ข้อเท้าติดแข็งในท่ากระดูกข้อเท้าขึ้นมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 ของทั้งร่างกาย คือ 4% บวกกับ 7% = 11%

ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งบิดเข้าใน 7° มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-25)

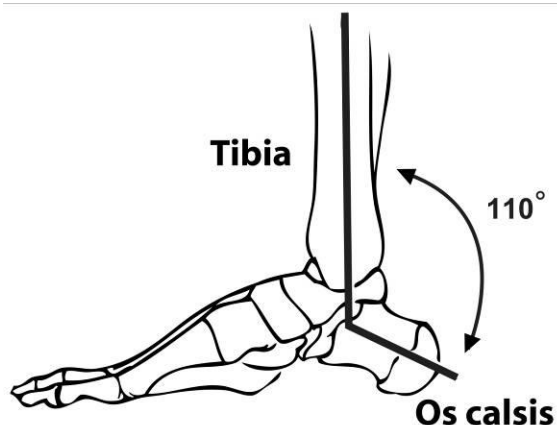
ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 20 คือ ร้อยละ 11 บวกกับ ร้อยละ 10

เนื่องจากผู้รับการประเมินเป็นโรคเบาหวาน และระบบไหลเวียนของโลหิตบริเวณข้อเท้า ไม่อยู่ในเกณฑ์ดี จึงไม่ควรทำการผ่าตัดแก้ไขในรายนี้ วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อติดแข็ง ในท่าผิปกติสามารถใช้ได้เหมาะสมกว่าวิธีประเมินจากกระดูกหักผ่านเข้าข้อ (ตารางที่ 3-33) จึงเลือกการประเมินจากข้อติดแข็ง ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคเบาหวานก็ควรนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพบริเวณขาโดยใช้ตารางค่ารวม

3.2.7.4 เท้าติดแข็งที่ส่วนหลัง ส่วนกลาง ส่วนหน้าของเท้า (Ankylosis of Foot ; Hindfoot Midfoot , Forefoot)

ข้อใต้กระดูกเทส (Subtalar Joint) ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Optimal position) คือข้อติดแข็งในตำแหน่งปกติ หรือท่ากลาง (0°) และไม่บิดเข้าในหรือออกนอก เท้าที่ข้อใต้กระดูกเทสติดแข็งในตำแหน่งปกติมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย หรือร้อยละ 10 ของขา หรือร้อยละ 14 ของเท้า ข้อที่ติดแข็งในท่าผิปกติบริเวณเท้า จะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพได้สูงสุดถึงร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย การหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเท้าติดแข็งในท่าเท้าบิดเข้าในหรือออกนอกให้ศึกษาจาก ตารางที่ 3-25 และตารางที่ 3-26

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเท้าติดแข็งพร้อมกับการสูญเสียค่ามุมระหว่างกระดูกหน้าแข้งและกระดูกสันเท้า (Tibia - Os Calcis Angle) ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่มีการแตกของ กระดูก Calaneus ซึ่งวัดได้จากภาพถ่ายรังสีข้อเท้าด้านข้าง ให้ศึกษาจากตารางที่ 3-29 มุมระหว่างกระดูกหน้าแข้งและกระดูกสันเท้าเกิดจากการลากเส้นตรงตามแนวแกนกระดูกหน้าแข้งและกระดูกสันเท้าจากภาพถ่ายรังสีด้านข้างข้อเท้า ยืนในแนวปกติ (0°) (รูป 3-7)



รูป 3-7 ภาพถ่ายรังสีด้านข้างของข้อเท้าขณะยืนในแนวปกติ (Neutral Position) แสดงวิธีการวัดมุม Tibia-Os Calcis Angle ซึ่งเป็นมุมที่อยู่ระหว่างแนวแกนของกระดูกสันเท้า (Os Calcis) และ กระดูกหน้าแข้งในแนวตั้ง

ในรายที่มีการติดแข็งของกระดูกข้อเท้าทั้งหมด (Pantalar Ankylosis) ตำแหน่งที่จะทำให้ข้อเท้าและเท้าใช้เดินได้ดีคือการติดแข็งในตำแหน่งศูนย์องศา (ตำแหน่งปกติ) การติดแข็งของเท้าในท่านั้นจะมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย หรือ ร้อยละ 25 ของขา หรือร้อยละ 35 ของเท้า ในรายที่มีข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งข้อเท้ากระดูกขึ้น บิดเข้าในหรือบิดออกนอก ค่าการสูญเสียสมรรถภาพให้ประเมินจากตารางที่ 3-25 ถึง 3-29

ตารางที่ 3-29 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของเท้าที่เกิดจากค่ามุมระหว่างกระดูกหน้าแข้งกับกระดูกสันเท้า
ลดลง (Impairments for Loss of the Tibia-Os Calcis Angle)*

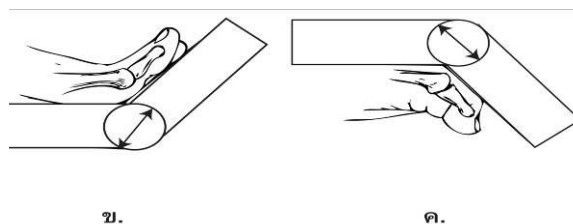
ค่ามุม	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
110°-100°	5	(12)	[17]
99°-90°	8	(20)	[28]
น้อยกว่า 90°	บวก 1(2) [3] ต่อทุกองศาที่ลดลง แต่รวมกันไม่เกิน 15 (37) [54]		

* ค่ามุมระหว่างกระดูกหน้าแข้งกับกระดูกสันเท้า (Tibia-Os Calcis Angle) ให้ศึกษาจากรูป 3-7

ตัวอย่างที่ 3.11	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 9 จากข้อเท้าติดแข็งภายหลังกระดูกสันเท้าแตก (Calcaneal Fracture)
ประวัติ	ผู้รับการประเมินหญิงไทย อายุ 40 ปี พลัดตกลงมาจากนั่งร้านขณะทำสีโรงงานมีกระดูกข้อเท้าและกระดูกสันเท้าแตก ได้รับการรักษาโดยการใส่เฝือกปูน กระดูกหักติดกันและมีอาการข้อเท้าติดแข็ง (ข้อเท้าเชื่อมติดกัน) หลังการถอดเฝือก
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินเดินได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยพยุงแต่ต้องสวมรองเท้าพิเศษ ถ้าเดินบนพื้นขรุขระจะเดินด้วยความลำบาก ถ้านั่งนาน ๆ ข้อเท้าและเท้าจะบวม
การตรวจร่างกาย	ข้อเท้าและส้นเท้ายังบวมในระดับปานกลาง ข้อเท้ากว้างขึ้นและกดไม่เจ็บ ข้อเท้าขยับไม่ได้ ไม่มีการเคลื่อนไหว
การตรวจทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อเท้า พบว่ากระดูกข้อเท้าเชื่อมติดกันในท่ากระดูกขึ้น 5° และกระดูกสันเท้าแตก วัดมุมกระดูกหน้าแข้งและกระดูกสันเท้าได้ 100°
การวินิจฉัยโรค	ข้อเท้าติดแข็ง กระดูกหน้าแข้งและกระดูกสันเท้าที่หักหายสนิท
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินรายนี้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ข้อเท้าติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีคือท่าปกติ ข้อเท้าที่ติดแข็งในท่ากระดูกขึ้น 5° ถือว่ามีความผิดปกติเพียงเล็กน้อยจึงไม่ต้องบวกค่าการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้นอีก ดังนั้นข้อเท้าติดแข็งของผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 4 ค่ามุมผิดปกติของกระดูก tibia-os calcis เท่ากับ 100° ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้นอีก ร้อยละ 5 (ตารางที่ 3-29) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้ง 2 ส่วนมาบวกกัน ดังนั้น ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย (4% บวกกับ 5%)

3.2.7.5 ข้อนิ้วเท้าติดแข็ง (Ankylosis of Toes)

การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของนิ้วเท้าโดยใช้เครื่องวัดมุมให้ศึกษาจากรูป 3-6 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อนิ้วเท้าติดแข็งนิ้วเดียว หรือหลายนิ้วให้ศึกษาจากตารางที่ 3-30



รูป 3-6 การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของนิ้วเท้า

ตารางที่ 3-30 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของเท้าเนื่องจากข้อนิ้วเท้าติดแข็ง (Impairment of the Foot Due to Ankylosis of Toes)

นิ้วเท้าที่ติดแข็ง	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย		
	(ของขา) [ของเท้า]		
	ข้อติดแข็งในตำแหน่ง		
	เหยียดเต็มที่ (Full Extension)	ตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี (Position of Function)	งอเต็มที่ (Full Flexion)
หัวแม่เท้า	4 (10) [14]	4 (9) [13]	5 (13) [18]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง	5 (12) [17]	4 (11) [15]	6 (15) [21]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม	6 (14) [20]	5 (12) [17]	7 (17) [24]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง , นิ้วที่สี่	6 (14) [20]	5 (12) [17]	7 (17) [24]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง , นิ้วที่ห้า	6 (14) [20]	5 (12) [17]	7 (17) [24]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่	6 (16) [23]	5 (13) [19]	8 (19) [27]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม , นิ้วที่ห้า	6 (16) [23]	5 (13) [19]	8 (19) [27]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	7 (18) [26]	6 (15) [21]	8 (21) [30]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สาม	5 (12) [17]	4 (11) [15]	6 (15) [21]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่	6 (14) [20]	5 (12) [17]	7 (17) [24]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สาม , นิ้วที่ห้า	6 (14) [20]	5 (12) [17]	7 (17) [24]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	6 (16) [23]	5 (13) [19]	8 (19) [27]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สี่	5 (12) [17]	4 (11) [15]	6 (15) [21]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	6 (14) [20]	5 (12) [17]	7 (17) [24]
หัวแม่เท้า , นิ้วที่ห้า	5 (12) [17]	4 (11) [15]	6 (15) [21]
นิ้วที่สอง	1 (2) [3]	0 (1) [2]	1 (2) [3]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม	2 (4) [6]	1 (3) [4]	2 (4) [6]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่	2 (6) [9]	1 (3) [4]	2 (6) [9]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม , นิ้วที่ห้า	2 (6) [9]	2 (4) [6]	2 (6) [9]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	3 (8) [12]	2 (6) [8]	3 (8) [12]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่สี่	2 (4) [6]	1 (3) [4]	2 (4) [6]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	2 (6) [9]	2 (4) [6]	3 (8) [12]
นิ้วที่สอง , นิ้วที่ห้า	2 (4) [6]	1 (3) [4]	2 (4) [6]
นิ้วที่สาม	1 (2) [3]	0 (1) [2]	1 (2) [3]
นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่	2 (4) [6]	1 (3) [4]	2 (4) [6]
นิ้วที่สาม , นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	2 (6) [9]	2 (4) [6]	2 (6) [9]
นิ้วที่สาม , นิ้วที่ห้า	2 (4) [6]	1 (3) [4]	2 (4) [6]
นิ้วที่สี่	1 (2) [3]	0 (1) [2]	1 (2) [3]
นิ้วที่สี่ , นิ้วที่ห้า	2 (4) [6]	1 (3) [4]	2 (4) [6]
นิ้วที่ห้า	1 (2) [3]	0 (1) [2]	1 (2) [3]

ตัวอย่างที่ 3.12**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกายจากนิ้วเท้าถูกบดทับ ผู้รับการประเมินชายไทย อายุ 45 ปี ประสบอันตรายถูกแทงเหล็กน้ำหนัก 70 กิโลกรัม ตกทับเท้าขวาขณะทำงาน เท้าขวาส่วนหน้าถูกบดทับทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เนื้อเยื่อ และกระดูกนิ้วเท้าหักหลายนิ้ว ได้รับการรักษาโดยวิธีไม่ผ่าตัด เนื้อเยื่อหายสนิท และกระดูกหักเชื่อมติดกัน

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินเดินด้วยความลำบากเมื่อเดินเร็วหรือเดินไกลๆ ขอนิ้วเท้าติดแข็งทั้งห้านิ้ว

การตรวจร่างกาย

เท้าส่วนหน้ายังบวมเล็กน้อยและมีรอยแผลเป็นหลายรอย การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้าเหยียดได้ 15° และงอได้ 15° ขอนิ้วเท้าของอีก 4 นิ้วไม่มีการเคลื่อนไหวเลย แต่อยู่ในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดี มีอาการเจ็บปวดเล็กน้อย ไม่สามารถใช้เท้าก้าวเดินได้ตามปกติ

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีบริเวณเท้าขวา พบว่ากระดูกที่หักทั้งหมดติดกันสนิท

การวินิจฉัยโรค

เท้าส่วนหน้าถูกบดทับพร้อมกับกระดูกนิ้วเท้าหักหลายนิ้ว

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้าสูญเสียการเคลื่อนไหว คือ เหยียดได้ 15° สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย งอได้ 15° สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย ดังนั้นการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วหัวแม่เท้าคือ $1\% + 1\%$ เท่ากับร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-14) นิ้วเท้าที่ 2 ถึง 5 ติดแข็งในตำแหน่งที่ใช้งานได้ดีทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-30) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้ง 2 ส่วนมารวมกัน จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (2% รวมกับ 2%) โดยใช้ตารางคำนวณ

3.2.8 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้ออักเสบ (Arthritis)

การใช้ระบบการแบ่งระดับสำหรับโรคข้ออักเสบและข้อเสื่อมโดยวิธีการถ่ายภาพรังสีเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างแพร่หลายในการตรวจพิเศษและการตัดสินใจเลือกวิธีการรักษาโรคนี้ ส่วนมากใช้การแบ่งระดับการอักเสบของโรคข้อจากภาพถ่ายรังสี ซึ่งถือว่าเป็นวิธีการวัดที่ตรงกับความเป็นจริงและถูกต้องสมบูรณ์ที่สุดในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อมากกว่าการใช้วิธีการตรวจร่างกาย เช่น การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อหรือเสียงที่เกิดจากผิวข้อเสียดสีกัน ซึ่งทำได้ไม่คงที่และไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับแรงที่มากระทำต่อผิวข้อและความหนืดของน้ำไขข้อ

ความผิดปกติบางอย่างที่พบในภาพรังสีถึงแม้จะมีความสำคัญในการวินิจฉัยโรคก็ตามเช่น กระดูกงอกขอบข้อ (Osteophyte) กระดูกใต้ผิวข้อมีสีเข้มขึ้น ความผิดปกติเหล่านี้ไม่มีผลโดยตรงกับการสูญเสียสมรรถภาพของข้อเลย เครื่องชี้วัดที่ดีสำหรับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานอย่างถาวรของข้อที่อักเสบก็คือ ช่องว่างภายในข้อหรือความหนาของกระดูกอ่อนผิวข้อจากภาพถ่ายรังสี เพราะลักษณะกระดูกอ่อนผิวข้อซึ่งบางลงจากการอักเสบของโรคข้อทุกชนิดถือเป็นลักษณะสำคัญที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงในข้อ ซึ่งสัมพันธ์กับการดำเนินโรคที่เป็นมากขึ้น

ข้อที่มีการสูญเสียกระดูกอ่อนผิวข้อทั้งหมดมีความจำเป็นต้องทำผ่าตัดตกแต่งหรือใส่ข้อเทียม การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของข้อที่อักเสบใช้ตารางที่ 17-31 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานต้องใช้การถ่ายภาพรังสีในท่ายืน ระยะห่างระหว่างฟิล์มกับหลอดภาพรังสีเท่ากับ 90 เซนติเมตร หรือ 36 นิ้ว ลำแสงต้องอยู่ระดับข้อและขนานกับผิวข้อ การประเมินข้อระหว่างลูกสะบ้ากับกระดูกต้นขา (Patellofemoral Joint) ต้องถ่ายภาพรังสีในท่าเฉพาะ (Sun Rise View) คือ เข่างอ 40° หรือใช้ถ่ายภาพท่าด้านข้างข้อเข่า (True Lateral View) ก็ได้

ในกรณีของข้อเข่าต้องถ่ายภาพรังสีในท่าที่ผู้รับการประเมินยืน ข้อเข่าเหยียดตรง ถ้าผู้รับการประเมินมีข้อเข่ายึดในท่างอ (Flexion Contracture) ควรทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยใช้การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวแทน

สำหรับการถ่ายภาพรังสีข้อสะโพก ไม่ว่าจะอยู่ในท่าใด ๆ ค่าความหนาของกระดูกอ่อนผิวข้อสะโพก (ช่องข้อ) จะคงที่ทุกตำแหน่ง ซึ่งจะแตกต่างจากข้อเข่าที่ต้องใช้ท่าเฉพาะ

สำหรับข้อเท้า ต้องถ่ายภาพรังสีแนวด้านหน้า-หลังหรือที่เรียกว่า mortise view (หมุนข้อเท้าเข้าใน 10°) แต่ยอมให้ข้อเท้ากระดกข้อขึ้นหรือเหยียดข้อลงได้ไม่เกิน 10°

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเท้า ถ้าเป็นส่วนสันเท้าต้องถ่ายภาพรังสีแนวด้านข้าง ถ้าเป็นเท้าด้านหน้าหรือปลายเท้าต้องถ่ายภาพในแนวหน้า-หลัง ถ้ามีข้อสงสัยหรือข้อโต้แย้งเกี่ยวกับความเหมาะสมของวิธีการประเมินผู้ป่วยเฉพาะรายก็ควรเลือกใช้วิธีการประเมินแบบวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อแทน

คนไข้ที่มีกระดูกหักผ่านเข้าข้อหรือเกิดขึ้นภายในข้อและเกิดข้อเสื่อมอักเสบอย่างรวดเร็วควรใช้วิธีประเมินตามหัวข้อนี้นร่วมกับข้อ 3.2.10 เรื่องการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากฐานการวินิจฉัยโรค

ตารางที่ 3-31 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้ออักเสบโดยประเมินจากการวัดช่องว่างในข้อที่ตรวจพบในภาพถ่ายรังสี (Arthritis Impairments Based on Roentgenographically Determined Cartilage Intervals)

ข้อ (ค่าปกติ)	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]			
	ช่องว่างในข้อหรือความหนาของกระดูกอ่อน			
	3 มิลลิเมตร	2 มิลลิเมตร	1 มิลลิเมตร	0 มิลลิเมตร
ข้อ sacroiliac (3 มิลลิเมตร) [†]	-	1 (2)	3 (7)	3 (7)
ข้อสะโพก (4 มิลลิเมตร)	3 (7)	8 (20)	10 (25)	20 (50)
ข้อเข่า (4 มิลลิเมตร)	3 (7)	8 (20)	10 (25)	20 (50)
ข้อ patellofemoral*	-	4 (10)	6 (15)	8 (20)
ข้อเท้า (4 มิลลิเมตร)	2 (5) [7]	6 (15) [21]	8 (20) [28]	12 (30) [43]
ข้อ subtalar (3 มิลลิเมตร)	-	2 (5) [7]	6 (15) [21]	10 (25) [35]
ข้อ talonavicular (2-3 มิลลิเมตร)	-	-	4 (10) [14]	8 (20) [28]
ข้อ calcaneocuboid	-	-	4 (10) [14]	8 (20) [28]
ข้อโคนนิ้วหัวแม่เท้า	-	-	2 (5) [7]	5 (12) [17]
ข้อโคนนิ้วเท้าอื่น ๆ	-	-	1 (2) [3]	3 (7) [10]

[†] ค่าความหนาของกระดูกอ่อนในข้อที่ปกติแสดงอยู่ในวงเล็บ

* ถ้าผู้รับการประเมินมีอาการเจ็บปวดบริเวณข้อ patellofemoral พร้อมกับมีประวัติการบาดเจ็บโดยตรงบริเวณข้อนี้มาก่อนร่วมกับการตรวจพบมีเสียงในข้อเวลาขยับ (Joint Crepitus) แต่ภาพถ่ายรังสีไม่พบร่องข้อแคบลง ให้ประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพเป็นร้อยละ 2 ของทั้งร่างกายหรือร้อยละ 5 ของขา

ตัวอย่างที่ 3.13 การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย จากข้อเข่าอักเสบและแนวข้อผิดปกติจากกระดูกหน้าแข้งหัก

ประวัติ ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 40 ปี พลัดตกจากนั่งร้านสูง 3 เมตร มีกระดูกหน้าแข้งซ้ายหัก จากการประสบอันตรายเมื่อ 20 ปีก่อน

อาการปัจจุบัน ในระยะ 5-6 ปีหลังจากผู้รับการประเมินกลับเข้าทำงาน เริ่มมีอาการปวดเข่าซ้ายหลังเลิกงานตอนเย็น ข้อเข่าบวมเล็กน้อยเป็นบางเวลา

การตรวจร่างกาย พบกระดูกหน้าแข้งซ้ายหักที่เคยหักติดกันสนิทพร้อมกับมีขาโก่ง 10° (Varus) ข้อเข่าซ้ายเคลื่อนไหวได้เกือบเต็มที่ จาก 0° ไปถึง 125° และมีเสียงเกิดในข้อเล็กน้อยขณะเคลื่อนไหว

การตรวจทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีข้อเข่าซ้ายในท่ายืนตรง พบช่องข้อของเข่าซ้ายทางซีกใน (Medial Side) มีความกว้าง 2 มิลลิเมตร
การวินิจฉัยโรค	ข้อเข่าซ้ายเสื่อมอักเสบในระดับปานกลาง
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีอาการปวดเข่ามากหลังจากทำงานตลอดวัน อาการปวดเข่าและการสูญเสียสมรรถภาพเกิดมาจากข้อเข่าเสื่อมอักเสบ การประเมินจากภาพถ่ายรังสีเข่าซ้ายพบช่องข้อกว้าง 2 มิลลิเมตร เกิดจากข้อเข่าเสื่อมอักเสบในระดับปานกลางมีอาการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 8 หรือร้อยละ 20 ของขา (ตารางที่ 3-31) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย ที่เกิดจากกระดูกหน้าแข้งหักและกระดูกติดสนิทในท่าขาโก่ง 10° ตามตารางที่ 3-33 (ประเมินจากฐานการวินิจฉัยโรค) รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ทั้ง 2 ค่าคือ ร้อยละ 8 รวมกับร้อยละ 8 โดยใช้ตารางคำนวณจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

3.2.9 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าที่จากการถูกตัดขาด (Amputations)

การสูญเสียสมรรถภาพจากการตัดขาดบริเวณขาและเท้า ให้ศึกษาจากตารางที่ 3 – 32 ดังนี้

ตารางที่ 3-32 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการตัดขาดบริเวณขาและเท้าโดยพิจารณาจากระดับที่ถูกตัดขาด (Impairment Estimates for Amputations)

ระดับที่ถูกตัดขาด	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
ตัดกระดูกเชิงกรานออกครึ่งซีก (Hemipelvectomy)	50		
ตัดข้อสะโพกออกหนึ่งข้าง (Hip Disarticulation)	40	(100)	
ตัดเหนือข้อเข่า (Above Knee) ที่ระดับ			
ใกล้ข้อสะโพก (Proximal)	40	(100)	
กึ่งกลางต้นขา (Mid thigh)	36	(90)	
ใกล้ข้อเข่า (Distal)	32	(80)	
ตัดผ่านข้อเข่า (Knee Disarticulation)	32	(80)	
ตัดต่ำกว่าข้อเข่า (Below Knee)			
ห่างจากเข่าน้อยกว่า 7.5 เซนติเมตร	32	(80)	
ห่างจากเขามากกว่า 7.5 เซนติเมตร	28	(70)	
ตัดผ่านข้อเท้า (Syme Amputation)	25	(62)	[100]
ตัดกลางเท้า (Midfoot)	18	(45)	[64]
ตัดผ่านกระดูกฝ่าเท้าทุกนิ้ว (Transmetatarsal)	16	(40)	[57]
ตัดผ่านกระดูกฝ่าเท้าอันแรก (First Metatarsal)	8	(20)	[28]
ตัดผ่านเฉพาะกระดูกฝ่าเท้าอันอื่น ๆ (Other Metatarsals)	2	(5)	[7]
ตัดทุกนิ้วเท้าที่ระดับข้อโคนนิ้ว (MTP joint) *	9	(22)	[31]
ตัดเฉพาะนิ้วหัวแม่เท้าที่ระดับข้อโคนนิ้ว (MTP joint)	5	(12)	[17]
ตัดเฉพาะนิ้วหัวแม่เท้าที่ระดับข้อปลายนิ้ว (IP joint)**	2	(5)	[7]
ตัดนิ้วเท้าอื่นๆ ที่ระดับข้อโคนนิ้ว (MTP joint)	1	(2)	[3] แต่ละนิ้ว

* MTP คำย่อ metatarsophalangeal joint

** IP คำย่อ interphalangeal joint

ตัวอย่างที่ 3.14	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 28 ของทั้งร่างกายจากการตัดขาและเท้าที่ถูกบดทับ (Crush Injury)
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทย อายุ 30 ปี ขาขวาถูกบดทับจากอุบัติเหตุทางรถยนต์ ได้รับการรักษาโดยการตัดขาขวาใต้ข้อเข่า
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินสามารถเดินได้ด้วยการใส่ขาเทียมชนิดใต้เข่า โดยไม่ต้องใช้ไม้เท้าหรือเครื่องพยุงเดินอื่นๆ ผู้รับการประเมินไม่มีอาการเจ็บปวดบริเวณปลายขาที่เหลืออยู่หรือมีอาการเจ็บปวดคล้ายยังมีขาเหลืออยู่ (Phantom Pain)
การตรวจร่างกาย	ข้อเข่าขวามันคงดีไม่มีอาการแสดงของข้อเข่าเสื่อมและมีพิสัยการเคลื่อนไหวอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	จากภาพถ่ายรังสีวัดความยาวกระดูกหน้าแข้งที่ยังเหลืออยู่ได้ความยาว 13 เซนติเมตร รอยแผลผ่าตัดหายดี ไม่มีรอยแยกของผิวหนังที่ส่วนปลาย
การวินิจฉัยโรค	การตัดขาขวาและเท้าใต้ข้อเข่า 13 เซนติเมตร
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรร้อยละ 28 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การตัดขาและเท้าใต้ข้อเข่า 13 เซนติเมตร ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 28 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-32) ผู้รับการประเมินรายนี้ไม่มีอาการบาดเจ็บข้อเข่า ถ้าพบว่าการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่าหรือเหนือข้อเข่าก็ต้องทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแล้วจึงนำเอาค่าการสูญเสียสมรรถภาพเหล่านั้นมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ

3.2.10 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค (Diagnosis Based Estimates)

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพบางครั้งถูกกำหนดให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยอาศัยฐานการวินิจฉัยโรคได้อย่างเหมาะสมมากกว่าการประเมินโดยใช้ผลการตรวจร่างกาย ตัวอย่างที่ดีเช่นผู้รับการประเมินที่เคยได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมทั้งข้อที่ประสบผลสำเร็จ ถึงแม้ผู้รับการประเมินสามารถเดินได้ดีแต่ก็ยังมีความข้อห้ามในการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างเพื่อป้องกันมิให้ข้อที่เปลี่ยนชำรุดเร็วกว่ากำหนด หรือมีอายุการใช้งานลดลง เป็นต้น ตารางที่ 3-33 กำหนดค่าการสูญเสียสมรรถภาพบางประเภทของขาและเท้าที่สูญเสียโดยอาศัยฐานการวินิจฉัยโรค สำหรับการประเมินส่วนมากที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรคส่วนมากมีค่าพิสัยการสูญเสียสมรรถภาพที่กว้างและวิธีการประเมินจะขึ้นอยู่กับอาการแสดงทางคลินิกและผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมิน การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมตอนแรกกำหนดให้ใช้การประเมินตามตารางที่ 3-34 ส่วนการเปลี่ยนข้อเข่าหรือใส่ข้อเข่าเทียม ต้องใช้ตารางที่ 3-35 คะแนนที่ได้จากการประเมินให้นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับตารางที่ 3-33 เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค ถ้าความยาวของขาทั้ง 2 ข้างแตกต่างกันก็ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการประเมินขาสั้นยาวไม่เท่ากัน มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดเปลี่ยนข้อโดยใช้ตารางคำนวณ

ตารางที่ 3-33 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าที่ประเมินจากฐานการวินิจฉัยโรค
(Impairment Estimates for Certain Lower Extremity Impairments)

ตำแหน่งและสภาพ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]
กระดูกเชิงกราน** กระดูกเชิงกรานหัก - ไม่เคลื่อนที่ , ไม่ผ่านเข้าข้อ , ติดกันแล้ว , ไม่มีอาการและอาการแสดงทางเส้นประสาทหลงเหลืออยู่หรือไม่มีอาการแสดงอื่น ๆ - กระดูกหักนอกข้อชนิดเคลื่อนที่ ให้ใช้วิธีประเมินเรื่องขาสั้นและกล้ามเนื้ออ่อนแรงแทน - กระดูกเข้าข้อสะโพกแตก ให้ประเมินด้วยวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงภายในข้อแทน - กระดูกหักผ่านข้อ sacroiliac - ถู้น้ำอึกเสบบริเวณกระดูก ischium (Weaver's Bottom) ที่ทำให้นั่งไม่ได้นาน และต้องขยับกันเพื่อเปลี่ยนท่าบ่อย ๆ	0 - - 1-3 (2-7) 3 (7)
ข้อสะโพก - การผ่าตัดเปลี่ยนข้อหรือใส่ข้อเทียมทั้งข้อ รวมทั้ง Unipolar Endoprosthesis หรือ Bipolar) - ได้ผลดี* คะแนน 85 – 100 - ได้ผลพอใช้* คะแนน 50 – 84 - ได้ผลไม่ดี* คะแนนน้อยกว่า 50 - คอกระดูกต้นขาหัก - กระดูกติดในท่าปกติ - กระดูกติดผิดรูป(Malunion)	15 (37) 20 (50) 30 (75) ประเมินจากผลการตรวจร่างกาย 12(30) บวก ค่าการประเมินการสูญเสียจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว

ตำแหน่งและสภาพ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]
คอกระดูกต้นขาหัก กระดูกไม่ติด (Nonunion) - ตัดหัวกระดูกฟีเมอร์ออก (Girdlestone arthroplasty) - การอักเสบของ ถุงน้ำบริเวณ trochanter ชนิดเรื้อรัง (trochanteric bursitis) ที่ทำให้เดินผิดปกติ	15(37) บวก ค่าการประเมินจากการวัด พิสัยการเคลื่อนไหว 20(50) หรือใช้ค่าการประเมินจากผล การตรวจร่างกายแล้วพิจารณาเลือก ใช้ ค่าประเมินที่สูงกว่า 3(7)
กระดูกต้นขาหัก กระดูกติดกันในท่าอเป็นมุม $10^{\circ} - 14^{\circ}$ กระดูกติดกันในท่าบิดหมุนผิดปกติ $15^{\circ} - 19^{\circ}$ ตั้งแต่ 20° ขึ้นไป	10 (25) 18 (45) บวก 1 (2) ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่ทั้งหมดต้องไม่เกิน 25 (62)
ข้อเข่า - กระดูกสะบ้าหลุดหรือเคลื่อนและข้อมีความไม่มั่นคง - กระดูกสะบ้าแตก ชั้นกระดูกไม่เลื่อนที่ , กระดูกติดกันสนิทเป็นปกติ ผิวกระดูกหักเคลื่อนที่เกิน 3 มม. ชั้นกระดูกเลื่อนที่ และกระดูกไม่ติดกัน - การตัดกระดูกสะบ้าออก ถูกตัดออกบางส่วน ถูกตัดออกทั้งหมด - meniscectomy , ด้านใน (Medial) หรือ ด้านนอก (Lateral) ถูกตัดออกบางส่วน ถูกตัดออกทั้งหมด - meniscectomy , ทั้งด้านใน (Medial) และ ด้านนอก (Lateral) ถูกตัดออกบางส่วน ถูกตัดออกทั้งหมด	3 (7) 3 (7) 5 (12) 7 (17) 3 (7) 9 (22) 1 (2) 3 (7) 4 (10) 9 (22)

ตำแหน่งและสภาพ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]
- เอ็นไขว้ในข้อ (cruciate ligament) หรือ เอ็นยึดข้อด้านข้าง (collateral ligament) ยึดหย่อน เล็กน้อย 3 (7) ปานกลาง 7 (17) รุนแรง 10 (25) - เอ็นไขว้ในข้อ และ เอ็นยึดข้อด้านข้างยึดหย่อน ปานกลาง 10 (25) รุนแรง 15 (37) - กระดูกหักบริเวณ tibial plateau ไม่เคลื่อนที่ 2 (5) เคลื่อนที่ และทำมุมเอียง 5° - 9° 5 (12) 10° - 19° 10 (25) ตั้งแต่ 20° ขึ้นไป บวก 1 (2) ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่รวมกันไม่เกิน 20 (50) - กระดูกหักเหนือข้อเข่า หรือ ผ่านข้อเข่า (Supracondylar or Intercondylar Fracture) ไม่เคลื่อนที่ 2 (5) เคลื่อนที่และทำมุมเอียง 5° - 9° 5 (12) 10° - 19° 10 (25) ตั้งแต่ 20° ขึ้นไป บวก 1 (2) ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่รวมกันไม่เกิน 20 (50) - การผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเข่าเทียมทั้งข้อ (Total Knee Replacement) หรือ เปลี่ยนบางส่วน (Unicondylar Knee Replacement) ได้ผลดี คะแนน 85 - 100* 15 (37) ได้ผลพอใช้ คะแนน 50 - 84* 20 (50) ได้ผลไม่ดี คะแนนน้อยกว่า 50* 30 (75)	

ตำแหน่งและสภาพ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]
- การตัดต่อกระดูกหน้าแข้งส่วนต้น (Proximal Tibial Osteotomy) ได้ผลดี ได้ผลไม่ดี	10 (25) ประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพจาก การตรวจร่างกายและข้อเสื่อมอีกเสบ
- กระดูกหน้าแข้งหัก (Tibial Shaft Fracture) และ กระดูก ตัดผิดปกติ ทำมุมเอียง $10^{\circ} - 14^{\circ}$ $15^{\circ} - 19^{\circ}$ ตั้งแต่ 20° ขึ้นไป	8 (20) 12 (30) บวก 1 (2) ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่รวมกันไม่เกิน 20 (50)
ข้อเท้า - ข้อหลวมจากเอ็นยึดข้อหย่อน (อาศัยภาพถ่ายรังสีในท่า Stress view***) - ข้อเลื่อนเล็กน้อย (2 – 3 มม.) - ข้อเลื่อนปานกลาง (4 – 6 มม.) - ข้อเลื่อนรุนแรง (> 6 มม.) - กระดูกหัก หักนอกข้อและทำมุมเอียง $10^{\circ} - 14^{\circ}$ $15^{\circ} - 19^{\circ}$ ตั้งแต่ 20° ขึ้นไป หักเข้าข้อ และชั้นกระดูกหักเคลื่อนที่	2 (5) [7] 4 (10) [14] 6 (15) [21] 6 (15) [21] 10 (25) [35] บวก 1 (2) [3] ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่รวมกันไม่เกิน 15 (37) [53] 8 (20) [28]

ตำแหน่งและสภาพ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]
เท้าส่วนหลัง (Hindfoot) - กระดูกหัก กระดูกสันเท้าหักนอกข้อ (Calcaneus) varus angulation $10^0 - 19^0$ varus angulation ตั้งแต่ 20^0 ขึ้นไป valgus angulation $10^0 - 19^0$ valgus angulation ตั้งแต่ 20^0 ขึ้นไป - ค่ามุม tibia – os-calcis ลดลง**** มุม $110^0 - 100^0$ มุม $99^0 - 90^0$ มุม น้อยกว่า 90^0 - กระดูกสันเท้าหักผ่านเข้าข้อ และขึ้นกระดูกเลื่อนที่ ข้อ subtalar ข้อ talonavicular ข้อ calcaneocuboid	5 (12) [17] 0.5 (1) [1] ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่รวมกันไม่เกิน 10 (25) 3 (7) [11] 0.5 (2) [1] ทุกองศาที่เพิ่มขึ้น แต่รวมกันไม่เกิน 10 (25) [35] 5 (12) [17] 8 (20) [28] บวก 1 (2) [3] ทุกองศาที่ลดลง แต่รวมกันไม่เกิน 15 (37) [54] 6 (15) [21] 3 (7) [10] 3 (7) [10]
เท้าส่วนกลางผิดปกติ (Midfoot Deformity) - cavus เล็กน้อย ปานกลาง - rocker bottom เล็กน้อย ปานกลาง รุนแรง - กระดูก talus ตายจากการขาดเลือด กระดูกยังไม่ยุบตัว กระดูกยุบตัว	1 (2) [3] 3 (7) [10] 2 (5) [7] 4 (10) [14] 8 (20) [28] 3 (7) [10] 6 (15) [21]

ตารางที่ 3-34 เกณฑ์การให้คะแนนหลังผ่าตัดใส่ข้อสะโพกเทียม* (Rating Hip Replacement Results)

เกณฑ์การให้คะแนนหลังเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียม	คะแนน
ก. อาการเจ็บปวด - ไม่เจ็บปวด 44 - เจ็บปวดเล็กน้อย 40 - เจ็บปวดปานกลางแต่เป็นครั้งคราว 30 - เจ็บปวดปานกลาง 20 - เจ็บปวดรุนแรง 10	
ข. การใช้งาน - เดินกะเผลก - ไม่มี (ปกติ) 11 - เล็กน้อย 8 - ปานกลาง 5 - รุนแรง 0 - เครื่องช่วยเดิน - ไม่ต้องใช้ 11 - ต้องใช้ไม่ทำเวลาเดินไกล ๆ 7 - ต้องใช้ไม่ทำ 5 - ต้องใช้ไม่ค้ำยันรักแร้ 1 ข้าง 3 - ต้องใช้ไม่ทำ 2 ข้าง 2 - ต้องใช้ไม่ค้ำยันรักแร้ 2 ข้าง 0 - ระยะทางที่เดินได้ - ไม่จำกัดระยะทาง 11 - 1 กิโลเมตร 8 - 500 เมตร 5 - เฉพาะภายในบ้าน 2 - ไม่มี (อยู่บนเตียงหรือเก้าอี้) 0	

ตารางที่ 3 - 34 เกณฑ์การให้คะแนนหลังผ่าตัดใส่ข้อสะโพกเทียม* (Rating Hip Replacement Results)
(ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนนหลังเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียม	คะแนน
ค. กิจกรรม - ขึ้นบันได ปกติ 4 เกาะราวบันได 2 ขึ้นเองได้ แต่ไม่ถนัด 1 ขึ้นเองไม่ได้เลย 0 - สวมรองเท้าและถุงเท้า ง่าย 4 ลำบาก 2 ทำเองไม่ได้เลย 0 - นั่ง เก้าอี้แบบใดก็ได้เป็นเวลา 1 ชั่วโมง 4 เก้าอี้สูง 2 นั่งไม่สบาย 0 - ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ โดยสารได้ 1 โดยสารไม่ได้เลย 0	
ง. ความพิการผิดรูป ข้อยึดในท่าหุบขา (Fixed Adduction) $< 10^0$ 1 $\geq 10^0$ 0 ข้อสะโพกยึดในท่าหมุนเข้าใน (Fixed Internal Rotation) $< 10^0$ 1 $\geq 10^0$ 0 ข้อสะโพกยึดในท่าหมุนออกนอก (Fixed External Rotation) $< 10^0$ 1 $\geq 10^0$ 0	

ตารางที่ 3-34 เกณฑ์การให้คะแนนหลังผ่าตัดใส่ข้อสะโพกเทียม* (Rating Hip Replacement Results) (ต่อ)

เกณฑ์การให้คะแนนหลังเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียม	คะแนน
ข้อสะโพกยึดในท่างอ (Flexion Contracture)	
< 15°	1
$\geq 15^{\circ}$	0
ขายาวไม่เท่ากัน (Leg Length Discrepancy)	
< 1.5 ซม.	1
≥ 1.5 ซม.	0
จ. พิสัยการเคลื่อนไหว	
การงอข้อสะโพก	
> 90°	1
$\leq 90^{\circ}$	0
การกางข้อสะโพก	
> 15°	1
$\leq 15^{\circ}$	0
การหุบข้อสะโพก	
> 15°	1
$\leq 15^{\circ}$	0
การหมุนข้อสะโพกออกด้านนอก	
> 30°	1
$\leq 30^{\circ}$	0
การหมุนข้อสะโพกเข้าด้านใน	
> 15°	1
$\leq 15^{\circ}$	0

* ผลการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมให้นำคะแนนที่ได้จากข้อ ก. ถึง จ. มาบวกกัน เพื่อใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามตารางที่ 3-33

ตารางที่ 3-35 เกณฑ์การให้คะแนนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเข่าเทียม* (Rating Knee Replacement Results)

	คะแนน
ก. อาการเจ็บปวด - ไม่มีอาการ 50 - มีเล็กน้อยหรือเป็นครั้งคราว เจ็บปวดเฉพาะเวลานั่งขึ้นบันได 40 เจ็บปวดเวลาเดินพื้นราบและขึ้นบันได 30 - เจ็บปวดปานกลาง เจ็บปวดเป็นครั้งคราว 20 เจ็บปวดตลอดเวลา 10 - เจ็บปวดรุนแรง 0	
ข. พิสัยการเคลื่อนไหวปกติ พิสัยการเคลื่อนไหวที่ปกติทุก 5 องศา บวกเพิ่ม 1 คะแนน	ไม่เกิน 25 คะแนน
ค. ความมั่นคง (Stability) ของข้อเข่า (การเคลื่อนไหวเต็มที่ในท่าใดท่าหนึ่ง) การเลื่อนในแนวหน้า - หลัง (Anteroposterior) < 5 มม. 10 5-9 มม. 5 > 9 มม. 0 การเลื่อนในแนวด้านข้าง (Mediolateral) 5° 15 6° - 9° 10 10° - 14° 5 ≥ 15° 0	
รวมคะแนน	

การลดคะแนน (ข้อ ก – ข้อ จ)	คะแนน
ง. ข้อเข่ายึดในท่างอ (Flexion Contracture)	
5° - 9°	- 2
10° - 15°	- 5
16° - 20°	-10
> 20°	-20
จ. ข้อเข่าแอ่น (Extension Lag)	
< 10°	- 5
10° - 20°	-10
> 20°	-15
ฉ. แนวข้อเข่า (Alignment) ผิดปกติ (Varus)	
0° - 4°	- 0
5° - 10°	- 3 คะแนนต่อองศา
11° - 15°	- 3 คะแนนต่อองศา
> 15°	-20
รวม คะแนนที่ลดลง (ติดลบ)	
รวม	

* การคำนวณคะแนนรวมจากการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเข่าเทียมให้ใช้วิธีนำคะแนนรวมของข้อ ก , ข , ค มาหักด้วยคะแนนรวมของข้อ ง , จ , ฉ เพื่อใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามตารางที่ 3-33

กระดูกหักที่แตกรอบ ๆ ข้อหรือแตกเข้าข้อพร้อมกับเกิดข้อเสื่อมอีกเสบควรเลือกการประเมินจากวิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้ คืออาจใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรคจากหัวข้อนี้แล้วนำค่าประเมินที่ได้มารวมกับค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเสื่อมอีกเสบโดยใช้ตารางค่ารวม หรือใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่ลดลง หลังจากนั้นให้เลือกค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดเพียงค่าเดียว

สำหรับผู้รับการประเมินที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีกระดูกอ่อนภายในข้อเกิดรอยแหงนที่ลึก (Defect) และมีกระดูกอ่อนผิวข้อแตกซึ่งไม่เชื่อมติดกัน นั้นต้องได้รับการตรวจพิสูจน์ ยืนยัน โดยใช้กล้องส่องข้อหรือทำผ่าตัดเข้าไปตรวจดูภายในข้อ

ตัวอย่างที่ 3.15

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 ของทั้งร่างกายจากกระดูกหน้าแข้งหัก

ผู้รับการประเมินหญิงไทยอายุ 35 ปี มีกระดูกหน้าแข้งข้างขวาหักกลางลำกระดูกจากอุบัติเหตุขบรถมอเตอร์ไซด์ชนกับเสาไฟฟ้า ได้รับการรักษาโดยการใส่เฝือก หลังการรักษากระดูกเชื่อมติดกันแต่ปรากฏว่าขาขวาสั้นและงอเป็นมุม ผู้รับการประเมินได้รับคำแนะนำให้รักษาต่อโดยการผ่าตัดเพื่อยืดขาข้างขวาที่สั้นให้ยาวเท่ากับขาข้างซ้าย แต่ผู้รับการประเมินปฏิเสธการผ่าตัด

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินมีอาการปวดเข่าและข้อเท้าขวาเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะขณะเดินบนพื้นขรุขระ ขาช่วงล่างบวมเล็กน้อย ถ้าผู้รับการประเมินต้องเดินไกลประมาณ 1 กิโลเมตรโดยไม่พักจะเดินได้ด้วยความลำบาก

การตรวจร่างกาย	ขาข้างขวาสั้นกว่าขาซ้าย 2.5 เซนติเมตร กระดูกหักที่ขาช่วงล่างเชื่อมติดกันสนิทแต่มีขาโก่ง 10° พิสัยการเคลื่อนไหวบริเวณข้อเข่าและข้อเท้าขวาอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีกระดูกหน้าแข้ง พบรอยกระดูกหักเชื่อมติดกันแต่มีความพิการขาโก่ง (Varus) และขาสั้นลง 2.5 เซนติเมตร
การวินิจฉัยโรค	กระดูกหน้าแข้งหัก มีการเชื่อมติดกันในท่าขาโก่ง
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 11
คำอธิบาย	กระดูกหน้าแข้งหักและเชื่อมติดกันในท่าขาโก่ง 10° ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 20 หรือ ร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย (จากตารางที่ 3-33) ขาข้างขวาสั้น 2.5 เซนติเมตร ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 7 หรือ ร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-4) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ร้อยละ 8 และ ร้อยละ 3 มารวมกัน โดยใช้ตารางค่ารวมจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 11 การสูญเสียสมรรถภาพจากกระดูกหักและเชื่อมติดผิดรูปควรประเมินโดยวิธีที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค ส่วนเรื่องกล้ามเนื้อลีบหรืออ่อนแรงได้นำมารวมไว้แล้วในการประเมินจากวิธีที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค แต่เรื่องขาสั้นต้องแยกออกไปประเมินการสูญเสียสมรรถภาพต่างหาก (ศึกษาจากการใช้ตารางไขว้ 3-2) ถ้ามีอัมพาตของเส้นประสาทร่วมด้วย ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากกระดูกหักและอัมพาตของเส้นประสาทมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

3.2.11 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียผิวหนัง (Skin Loss)

การสูญเสียผิวหนังทุกชั้น (Full-Thickness) บนพื้นที่บางบริเวณของขาและเท้าทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพศึกษาจากตารางที่ 3-36 ถึงแม้ว่าบริเวณเหล่านั้นจะถูกปะหรือคลุมด้วยการปลูกผิวหนังอย่างเหมาะสมแล้วก็ตามก็ยังคงมีการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ การติดเชื้อในกระดูกที่เรื้อรังหรือโรคฝีในกระดูก (Chronic Osteomyelitis) ก็ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีนี้เช่นกัน

ตารางที่ 3-36 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียผิวหนัง (Impairments for Skin Loss)

คำอธิบาย	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ของขา) [ของเท้า]		
- หลังการปลูกถ่ายผิวหนังบริเวณกระดูก ischium แล้ว ยังต้องขยับเปลี่ยนที่เวลานั่ง และนั่งไม่ได้นาน	5	(12)	
- หลังการปลูกถ่ายผิวหนังบริเวณปุ่มกระดูกทibia (Tibial Tubercle) และยังไม่สามารถนั่งคุกเข่าได้นาน	2	(5)	
- หลังการปลูกถ่ายผิวหนังบริเวณสันเท้าแล้วยังยืน และเดินไม่ได้นาน	10	(25)	[35]
- หลังการปลูกถ่ายผิวหนังบริเวณฝ่าเท้า และหัวกระดูกฝ่าเท้า (Metatarsal Head)แล้วยังยืน และเดินไม่ได้นาน			
1 st metatarsal	5	(12)	[17]
5 th metatarsal	5	(12)	[17]
- การติดเชื้อในกระดูกที่เรื้อรังและยังมีหนองไหลที่			
- กระดูกฟีเมอร์	3	(7)	[10]
- กระดูกหน้าแข้ง	3	(7)	[10]
- กระดูกเท้า ที่ต้องทำแผลเป็นระยะและยังใส่รองเท้าไม่ได้นาน	10	(25)	[35]

ตัวอย่างที่ 3.16**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย จากการสูญเสียผิวหนัง ผู้รับการประเมินชายไทย อายุ 50 ปี เป็นโรคเบาหวานชนิดพึ่งพาอินซูลิน ถูกตะปูตำ ขณะทำงาน ทำให้สันเท้าอักเสบรุนแรงจากติดเชื้อ *Pseudomonas* ทำให้ผิวหนังที่รองสันเท้าตาย จำเป็นต้องตัดผิวหนังทิ้งเพื่อตกแต่งบาดแผลและทำแผล เมื่อแผลสะอาดดีแล้วได้ทำการปลูกผิวหนังแทนผิวหนังที่ตัดออกบริเวณสันเท้า หลังผ่าตัดผิวหนังติดดีหนึ่งปีต่อมา ผู้รับการประเมินทนยืนได้นานไม่เกิน 45 นาที และเดินไกลได้ไม่เกิน 1.6 กิโลเมตร บางครั้งยังคงมีรอยแตกแยกเล็กน้อยบริเวณผิวหนังที่นำมาปลูก ไม่มีอาการติดเชื้อในกระดูกหรือการติดเชื้อซ้ำกลับขึ้นมาอีก

อาการปัจจุบัน**การตรวจร่างกาย**

การเคลื่อนไหวข้อเท้าและข้อใต้กระดูกเทสเป็นปกติ ผิวหนังที่นำมาปลูกติดดี

การตรวจพิเศษ

ไม่มี

การวินิจฉัยโรค

แผลถูกตะปูตำและมีการติดเชื้อบริเวณสันเท้าขวาขณะนี้ได้รับการผ่าตัดเอาผิวหนังมาคลุมสันเท้าแล้ว

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ตามสภาพของผู้รับการประเมินมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน คือจำกัดระยะเวลาการยืนและเดิน ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 3-36 ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างอื่น ๆ จากโรคเบาหวาน ก็ให้อามารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากระบบกล้ามเนื้อกระดูกและข้อ โดยใช้ตารางคำนวณ

3.2.12 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Peripheral Nerves Injuries)

การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลายทำให้เกิดการสูญเสีย 2 องค์ประกอบ คือ

1. การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อหรือสูญเสียประสาทสั่งการ (Motor Deficit)
2. การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง หรือ สูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนัง (Sensory Deficit)

รูป 3-8 และรูป 3-9 แสดงเส้นประสาทที่รับความรู้สึกที่ผิวหนังและเส้นประสาทสั่งการ (Motor Nerve) บริเวณขาและเท้า ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากตารางที่ 3-37 เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและความรู้สึกที่ผิวหนังโดยสิ้นเชิง ส่วนค่าการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและความรู้สึกที่ผิวหนังเพียงบางส่วนบริเวณขาและเท้าให้ศึกษาจากตารางที่ 2-10 และ 2-11 ของบทที่ 2 เรื่องการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทให้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ตรวจหาเส้นประสาทที่ได้รับการบาดเจ็บ และหาค่าสูงสุดการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า ที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามตารางที่ 3-37

2. ตรวจหาระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (กล้ามเนื้ออ่อนแรง) แต่ละมัดที่ควบคุมโดยเส้นประสาทสั่งการตามเกณฑ์การแบ่งระดับความรุนแรงที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2-11

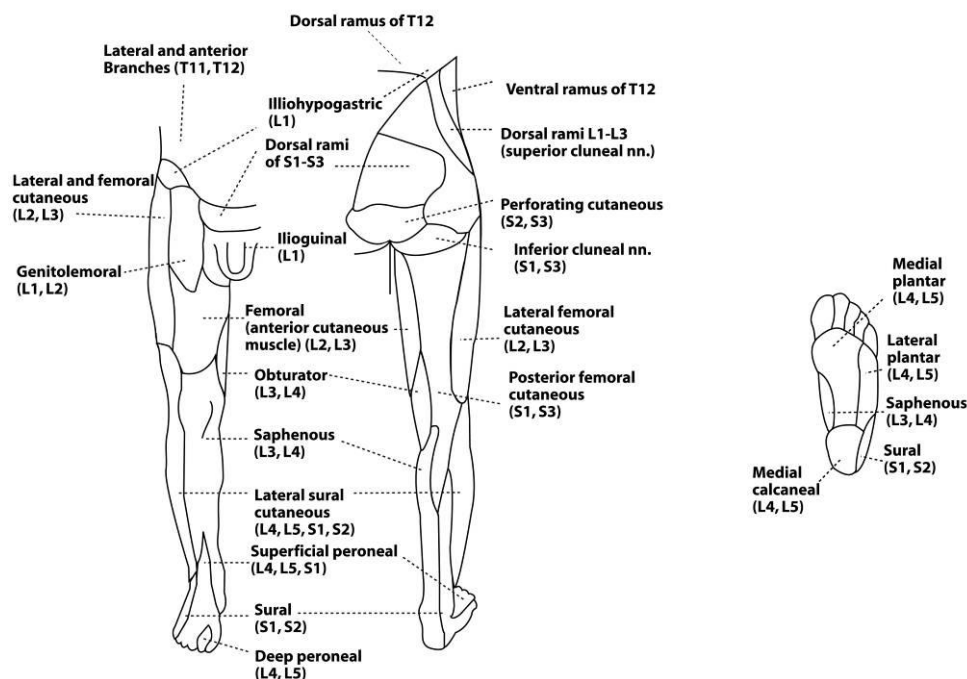
3. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพตามระดับความรุนแรงที่กล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการสูญเสียเส้นประสาทสั่งการบางส่วนมาคูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของกล้ามเนื้อมัดนั้น ๆ จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของขาที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อบางส่วน

4. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังตามระดับความรุนแรงจากการสูญเสียเส้นประสาทส่วนที่รับความรู้สึกที่ผิวหนัง มาคูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังของเส้นประสาทนั้น ๆ จะได้ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของขา (ตารางที่ 2-10)

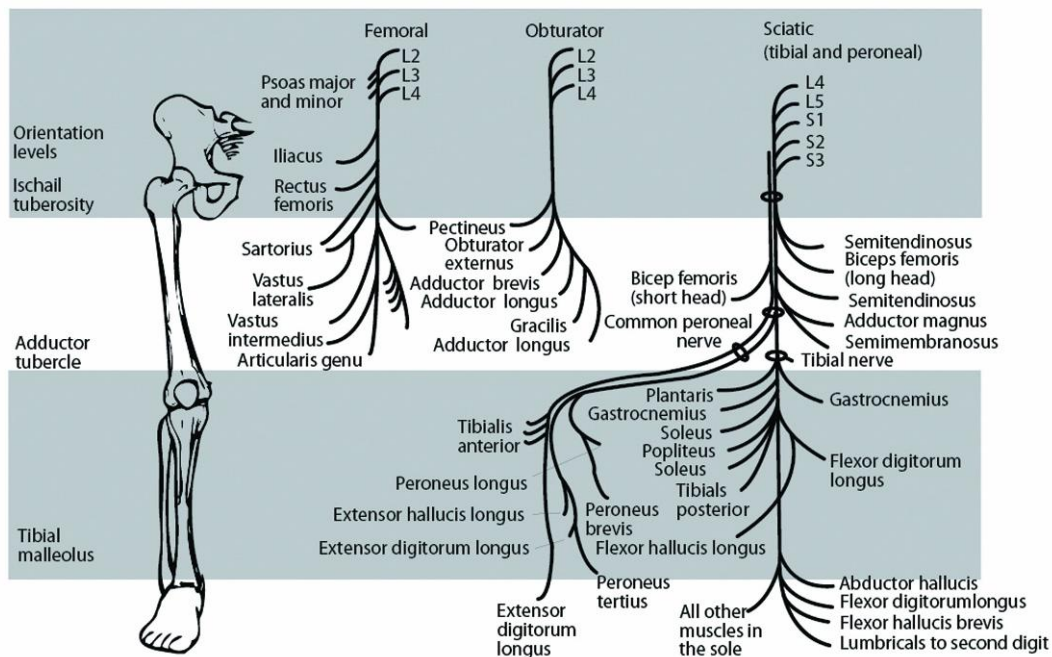
5. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง จากข้อ 3, 4 มารวมกัน โดยใช้ตารางคำนวณแต่ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากเส้นประสาทส่วนปลายที่บาดเจ็บหลายเส้นที่นำมา รวมกันแล้วก็ไม่ควรมากกว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายที่เกิดจากการสูญเสียขาทั้งหมดข้างเดียว (ร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย)

6. การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง รวมทั้งความรู้สึกที่ผิดปกติ หรือเจ็บน้อยลงที่ผิวหนัง (Dysesthesia) เป็นเพียงอาการของผู้รับการประเมินต้องทำการประเมินด้วยความระมัดระวัง

7. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท อาจนำมารวมกับ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ บริเวณขาและเท้าโดยใช้ตารางคำนวณ ห้ามนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง กล้ามเนื้อลีบและท่าทางการเดินที่ผิดปกติ ให้ศึกษาจากตารางไขว้ตารางที่ 3-2



รูป 3 - 8 แสดงเส้นประสาทที่รับรู้ความรู้สึกบริเวณผิวหนังของขาและเท้า
(Sensory Nerves of the Lower Extremity, Their Areas of Innervation and Roots of Origin)



รูป 3 - 9 เส้นประสาทสั่งการของกล้ามเนื้อข้อเท้าต่าง ๆ บริเวณขาและเท้า
(Motor Nerves of the Lower Extremity, Their Muscle Innervations and Roots of Origin)

ตารางที่ 3-37 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท

(Impairments Due to Nerve Deficits)

เส้นประสาท	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของทั้งร่างกาย (ขา) [เท้า]		
	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (Motor)	การสูญเสียความรู้สึก ที่ผิวหนัง (Sensory)	ความรู้สึกที่ผิดปกติ (Dysesthesia)
Femoral	15 (37)	1 (2)	3 (7)
Obturator	3 (7)	0	0
Superior gluteal	25 (62)	0	0
Inferior gluteal	15 (37)	0	0
Lateral femoral cutaneous	0	1 (2)	3 (7)
Sciatic	30 (75)	7 (17)	5 (12)
Common peroneal	15 (42)	2 (5)	2 (5)
Superficial peroneal	0	2 (5)	2 (5)
Sural	0	1 (2)	2 (5)
Medial plantar	2 (5) [7]	2 (5) [7]	2 (5) [7]
Lateral plantar	2 (5) [7]	2 (5) [7]	2 (5) [7]

ตัวอย่างที่ 3-17	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย จากการบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทย อายุ 20 ปี ประสบอันตรายขณะทำงานอยู่กับเครื่องกลึงโลหะ มีเศษโลหะที่คมหลุดกระเด็นมาบาดบริเวณขาหนีบข้างซ้าย ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดทำความสะอาด และตกแต่งบาดแผล ขณะผ่าตัดพบว่าเส้นประสาท femoral ถูกตัดขาดทั้งหมด ส่วนหลอดเลือด femoral ไม่ได้รับอันตราย ได้ทำการเย็บซ่อมเส้นประสาทที่ขาด หลังผ่าตัดผู้รับการประเมินมีอาการดีขึ้นอย่างเด่นชัด
อาการปัจจุบัน	หลังการประสบอันตราย 1 ปี ผู้รับการประเมินสามารถเดินได้โดยไม่ต้องใช้ไม้เท้าหรือกายอุปกรณ์ช่วยเดินอย่างอื่น แต่มีท่าทางการเดินที่ผิดปกติ กล่าวคือต้องเดินในท่าเข่าเหยียดตรงโดยใช้กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดข้อสะโพกก่อนลงน้ำหนักทุกครั้ง
การตรวจร่างกาย	มีความรู้สึกสัมผัสที่แผ่วเบาในบริเวณขาที่เส้นประสาท saphenous มารับความรู้สึกที่ผิวหนัง (แขนงปลายที่รับความรู้สึกของเส้นประสาท Femoral) ส่วนผิวหนังบริเวณด้านในของขายังคงรู้สึกแหลมเมื่อตรวจด้วยปลายไม้จิ้มฟันหรือเข็ม มีถุงน้ำเกิดขึ้นบริเวณตาตุ่มในของข้อเท้าซ้าย จากการเสียดสีของรองเท้ากับผิวหนังที่ขาดความรู้สึกเจ็บปวด ขณะสวมรองเท้าเดิน กำลังกล้ามเนื้อ quadriceps อยู่ในระดับ 4 กล่าวคือ ด้านแรงของผู้ตรวจได้ปานกลางขณะข้อเข่าเหยียดตรง
การตรวจพิเศษ	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	อัมพาตของเส้นประสาท femoral บางส่วน
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากรายงานการผ่าตัดลงบันทึกว่าเส้นประสาท femoral ได้รับบาดเจ็บ ผลการตรวจร่างกายยืนยันว่ามีการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังที่รับความรู้สึกโดยแขนงประสาท saphenous และสูญเสียประสาทสั่งการ (Motor Weakness) ทำให้กล้ามเนื้อ quadriceps อ่อนแรง ระดับ 4 การตรวจพบอาการแสดงดังกล่าวยืนยันว่าเส้นประสาท femoral ได้รับบาดเจ็บพร้อมกับการฟื้นตัวไม่เท่ากับปกติ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังอาศัยตารางที่ 3-37 กับ 2-10 และจากตารางที่ 3-37 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังและขาดการรับรู้ความเจ็บปวด (Loss of motor and sensory) ของเส้นประสาท femoral ที่ถูกทำลายทั้งหมดมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของขา (2% +7%) ผู้รับการประเมินสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังและขาดการรับรู้ความเจ็บปวดขณะทำกิจกรรม เป็นการสูญเสียความรู้สึกอยู่ในระดับ 4 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ถึง ร้อยละ 25 ให้เลือกใช้ค่า 20% นำค่า 20% นี้ไปคูณกับ 9% ที่ได้จากข้างต้น ผลที่ได้ก็คือ $20\% \times 9\% = 20/100 \times 9/100 = 1.8/100 = 1.8\% = 2\%$ ของขา

ดังนั้นการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังคือร้อยละ 2 ของขา

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากการสูญเสียประสาทสั่งการ (Motor Weakness) ก็ให้ใช้วิธีคำนวณแบบเดียวกัน ตามตารางที่ 3-37 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากการสูญเสียประสาทสั่งการของเส้นประสาท femoral ทั้งหมดมีค่าร้อยละ 37 ของขา จากการตรวจกำลังกล้ามเนื้อ quadriceps พบว่าอยู่ในระดับ 4 (ตารางที่ 2-11) การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อระดับ 4 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพ 1% ถึง 25% ให้ใช้ค่า 25% เนื่องจากกล้ามเนื้ออ่อนแรงมีอาการชัดเจน การคำนวณให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ 25% ไปคูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุด 37% คือ $25\% \times 37\% = 25/100 \times 37/100 = 9.25/100 = 9\%$ ของขา

ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียประสาทสั่งการคือ ร้อยละ 9 ของขา

ให้นำค่า 9% และ 2% ของขา จาก 2 ส่วนข้างบนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 11 ซึ่งจะเท่ากับ ร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย ($11\% \times 0.4 = 4\%$)

3.2.13 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากอาการปวดแสบร้อนและกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Causalgia and Complex Regional Pain Syndrome)

อาการปวดแสบร้อน (Causalgia) หมายถึงอาการปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทซึ่งมีลักษณะพิเศษ คือ อาการปวดแสบร้อนคล้ายไฟลวก เมื่อได้รับสิ่งกระตุ้นเพียงเล็กน้อยเช่น ความร้อน ความเย็น คำว่า “กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (Complex Regional Pain Syndrome หรือ CRPS) นิยมใช้เรียกอาการปวดเช่นนี้มากกว่าคำ Reflex Sympathetic Dystrophy (ปฏิกิริยาย้อนกลับที่ผิดปกติจากเส้นประสาท sympathetic) เพราะไม่สามารถยืนยันความสัมพันธ์ของอาการปวดแสบร้อนกับระบบประสาท sympathetic ได้แน่ชัด

กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS) มีลักษณะพิเศษดังนี้คืออาการเจ็บปวด การบวม ข้อตึงและผิด ผิวหนังเปลี่ยนสีและเนื้อกระดูกบางลง ลักษณะทางคลินิกเหล่านี้อาจเกิดภายหลังข้อเคล็ดหรือข้อแพลง กระดูกหัก เส้นประสาทหรือหลอดเลือดได้รับบาดเจ็บ กลุ่มอาการ CRPS สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากบทที่ 5 ข้อ 5.8 ของคู่มือนี้ เมื่อมีอาการปวดแสบร้อนหรือกลุ่มอาการ CRPS เกิดขึ้นบริเวณแขนและมือหรือขาและเท้า แพทย์ผู้ประเมินควรใช้แนวทางการประเมินการสูญเสียที่ได้บรรยายไว้ในบทที่ 5 ของคู่มือนี้ เรื่องระบบประสาท

ตัวอย่างที่ 3.18

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย จากอาการปวดแสบร้อน

ผู้รับการประเมินหญิงไทย อายุ 30 ปี ประสบอันตรายจากการกระโดดลงมาจากรถบรรทุก เข้าขวาระแทกพื้นขณะทำงานในโรงงาน หนึ่งเดือนต่อมามีอาการเจ็บปวดที่หัวเข่ารุนแรง ที่บริเวณขาขวาแดงและอุ่นกับมีเหงื่อออก บริเวณส่วนอื่น ๆ ของร่างกายไม่มีเหงื่อออกผิดปกติ

อาการปัจจุบัน

สองปีต่อมาผู้รับการประเมินเดินโดยใช้ไม้ค้ำยันรั้ง 2 ข้าง และไม่สามารถลงน้ำหนักบนเท้าข้างขวา ผู้รับการประเมินยังคงมีอาการเจ็บปวดที่รุนแรง บริเวณขาขวาที่ค่อนข้างคงที่ตลอดทั้ง ๆ ที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีต่าง ๆ เพื่อบำบัดอาการปวดแสบร้อนแล้วก็ตาม

การตรวจร่างกาย

ขาข้างขวายังคงบวม และซีด ผิวหนังเรียบมันและนิ้วเท้าลีบลง การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโดยให้ผู้รับการประเมินออกแรงด้วยตนเอง ปรากฏว่าผู้รับการประเมินไม่ยอมทำตาม เนื่องจากอาการเจ็บปวด ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อที่ทำได้เพียงเล็กน้อย ผู้รับการประเมินไม่ให้ความร่วมมือในการตรวจกำลังกล้ามเนื้อ เนื่องจากขณะออกแรงด้านมีอาการเจ็บปวด การตรวจความรู้สึกที่ผิวหนัง พบว่าปกติและที่สำคัญก็คือ เวลาสัมผัสบริเวณขา ผู้รับการประเมินจะมีอาการเจ็บปวดที่รุนแรงทันทีหรือที่เรียกว่า Allodynia

การตรวจพิเศษ

การตรวจโดยวิธี Bone Scan หลังการบาดเจ็บพบว่าบริเวณรอบ ๆ ข้อเข่า ข้อเท้าและเท้ามีสารกัมมันตรังสีมารวมตัวกันอย่างหนาแน่นหลังฉีดสารกัมมันตรังสี 3 – 4 ชั่วโมง ในภาพถ่ายรังสีธรรมดาจะพบภาวะกระดูกโปร่งบาง (Osteoporosis) อย่างชัดเจน

การวินิจฉัยโรค

อาการปวดแสบร้อนบริเวณขาข้างขวา (Causalgia)

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินรายนี้มีอาการเจ็บปวดรุนแรงเฉพาะที่ ซึ่งจัดอยู่ในชนิดแรก ของกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS Type I) หรือการปวดแสบร้อน (Causalgia) การตรวจร่างกายบริเวณขาทำได้ลำบาก เช่น การตรวจกำลังกล้ามเนื้อ การตรวจปฏิกิริยารีเฟล็กซ์ การตรวจความรู้สึกที่ผิวหนัง การตรวจวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ วิธีการตรวจร่างกายดังกล่าวกระตุ้นให้เกิดการเจ็บปวดที่รุนแรง ผู้รับการประเมินจะไม่ยอมทำตาม การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่อาศัยการตรวจ

ร่างกายตามปกติ จึงไม่สามารถนำมาใช้ตรวจประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ผู้รับการประเมินรายนี้ก็ไม่มีเส้นประสาทเส้นใดของขาได้รับบาดเจ็บและอาการเจ็บปวดก็เกิดขึ้นตลอดทั้งขาและเท้า ดังนั้นถ้าจะทำการประเมินจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทก็คงไม่เหมาะสมและยังไม่มีวิธีเฉพาะที่จะนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในบทที่เกี่ยวกับขาและเท้าหรือแขนและมือ ที่สามารถครอบคลุมเนื้อหาสาระเพียงพอสำหรับการบาดเจ็บในสถานการณ์ที่เป็นลักษณะโดดเด่นเช่นนี้

พยาธิสภาพของกลุ่มอาการเจ็บปวดเรื้อรังเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อนในปัจจุบันเชื่อว่าเกิดขึ้นที่ระบบประสาทส่วนกลาง ดังนั้นแพทย์ผู้ประเมินควรเลือกใช้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการยืน และการเดินที่ผิดปกติตามตารางที่ 5-13 หรือ ตารางที่ 4 – 6 ที่เกี่ยวกับการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าที่เกิดจากรอยโรคของระบบประสาทส่วนกลาง (สมองและ/หรือไขสันหลัง) จากตารางที่ 5-15 หรือ ตารางที่ 4 – 6 ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 20 ถึง ร้อยละ 39 เนื่องจากมีอาการเจ็บปวดที่รุนแรงและไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน จึงควรเลือกใช้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดคือร้อยละ 39 จึงจะถือว่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพด้วยวิธีนี้เหมาะสม

ถ้าเปรียบเทียบกับสถานภาพของผู้รับการประเมินรายนี้โดยใช้เกณฑ์การประเมินการสูญเสียจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติตามตารางที่ 3-5 ผู้รับการประเมินต้องเดินโดยใช้ไม้ค้ำยันรักแร้ 2 ข้าง หรือไม้เท้า 2 ข้าง เป็นประจำก็ควรมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกายผู้รับการประเมินใช้ขาเดินไม่ได้เลยจึงเทียบเท่ากับขาถูกตัดขาดทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการประเมินให้ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกายนั้นได้รับการสนับสนุนโดยเหตุผลการประเมินจากหลายวิธี (ทุกวิธีให้ค่าการประเมินที่ตรงกัน)

3.2.14 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของหลอดเลือด (Vascular Disorders)

การแบ่งประเภทและเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดบริเวณขาและเท้าให้ศึกษาจากตารางที่ 3-38 ในกรณีที่ขาถูกตัดขาดเนื่องจากโรคของหลอดเลือดอุดตันให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการตัดขาดและเท้าตามเกณฑ์การประเมินในหัวข้อ 3.2.9 แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของหลอดเลือดตามระดับความรุนแรงที่เหมาะสมจากตารางที่ 3-38 โดยใช้ตารางค่ารวม

ตารางที่ 3-38 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาจากความผิดปกติของหลอดเลือดบริเวณขา
(Lower Extremity Impairment Due to Peripheral Vascular Disease) (คิดเป็นร้อยละของขา)

ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 0 – 9	การสูญเสีย สมรรถภาพร้อยละ 10 - 39	การสูญเสีย สมรรถภาพ ร้อยละ 40 - 69	การสูญเสีย สมรรถภาพ ร้อยละ 70 - 89	การสูญเสีย สมรรถภาพ ร้อยละ 90 - 100
ไม่มีอาการปวดจาก กล้ามเนื้อขาดเลือด (Claudication) และไม่มีอาการปวดขณะ พัก ร่วมกับ - มีการบวมชั่วคราว ร่วมกับ การตรวจร่างกาย - คลำไม่พบชีพจรที่ขา - สูญเสียเนื้อเยื่อใต้ ผิวหนัง เพียงเล็กน้อย - พบหินปูนเกาะพอกที่ หลอดเลือดแดงใน ภาพถ่ายรังสี - หลอดเลือดแดง หรือดำ โป่งพองแต่ไม่มีอาการ - ไม่จำเป็นต้องผ่าตัดและ ไม่ต้องจำกัดกิจกรรม	มี intermittent claudication ขณะ เดินปกติ เป็น ระยะทาง 90 เมตร ขึ้นไป หรือ - มีการบวมต่อเนื่อง ระดับปานกลาง , การใช้ผ้ายืดพันจะ ควบคุมการบวมได้ บ้าง หรือ - มีการทำลายของ หลอดเลือด เลือดโดยมีอาการ แสดงให้เห็น เช่น รอยแผลเป็นของ นิ้วเท้าที่ถูกตัดหนึ่ง นิ้วและไม่มีอาการ เจ็บปวดหรือที่เคยมี แผลเรื้อรังซึ่งหายดี แล้ว และไม่มีอาการ เจ็บปวด อาการ แสดงต่าง ๆ เหล่านี้ ยังยืนยันว่ามีโรค หลอดเลือดที่ยังคง ดำเนินอยู่	มี intermittent claudication เมื่อเดิน ปกติเป็นระยะทาง เกิน 20 เมตรขึ้นไป และเดินได้ไม่เกิน 90 เมตร เพราะอาการ ปวดรุนแรง หรือ - มีการบวมมากและ การใช้ผ้ายืดพัน สามารถควบคุมการ บวมได้น้อย หรือ - มีการทำลายหลอด เลือดโดยมีอาการ แสดงเช่น มีรอย นิ้วเท้าถูกตัด 2 นิ้ว หรือมากกว่าของเท้า ข้างเดียวกันและแผล หายแล้ว พร้อมกับมี อาการแสดงที่ยืนยันว่า โรคหลอดเลือดยังคง ดำเนินอยู่หรือยังมีแผล ตื้น ๆ ปรากฏ	มี intermittent claudication ขณะเดิน ปกติเป็นระยะทางน้อย กว่า 20 เมตรหรือมี อาการเจ็บปวดเป็นครั้ง คราวขณะพัก หรือ - มีการบวมมากและ การใช้ผ้ายืดพันจะไม่ สามารถควบคุมการ บวมได้เลย หรือ - มีการทำลายหลอด เลือดโดยมีอาการ แสดงเช่นมีการตัดขา ตรงข้อเท้าหรือเหนือ ข้อเท้าหรือนิ้วเท้าของ ทั้ง 2 เท้าถูกตัดขาด ตั้งแต่ 2 นิ้ว ขึ้นไป และยัง ปรากฏมีแผลที่ กว้างหรือแผลลึกที่ขา ข้างหนึ่ง ซึ่งบ่งบอกว่า โรคหลอดเลือดยังคง ดำเนินอยู่	มีอาการเจ็บปวดที่ รุนแรง ตลอดเวลาแม้ในขณะ พัก หรือ - มีหลอดเลือดเสียหาย โดยมีอาการแสดง ได้แก่ การตัดขาที่ข้อ เท้าหรือเหนือข้อเท้า ทั้ง 2 ข้าง หรือมีการ ตัดนิ้วเท้าทุกนิ้วของ ทั้งสอง เท้าหรือทั้งนิ้ว มือนิ้วเท้าของทั้งสอง ข้างมีหลักฐานยืนยัน ว่าโรคหลอดเลือดยังคง ดำเนินอยู่หรือยังคงมี แผลที่แผ่กว้างหรือ แผลลึกทั้ง 2 ขา และอาจมีที่มือด้วย

ตัวอย่างที่ 3.19	โรคหลอดเลือดดำอุดตัน (Deep Venous Thrombosis DVT) ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 42 ปี ประสบอุบัติเหตุขณะปฏิบัติงานทำให้กระดูกหน้าแข้งขวาหักและฉีกกระดูกเลื่อนที่ได้รับการรักษาด้วยการจัดกระดูกให้เข้าที่โดยไม่ผ่าตัดและใส่เฝือกปูนจนกระทั่งกระดูกติดกัน ปรากฏว่าหลังการรักษาเกิดมีภาวะแทรกซ้อนจากหลอดเลือดดำที่อยู่ลึกอุดตันบริเวณขาข้างขวาที่ประสบอันตราย
อาการปัจจุบัน	เมื่อสิ้นสุดการรักษาหลังการประสบอันตรายหนึ่งปี ผู้รับการประเมินเดินได้นานไม่เกินหนึ่งชั่วโมงและเดินได้ไกลที่สุดเพียง 1.6 กม. ยาที่รับประทานเป็นประจำคือแอสไพริน ผู้รับการประเมินไม่เกิดโรคหลอดเลือดดำอุดตันซ้ำอีก และสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้เป็นปกติ
การตรวจร่างกาย	ข้อเข้าข้อเท้าและข้อใต้กระดูกทาลัส (Subtalar Joint) เคลื่อนไหวได้ปกติ การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อพบว่าแข็งแรงเป็นปกติ มีโรคหลอดเลือดดำผิดปกติเรื้อรังบริเวณขาขวาซึ่งเป็นผลมาจากหลอดเลือดดำที่อยู่ลึกอุดตัน (DVT) ขาข้างซ้ายเป็นปกติ ไม่มีการบวมหรือหลอดเลือดดำโป่งพอง (Varices) ขาข้างขวาบวม กดบ่ม 2 ⁺ เมื่อตรวจร่างกายตอนเช้าทั้ง ๆ ที่พันด้วยผ้ายืดวันละ 16 ชั่วโมงทุกวัน ผิวหนังบริเวณข้อเท้าอักเสบเป็นครั้งคราวจากเลือดคั่งในหลอดเลือด ผิวหนังเปลี่ยนสีชั่วคราว
การตรวจพิเศษ	การถ่ายภาพรังสีบริเวณขาข้างขวา พบกระดูกหักเชื่อมติดกันสนิทตามกายวิภาค ไม่มีโก่ง เกยกันหรือขาด
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดดำที่อยู่ลึกอุดตันบริเวณขา (DVT) และกระดูกหน้าแข้งที่หักเชื่อมติดกันแล้ว
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากตารางที่ 3-38 แสดงว่าโรคของหลอดเลือดดำที่อยู่ลึกอุดตันที่ขาของ ผู้รับการประเมินทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับ 2 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ระหว่าง ร้อยละ 10 ถึงร้อยละ 39 ของขา ผู้รับการประเมินยังคงมีขาบวมในระดับปานกลาง ควบคุมการบวมโดยใช้ผ้ายืดพันได้เพียงบางส่วนค่าการสูญเสียสมรรถภาพควรอยู่กึ่งกลางระหว่างค่าสูงและค่าต่ำของระดับ 2 คือ ร้อยละ 20 ของขา ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย ($20\% \times 0.4 = 8\%$)

3.3 บทสรุปและตัวอย่างแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขา (Lower Extremity Impairment Evaluation Procedure, Summary and Examples)

เมื่อต้องการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพบริเวณขาและเท้าของผู้รับการประเมินแต่ละคน แพทย์ผู้ประเมินต้องเริ่มต้นทำการซักประวัติการเจ็บป่วยอย่างละเอียดพร้อมกับการตรวจร่างกายอย่างรอบคอบ จากนั้นจึงปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้การวินิจฉัยโรค
2. พิจารณาว่าผู้รับการประเมินสิ้นสุดการรักษาหรือยัง ถ้ายังไม่สิ้นสุด จะต้องรอจนสิ้นสุดการรักษาโดยทั่วไปกฎหมายกำหนดให้ไม่เกินหนึ่งปี
3. ตรวจหาบริเวณส่วนต่าง ๆ ของขาและเท้าที่มีความผิดปกติและความสัมพันธ์กับการเจ็บป่วยหรือประสบอันตรายที่จะต้องทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ แล้วกำหนดวิธีประเมินที่ต้องนำมาใช้ โดยศึกษาจากแบบการบันทึกการประเมิน รูป 3-10
4. คำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ตามวิธีประเมินที่เหมาะสมในแต่ละวิธีจากคู่มือนี้ (ตารางที่ 3-1)
5. ตรวจหาและคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากสูญเสียของเส้นประสาท

6. ตรวจสอบและคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากโรคหรือจากการบาดเจ็บของหลอดเลือด
7. ตรวจสอบและคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS)
8. ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินการสูญเสียโดยวิธีประเมินที่มีอยู่ทั้งหมด ก็ให้พิจารณาใช้วิธีประเมินจากท่าทางการเดินที่ผิดปกติถ้าทำได้ พร้อมกับบันทึกเหตุผลการใช้วิธีนี้ประเมินในรายงาน
9. การพิจารณาเลือกวิธีการประเมินที่เหมาะสมที่สุดโดยอาศัยประวัติการเจ็บป่วยและการตรวจร่างกายและใช้ตารางที่ 3-2 เพื่อให้แน่ใจว่าวิธีใดที่สามารถนำค่าประเมินการสูญเสียสมรรถภาพมารวมกันได้โดยใช้ตารางการรวม ถึงแม้ว่าการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจะสามารถประเมินการสูญเสียได้ 4 วิธี (ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียเส้นประสาท จากกล้ามเนื้อลีบ จากการตรวจกำลังกล้ามเนื้อ และจากท่าทางการเดิน) ที่ผิดปกติ ก็ให้เลือกใช้วิธีประเมินที่มีความจำเพาะที่สุดเพียงวิธีเดียว ตัวอย่างเช่น การบาดเจ็บของเส้นประสาท ถ้ามีวิธีประเมินที่อาศัยฐานทางกายวิภาค ก็ให้เลือกใช้วิธีเฉพาะทำการประเมิน เช่น การสูญเสียผิวหนังและโรคฝีในกระดูก (Osteomyelitis) ใช้หัวข้อ 3.2.11 การบาดเจ็บของเส้นประสาทใช้หัวข้อ 3.2.12 และความผิดปกติของหลอดเลือด ใช้หัวข้อ 3.2.14 ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของหลอดเลือดที่ทำให้ต้องมีการตัดขาและเท้า ก็ให้ทำการประเมินโดยนำเอาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของหลอดเลือดและส่วนของขาที่เหลืออยู่มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการตัดขาและเท้าโดยใช้ตารางการรวม การสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทและของหลอดเลือดให้ลงบันทึกแยกจากกันเพราะว่าการสูญเสียของทั้งสองส่วนนี้ไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะขาและเท้าเท่านั้น แต่ยังอาจเกิดที่บริเวณอื่นได้ ท่าทางการเดินที่ผิดปกติไม่ควรนำมาใช้ประเมินบ่อยนัก ควรจะใช้ก็ต่อเมื่อวิธีการประเมินด้วยวิธีอื่น ๆ ไม่เหมาะสม
10. ถ้าสามารถใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในผู้รับการประเมินคนเดียวกันได้หลายวิธีก็ให้เลือกใช้วิธีประเมินที่ให้ค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดเพียงวิธีเดียว การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นของทั้งร่างกายให้ศึกษาจากตารางที่ 3 - 3 ในบทนี้การรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยแต่ละอย่างของขาข้างเดียวกันให้ใช้ตารางการรวม
11. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของขาทั้งสองข้างก็ให้ทำการประเมินหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาแต่ละข้างก่อนแล้วจึงแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าแต่ละข้างไปเป็นของทั้งร่างกาย แล้วจึงจะเอาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากขาแต่ละข้างมารวมกันอีกครั้งโดยใช้ตารางการรวม

ตัวอย่างที่ 3.20	การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลายทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 20 ปี พลัดตกจากบันไดสูง 5 เมตร มีอาการบาดเจ็บบริเวณเข่าขวาและนิ้วเท้าซ้าย เข่าขวามีการฉีกขาดของเส้นเอ็น Anterior Cruciate Ligament และ Lateral Meniscus ฉีกขาด ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็น Anterior Cruciate Ligament ขึ้นมาใหม่ โดยการปลูกเส้นเอ็นที่นำมาจากเอ็นสะบ้าบางส่วนพร้อมกับตัด Meniscus ออกไปบางส่วน ผู้รับการประเมินมีอาการบาดเจ็บของเส้นประสาท Common Peroneal Nerve ในระดับ Neurapraxia ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดติดตามและใส่กายอุปกรณ์พยุงข้อเท้าและเท้าชั่วคราว นอกจากนี้ผู้รับการประเมินยังมีกระดูกหักและข้อเคลื่อนบริเวณข้อนิ้วหัวแม่มือเท้าซ้ายได้รับการรักษาโดยการดัดกระดูกให้เข้าที่โดยไม่ผ่าตัด
อาการปัจจุบัน	หลังทำการกายภาพบำบัดแล้วผู้รับการประเมินยังคงมีอาการปวดเข่าขวาเล็กน้อยหลังทำกิจกรรมที่ต้องหักโหม และมีอาการตึงและฝืดบริเวณหัวแม่มือเท้าซ้าย

การตรวจร่างกาย

- 1. บริเวณขาและเท้าขวา** ผู้รับการประเมินเดินได้เป็นปกติไม่ต้องใช้เครื่องช่วยพยุง มีการใช้เครื่องช่วยพยุงเป็นครั้งคราวในกรณีที่ต้องใช้กำลังมากในการทำกิจกรรม ถ้าเป็นการทำกิจวัตรประจำวันตามปกติก็ไม่ต้องใช้เครื่องช่วยพยุงเดิน มีรอยแผลเป็นจากการผ่าตัดบริเวณเข่าขวา แต่กดไม่เจ็บ เข่าขวาไม่บวมและไม่มีน้ำในข้อกดไม่เจ็บบริเวณแนวข้อ กล้ามเนื้อบริเวณต้นขาขวาลีบลง 1 เซนติเมตร เมื่อเทียบกับข้างซ้ายและกล้ามเนื้อข้อเข่าขวาลีบลง 1 เซนติเมตร เมื่อเทียบกับข้างซ้าย การทดสอบกำลังกล้ามเนื้อพบว่าปกติยกเว้นกล้ามเนื้อขาขวาที่ยกฝ่าเท้าด้านนอกขึ้น (Evertor Muscle) อ่อนแรง อยู่ในระดับ 4/5 การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวเข่าขวาสามารถงอได้จาก 0° ไปถึง 130° ส่วนเข่าซ้ายงอได้จาก 0° ไปถึง 138°

การทดสอบความมั่นคงของเข่าขวา (Stability Test) ด้วยวิธีของ Lachman และ anterior drawer ให้ผล 1+ ส่วนการทดสอบ pivot shift test ให้ผลลบ การตรวจสอบความรู้สึกที่ผิวหนังพบว่าความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนังลดลงบริเวณด้านหลังเท้าขวาที่รับความรู้สึกโดยแขนงประสาท superficial peroneal nerve ถ้าทำงานปกติอาการชานี้ก็จะมีถูกสัมผัส การรับความรู้สึกจากแขนงประสาท deep peroneal nerve ยังคงปกติ

- 2. บริเวณขาและเท้าซ้าย** พบความผิดปกติเฉพาะบริเวณข้อปลายนิ้วของหัวแม่เท้า ซึ่งงอได้ 10°

การตรวจพิเศษ

ในรายงานการผ่าตัดของผู้รับการประเมินระบุว่ามีการผ่าตัดสร้างเส้นเอ็น Anterior Cruciate Ligament ขึ้นมาใหม่โดยใช้เอ็นสะบ้าส่วนกลาง 1/3 มาปลูกถ่ายแทน และยึดด้วยสกรู (Interference Screw) กับมีการตัดเอาส่วนครึ่งหลังของ Lateral Meniscus ออกไปด้วย ภาพถ่ายรังสีธรรมดาบริเวณเข่าขวาก่อนผ่าตัดไม่พบลักษณะการเปลี่ยนแปลงของข้อเข่าเสื่อม ภาพถ่ายรังสีบริเวณหัวแม่เท้าซ้าย พบกระดูกหักชนิดไม่เคลื่อนที่ที่โคนนิ้วหัวแม่เท้าเชื่อมติดกันสนิท และข้อนิ้วหัวแม่เท้าเป็นปกติ

การวินิจฉัยโรค

การบาดเจ็บข้อเข่าร่วมกับการบาดเจ็บเส้นประสาท peroneal nerve ที่ไม่สมบูรณ์ (Neurapraxia) ยังคงมีอาการผิดปกติหลงเหลืออยู่ กับภาวะหลังการตัด lateral meniscus ออกไปบางส่วน และกระดูกหักบริเวณหัวแม่เท้าเชื่อมติดสนิทแล้ว

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ให้ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนที่ละขั้นตอนในการคำนวณการสูญเสียสมรรถภาพ ดังนี้

1. จัดทำคำวินิจฉัยโรค

1.1 ขาและเท้าขวา

1. การฉีกขาดของเส้นเอ็น anterior cruciate ligament
2. การฉีกขาดของ lateral meniscus
3. การบาดเจ็บขั้น neurapraxia ของเส้นประสาท common peroneal nerve

1.2 ขาและเท้าซ้าย

กระดูกหักหรือข้อเคลื่อนบริเวณข้อปลายนิ้วหัวแม่เท้า (IP)

2. พิจารณาดูว่าการรักษาสิ้นสุดหรือยัง

2.1 ขาและเท้าขวา

สิ้นสุดการรักษาแล้ว

2.2 ขาและเท้าซ้าย

สิ้นสุดการรักษาแล้ว

3. ตรวจหาบริเวณขาและเท้าตามตำแหน่งกายวิภาคที่พบความผิดปกติซึ่งสัมพันธ์กับการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย แล้วจัดทำรายชื่อวิธีที่น่าจะนำมาใช้ในการประเมิน

3.1 ขาและเท้าขวา

ต้นขา - ประเมินกล้ามเนื้อลีบ

เข่า - ประเมินโดยใช้ฐานการวินิจฉัยโรค

น่อง - ประเมินกล้ามเนื้อลีบ

3.2 ขาและเท้าซ้าย

หัวแม่เท้า ประเมินโดยใช้วัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ

4. คำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพตามคำบรรยายและตารางที่การประเมินขาและเท้าที่เหมาะสมจากคู่มือดังนี้

4.1 ขาและเท้าขวา

4.1.1 กล้ามเนื้อต้นขาขวาลีบลง 1 ซม. ทำให้ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า ร้อยละ 3 หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-6)

4.1.2 การตัด lateral meniscus บางส่วน (Partial Meniscectomy) ทำให้ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า ร้อยละ 2 หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-33)

4.1.3 เส้นเอ็น anterior cruciate ligament ยืดหย่อน (Laxity) ในระดับปานกลางทำให้สูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า ร้อยละ 7 หรือเท่ากับร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย ตารางที่ 3-33

นำค่าประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธีการประเมินที่ใช้ฐานการวินิจฉัยโรคมารวมกัน คือ ร้อยละ 7 จากเส้นเอ็น anterior cruciate ligament ยืดหย่อน รวมกับ ร้อยละ 2 จากการตัด lateral meniscus ออกบางส่วน โดยใช้ตารางคำนวณ จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากฐานการวินิจฉัยโรค ร้อยละ 9 ของขาขวา

4.2 ขาและเท้าซ้าย

วัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อปลายนิ้วหัวแม่เท้า งอได้ 10° ทำให้สูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า ร้อยละ 2 หรือเท่ากับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-14)

5. ตรวจหาการประสบอันตรายของเส้นประสาท และคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพ

5.1 ขาและเท้าขวา

การบาดเจ็บของเส้นประสาท common peroneal nerve ที่ไม่สมบูรณ์ และยังมี การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหลังเหลืออยู่

5.1.1 การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อจากตารางที่ 2-11 กำลังกล้ามเนื้อบิดเท้าออกด้านนอก (Evertor Muscles) อยู่ในระดับ 4/5 มีการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 25 แต่การบาดเจ็บเส้นประสาท common peroneal nerve ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดร้อยละ 15 ของทั้งร่างกายหรือร้อยละ 42 ของขา (ตารางที่ 3-37) ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อบิดเท้าออกด้านนอกเท่ากับ $25\% \times 15\%$ เท่ากับ ร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย

5.1.2 การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังบางส่วน แต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ จากตารางที่ 2-10 ความรู้สึกสัมผัสลดลงบริเวณด้านหลังเท้าขวา แต่ไม่รู้สึกผิดปกติขณะประกอบกิจวัตรประจำวัน ทำให้สูญเสียความรู้สึกสัมผัสที่ระดับ 4 มีค่าการสูญเสียร้อยละ 25 ของแขนง superficial peroneal nerve เนื่องจากค่าการสูญเสียความรู้สึกสัมผัสของเส้นประสาทแขนงนี้คือ ร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย หรือ ร้อยละ 5 ของขา (ตารางที่ 3-37) ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังบางส่วนเท่ากับ $25\% \times 2\%$ เท่ากับ ร้อยละ 0.5 หรือ ร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย

นำค่าการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อและความรู้สึกที่ผิวหนังมารวมกันโดยใช้ตารางการรวม (ร้อยละ 4 รวมกับ ร้อยละ 1) เท่ากับ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

5.2 ขาและเท้าซ้าย

ไม่มีการประสมอันตรายของเส้นประสาท

6. ตรวจหาการประสมอันตรายของหลอดเลือด และคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพ

6.1 ขาและเท้าขวา

ไม่มีการประสมอันตรายของหลอดเลือด

6.2 ขาและเท้าซ้าย

ไม่มีการประสมอันตรายของหลอดเลือด

7. ตรวจหาการประสมอันตรายอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดกลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน พร้อมกับ ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

7.1 ขาและเท้าขวา

ไม่เกิดกลุ่มอาการดังกล่าวข้างต้น

7.2 ขาและเท้าซ้าย

ไม่เกิดกลุ่มอาการดังกล่าวข้างต้น

8. ถ้าไม่สามารถหาวิธีต่าง ๆ ที่มีอยู่มาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพก็ให้กลับไปพิจารณาวิธีการประเมิน การสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีการใช้ท่าทางการเดินที่ผิดปกติที่สามารถตรวจพบทางคลินิก

8.1 ขาและเท้าขวา

ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้

8.2 ขาและเท้าซ้าย

ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้

9. ให้พิจารณาการใช้ตารางที่ไขว้ของขาและเท้าจากตารางที่ 3-2 (Lower Extremity, Cross-Usage Table) เพื่อ คำนวณวิธีการประเมินที่สามารถใช้ได้

9.1 ขาและเท้าขวา

วิธีที่อาจจะนำมาใช้ประเมิน ได้แก่ ประเมินกล้ามเนื้อสืบฐานการวินิจฉัยโรค และการบาดเจ็บของ เส้นประสาท

วิธีการประเมินที่สามารถนำมาใช้ได้คือวิธีวัดกล้ามเนื้อสืบเพียงอย่างเดียว หรือใช้วิธีฐานการวินิจฉัยโรค ร่วมกับการบาดเจ็บของเส้นประสาท

9.2 ขาและเท้าซ้าย

ใช้วิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อได้เพียงวิธีเดียว ไม่มีวิธีอื่น ๆ

10. จากการพิจารณาข้อมูลทั้งหมดทางการแพทย์ที่รวบรวมมาได้ แล้วเลือกวิธีการประเมินทางคลินิกที่สำคัญ และเหมาะสมที่สุดสำหรับอาการเจ็บป่วย / การประสมอันตรายของผู้รับการประเมินรายนั้น ๆ หลังจากนั้นจึง ให้รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละวิธีที่ประเมินได้ในกลุ่มเดียวกันของขาแต่ละข้างของผู้รับการ ประเมิน ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้ควรแปลงจากของขาไปเป็นของทั้งร่างกาย

10.1 ขาและเท้าขวา

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธีประเมินโดยใช้ฐานการวินิจฉัยโรคมารวมกับค่าที่ประเมินจากการ บาดเจ็บของเส้นประสาทคือ ร้อยละ 9 ของขากับร้อยละ 5 ของขาโดยใช้ตารางการรวมจะได้ค่าร้อยละ 14 ของขา จาก การเจ็บป่วย / การประสมอันตราย

10.2 ขาและเท้าซ้าย

สามารถประเมินโดยใช้วิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อได้เพียงวิธีเดียว ได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 2 ของขา

11. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากส่วนต่าง ๆ ของขาและเท้าข้างเดียวกันจากข้อ 10 มารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ ค่าที่ประเมินได้ก็จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาแต่ละข้าง ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ของขาและเท้าแต่ละข้างไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-3) ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าทั้ง 2 ข้าง ก็ให้ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าแต่ละข้างไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายก่อนแล้วจึงจะนำค่าที่ได้แต่ละข้างมารวมกัน โดยใช้ตารางคำนวณ

11.1 ขาและเท้าขวา

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาร้อยละ 14 ได้มาจากการประเมินการสูญเสีย จากการบาดเจ็บบริเวณข้อเข่า และการบาดเจ็บของเส้นประสาท common peroneal nerve จากนั้นแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 14 ของขาไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของทั้งร่างกาย

11.2 ขาและเท้าซ้าย

กระดูกหักและข้อเคลื่อนบริเวณข้อปลายนิ้วหัวแม่เท้า เป็นการเจ็บป่วย / การประสบอันตรายเพียงอย่างเดียวที่สามารถนำมาประเมินบริเวณขาและเท้าข้างซ้าย ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาร้อยละ 2 ก็ไม่ต้องนำไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการเจ็บป่วย / การประสบอันตรายอื่น ๆ บริเวณขาและเท้าข้างซ้าย การประเมินขั้นสุดท้ายให้ทำการแปลงค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของขาไปเป็นของทั้งร่างกายก็ได้ค่า ร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย

เมื่อมาถึงขั้นนี้ จะเห็นได้ว่าค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าแต่ละข้างได้ถูกเปลี่ยนไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากขาและเท้าแต่ละข้างมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณจะได้เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายของผู้รับการประเมินทั้งหมดที่นำมาประเมินนำค่าร้อยละ 6 ของทั้งร่างกายจากขาและเท้าข้างขวามารวมกับร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย จากขาและเท้าข้างซ้าย จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 7

ตัวอย่างที่ 3.21	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย ที่เกิดจากข้อสะโพกเคลื่อนและหลังการผ่าตัดข้อเคลื่อนไหวได้น้อยลง
ประวัติ	ผู้รับการประเมินหญิงไทย อายุ 30 ปี ประสบอันตรายจากอุบัติเหตุทางรถยนต์ ทำให้ข้อสะโพกข้างซ้ายเคลื่อน พร้อมกับขอบเข่าสะโพกแตกทางด้านหลัง ได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัดและตามเข่าสะโพกที่แตกด้วยโลหะตามกระดูก เนื่องจากเข่าสะโพกแตกเป็นหลายชั้น ข้อไม่มั่นคง หลังผ่าตัดจึงต้องใช้วิธีดัดงอข้อสะโพกไว้นาน 4 สัปดาห์ หลังจากขึ้นกระดูกหักเชื่อมติดกันพบว่าช่องข้อแคบลง ทำให้การเคลื่อนไหวข้อสะโพกข้างซ้ายลดลง
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินยังมีอาการเจ็บปวดบริเวณขาหนีบข้างซ้ายตอนเย็น หลังจากทำงานบ้านและเลี้ยงลูก
การตรวจร่างกาย	ผู้รับการประเมินเดินกะเผลก (Antalgic Gait) เมื่อลงน้ำหนักบนเท้าข้างซ้าย

พิสัยการเคลื่อนไหวข้อสะโพกข้างซ้าย มีดังนี้

งอข้อได้ 50° เขยียดข้อได้ 15° ข้อหมุนออกนอกได้ 15° หมุนเข้าในได้ 20° กางข้อได้ 20° หุบข้อได้ 5° กล้ามเนื้อต้นขาข้างซ้ายลีบลง 3 เซนติเมตรและกล้ามเนื้อน่องลีบลง 2 เซนติเมตร

การตรวจพิเศษ ภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อสะโพก พบว่าช่องข้อสะโพกข้างซ้ายเหลือเพียง 1 มิลลิเมตร

การวินิจฉัยโรค	ข้อสะโพกข้างซ้ายเคลื่อนพร้อมกับมีโลหะตามเบ้าข้อสะโพก และมีข้อสะโพกข้างซ้ายเสื่อมอีกเสบ
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินรายนี้ สามารถประเมินได้ 3 วิธี คือ วิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก กล้ามเนื้อลิบและข้อเสื่อมอีกเสบ (ตารางที่ 3-2) ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไม่สามารถนำมารวมกับค่าการประเมินการสูญเสียจากข้ออักเสบและจากกล้ามเนื้อ วิธีประเมินโดยการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อควรเป็นวิธีเฉพาะที่เหมาะสมและตรงกับลักษณะของการ สูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินมากที่สุด (ตารางที่ 3-9) ข้อสะโพกข้อได้ 50° มีการสูญเสียสมรรถภาพถูกจัดอยู่ในระดับรุนแรง มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของขา การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากการประเมินโดยวิธีอื่น ๆ จัดอยู่ในระดับมีความรุนแรงน้อยกว่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อสะโพก ดังนั้นจึงให้เลือกค่าการสูญเสียสมรรถภาพของข้อสะโพกอย่างถาวรจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวคือร้อยละ 20 ของขา ทำการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพไปเป็นของทั้งร่างกาย จะได้ร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย ($20\% \times 0.4 = 8\%$)
ตัวอย่างที่ 3.22	ขาสองข้างยาวไม่เท่ากันจากกระดูกหน้าแข้งซ้ายหักและเชื่อมติดกันผิดปกติกับกล้ามเนื้อลิบ ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 40 ปี ตกจากนั่งร้านขณะปฏิบัติหน้าที่ มีกระดูก Tibial Plateau หักบริเวณเข้าซ้าย และกระดูกหน้าแข้ง และ fibula ข้างขวาหักแบบเปิด (Open Fracture of Tibia) กระดูกหน้าแข้งข้างขวาได้รับการรักษาโดยการทำความสะอาดแผล และจัดกระดูกให้เข้าที่ ตามกระดูกหักด้วย Rush pin ส่วนกระดูก tibial plateau ข้างซ้ายหักได้รับการรักษาโดยการใส่เฝือก 3 สัปดาห์ แล้วเปลี่ยนเป็นกายอุปกรณ์เสริมเข้า
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างเนื่องจากอาการเจ็บปวดที่ขาทั้ง 2 ข้าง ขณะลุกขึ้นยืนหรือยกสิ่งของ
การตรวจร่างกาย	การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อเข่า 2 ข้างอยู่ในเกณฑ์ปกติ ขาข้างขวาเกออก (Valgus) 12 องศา ข้อเข่าทั้ง 2 ข้างมั่นคงดี กล้ามเนื้ออ่อนข้อข้างขวาลีบลง 2 เซนติเมตร เมื่อเทียบกับข้างซ้าย ระบบเส้นประสาทและหลอดเลือดบริเวณขาทั้ง 2 ข้าง เป็นปกติ ไม่พบกล้ามเนื้ออ่อนแรง
การตรวจพิเศษ	จากภาพถ่ายรังสีบริเวณกระดูกหักพบว่ากระดูกเชื่อมติดกันสนิท กระดูกหักบริเวณเข้าซ้ายเชื่อมติดกันสนิทโดยชิ้นกระดูกหักไม่เคลื่อนที่ แต่กระดูกหน้าแข้งข้างขวาเชื่อมติดกันในตำแหน่งขาเก (Valgus) 12° เมื่อวัดความยาวขาทั้ง 2 ข้าง (Teleroentgenography) พบว่าขาข้างขวาสั้นไป 1.5 เซนติเมตร
การวินิจฉัยโรค	กระดูก tibial plateau ข้างซ้ายหักมีการเชื่อมติดสนิทและกระดูกหน้าแข้งข้างขวาเชื่อมติดผิดปกติ (Malalignment)
ผลการประเมิน	ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

กระดูก tibial plateau ข้างซ้ายหักโดยฉับพลันกระดูกไม่เคลื่อนที่มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 5 กระดูกหน้าแข้งข้างขวาหัก และเชื่อมติดผิดปกติ (Valgus) มีการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 20 (ตารางที่ 3-33)

ขาที่สั้นน้อยกว่า 2 เซนติเมตร ไม่ต้องนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ส่วนการสูญเสียสมรรถภาพจากกล้ามเนื้อข้อข้างขวา (ตารางที่ 3-6) ไม่ต้องนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอีก เนื่องจากได้ใช้การประเมินการสูญเสียโดยวิธีฐานการวินิจฉัยโรคแล้ว

ทำการแปลงค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 20 ข้างขวา ไปเป็นของทั้งร่างกายโดยคูณด้วย 0.4 จะได้ค่าร้อยละ 8 ($20\% \times 0.4 = 8\%$)

ขาข้างซ้ายสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของขา แปลงค่าไปเป็นของทั้งร่างกายจะได้ค่าร้อยละ 2 ($5\% \times 0.4 = 2\%$)

ขาข้างขวาสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8 ของทั้งร่างกายให้นำมารวมกับขาข้างซ้ายที่สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย โดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตราย ส่วนอาการเจ็บปวดได้คิดรวมไว้ใน การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแล้ว

ตัวอย่างที่ 3.23

กระดูก tibial plateau หักชนิดไม่เคลื่อนที่พร้อมกับมีการบาดเจ็บของเส้นประสาท common peroneal nerve (Neuropathy) ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

ประวัติ

ผู้รับการประเมินชายอายุ 50 ปี ถูกสะเก็ดโลหะจากแท่นกลิ้งกระเด็นออกมากระแทกอย่างแรงและทะลุเข้าไปที่บริเวณเข่าขวา ทำให้เกิดกระดูกหักบริเวณ lateral tibial plateau และปลายบนกระดูก fibula ก็หัก พร้อมกับเส้นประสาท common peroneal ฉีกขาด ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดจัดชิ้นกระดูกหักให้เข้าที่ และยึดตรึงด้วยโลหะตามกระดูกภายใน พร้อมกับเย็บซ่อมเส้นประสาท common peroneal หลังผ่าตัดใส่อุปกรณ์พยุงข้อเข่า 3 สัปดาห์ แล้วจึงเริ่มเคลื่อนไหวข้อเข่า ปรากฏว่าหลังผ่าตัด 2 เดือนกระดูกหักเชื่อมติดสนิทโดยไม่มีภาวะการข้อเข่า แต่เส้นประสาทพื้นตัวได้เพียงบางส่วน

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินมีอาการเจ็บปวดด้านข้างของขา ถ้าเดินโดยไม่ใช้กายอุปกรณ์จะเดินเท้าลาก หรือเท้าตกเล็กน้อย (Steppage Gait) ถ้าต้องการเดินทางระยะไกล ๆ ต้องใช้กายอุปกรณ์พยุงข้อเท้า (AFO)

การตรวจร่างกาย

ผู้รับการประเมินสามารถเหยียดข้อเท้าได้ไม่สุดขาดไป 2 องศา งอเข้าได้ 100 องศา ไม่พบความผิดปกติรูป กล้ามเนื้ออ่อนแรงลง 2.5 เซนติเมตร เอ็นยึดข้อเข่ายังแข็งแรงดี มีอาการชาบริเวณด้านนอกของขาขวาส่วนล่างและเท้าทำให้สูญเสียความรู้สึกอยู่ในระดับ 4 (ตารางที่ 2-10) การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่สั่งการโดยเส้นประสาท common peroneal อยู่ในระดับ 3 (ตารางที่ 2-11)

การตรวจพิเศษ

จากภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อเข่าและขาขวา พบว่ากระดูกหน้าแข้ง และ fibula ที่หักเชื่อมติดสนิท

การวินิจฉัยโรค

กระดูก tibial plateau หักชนิดไม่เคลื่อนที่ มีเส้นประสาท common peroneal เสียหาย (Neuropathy)

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

จากตารางที่ 3-33 ผู้รับการประเมินมีกระดูก tibial plateau หักชนิดไม่เคลื่อนที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของขาร้อยละ 5 ผู้ประเมินไม่ควรใช้ตารางที่ 3-6 มาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากกล้ามเนื้อลิ้นร่วมกับวิธีที่ใช้ฐานการวินิจฉัยโรค ส่วนการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทควรแยกการประเมินออกมาต่างหาก

จากตารางที่ 2-10 การสูญเสียความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนังระดับ 4 ทำให้มีการสูญเสียความรู้สึกร้อยละ 10 - 25 เนื่องจากผู้รับการประเมินมีอาการชาควรใช้ค่าการสูญเสียที่ร้อยละ 25 ให้นำเอาค่า 25% มาคูณกับ 5% จากค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังของเส้นประสาท common peroneal (ตารางที่ 3-37) จะเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกซึ่งเท่ากับ 1.25% ($25\% \times 5\%$) ให้ใช้ค่า 1% ของขา จากตารางที่ 2-11 การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อระดับ 3 ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 26 - 50 เนื่องจากผู้รับการประเมินต้องใช้กายอุปกรณ์พยุงข้อเท้าเป็นบางเวลาจึงควรพิจารณาใช้ค่า 50% ให้นำค่า 50% มาคูณกับ 42% จากการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของเส้นประสาทสั่งการ common peroneal (ตารางที่ 3-37) ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21 ของขา เมื่อรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความรู้สึกสัมผัสร้อยละ 1 ของขา กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อร้อยละ 21 ของขา ($50\% \times 42\% = 21\%$) จากการบาดเจ็บของเส้นประสาททั้งเส้น ก็จะได้ค่าร้อยละ 22 ของขา โดยใช้ตารางคำนวณ

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากกระดูกหักร้อยละ 5 ของขามารวมกับ ร้อยละ 22 ของขาที่เกิดจากการบาดเจ็บของเส้นประสาทโดยใช้ตารางคำนวณก็จะได้ค่าร้อยละ 26 ของขา หรือเท่ากับร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย ($26\% \times 0.4 = 10.4\%$ หรือ 10%)

ตัวอย่างที่ 3.24

การผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมทั้งข้อ ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

ประวัติ

ผู้รับการประเมินหญิงไทย อายุ 30 ปี ตามตัวอย่างที่ 3.21 มีอาการข้อสะโพกเสื่อมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนต้องได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมทั้งข้อ หลังผ่าตัด 2 ปี ผู้รับการประเมินต้องการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ จึงมารับการตรวจประเมินจากแพทย์อีกครั้งหนึ่ง

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินมีอาการเจ็บสะโพกและเดินกะเผลกเล็กน้อย ขึ้นบันไดได้ปกติ สวมถุงเท้าและรองเท้าได้ด้วยความสะดวกเนื่องจากงอและบิดข้อสะโพกออกนอกได้ไม่เต็มที่ นั่งได้นานไม่จำกัดระยะเวลาไม่เคยใช้รถประจำทางสาธารณะทั้ง ๆ ที่ผู้รับการประเมินคิดว่าน่าจะทำได้ ไม่เคยใช้ไม้เท้าและสามารถเดินได้เป็นระยะทาง 1 กิโลเมตร โดยไม่ต้องพัก มีความลำบากในการประกอบกิจกรรมกับครอบครัว

การตรวจร่างกาย

กล้ามเนื้อบริเวณต้นขาและน่องซ้ายยังคงลีบอย่างต่อเนื่องข้อสะโพกซ้ายยึดในท่าอง 15° ขาทั้ง 2 ข้างยาวเท่ากัน ข้อสะโพกเอวได้ 90° กางข้อได้ 20° หุบข้อได้ 10° หมุนออกนอกได้ 20° และหมุนเข้าในได้ 20°

การตรวจพิเศษ

การถ่ายภาพรังสี พบว่าข้อสะโพกเทียมทั้งข้อยังคงอยู่ในตำแหน่งที่ดี

การวินิจฉัยโรค

ภาวะหลังการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมทั้งข้อ

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ถ้าใช้วิธีประเมินจากฐานการวินิจฉัยโรคตามตารางที่ 3-33 และ 3-34 แล้วก็ไม่ต้องใช้วิธีประเมินจากกล้ามเนื้อลีบตามตารางที่ 3-6

ตามตารางที่ 3 – 34 ผู้รับการประเมินได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อสะโพกเทียมทั้งข้อจะ

ได้คะแนนจากการเจ็บปวด	40 คะแนน
เดินกะเผลกเล็กน้อยได้	8 คะแนน
ไม่ต้องใช้ไม้เท้าได้	11 คะแนน
เดินได้ไกล 1 กิโลเมตร ได้	8 คะแนน
สามารถขึ้นบันไดได้	4 คะแนน
สวมถุงเท้าลำบากได้	2 คะแนน
สามารถนั่งได้เป็นเวลานานได้	4 คะแนน
สามารถโดยสารรถประจำทางได้	1 คะแนน
ข้อสะโพกยึดในท่าอง 15° ได้	0 คะแนน
ขาทั้ง 2 ข้างยังคงยาวเท่ากันได้	1 คะแนน

สำหรับการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวข้อสะโพกในท่าองไม่ได้คะแนน ส่วนการเคลื่อนไหวอื่น ๆ อีก 4 ทิศทาง ได้เพียง 2 คะแนน

รวมคะแนนทั้งหมด $40+8+11+8+4+2+4+1+1+2 = 81$ คะแนน ได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 50 หรือเท่ากับร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 3-33)

ตัวอย่างที่ 3.25

การผ่าตัดเท้าผ่านกระดูกฝ่าเท้า (Transmetatarsal Amputation) ทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย

ประวัติ

ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 50 ปี ประสบอันตรายขณะปฏิบัติงานโดยเท้าขวาถูกรถยกวิ่งทับหลังเท้า และมีบาดแผลฉีกขาด ได้รับการรักษาโดยการทำความสะอาดบาดแผล ตัดเนื้อที่ตายออกและใช้โลหะตามกระดูกฝ่าเท้าที่หักทั้ง 5 ชิ้น ภายหลังการผ่าตัดมีการติดเชื้อมีจึงต้องตัดเท้าส่วนหน้าออกทั้งหมดผ่านกระดูกฝ่าเท้า (Transmetatarsal Amputation) ภายหลังการตัดเท้าส่วนหน้าออกปรากฏว่าแผลหายดี แต่ยังมีอาการตีบบริเวณเท้า ไม่สามารถทำงานหนัก

อาการปัจจุบัน

มีอาการตีบบริเวณข้อเท้าและเท้า สามารถเดินโดยสวมเท้าปลอมเสริมเท้าส่วนหน้า แต่เดินกะเผลกและกล้ามเนื้อลีบ ไม่สามารถยืนได้นานเนื่องจากอาการเจ็บเท้า

การตรวจร่างกาย

ปรากฏว่ามีรอยแผลเป็นหลายแห่งบริเวณเท้าส่วนที่เหลือ ข้อเท้ายึดในท่ากระดูกขึ้น 10° (Flexion Contracture 10°) สามารถเหยียดข้อเท้าลงได้ 25° กระดูกสันเท้า (Os calcis) ติดแข็งในท่าเอียงออกนอก 15° ไม่สามารถบิดเท้าเข้าในจากตำแหน่ง 15°

การตรวจพิเศษ

ภาพถ่ายรังสีบริเวณข้อเท้า พบกระดูกฝ่าเท้าและข้อเท้าที่หักเชื่อมติดสนิทและข้อเท้าอยู่ในท่าเอียงออกนอก (Valgus Deformity)

การวินิจฉัยโรค

เท้าถูกตัดขาดผ่านกระดูกฝ่าเท้า (Healed Transmetatarsal Amputation) และแผลหายดี

ผลการประเมิน

ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

จากตารางที่ 3-32 การตัดเท้าผ่านกระดูกฝ่าเท้าทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของเท้าร้อยละ 57 หรือร้อยละ 40 ของขา ผู้รับการประเมินยังมีการสูญเสียสมรรถภาพของส่วนอื่นอีกนอกเหนือไปจากการตัดเท้าบางส่วนออก

จากตารางที่ 3-13 สันเท้าพิการทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของขา ร้อยละ 25 เนื่องจากเป็นความพิการดังนั้นจึงไม่ต้องนำการเคลื่อนไหวของข้อ subtalar มาคำนวณ

จากตารางที่ 3-11 ข้อเท้ากระดูกขึ้นไม่ได้เลย ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของขาร้อยละ 15 (ระดับปานกลาง)

นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 , 25 และ 15 มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 62 ของขา เมื่อแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพไปเป็นของทั้งร่างกายโดยคูณด้วย 0.4 จะได้ค่าร้อยละ 24.8 ($62\% \times 0.4 = 24.8\%$) หรือเท่ากับร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย

ข้อสังเกต

การคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่มีหน่วยเป็นของขานั้น การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะต้องคำนวณมาจากส่วนของขาและเท้าเท่านั้น ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ที่เกิดจากการตัดขาดบริเวณขาและเท้า ให้ทำการประเมินเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของขา ไม่ควรประเมินเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของเท้า การแปลงเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นของทั้งร่างกายก็ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาจากส่วนต่าง ๆ มารวมกันก่อนโดยใช้ตารางค่ารวม แล้วคูณด้วย 0.4 ค่าที่ได้ควรจะต้องเท่ากับค่าที่ได้จากการแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาไปเป็นของทั้งร่างกาย ตามตารางที่ 3-3 แล้วจึงจะนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย จากส่วนอื่น ๆ (ถ้ามี) โดยใช้ตารางค่ารวม ในกรณีที่ค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้ง 2 ค่าไม่เท่ากัน แพทย์ผู้ประเมินควรตัดสินใจเลือกค่าประเมินที่มากกว่า

ชื่อ _____ อายุ _____ เพศ _____ ข้าง [] ขวา [] ซ้าย วันที่ _____							
การวินิจฉัยโรค _____							
การสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นไปได้						การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ใช้จริงขั้นสุดท้าย	
บริเวณการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ		บริเวณที่มีการสูญเสียสมรรถภาพ	ตารางที่	ค่าร้อยละ	การถูกตัดขาด ตำแหน่ง ค่าร้อยละ	วิธีที่ใช้ประเมิน	ค่าร้อยละ
กระดูกเชิงกราน		การวินิจฉัยโรค	3-33	%		การวินิจฉัยโรค	%
		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	3-31	%		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	%
		ผิวหนัง	3-36	%		ผิวหนัง	%
		ความยาวขาไม่เท่ากัน	3-4	%		ความยาวขาไม่เท่ากัน	%
		การถูกตัดขาด	3-32	%		การถูกตัดขาด	%
ข้อสะโพก ตารางที่ 3-9 และ 3-15 ถึง 3-19		การวินิจฉัยโรค	3-33/34	%		การวินิจฉัยโรค	%
งอ เหยียด ข้อ ร้อยละการสูญเสีย ติดแข็ง สมรรถภาพ		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	3-31	%		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	%
กล้ามเนื้อ		ผิวหนัง	3-30	%		ผิวหนัง	%
การสูญเสีย		ความยาวขาไม่เท่ากัน	3-4	%		ความยาวขาไม่เท่ากัน	%
สมรรถภาพ		กล้ามเนื้ออ่อนแรง	3-8	%		กล้ามเนื้ออ่อนแรง	%
ทาง หุบ ข้อ ร้อยละการสูญเสีย ข้อ ข้อ ติดแข็ง สมรรถภาพ		การถูกตัดขาด	3-32	%		ROM	%
กล้ามเนื้อ						การถูกตัดขาด	%
การสูญเสีย							
สมรรถภาพ							
บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจาก ROM หรือใช้ค่ามุมข้อติดแข็งสูงสุด = ... %							
ต้นขา (โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพยาธิสภาพบริเวณข้อสะโพกและเข่า)		กล้ามเนื้อลีบ	3-33/34	%		กล้ามเนื้อลีบ	%
		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	3-31	%		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	%
		ผิวหนัง	3-36	%		ผิวหนัง	%
		ความยาวขาไม่เท่ากัน	3-4	%		ความยาวขาไม่เท่ากัน	%
		การถูกตัดขาด	3-32	%		การถูกตัดขาด	%
ข้อเข่า ตารางที่ 3-10 และ 3-20 ถึง 3-23		การวินิจฉัยโรค	3-33/35	%		การวินิจฉัยโรค	%
งอ เหยียด ข้อ ร้อยละการสูญเสีย ติดแข็ง สมรรถภาพ		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	3-31	%		โรคข้อเสื่อมอักเสบ	%
กล้ามเนื้อ		ผิวหนัง	3-36	%		ผิวหนัง	%
การสูญเสีย		กล้ามเนื้ออ่อนแรง	3-8	%		กล้ามเนื้ออ่อนแรง	%
สมรรถภาพ		การถูกตัดขาด	3-32	%		การถูกตัดขาด	%
บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจาก ROM หรือใช้ค่ามุมข้อติดแข็งสูงสุด = ... %							
น่อง (โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของพยาธิสภาพบริเวณข้อเข่าและข้อเท้า)		กล้ามเนื้อลีบ	3-6	%		กล้ามเนื้อลีบ	%
		การวินิจฉัยโรค	3-33	%		การวินิจฉัยโรค	%
		ผิวหนัง	3-36	%		ผิวหนัง	%
		ความยาวขาไม่เท่ากัน	3-4	%		ความยาวขาไม่เท่ากัน	%
		การถูกตัดขาด	3-32	%		การถูกตัดขาด	%

การสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นไปได้					การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ใช้จริงขั้นสุดท้าย		
บริเวณการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ	บริเวณที่มีการสูญเสียสมรรถภาพ	ตารางที่	ค่าร้อยละ	การถูกตัดขาด ตำแหน่ง ค่าร้อยละ	วิธีที่ใช้ประเมิน	ค่าร้อยละ	
ข้อเท้า/เท้า ตารางที่ 3-11 ถึง 3-13 และ 3-24 ถึง 3-28 ร้อยละ กระดก กระดก ข้อ ขึ้น ลง ดัดแข็ง การสูญเสียฯ ค่ามุม การสูญเสียฯ บิด บิด ข้อ ร้อยละ เข้าใน ออกนอก ดัดแข็ง การสูญเสียฯ ค่ามุม การสูญเสียฯ บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจาก ROM หรือใช้ค่ามุมข้อดัดแข็งสูงสุด = ... %	การวินิจฉัยโรค โรคข้อเสื่อมอักเสบ ผิวหนัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง การถูกตัดขาด	3-29/33 3-31 3-36 3-8/9 3-32	% % % % %		การวินิจฉัยโรค โรคข้อเสื่อมอักเสบ ผิวหนัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง ROM การถูกตัดขาด	% % % % %	
นิ้วเท้า ตารางที่ 3-14 และ 3-30 หัวแม่เท้า ข้อโคนนิ้ว ข้อปลายนิ้ว ข้อ ร้อยละ กระดกขึ้น กระดกลง ดัดแข็ง การสูญเสียฯ ค่ามุม การสูญเสียฯ สมรรถภาพ นิ้วอื่น ๆ ข้อโคนนิ้วกระดกขึ้น ข้อ ร้อยละ ดัดแข็ง การสูญเสียฯ ค่ามุม การสูญเสียฯ สมรรถภาพ บวกค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจาก ROM หรือใช้ค่ามุมข้อดัดแข็งสูงสุด= %	การวินิจฉัยโรค ข้อเสื่อมอักเสบ ผิวหนัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง การถูกตัดขาด	3-33 3-31 3-36 3- 8/14 3-32	% % % % %		การวินิจฉัยโรค โรคข้อเสื่อมอักเสบ ผิวหนัง กล้ามเนื้ออ่อนแรง ROM การถูกตัดขาด	% % % % %	
การสูญเสียสมรรถภาพของระบบเส้นประสาท							
	ระดับ ร้อยละ	เส้นประสาท ร้อยละ	รวมค่า ทั้งหมด	เส้นประสาท	กำลังกล้ามเนื้อ สูงสุดร้อยละ	ความรู้สึกสูงสุด ร้อยละ	ความรู้สึกไม่สบายสูงสุด ร้อยละ
ระดับกำลังกล้ามเนื้อ (ตารางที่ 2-14)	----- x	----- =	-----	-----			
ระดับความรู้สึก (ตารางที่ 2-15)	----- x	----- =	-----	-----			
ระดับความรู้สึกที่ไม่สบาย	----- x	----- =	-----	-----	รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพส่วนต่างของเส้นประสาททั้งหมดโดยใช้ ตารางค่ารวม = ... %		
การสูญเสียสมรรถภาพของระบบหลอดเลือด (ตารางที่ 3-38)							
ระดับ -----	ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบหลอดเลือดทั้งหมด = ... %						
การสูญเสียสมรรถภาพจากการเดินผิดปกติ (ตารางที่ 3.5)							
เป็นค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพใด ๆ โดยตัวของมันเองไม่ต้องนำไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้โดยวิธีอื่น ๆ (ตารางที่ 3.5) = ... %							
สรุปค่าการสูญเสียสมรรถภาพขั้นสุดท้าย							
(ถ้าใช้วิธีการประเมินมากกว่าหนึ่งวิธี ควรต้องอธิบายถึงเหตุผลในการตัดสินใจเลือกวิธีประเมินนั้นด้วย) = ... %							

ภาคผนวก

การบันทึกการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว (Recording Range of Motion Measurements)

การวัดพิสัยการเคลื่อนไหว (ROM) นิยมใช้วัดการเคลื่อนไหวของสันหลัง ข้อบริเวณแขนและมือ และข้อบริเวณขาและเท้า เป็นการตรวจค้นหาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อที่อาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงการทำหน้าที่ของร่างกายส่วนนั้น แพทย์ผู้ประเมินควรถามตัวเองว่าค่ามุมที่วัดได้ถูกต้องหรือไม่ ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม หรือแพทย์ท่านอื่นมาตรวจวัดก็ควรจะได้ค่ามุมเท่ากัน ผลที่วัดได้จึงจะสามารถพยากรณ์ถึงหน้าที่ที่แท้จริงของข้อนั้น ๆ การที่จะทำให้ผลการตรวจวัดถูกต้องทุกครั้งจำเป็นต้องมีเทคนิคการวัดมุมที่เป็นมาตรฐาน เครื่องวัดมีคุณสมบัติเฉพาะ ผู้ทำการตรวจวัดควรได้รับการฝึกอบรมจนมีความชำนาญการวัด ผู้รับการประเมินก็ควรจะมีการอบอุ่นร่างกาย (Warm – Up Exercises) ที่เหมาะสมก่อนการวัด และต้องมีแบบการบันทึกที่เป็นมาตรฐาน

วัตถุประสงค์ของภาคผนวกก็เพื่อเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบที่มีผลต่อการวัด ซึ่งจะนำไปสู่เทคนิคการวัดที่ถูกต้องและเป็นมาตรฐาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวัด (Measurement Devices)

การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อตามคู่มือนี้แนะนำให้ใช้เครื่องวัดอย่างใดอย่างหนึ่ง คือ เครื่องวัดมุม (Goniometers) และ/หรือ เครื่องวัดความเอียง (Inclinometers) ซึ่งนิยมใช้วัดการเคลื่อนไหวของสันหลัง

เครื่องวัดทั้ง 2 ชนิดให้ความแม่นยำในการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ การจะใช้เครื่องวัดชนิดใดขึ้นอยู่กับความชอบและความชำนาญของแพทย์ผู้ทำการวัด เครื่องวัดมุมใช้อ่านค่ามุมที่อยู่ระหว่างแขนทั้งสองของเครื่องวัด ส่วนเครื่องวัดความเอียงวัดโดยอาศัย แรงโน้มถ่วงโลก และช่วยอ่านค่ามุมจากจุดเริ่มต้นที่คงที่ตลอดระยะเวลาของการวัด นักวิจัยและแพทย์บางท่านเชื่อว่าเครื่องวัดความเอียงใช้ง่ายและวัดค่ามุมได้ถูกต้องมากกว่าเครื่องวัดมุม ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังมีความเชื่อจำนวนน้อยที่สนับสนุนความเชื่อนี้ เครื่องวัดความเอียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (อ่านเป็นตัวเลข) บางชนิดอาจช่วยอ่านค่ามุมที่วัดได้แม่นยำ แต่ยังมีข้อมูลค่อนข้างน้อยที่ศึกษาเปรียบเทียบการวัด โดยเครื่องมือชนิดใหม่ ระหว่างเครื่องวัดมุมแบบเก่ากับเครื่องวัดความเอียง ก่อนที่จะใช้เครื่องวัดชนิดใดแพทย์ผู้ประเมินควรต้องทำการประเมินเปรียบเทียบกับผลที่วัดจากเครื่องวัดที่ใช้กันอยู่จนเป็นที่นิยมยอมรับแล้วกับผลที่วัดได้จากเครื่องวัดใหม่ในเรื่องของความถูกต้องแม่นยำ และให้ผลการวัดที่คงที่ทุกครั้งที่วัดซ้ำ

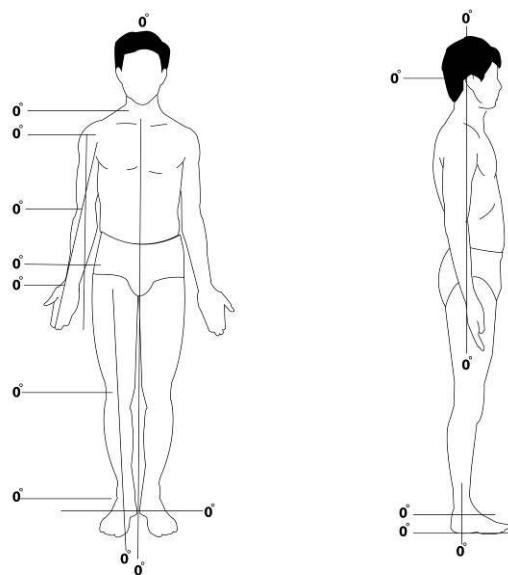
เทคนิคของการวัด (Measurement Techniques)

การเพิ่มความแม่นยำของการวัด จำเป็นต้องตรวจหาตำแหน่งที่สำคัญทางกายวิภาคเพื่อวางเครื่องวัดให้ถูกต้องตรงตำแหน่งนั้น (กายวิภาค) แล้วตรึงเครื่องวัดให้อยู่กับส่วนนั้นของร่างกายและพยายามใช้เทคนิคที่ได้ค่าวัดคงที่ตามคำแนะนำในหัวข้อวิธีใช้เครื่องมือในการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ ตำแหน่งที่สำคัญทางกายวิภาคได้กล่าวไว้แล้วในคู่มือนี้ แนะนำให้แพทย์ผู้ประเมินทำเครื่องหมายด้วยดินสอหรือหมึกบนตำแหน่งสำคัญทางกายวิภาคเพื่อให้แน่ใจว่าเราเริ่มวัดที่จุดเดียวกันตลอดสำหรับการวัดซ้ำครั้งต่อไป ผู้ประเมินควรบันทึกในรายงานการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ว่าใช้ชื่อตำแหน่งที่สำคัญทางกายวิภาคที่จุดใด การใช้ตำแหน่งที่สำคัญทางกายวิภาคที่แตกต่างกัน ก็จะทำให้ค่ามุมที่วัดได้แตกต่างกันระหว่างแพทย์ผู้ประเมินกับแพทย์ท่านอื่น ๆ

ก่อนที่จะทำการวัดมุมก็ควรให้ผู้รับการประเมินทำการอบอุ่นร่างกายที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลการวัดที่ถูกต้องตรงตามความสามารถของผู้รับการประเมินที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน การอบอุ่นร่างกายได้แก่การแนะนำให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวสันหลังในท่าก้ม , แ่นหลัง เอียงสันหลังไปทางขวา-ซ้าย และหมุนสันหลัง ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ตามคำแนะนำที่บรรยายไว้ในบทที่กล่าวถึงการประเมินจากคู่มือนี้

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมิน ควรให้ความสำคัญกับการวางเครื่องวัดให้ตรงตำแหน่งที่สำคัญทางกายวิภาคและการตรึงเครื่องวัดให้อยู่กับที่ขณะวัดก็ควรปฏิบัติให้ถูกต้องเหมาะสม และให้ผู้รับการประเมินอยู่ในท่าที่สบายขณะวัดและผู้วัดก็ควรมีความรู้เกี่ยวกับกลไกการเคลื่อนไหวของข้อที่วัดอีกด้วย ท่าที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการวัดได้กล่าวไว้แล้วในคู่มือนี้ ก่อนการอ่านค่ามุมบนเครื่องวัดต้องจัดแนวลำตัวผู้รับการประเมินให้เหมาะสมและตรึงเครื่องวัดให้อยู่กับที่ทุกครั้ง แนะนำให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อเองดีกว่าผู้วัดช่วยผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวข้อ เพื่อจะได้ค่ามุมที่คงที่ตลอดทุกครั้งที่วัด ลดอัตราความเสี่ยงที่จะทำให้ผู้รับการประเมินเกิดการบาดเจ็บขณะวัดและจะได้ค่าที่วัดได้ใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวที่เป็นจริงของผู้รับการประเมินมากที่สุด

รูป ก แสดงตำแหน่งกลาง (0°) ที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในระนาบ frontal plane



รูป ก

รูป ข

รูป ข แสดงตำแหน่งกลาง (0°) ที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อในระนาบ sagittal plane ระบบการบันทึก (Recording System)

วิธีการบันทึกที่แตกต่างกันของการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อที่แตกต่างกันจะเพิ่มความผิดพลาดในการแปลผล ในอุดมคติแล้วแพทย์ผู้วัดต้องบันทึกตั้งแต่จุดเริ่มต้นและทำการวัดมุมโดยการเปรียบเทียบกับจุดเริ่มต้นแล้วบันทึกค่ามุมการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นตามหลาย ๆ ครั้ง จนได้ค่ามุมที่คงที่และปฏิบัติได้ถูกต้องชัดเจน

การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อสามารถบันทึกค่าตามคำบรรยายในตำราหรือใช้แบบที่เป็นตัวเลขหรือจำนวน การวัดแบบเป็นตัวเลข บังคับใช้ในบางรัฐของประเทศสหรัฐอเมริกาและบางประเทศในทวีปยุโรป เพื่อให้เกิดความง่าย สะดวก มีประสิทธิภาพ เป็นแบบเดียวกันในการบันทึกและการนำข้อมูลกลับมาใช้ จึงนิยมการบันทึกแบบเป็นตัวเลขที่เรียกว่า SFTR Method (Standard Figure Technique for Record Method) สำหรับใช้ในการบันทึกพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ การบันทึกแบบ SFTR Method จะบันทึกพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อโดยใช้อักษรหนึ่งตัว และตัวเลขสามจำนวน การบันทึกแบบตัวเลขเป็นการย่อที่สมบูรณ์ ลดความผิดพลาดจากการคัดลอกหรือลดความเข้าใจผิด และช่วยให้การติดต่อกันง่ายขึ้นด้วยตัวเลขที่เป็นภาษาสากลการวัดแบบ SFTR Method ยังช่วยทำให้การแปลงข้อมูลจากรายงานไปเป็นระบบคอมพิวเตอร์ได้ง่าย

การบันทึกการวัดแบบ SFTR Method การบันทึกแบบนี้จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหรือแนวทางต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อทุกข้อที่จะทำการวัดมุมการเคลื่อนไหว ต้องเริ่มต้นจากแนวกลาง 0° ดังแสดงในรูป ก. ตำแหน่งแนวกลางเป็นจุดเริ่มต้นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นตำแหน่งทางกายวิภาค ขณะร่างกายยืนอยู่ในท่าตรงแขนและมือเหยียดออกและวางแนบชิดลำตัว หายฝ่ามือไปข้างหน้า ถ้าผู้รับการประเมินอยู่ในท่านั่ง นอนหงายหรือนอนคว่ำ จุดเริ่มต้นก็ต้องอยู่คล้ายกับในท่านั่งทางกายวิภาค จุดเริ่มต้นสำหรับการหมุนข้อต้องอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างการหมุนออกนอกและหมุนเข้าใน หรือกึ่งกลางระหว่างการคว่ำและการหงายฝ่ามือ

2. ข้อทุกข้อที่จะทำการวัดมุมต้องวัดให้อยู่ใน 3 ระนาบ คือ sagittal (S) frontal (F) และระนาบตัดขวาง หรือภาคตัดขวาง (Transverse) (T) ส่วนการหมุนตัว (Rotation) (R) เป็นการเคลื่อนที่ในหลายระนาบให้แยกการบันทึกไว้ต่างหาก การวัดมุมในระนาบต่าง ๆ ให้ศึกษาจากรูป 4-7 ในบทที่ 6 ด้วยส้นหลัง

ก. ระนาบ sagittal (S) แบ่งร่างกายออกเป็นครึ่งซีกขวาและซ้าย การเคลื่อนไหวในระนาบ sagittal คือ การงอและการเหยียดข้อ

ข. ระนาบ frontal (F) แบ่งร่างกายออกเป็นส่วนหน้าและส่วนหลังการเคลื่อนไหวในระนาบนี้คือ การกางข้อ และการหุบข้อ การยกขึ้น (Elevation) การกดลง (Depression) การเอียงไปทาง radius และทาง ulnar และการเอียงส้นหลังไปทางขวาและทางซ้าย

ค. ระนาบภาคตัดขวาง (R) แบ่งร่างกายออกมาเป็นครึ่งบนและครึ่งล่าง การเคลื่อนไหวในระนาบภาคตัดขวางได้แก่ข้อไหล่เหยียดและงอในแนวนานพื้น (Horizontal) ข้อสะโพกขณะงอ 90° แล้วทำการเคลื่อนไหวในแนวนานพื้นการกางข้อและหุบข้อสะโพก การดึงข้อไหล่ (Retraction) และการผลักข้อไหล่ (Protraction) และการเบนออกนอกของหัวแม่เท้า (Hallux Valgus)

ง. การหมุนข้อ (Rotation) (R) สามารถเกิดขึ้นได้ในระนาบใด ๆ ก็ได้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของแขนและมือหรือขาและทำการหมุนข้อ (R) เช่น การหมุนเข้าใน การหมุนออกนอก การคว่ำฝ่ามือการหงายฝ่ามือ การหมุนส้นหลังไปทางขวา-ทางซ้าย

3. การบันทึกการเคลื่อนไหวทั้งหมดของแต่ละข้อให้ใช้ตัวเลข 3 จำนวนที่เรียงกันโดยเฉพาะ บันทึกการเคลื่อนไหวไปทางซ้ายหรือการเคลื่อนไหวจากแนวกลางของลำตัวก่อน คือ การเหยียดข้อ การกางข้อ การหมุนออกนอก การคว่ำฝ่ามือ ขาเก (Valgus) การแบะเท้าออกนอก (Eversion) การเอียงลำตัว (เอียงเอว) หรือการหมุนส้นหลังไปทางซ้าย แล้วบันทึกตำแหน่งเริ่มต้นเป็นจุดอ้างอิงซึ่งปกติมักจะเป็น 0° หรือจุดกึ่งกลาง บันทึกการเคลื่อนไหวเข้าหาแนวกลางของลำตัวจากจุดอ้างอิง 0° (ไปทางขวาจากจุด 0°) การงอข้อ การหุบข้อ การหมุนเข้าใน การคว่ำฝ่ามือ ขาโก่ง (Varus) การบิดเท้าเข้าใน (Inversion) การเอียงลำตัวหรือเอียงเอวหรือการหมุนส้นหลังไปทางขวา

4. บันทึกตำแหน่งต่าง ๆ ที่ข้อติดแข็งโดยใช้ตัวเลข 2 จำนวน ที่บอกถึงองศาที่ข้อนั้นติดแข็ง และใช้จุดเริ่มต้น 0° เป็นตำแหน่งอ้างอิง ตัวอย่างที่เช่น ข้อมือติดแข็งในท่ากระดูกขึ้น 20° ก็ให้บันทึกว่าข้อมือ (S) 20-0 และถ้าข้อมือติดแข็งในท่าอง 20° ก็ให้ลงบันทึกว่าข้อมือ (S) 0-20 เป็นต้น

5. ในกรณีที่ข้อไม่สามารถเคลื่อนไหวอยู่ในแนวกลางหรือตำแหน่ง 0° เนื่องจากการเคลื่อนไหวถูกจำกัด ตัวเลขกลางจะไม่เป็น 0 แต่จะเป็นตัวเลขบอกตำแหน่งเริ่มต้นที่แท้จริง ตัวอย่างที่ข้อศอกอยู่ในตำแหน่งเริ่มต้นคือท่าอง 30° (การเหยียดข้อขาดหายไป 30°) สามารถงอเพิ่มขึ้นไปถึง 90° ควรลงบันทึกว่าข้อศอก (S) 0-30-90

ตารางที่ 1, 2 และ 3 ในบทนี้บรรยายวิธีการบันทึกการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณแขนและมือ ขา และเท้า และส้นหลัง ใช้การบรรยายจากตารางที่เป็นมาตรฐาน และการลงบันทึกใช้ระบบตัวเลข แบบวิธี SFTR Method

ตารางที่ผนวก 1 แบบการบันทึกพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณแขนและมือ *

(Recording ROM Measurements for the Upper Extremities)

ข้อ	ระนาบ	ค่าปกติพิสัยการเคลื่อนไหว ของข้อ ที่ทำได้ด้วยตนเอง ROM- 0 – ROM (องศา)	ตัวอย่างที่ทางคลินิก	
			การบรรยายตามตำรา	การบันทึกแบบ SFTR (0)
ข้อไหล่	ระนาบ sagittal	เหยียด - 0 - งอ (40) - 0 - (180)	ซ้าย เหยียด 40° งอ 150° ขวา เหยียด 30° งอ 110°	ซ้าย S : 40 - 0 - 150 ขวา S : 30 - 0 - 110
ข้อไหล่	ระนาบ frontal	กาง - 0 - หุบ (180) - 0 - (30)	ซ้าย กาง 100° หุบ 10° ขวา กาง 150° หุบ 30°	ซ้าย F : 100 - 0 - 10 ขวา F : 150 - 0 - 30
ข้อไหล่	ระนาบหมุนข้อ (Rotation)	ออกนอก - 0 - เข้าใน (90) - 0 - (80)	ซ้าย หมุนออกนอก 90° หมุน เข้าใน 80° ขวา หมุนออกนอก 80° หมุนเข้า ใน 40°	ซ้าย R : 90 - 0 - 80 ขวา R : 80 - 0 - 40
ข้อศอก	ระนาบ sagittal	เหยียด - 0 - งอ (0) - 0 - (150)	ซ้าย เหยียด 0° งอ 150° ขวา เหยียด 0° งอ 110°	ซ้าย S : 0 - 0 - 150 ขวา S : 0 - 0 - 110
ปลายแขน	ระนาบหมุนข้อ (Rotation)	หงายมือ - 0 - คว่ำมือ (80) - 0 - (80)	ซ้าย หงายมือ 60° คว่ำมือ 80° ขวา หงายมือ 80° คว่ำมือ 80°	ซ้าย R : 60 - 0 - 80 ขวา R : 80 - 0 - 80
ข้อมือ	ระนาบ sagittal	กระดูก - 0 - งอ (60) - 0 - (60)	ข้อมือซ้ายติดแข็งในท่ากระดูกขึ้น 2 ข้อมือขวากระดูกได้ 20° , งอได้ 50°	ซ้าย S : 20 - 0 ขวา S : 20 - 0 - 50
ข้อมือ	ระนาบ frontal	เอียงไปทาง Radius - 0 - เอียงไปทาง Ulnar (20)-0 -(30)	ซ้าย เอียงไปทาง radius ได้ 20° เอียงไปทาง ulnar ได้ 30° ขวา เอียงไปทาง radius ได้ 10° เอียงไปทาง ulnar ได้ 10°	ซ้าย F : 20 - 0 - 30 ขวา F : 10 - 0 - 10

* ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าพิสัยมุมปกติ

SFTR = Standard Figure Technique for Record

ตารางที่ผนวก 2 แบบบันทึกการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง*
(Recording ROM Measurements for the The Spine)

สันหลัง	ระนาบ	พิสัยการเคลื่อนไหว – 0 – พิสัย การเคลื่อนไหว (องศา)	ตัวอย่างที่ทางคลินิก	
			คำบรรยาย	การบันทึกแบบ SFTR (0°)
ส่วนคอ	ระนาบ Sagittal	เงยคอ – 0 – ก้มคอ (60) – 0 – (50)	เงยคอ 30°, ก้มคอ 45°	S : 30 - 0 - 45
ส่วนคอ	ระนาบ Frontal	เอียงซ้าย – 0 – เอียงขวา (45) – 0 – (45)	เอียงคอไปทางซ้าย 30° เอียงคอไปทางขวา 40°	F : 30 – 0 – 40
ส่วนคอ	ระนาบ Rotation	หมุนทางซ้าย – 0 – หมุนทางขวา (80)-0-(80)	หมุนคอไปทางซ้าย 40° หมุนคอไปทางขวา 50°	R : 40 – 0 – 50
ส่วนอก	ระนาบ Sagittal	แอ่นอก – 0 – ก้มอก (0) – 0 – (45)	แอ่นอกได้ 0°, ก้ม ได้ 45°	S : 0 – 0 – 45
ส่วนอก	ระนาบ Frontal	เอียงซ้าย - เอียงขวา (45) – 0 – (45)	เอียงตัวไปทางซ้าย 45° เอียงตัวไปทางขวา 20°	F : 45 – 0 -20
ส่วนอก	การหมุนอก (Rotation)	หมุนอกไปทางซ้าย – 0 – หมุนอก ไปทางขวา (30-0-30)	หมุนอกไปทางซ้าย 15° หมุนอกไปทางขวา 20°	R : 15 – 0 – 20
ส่วนเอว	ระนาบ Sagittal	แอ่นเอว – 0 – ก้มเอว (25) – 0 – (600)	แอ่นเอว 25°, ก้มเอว 40°	S: 25- 0 – 40
ส่วนเอว	ระนาบ Frontal	เอียงเอวทางซ้าย – 0 – เอียงเอว ทางขวา (25) – 0 – (25)	ปล้องสันหลังเอวติดแข็ง ในท่าเอวเอียงไปทางซ้าย 20° ปล้องสันหลังเอวติดแข็ง ในท่าเอวเอียงไปทางขวา 20° ปล้องสันหลังเอวจำกัด การเคลื่อนไหวจาก 20° ถึง 30° ในท่าเอวเอียงไป ทางซ้าย**	F : 20 – 0 F : 0 – 20 F : 30 – 20 - 0

* ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าพิสัยมุมปกติ

** ข้อสังเกต ปล้องติดแข็งในตารางที่มีจุดเริ่มต้นที่ไม่ใช่ศูนย์องศา (0°)

ตารางที่ผนวก 3 การบันทึกการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อบริเวณขาและเท้า
(Recording ROM Measurements for the Lower Extremities)

ข้อ	ระนาบ	พิสัยการเคลื่อนไหว – 0 – พิสัยการเคลื่อนไหว(องศา)	ตัวอย่างที่ทางคลินิก	
			การบรรยายทางตำรา	การบันทึกแบบ SFTR ($^{\circ}$)
ข้อสะโพก	ระนาบ Sagittal	เหยียด -0- งอ (30) – 0 – (100)	ซ้าย เหยียด 30° งอ 80° ขวา เหยียด 10° งอ 60°	ซ้าย S : 30 – 0 – 80 ขวา S : 10 – 0 – 60
ข้อสะโพก	ระนาบ Frontal	กาง -0- หุบ (40) – 0 – (20)	ซ้าย กาง 30° หุบ 10° ขวา กาง 20° หุบ 10°	ซ้าย F : 30 – 0 – 10 ขวา F : 20 – 0 – 10
ข้อสะโพก	การหมุนข้อ(Rotation)	หมุนออกนอก – 0 – หมุนเข้าใน (50)-0-(40)	ซ้าย หมุนออกนอก 30° หมุนเข้าใน 30° ขวา หมุนออกนอก 20° หมุนเข้าใน 15°	ซ้าย R : 30 – 0 – 30 ขวา R : 20 – 0 – 15
ข้อเข่า	ระนาบ Sagittal	เหยียด -0- งอ (0) – 0 – (150)	ซ้าย เหยียด 0° งอ 150° ขวา เหยียดเดิน 10° งอ 120°	ซ้าย S : 0 – 0 – 150 ขวา S : 0 – 0 – 120
ข้อเท้า (Talocrural)	ระนาบ Sagittal	กระดูกขึ้น – 0 – เหยียดลง (20) – 0 – (40)	ซ้าย กระดูกขึ้น 10° เหยียดลง 10° ขวา กระดูกขึ้น 20° เหยียดลง 40°	ซ้าย S : 10 – 0 – 10 ขวา S : 20 – 0 – 40
ข้อเท้า (Subtalar)	ระนาบ Fontal	แบะเท้าออกนอก -0- บิดเท้า เข้าใน (20) – 0 – (30)	ข้อเท้าซ้ายแบะเท้าออก นอก 20° บิดเท้าเข้าใน 30° ข้อเท้าขวาแบะเท้าออก นอกได้ 10° บิดเท้าเข้า ใน 20°	ซ้าย F : 20 – 0 – 30 ขวา F : 10 – 0 – 20

* ตัวเลขที่อยู่ในวงเล็บคือค่าพิสัยมุมปกติ

บทที่ 4

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง (The Spine)

- 4.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principles of Assessment)
- 4.2 การเลือกวิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เหมาะสม
(Determining the Appropriate Method for Assessment)
- 4.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากการวินิจฉัยโรค
(Diagnosis Related Estimates Method or DRE)
- 4.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนเอวจากการวินิจฉัยโรค
(DRE : Lumbar Spine)
- 4.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนอกจากการวินิจฉัยโรค
(DRE : Thoracic Spine)
- 4.6 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนคอจากการวินิจฉัยโรค
(DRE : Cervical Spine)
- 4.7 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของ corticospinal tract ตามระดับที่ประสบอันตราย
(Rating Corticospinal Tract Damage)
- 4.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว
(Range-of-Motion Method or ROM)
- 4.9 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนเอวจากการเคลื่อนไหว
(ROM : Lumbar Spine)
- 4.10 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนอกจากการเคลื่อนไหว
(ROM : Thoracic Spine)
- 4.11 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนคอจากการเคลื่อนไหว
(ROM : Cervical Spine)
- 4.12 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของรากประสาทและ/หรือไขสันหลัง
(Nerve Root and/or Spinal Cord)
- 4.13 เกณฑ์การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพเป็นส่วน ๆ ของสันหลัง
(Criteria for Converting Whole Person Impairment to Regional Spine Impairment)
- 4.14 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกเชิงกราน
(Rating Impairment of the Pelvis)
- 4.15 การสรุปผลการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง
(Spine Evaluation Summary)

บทที่ 4

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง

4.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Principles of Assessment)

บทนี้กล่าวถึงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ เนื่องจากความผิดปกติของสันหลัง และเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพประกอบด้วย

1. การทบทวนประวัติการเจ็บป่วย โดยการทบทวนข้อมูลที่มีอยู่ในเวชระเบียนและรายงานทางการแพทย์ พิจารณาอาการเจ็บป่วยปัจจุบันของผู้รับการประเมินที่มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (ตารางที่ 4-0) ผลการตรวจร่างกาย ผลการตรวจทางคลินิกที่สำคัญ เช่น ภาพถ่ายรังสี, CT Scan, MRI, การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) และการตรวจอื่นๆ ที่จำเป็น
2. ผู้ประเมินควรแสดงวิธีการประเมินและการคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงที่มาของค่าการสูญเสียที่ได้ จะช่วยให้รายงานของผู้ประเมินมีความสมบูรณ์และน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 4-0 ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล (Activities of Daily

Living Scales or ADL)

กิจกรรม	ตัวอย่าง
การดูแลตนเอง สุขอนามัยส่วนตัว	การขับถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ แปรงฟัน หวีของ อาบน้ำ แต่งตัว รับประทานอาหาร
การติดต่อสื่อสาร กับบุคคลอื่น	การเขียนหนังสือ จดหมาย ใช้เครื่องพิมพ์ มองเห็น ได้ยิน พูดคุย
การเคลื่อนไหว ร่างกาย	การยืน นั่ง เอนหลังหรือพิงพนัก เดิน ขึ้นลงบันได
การรับรู้หรือ รับความรู้สึก	การได้ยิน มองเห็น ความรู้สึกจากการสัมผัส การรู้รส รับรู้กลิ่น
การใช้มือทำงาน	การหยิบจับสิ่งของ ยกน้ำหนัก ความรู้สึกสัมผัส
การเดินทาง	การขี่ม้า ขับขี่รถยนต์หรือจักรยาน พายเรือ ขับเรือ โดยสารรถ หรือเครื่องบิน
การประกอบกามกิจ	การแข็งตัวขององคชาติ การหลั่งน้ำหล่อลื่นในช่องคลอด การบรรลุถึงจุดสุดยอด การหลั่ง น้ำอสุจิ
การนอนหลับ	การนอนหลับสนิท

4.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดง (Interpretation of Symptoms and Signs)

4.1.1.1 ประวัติ (History)

การซักประวัติการเจ็บป่วยและการเขียนรายงานผลการประเมิน ควรประกอบด้วยการบรรยายที่ใช้ถ้อยคำของผู้รับการประเมินเองเป็นหลัก โดยกล่าวถึงอาการเจ็บป่วยเหล่านั้นว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร และสาเหตุของอาการเหล่านั้นโดยการอนุมาน นอกจากนั้นควรอธิบายเพิ่มเติมถึงผลการตอบสนองต่อวิธีการรักษา และผลการตรวจทางคลินิกที่ได้ทำมาแล้ว แพทย์ผู้ประเมินควรทบทวนภาพถ่ายรังสี หรือการตรวจทางคลินิกอื่นๆ เช่น CT, MRI, หรือดูจากรายงานที่แพทย์ท่านอื่นได้ทบทวนมาแล้ว

การทบทวนการเจ็บป่วยของระบบอวัยวะอื่น และซักประวัติการเจ็บป่วยทางการแพทย์ทั่วไป รวมทั้งปัญหาภาวะแทรกซ้อนทางการแพทย์ที่มีผลต่อการวินิจฉัยโรค การวางแผนการรักษา การพยากรณ์โรค การสูญเสียความสามารถในการทำงาน เป็นต้น จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพมากขึ้น

ในประวัติการเจ็บป่วย แพทย์ผู้ประเมินควรบรรยายถึงอาการสำคัญ ความชัดเจน และความรุนแรงของอาการ ตำแหน่งทางกายวิภาคที่เกิดอาการหรือเป็นโรค รวมทั้งอาการทางระบบประสาท เช่น เจ็บปวด ชา ความรู้สึกที่ผิดปกติ (Paresthesia) เช่น อาการปวดแสบร้อน เจ็บเหมือนเข็มแทงหรือปวดเหมือนไฟฟ้าช็อต ในกรณีที่มมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงควรบรรยายถึงปัจจัยที่ทำให้มีอาการกำเริบ และบรรเทาหรือทุเลา รวมทั้งผลกระทบของอาการเจ็บป่วยเหล่านั้นต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน นอกจากนี้ แพทย์ผู้ประเมินควรเขียนรายงานถึงอาการเจ็บป่วยเหล่านั้นว่าเกิดขึ้นเมื่อไร เกิดได้อย่างไร ปัจจัยและเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องและความสัมพันธ์ของอาการเหล่านั้นกับปัญหาของโรคกระดูกสันหลังที่มีอยู่เดิม

4.1.1.2 การตรวจร่างกาย (Physical Examination)

เป้าหมายของการตรวจร่างกายผู้รับการประเมินที่มีปัญหาบริเวณสันหลังและคอ ต้องเน้นที่การประเมินทางระบบประสาท แพทย์ผู้ประเมินต้องมีความรู้พื้นฐานทางระบบประสาท มีทักษะและเทคนิคการตรวจร่างกายทางคลินิก เพ่งเล็งการตรวจอาการแสดงที่เกี่ยวข้องกับสันหลัง เช่น พิสัยการเคลื่อนไหว, รีเฟล็กซ์, กำลังหรือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ, ความสมบูรณ์ของกล้ามเนื้อ, กล้ามเนื้อลีบ, การสูญเสียความรู้สึกบริเวณผิวหนัง, Root Tension Signs, ท่าทางการเดินและความจำเป็นในการใช้เครื่องช่วยพยุงเดินหรือกายอุปกรณ์ (ตารางที่ 4-1) พิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังจะกล่าวถึงตอนท้ายของบทนี้

การตรวจสันหลังต้องคำนึงถึงสุขภาพทั่วไป และภาวะที่ผิดปกติอื่นของผู้รับการประเมินด้วย เช่น การตรวจพบกล้ามเนื้อลีบ อาจเกิดจากการผ่าตัดข้อในอึดติดหรือกล้ามเนื้อด้านตรงข้ามมีขนาดโตขึ้นจากการใช้งานมากกว่าปกติ ซึ่งไม่มีสาเหตุสืบเนื่องมาจากการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง ภาวะที่ผิดปกติ หรือโรคอย่างอื่น อาจมีผลกระทบต่อการทำงานของประสาทสั่งการ (Motor) ประสาทรับความรู้สึก (Sensory) พิสัยการเคลื่อนไหวของ สันหลัง และการดึงตัวของเส้นประสาท Sciatic การตรวจร่างกายระบบอื่นๆ เช่น ระบบหลอดเลือดและระบบประสาทพร้อมกับการพิจารณาข้อมูลที่สำคัญจากประวัติการเจ็บป่วยและผลการตรวจร่างกาย จะช่วยให้แพทย์ผู้ประเมินสามารถแยกความแตกต่างระหว่างความผิดปกติเหล่านั้นจากสันหลังหรือสาเหตุอื่น

การตรวจร่างกายของสันหลังที่จำเป็นต้องนำไปใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ศึกษาได้จากตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 การตรวจร่างกายของสันหลัง

1. สันหลังส่วนเอว

ท่าของการตรวจ	การตรวจร่างกาย
ทำยืน	สังเกตลักษณะของสันหลัง : หลังคด หลังโก่ง หลังแอ่น การคลำ : การดึงตัวของกล้ามเนื้อ จุดกดเจ็บ ท่าทางการเดิน พิสัยการเคลื่อนไหว : ก้ม / แอ่น , เอียงซ้าย / เอียงขวา , หมุนตัว การตรวจกำลังกล้ามเนื้อ : ให้เดินด้วยปลายเท้าหรือส้นเท้า การนั่งยอง ๆ
ทำนั่ง	การตรวจทางระบบประสาท : รีเฟล็กซ์ที่ข้อเข่าและข้อเท้า กำลังกล้ามเนื้อ ความรู้สึกบริเวณผิวหนัง การตรวจการดึงตัวของเส้นประสาท : ใช้วิธีการเหยียดข้อเข่าในท่านั่ง ซึ่งคล้ายกับท่านอนหงาย (Straight Leg Raising)

ท่าของการตรวจ	การตรวจร่างกาย
ท่านอนหงาย	ตรวจทางระบบประสาท : รีเฟลกซ์ กำลังกล้ามเนื้อ ความรู้สึกที่ผิวหนัง การตรวจ Straight leg raising การตรวจอื่น ๆ : ซีฟजर พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อสะโพก
ท่านอนคว่ำ	การดึงตัวของเส้นประสาท : การทดสอบการดึงตัวของเส้นประสาท Sciatic และเส้นประสาท Femoral การคลำ : การดึงตัวของกล้ามเนื้อค้ำ Spinous process ของกระดูกสันหลัง

2. สันหลังส่วนอก

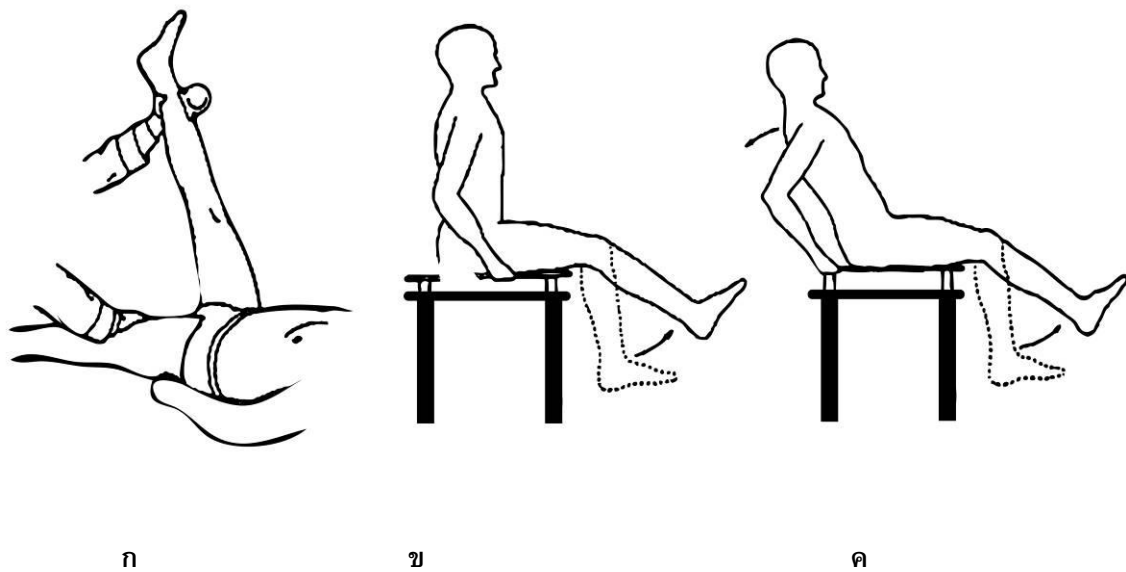
ท่าของการตรวจ	การตรวจร่างกาย
ท่านยืน	สังเกตลักษณะของสันหลัง : หลังคด หลังโก่ง หลังแอ่น หลังงอ การคลำ : การดึงตัวของกล้ามเนื้อ จุดกดเจ็บ พิสัยการเคลื่อนไหว

3. สันหลังส่วนคอ

ท่าของการตรวจ	การตรวจร่างกาย
ท่านยืนหรือท่านั่ง	สังเกตลักษณะคอ : คอคด คอโก่ง คอแอ่น การคลำ : การดึงตัวของกล้ามเนื้อ จุดกดเจ็บ พิสัยการเคลื่อนไหว การตรวจอื่น ๆ : พิสัยการเคลื่อนไหวข้อไหล่ การกดที่กระดูกคอ (Cervical Compression) การทดสอบกระดูกงอก (Foraminal Compression or Spurling Test) การตรวจทางระบบประสาท : การตรวจรีเฟล็กซ์ของกล้ามเนื้อ biceps, triceps ,brachioradialis และนิ้วมือ (Hoffman'Sign) การตรวจกำลังกล้ามเนื้อและความรู้สึกที่ผิวหนัง

4.1.1.3 การประเมินอาการแสดงการดึงตัวของเส้นประสาท Sciatic (Evaluation of Sciatic Nerve Tension Signs)

อาการแสดงการดึงตัวของเส้นประสาท Sciatic เป็นสิ่งบ่งชี้ที่สำคัญว่า เกิดการระคายเคืองต่อรากประสาทบริเวณเอว กระเบนเหน็บ ส่วนมากจะพบในบุคคลที่มีหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท แต่ในรายที่มีรากประสาทถูกกดทับเรื้อรังจากข้อไขสันหลังตีบแคบ อาจตรวจไม่พบอาการแสดงนี้ วิธีการตรวจการดึงตัวของเส้นประสาท Sciatic มีหลายวิธี วิธีตรวจที่นิยมใช้คือ ให้ผู้รับการตรวจนอนหงาย โดยผู้ตรวจยกขาผู้รับการตรวจขึ้นสูงในท่าเข่าเหยียดตรง ซึ่งเรียกว่า Straight Leg Raising Test (SLR) (รูปที่ 4-ก) ถ้าตรวจในท่านั่ง ให้ข้อสะโพก 90 องศาแล้วเหยียดข้อเข่า (รูปที่ 4-ข,ค) การตรวจที่ให้ผลบวก ผู้รับการตรวจจะมีอาการปวดด้านหลังต้นขา (Posterior of Thigh) และ/หรือปวดขา (Leg Pain) ลักษณะการปวดเป็นแบบเข็มแทงกระจายไปตามผิวหนังที่เส้นประสาทนั้นรับความรู้สึก การบันทึกให้ใช้คำมุกขณะที่เริ่มเกิดอาการปวด



รูปที่ 4-ก แสดงการตรวจ SLR (ก) ในท่านอน (ข)ในท่านั่ง เมื่อเหยียดเข้าขาตรงจะต้องแอ่นหลังตามรูป (ค) เพื่อมีให้เส้นประสาท Sciatic ดึงตัวเกินไป

จากผลการวิจัยพบว่ารากประสาท Sciatic เลื่อนที่มากที่สุดเมื่อขาทำมุม 20 -70 องศา กับลำตัว ซึ่งค่ามุมนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามกายวิภาคของแต่ละบุคคล นอกจากนั้นความยาวของรากประสาท L_4 , L_5 และ S_1 ยังเปลี่ยนแปลง เมื่อทำการยกขาในท่าเข้าเหยียดตรงอีกด้วย ดังนั้นพยาธิสภาพที่เกิดกับปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอวในระดับสูงขึ้นไปมักจะให้ผลการตรวจ SLR เป็นลบ อาการปวดที่แสดงถึงการดึงตัวของรากประสาทที่เชื่อถือได้นั้น ต้องแผ่ไปตามผิวหนังบริเวณขาที่เส้นประสาทนั้นรับความรู้สึก ถ้ายกขาแล้วมีแต่อาการปวดหลังบริเวณเอวอย่างเดียวไม่ถือว่าการตรวจให้ผลบวก (หรือ SLR ให้ผลลบ) ต้องแยกการดึงของกล้ามเนื้อ Hamstrings ที่ทำให้เกิดอาการปวดตึงขา ออกจากอาการปวดที่เกิดจากการดึงตัวของรากประสาท

เมื่อเวลาผ่านไป อาการต่างๆ จากสันหลังจะดีขึ้น การตรวจการดึงตัวของเส้นประสาท Sciatic (SLR) จะให้ผลบวกที่มุงมองข้อสะโพกมากขึ้น ในระยะเฉียบพลันการตรวจ SLR ในภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทจะมีค่าความไว (Sensitivity Test) ร้อยละ 72-97 และมีความไม่จำเพาะ (Non-specific) หรือผลลวง ร้อยละ 11-45 ถ้าตรวจ SLR ของขาข้างที่ไม่ปวดแล้วทำให้เกิดอาการปวดร้าวไปตามเส้นประสาท Sciatic ของขาตรงข้าม (ด้านที่ปวด) เรียกว่า Crossed SLR ให้ผลบวก จะมีความสำคัญและมีค่าความจำเพาะ (Specificity) สูงถึงร้อยละ 100 แต่มีค่าความไว (Sensitivity Test) ลดลง เหลือเพียงร้อยละ 23-42

ผลการตรวจ SLR ในท่านอนหงายสามารถทำให้ผลการตรวจสมบูรณ์หรือดีขึ้น (ไวขึ้น) โดยการกระดกข้อเท้าขึ้นลงและทำการหมุนข้อสะโพกเข้าในและออกนอก หลังจากยกขาสูงขึ้นถึงจุดที่เริ่มเกิดอาการปวด โดยปกติในรายที่มี Sciatica การกระดกข้อเท้าขึ้นพร้อมกับหมุนข้อสะโพกเข้าในจะเพิ่มอาการปวด แต่ถ้ากระดกข้อเท้าลงพร้อมกับหมุนข้อสะโพกออกนอก อาการปวดจะลดลง การตรวจ SLR ในท่านั่งและในท่านอนหงายเป็นการตรวจที่คล้ายคลึงกัน แล้วแต่ความจำเป็น ผลของการตรวจทั้ง 2 วิธีนี้ต้องได้ผลบวกหรือผลลบที่ตรงกัน แต่ค่ามุมที่เกิดอาการปวดอาจแตกต่างกันได้

การยกขาในท่านอนคว่ำไปด้านหลังที่เรียกว่าการตรวจ SLR ที่กลับกัน (Reverse SLR) หรือการตรวจการดึงตัวของเส้นประสาท Femoral (Femoral Stretch Test) เป็นการตรวจที่ทำให้ รากประสาท L_2 , L_3 และ L_4 ยึดตัว ซึ่งอาจตรวจพบในผู้ที่มีหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทสันหลังส่วนเอวระดับสูงขึ้นไป การตรวจโดยวิธีนี้มีค่าความไวและความจำเพาะต่ำ

4.1.1.4 การตรวจทางระบบประสาท (Neurologic Tests)

การตรวจทางระบบประสาทของขาและเท้า ควรรวมการตรวจกำลังกล้ามเนื้อ (Motor) ความรู้สึกบริเวณผิวหนัง (Sensory) และรีเฟล็กซ์ (Reflexs) บริเวณข้อเข่าและข้อเท้าด้วย เพราะพยาธิสภาพของประสาทสันหลังส่วนเอวมากกว่าร้อยละ 90 เกิดที่ระดับ L₃₋₄ , L₄₋₅ , L₅- S₁ หน้าที่ของรากประสาท L₄ , L₅ และ S₁ ศึกษาได้จากตารางที่ 4-2

รีเฟล็กซ์ข้อเข่า (Knee Reflex) เป็นการทดสอบขั้นต้นของการทำหน้าที่รากประสาท L₄ ผู้รับการตรวจที่มีพยาธิสภาพหรือรอยโรคที่ระดับ L₃₋₄ อาจมีการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกที่ผิวหนังที่รับความรู้สึกโดยรากประสาท L₄ (L₄ Dermatome) (รูปที่ 4-1) และกำลังกล้ามเนื้อ Quadriceps อ่อนแรง การกดทับรากประสาท L₅ จะมีผลให้กำลังกล้ามเนื้อ Extensor hallucis longus อ่อนแรงและสามารถส่งผลกระทบไปถึงกล้ามเนื้อบริเวณเท้าและข้อเท้า ทำให้เกิดการกระดกข้อเท้าขึ้นอ่อนแรง ผู้รับการตรวจจะไม่สามารถเดินโดยใช้ส้นเท้า

รีเฟล็กซ์ข้อเท้า เกิดจากการทำหน้าที่ของรากประสาท S₁ ถูกดทับ จะทำให้การงุ่มหรือกระดกข้อเท้าลง (Foot Plantar Flexion) อ่อนแรง ผู้รับการตรวจไม่สามารถเดินเขย่งโดยใช้นิ้วเท้าหรือปลายเท้า หรือเดินได้ด้วยความปลอดภัย การตรวจพบ Babinski sign และ Clonus (ข้อเท้าหรือของสะบ้า) และรีเฟล็กซ์ไวเกิน (Hyperreflexia) เป็นอาการแสดงที่สำคัญบ่งชี้ว่ามีพยาธิสภาพหรือผลกระทบถึง Corticospinal tract

ตารางที่ 4-2 กลุ่มอาการรากประสาทที่พบบ่อย

ระดับหมอนรองกระดูกสันหลัง	รากประสาท	กล้ามเนื้อที่สูญเสียหรืออ่อนแรง	การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง	รีเฟล็กซ์ที่เกิดอันตรายหรือลดลง
ส่วนเอว	L ₃₋₄	L ₄ กล้ามเนื้อ Quadriceps	: ด้าน Anterolateral ของต้นขา(Thigh) : ด้านหน้าข้อเข่า : ด้าน Medial ของขาและเท้า (Medial Leg and Foot)	ข้อเข่า
	L ₄₋₅	L ₅ กล้ามเนื้อ Extensor hallucis longus	: ด้านนอกของต้นขา (Lateral Thigh) : ด้าน Anterolateral ของขา (Leg) : ตรงกลางของหลังเท้า (Mid-Dorsal Foot)	Medial Hamstrings
	L ₅ - S ₁	S ₁ กล้ามเนื้อเหยียดข้อเท้าลง	: บริเวณด้านหลังของขา (Posterior Leg) : ด้านนอกของเท้า (Lateral Foot)	ข้อเท้า

ระดับหมอนรองกระดูกสันหลัง		รากประสาท	กล้ามเนื้อที่สูญเสียหรืออ่อนแรง	การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง	รีเฟล็กซ์ที่เกิดอันตรายหรือลดลง
ส่วนคอ	C ₄₋₅	C ₅	กล้ามเนื้อ Deltoid และ Biceps	ด้าน anterolateral ของไหล่และแขน (Shoulder and Arm)	Biceps
	C ₅₋₆	C ₆	กล้ามเนื้อกระดูกข้อมือและ Biceps	ด้านนอกของปลายแขนและมือ นิ้วหัวแม่มือ (Lateral Forearm and Hand Thumb)	Brachio-radialis และ Pronator teres
	C ₆₋₇	C ₇	กล้ามเนื้อข้อมือ อกข้อมือ อกข้อมือ Triceps และกล้ามเนื้อเหยียดนิ้วมือ	นิ้วกลาง	Triceps
	C _{7-T₁}	C ₈	กล้ามเนื้ออกนิ้วมือและกล้ามเนื้อมัดเล็กของมือ (Hand Intrinsic)	: ด้านในของปลายแขน และมือ , นิ้วนาง และนิ้วก้อย (Medial Forearm and Hand, Ring and Little Fingers)	ไม่มี
	T _{1-T₂}	T ₁	กล้ามเนื้อมัดเล็กของมือ (Hand Intrinsic)	ด้านในของปลายแขน (Medial Forearm)	ไม่มี

การเสียการทรงตัวและมีท่าเดินที่ผิดปกติเป็นอาการแสดงที่บ่งบอกว่ามีพยาธิสภาพที่ไขสันหลัง (Myelopathy)

การตรวจร่างกายทางระบบประสาทอย่างเป็นระบบ สามารถบอกถึงตำแหน่งที่เกิดพยาธิสภาพของรากประสาทคอ (ตารางที่ 4-2) การรับความรู้สึกที่ผิวหนังของสันหลังส่วนบน แขนและมือของแต่ละรากประสาท (Extremity Sensory Dermotome) ศึกษาได้จากรูปที่ 4-2

ควรทำการตรวจรีเฟล็กซ์ของกล้ามเนื้อ Biceps (รากประสาท C₅ และบางส่วนของรากประสาท C₆) ของกล้ามเนื้อ Brachioradialis (รากประสาท C₆) และของกล้ามเนื้อ Triceps (รากประสาท C₇)

ถ้ากล้ามเนื้อ Deltoid และ Biceps มีการอ่อนแรงแสดงว่ารากประสาท C₅ ถูกกดทับ

ถ้ากล้ามเนื้อกระดูกข้อมือขึ้นมีการอ่อนแรงแสดงว่ารากประสาท C₆ ถูกกดทับ

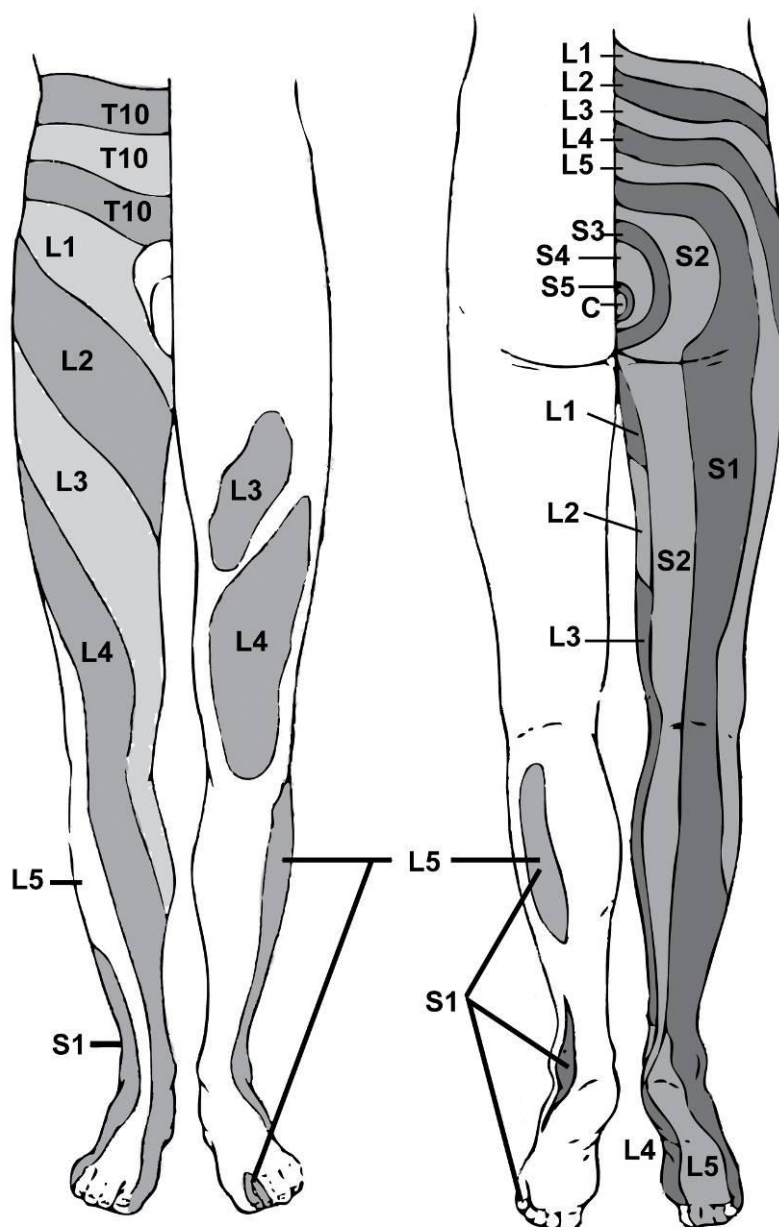
ถ้ากล้ามเนื้อ Triceps, กล้ามเนื้อข้อมือ, และกล้ามเนื้อเหยียดนิ้วมืออ่อนแรงแสดงว่ารากประสาท C₇ ถูกกดทับ

ถ้ากล้ามเนื้ออกนิ้วมือ (กำมือ) อ่อนแรงแสดงว่ารากประสาท C₈ ถูกกดทับ

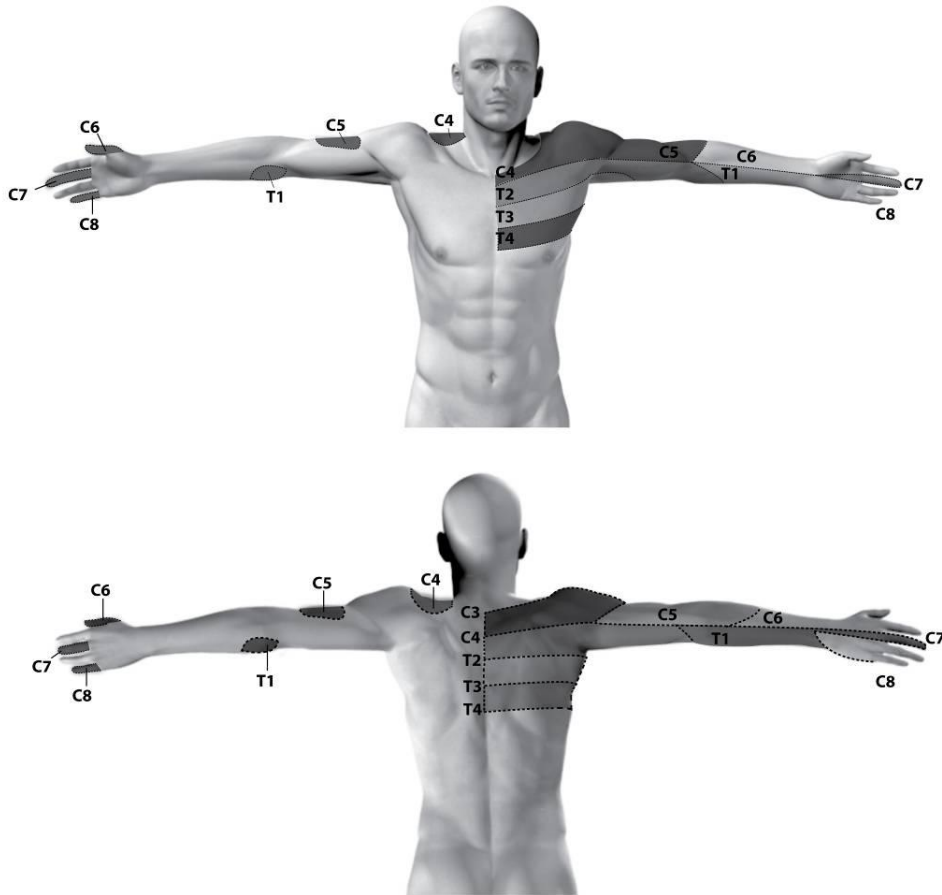
ถ้ากล้ามเนื้อมัดเล็กของมือ (Intrinsic) อ่อนแรงแสดงว่า รากประสาท C₈ และ T₁ ถูกกดทับ

การตรวจความรู้สึกที่ผิวหนังอย่างคร่าว ๆ สามารถทำได้โดยการสัมผัส แต่จะทำให้ได้ผลการตรวจที่แม่นยำควรทำการตรวจโดยการสัมผัสด้วยสำลี การใช้เข็มแทง และการตรวจความรู้สึกสัมผัสอื่นโดยใช้ส้อมเสียง (Vibrating Fork) เพิ่มเติม ความรู้สึกบริเวณผิวหนังควรคำนึงถึงการทับซ้อนของ Dermotome ซึ่งพบได้บ่อย

รูปที่ 4-1 แสดงบริเวณของผิวหนังที่รับรู้ความรู้สึกจากรากประสาทส่วนนอกส่วนเอว และกระเบนเหน็บ (Autonomous Zones)



รูปที่ 4-2 แสดงบริเวณของผิวหนังที่รับรู้ความรู้สึกจากรากประสาทส่วนคอและส่วนอก
(Autonomous Zones)



การตรวจรีเฟลกซ์ควรเปรียบเทียบกับรีเฟลกซ์ของด้านตรงข้ามและทำการตรวจซ้ำหลายๆ ครั้งเพื่อความถูกต้อง สิ่งสำคัญคือรีเฟลกซ์ที่หายไป เนื่องจากการประสบนั้ตรงครั้งก่อนหรือเกิดจากโรคซึ่งยากที่จะฟื้นกลับมา จึงไม่ควรนำมาปะปนกับอาการแสดงครั้งใหม่ การตรวจกำลังกล้ามเนื้อก็ควรเปรียบเทียบกับกล้ามเนื้อด้านตรงข้าม และทำการตรวจซ้ำหลายๆ ครั้ง โดยให้ผู้รับการตรวจพยายามออกแรงเต็มที่กำลังเพื่อความถูกต้อง

4.1.2 การตรวจพิเศษทางคลินิก

4.1.2.1 การตรวจพิเศษทางคลินิก (Clinical Investigation)

ผู้รับการประเมินควรได้รับการตรวจพิเศษทางคลินิกทางคลินิก ดังต่อไปนี้

- : การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (Electromyography)
- : การตรวจวัดความจุของกระเพาะปัสสาวะ (Cystometry)
- : การถ่ายภาพรังสี
- : CT Scan
- : Magnetic Resonance Imaging (MRI)

แพทย์ผู้ประเมินควรกำหนดให้แน่ชัดว่าในการตรวจพิเศษทางคลินิกเหล่านี้ ควรให้แพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาใดเป็นผู้สั่งทำการตรวจ ควรทำการตรวจเมื่อใดและตรวจที่ไหน ผลการตรวจจะให้แพทย์ท่านใดเป็นผู้อ่านผล ถ้าเป็นไปได้แพทย์ผู้ประเมินควรทบทวนวิธีการและผลการตรวจพิเศษทางคลินิกเหล่านี้ด้วยตนเอง พร้อมกับแสดงความคิดเห็นถึงรายงานผลการตรวจว่าเห็นด้วยหรือไม่ การสรุปผลการตรวจพิเศษทางคลินิก ควรแยกไว้ต่างหากเป็นอีกส่วนหนึ่ง

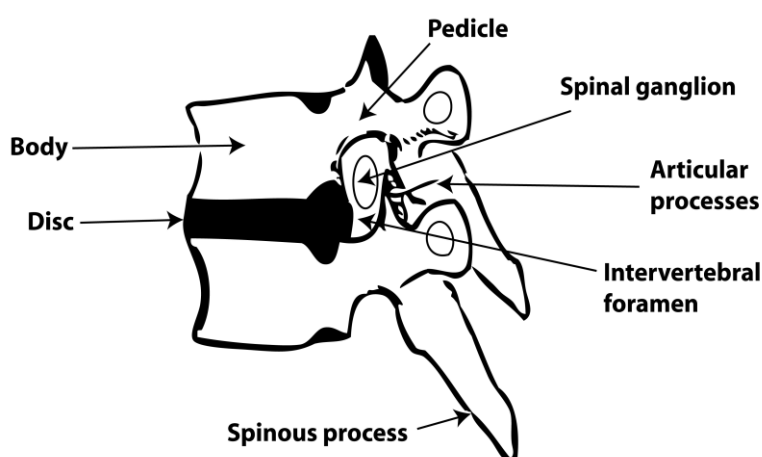
ในขณะที่ผลการตรวจทางรังสีและการตรวจทางคลินิกอื่นๆ อาจช่วยสนับสนุนให้แพทย์ผู้ประเมินตัดสินใจให้การวินิจฉัยโรค แต่แพทย์ผู้ประเมินก็ควรตระหนักว่าผลการตรวจทางรังสีเหล่านั้นเพียงอย่างเดียวไม่สามารถนำมาวินิจฉัยโรค เพราะจากการทบทวนงานวิจัยหลายรายงานพบว่า คนปกติที่ไม่เคยมีอาการปวดหลังเลย แต่เมื่อนำมาตรวจ MRI พบว่า มีการอ่านผลว่าเป็นภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทจำนวนร้อยละ 30 (ผลลวง) และมากกว่าร้อยละ 50 ที่อ่านผลว่าหมอนรองกระดูกสันหลังโป่งยื่นออกมา (Bulging Discs) ยิ่งกว่านั้นก็คือ ผู้สูงอายุมักพบมีอุบัติการณ์การเกิดหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม โป่ง และ ยื่นออกมา (Herniations) เพิ่มขึ้นตามอายุ การนำผลการตรวจ MRI มาใช้วินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง ผลการตรวจนั้นต้องสอดคล้องกับอาการและอาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า การตรวจ MRI จะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อนำมาใช้ยืนยันการวินิจฉัยโรค การใช้ผลการตรวจ MRI เพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นข้อมูลเพื่อเลือกระดับของ DRE ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ผลการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) ที่ให้ผลบวกชัดเจน สนับสนุนการวินิจฉัยพยาธิสภาพของรากประสาทที่ได้รับอันตรายหรือเสียหาย (Radiculopathy) สามารถนำมาใช้เลือกระดับของการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรค(DRE) ได้ว่าอย่างน้อยควรเป็น DRE ระดับ 3

4.1.2.2 การตรวจการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลัง (Spinal Motions)

ก. การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ปกติสมบูรณ์ (Motion Segment Integrity)

นิยาม การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งช่วง (A Motion Segment of the Spine) หมายถึง การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลัง 2 ปล้องที่อยู่ติดกันและยึดติดกันด้วยหมอนรองกระดูกสันหลัง ข้อฟาเซต (Apophyseal or Facet Joints) สองข้าง และเอ็นยึดข้อ (รูปที่ 4-3ก)

รูป 4-3 ก การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งช่วง (A Motion Segment Integrity)



พิสัยการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังในแต่ละช่วงจะมีความแตกต่างกัน กระดูกสันหลังส่วนคอตอนช่วงบนคือ Occiput ถึงกระดูกคอข้อที่ 2 (C₂) มีมุมก้มคอ (Flexion) และแอ่นคอ (Extension) น้อย ขณะที่ส่วนคอช่วงล่างจะมีมุมก้มคอ และแอ่นคอเพิ่มขึ้นจาก C₂ ถึง C₃ มีมุมเคลื่อนไหว 10 องศา พอไปถึง C₅ - C₆ และ C₆ - C₇ จะเพิ่มเป็น 20 องศา

กระดูกสันหลังส่วนอกช่วงบนมีมุมก้มอก และแอ่นอก (Flexion - Extension Movements) ประมาณ 4 องศา ช่วงกลาง 6 องศา และช่วงล่าง 12 องศา การเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนเอวจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นโดยเริ่มจาก $L_1 - L_2$ มีค่ามุมก้มเอว 12 องศาไปเป็น 20 องศาที่ช่วงล่างสุดที่ $L_5 - S_1$

การเอียง (Lateral Bending) ปล้องกระดูกสันหลัง ส่วนคอช่วงล่างมีการเคลื่อนไหวในท่าเอียงคอ 5 องศา ถึง 6 องศา และส่วนอกช่วงบนประมาณ 6 องศา ส่วนเอวมีการเคลื่อนไหวในท่าเอียงเอวมากที่สุด 8 องศา ถึง 9 องศาที่ $L_3 - L_4$

การหมุนสันหลังในแนวแกน (Axial Rotation) มีทั้งหมุนทวนและตามเข็มนาฬิกา กระดูกคอช่วงบนมีค่าการหมุน 30 องศาถึง 40 องศา ส่วนกระดูกคอช่วงล่างและส่วนอกช่วงบนมีการหมุนเพียง 5 องศาถึง 6 องศา ส่วนกระดูกเอวมีการหมุนน้อยที่สุด

ปล้องกระดูกสันหลังทั้งหมดทุกปล้อง มีการเคลื่อนไหวเกิดควบคู่กันไป (Couple) กล่าวคือ ถ้ามีการเคลื่อนไหวปฐมภูมิเกิดในระนาบหรือแนวหนึ่งก็จะมี การเคลื่อนไหวทุติยภูมิเกิดตามในอีกระนาบหรืออีกแนวหนึ่งพร้อมๆ กัน เช่น การหมุนมักจะเกิดพร้อมกับการเอียงด้านข้างของปล้องกระดูกสันหลัง การเคลื่อนไหวที่สำคัญและเห็นได้ชัดเจนนั่นเกิดขึ้นที่สันหลังส่วนคอช่วงล่างและส่วนเอวทุกปล้อง โดยเฉพาะการเคลื่อนไหวในท่าก้มและแอ่นหลัง (Flexion and Extension) ดังนั้น ในบริเวณดังกล่าวนี้จึงมักเกิดพยาธิสภาพทางคลินิก หรือรอยโรค มากที่สุด

ข. การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังหรือการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติ (Alteration of Motion Segment Integrity)

ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของปล้องกระดูกสันหลังจะทำให้เกิดการเคลื่อนไหวผิดปกติ เช่น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ การผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูก กระดูกสันหลังหัก กระดูกสันหลังติดเชื้อ กระดูกสันหลังเสื่อมสภาพ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นถือว่าปล้องกระดูกสันหลังสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์ หรือมีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

1. ปล้องกระดูกสันหลังสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์หรือปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวผิดปกติ (Loss of Motion Segment Integrity)

หมายถึง ปล้องกระดูกสันหลังมีการเคลื่อนไหวมากกว่าปกติเช่น การเลื่อนของปล้องกระดูกสันหลังไปข้างหน้า หรือกลับมามาทางด้านหลัง ถือเป็นการเลื่อนเชิงเส้นที่เพิ่มขึ้น (Increased Translation Motion) หรือการเลื่อนเชิงมุมที่เพิ่มขึ้น (Increased Angular Motion) ซึ่งทางวิชาออร์โธปิดิกส์นิยมเรียกว่า ปล้องกระดูกสันหลังขาดความมั่นคง (Spinal Instability) หรือขาดความแข็งแรง

หรือ หมายถึง ปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวน้อยกว่าปกติ (Decreased Motion) เช่น ภายหลังการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกสันหลัง ปล้องกระดูกสันหลังยึดติดจากการติดเชื้อ การทำผ่าตัดเพื่อพยายามเชื่อมปล้องกระดูกสันหลัง ถึงแม้ปล้องกระดูกจะติดไม่แข็งแรง แต่ก็จะมีผลทำให้การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังในเชิงคุณภาพ

ลักษณะดังกล่าวถือว่าปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวผิดปกติ

2. วิธีการตรวจหาปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวผิดปกติ

การตรวจร่างกายทั่วไปไม่สามารถตรวจหาปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวผิดปกติ จำเป็นต้องอาศัยการตรวจด้วยการถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลังด้านข้างในท่าก้มและแอ่นสันหลัง ถ้าภาพถ่ายรังสีธรรมดาเป็นปกติและไม่มีประวัติการประสบอันตรายที่รุนแรง โอกาสที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังมีน้อยมาก ข้อบ่งชี้ในการถ่ายภาพรังสีกระดูกสันหลังด้านข้างในท่าก้มและแอ่นหลัง ก็คือในภาพรังสีที่ถ่ายตามปกติ หรือจากประวัติการเจ็บป่วย สงสัยว่าน่าจะมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลัง

ค. เกณฑ์การตรวจวัดการสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์ของปล้องกระดูกสันหลัง หรือการตรวจวัดการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติ (Determining the Loss of Motion Segment Integrity)

โดยการวัดจากภาพถ่ายรังสีธรรมดาทำด้านข้างของกระดูกสันหลังในท่าก้มและท่าแอ่นสันหลัง (รูป 4-3 ข, ค, ง) เกณฑ์ประเมินการสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สมบูรณ์หรือการเคลื่อนไหวผิดปกติของปล้องกระดูกสันหลังมีดังนี้

1. การเลื่อนเชิงเส้น (Translation)

1.1 ปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical Spine) เลื่อนมากกว่า 3.5 มม

1.2 ปล้องกระดูกสันหลังส่วนอก (Thoracic Spine) เลื่อนมากกว่า 2.5 มม

1.3 ปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar Spine) เลื่อนมากกว่า 4.5 มม

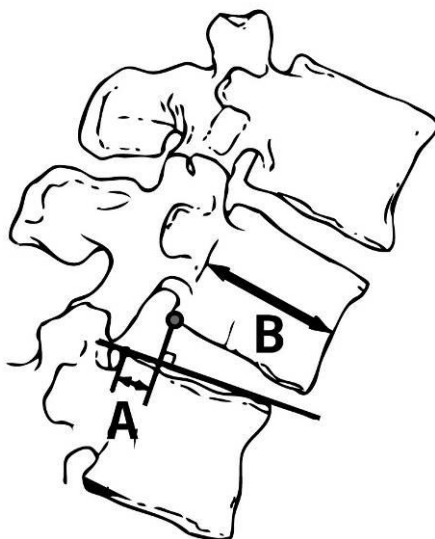
2. การเลื่อนเชิงมุม (Angular Motion)

2.1 ปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical Spine) เลื่อนเชิงมุมมากกว่า 11 องศา เมื่อเทียบกับปล้องข้างเคียง (รูป 4-3 ง)

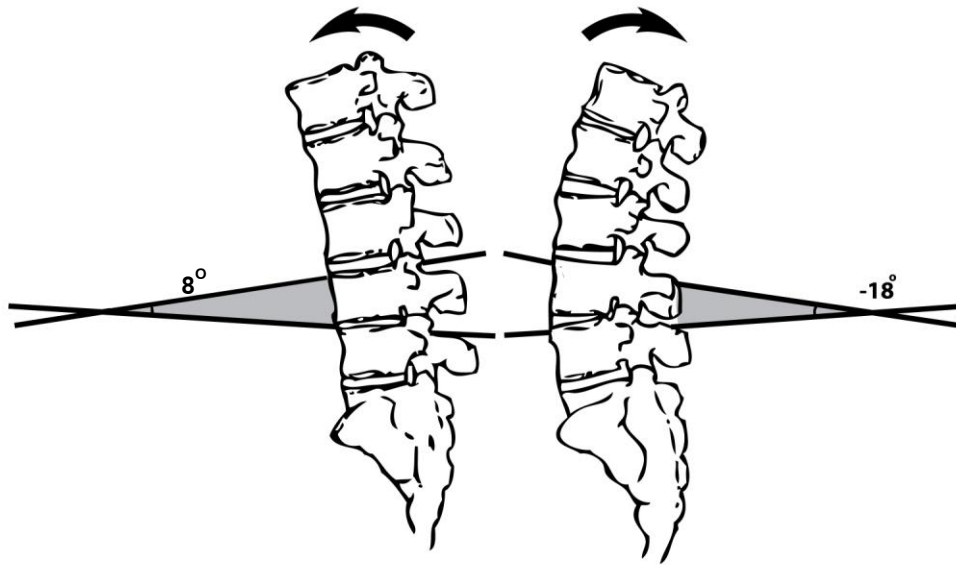
2.2 ปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar Spine) เลื่อนเชิงมุม ตั้งแต่ระดับ L_1-L_2 , L_2-L_3 , L_3-L_4 มากกว่า 15 องศา และระดับ L_4-L_5 เลื่อนเชิงมุมมากกว่า 20 องศา (รูปที่ 4-3 ค)

2.3 ปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอวกระเบนเหน็บ (Lumbosacral Joint) เลื่อนเชิงมุม ระดับ L_5-S_1 เลื่อนเชิงมุมมากกว่า 25 องศา (รูปที่ 4-3 ค)

รูป 4-3 ข การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติเชิงเส้น (Loss of Motion Segment Integrity, Translation)



วิธีวัด กำหนดจุดแรกบริเวณมุมที่อยู่ขอบบนทางด้านหลัง (Posterior Superior Corner) ของปล้องกระดูกสันหลังปล้องล่าง และจุดที่สองที่บริเวณมุมที่อยู่ขอบล่างทางด้านหลัง (Posterior Inferior Corner) ของปล้องกระดูกสันหลังปล้องบน วัดระยะทาง A ตามรูป โดยลากเส้นตั้งฉากตัดกันจากจุดทั้งสอง ทำการวัดระยะทาง A จากภาพรังสีในท่าก้มและแอ่นหลัง (รูปที่ 4-3 ข) และคำนวณหาค่าความแตกต่างของระยะทาง A จากท่าก้มและท่าแอ่นหลัง ค่าที่แตกต่างกันมากกว่า 3.5 มม ของปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอ หรือมากกว่า 2.5 มม ของปล้องกระดูกสันหลังส่วนอก หรือมากกว่า 4.5 มม ของปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอว แสดงว่ามีการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติเชิงเส้น



รูปที่ 4-3 ค การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอวที่ผิดปกติเชิงมุมจากการหมุนตัว
(Loss of Motion Segment Integrity, Angular Motion - Sagittal Rotation , Lumbar Spine)

วิธีวัด จากภาพถ่ายรังสีบริเวณเอว ลากเส้นตรง 2 เส้นตามขอบบนปล้องกระดูกสันหลังปล้องล่างและขอบบนของปล้องกระดูกสันหลังปล้องบน ต่อเส้นตรงทั้งสองออกไปตัดกันแล้ววัดมุมที่เกิดขึ้น ได้ค่ามุมเท่าใดลงบันทึกไว้ ถ้าวัดในท่าหลังแอ่น (Lordosis) หรือท่าแอ่นหลัง (Extension) ค่ามุมที่วัดได้เป็นลบ ส่วนในท่าหลังโก่ง (Kyphosis) หรือท่าก้มหลัง (Flexion) ค่ามุมที่วัดได้เป็นบวก การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติเชิงมุมของปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอว หมายถึง การเคลื่อนเชิงมุมที่มากกว่า 15 องศา บริเวณ L_1-L_2 , L_2-L_3 , และ L_3-L_4 ส่วนปล้อง L_4-L_5 ต้องมากกว่า 20 องศา การเคลื่อนไหวเชิงมุมของส่วนเอวกระเบนเหน็บ L_5-S_1 ต้องมากกว่า 25 องศา

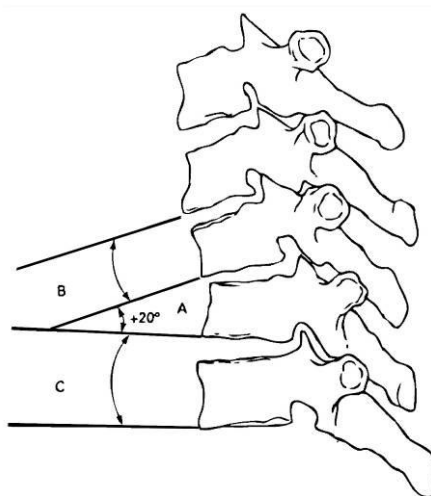
ตัวอย่าง การวัดในรูป ค่ามุมก้มเอว +8 องศา ค่ามุมแอ่นเอว -18 องศา

ดังนั้น การเคลื่อนที่เชิงมุม = มุมก้มเอว - มุมแอ่นเอว

$$\begin{aligned} L_4 - L_5 &= +8 - (-18) \\ &= 26 \text{ องศา} \end{aligned}$$

แสดงว่า มีการสูญเสียการเคลื่อนไหวเชิงมุมของปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอวบาง หรือมีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

รูปที่ 4-3 ง การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอที่ผิดปกติเชิงมุม (Loss of Motion Segment Integrity, Cervical Spine)



วิธีวัด ภาพที่นำมาวัดใช้ภาพรังสีท่าก้มคอเพียงภาพเดียว ลากเส้นตรง 2 เส้นตามขอบล่างของปล้องกระดูกคอ 2 ปล้องที่อยู่ติดกันที่บริเวณสงสัยว่ามีรอยโรค ขณะเดียวกันให้ลากเส้นตรงอีก 2 เส้นตามขอบล่างของปล้องกระดูกคอที่อยู่เหนือและใต้ต่อปล้องกระดูกคอ 2 ปล้องเดิม ทำการวัดมุม A,B, และ C การสูญเสียการเคลื่อนไหวเชิงมุมของปล้องกระดูกคอ หมายถึง การเคลื่อนเชิงมุมบริเวณปล้องกระดูกคอที่ผิดปกติ มากกว่า 11 องศา เมื่อเทียบกับปล้องข้างเคียง (มุม A มากกว่า มุม B และ มุม C)

4.2 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง (Determining the Appropriate Method for Assessment)

วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแบ่งได้เป็น 2 วิธี

1. วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพสันหลังจากการวินิจฉัยโรค (Diagnosis Related Estimate Method) หรือเรียกย่อว่า DRE โดยกำหนดให้การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายหรือของบุคคลมีค่า 100%
2. วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลัง (Range of Motion Method) หรือเรียกย่อว่า ROM โดยกำหนดให้การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายมีค่า 100%

1. วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากการวินิจฉัยโรค (Diagnosis-Related Estimate Method) หรือเรียกย่อว่า DRE

แนวทางการเลือกใช้ในการประเมินโดยวิธี DRE มีดังนี้

- 1.1 การสูญเสียสมรรถภาพนั้น ควรเกิดจากการประสบอันตรายที่ชัดเจน และเกิดที่ระดับเดียวกัน
- 1.2 การสูญเสียสมรรถภาพนั้น มีลักษณะข้อมูลที่เหมาะสม และสามารถประเมินได้ตามเกณฑ์ของ DRE โดยเฉพาะ
- 1.3 กรณีที่ไม่ทราบสาเหตุของการสูญเสียสมรรถภาพที่ชัดเจน แต่ข้อมูลชี้ชัดว่าเข้ากับลักษณะของ DRE ก็ควรใช้วิธีนี้ประเมิน
- 1.4 ข้อมูลทางการแพทย์ตรวจพบว่ามีอันตรายต่อ Corticospinal tract.

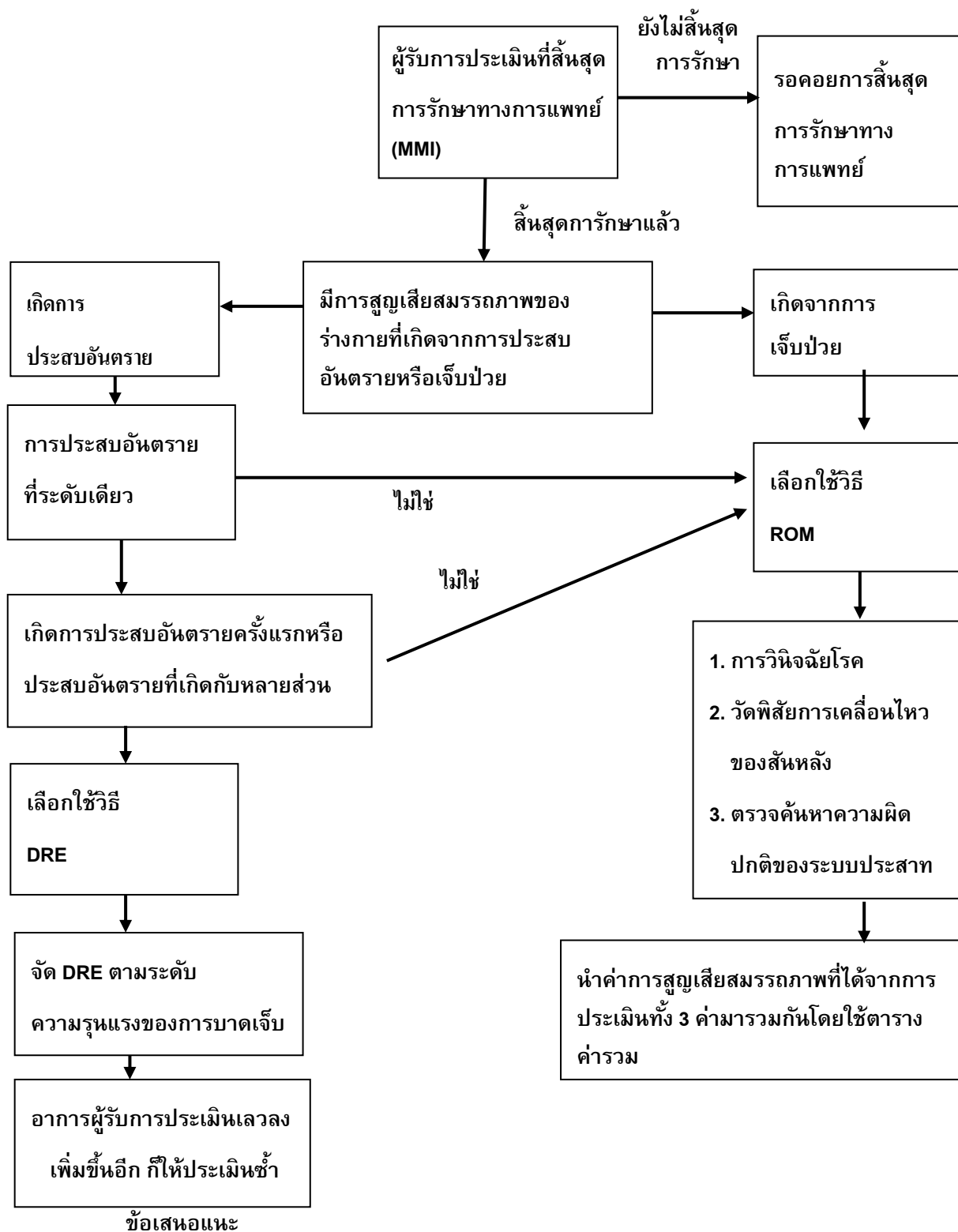
2. วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง (Range of Motion Method) หรือเรียกย่อว่า ROM

แนวทางการเลือกใช้ในการประเมินโดยวิธี **ROM** มีดังนี้

- 2.1 การสูญเสียสมรรถภาพนั้น มิได้เกิดจากการประสบอันตราย แต่เกิดจากการเจ็บป่วย
- 2.2 ไม่ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพว่า เกิดจากการประสบอันตราย, เจ็บป่วย, หรือสูงอายุ การประเมินด้วยวิธี ROM ต้องเขียนรายงานด้วยความระมัดระวัง
- 2.3 กรณีที่ไม่สามารถประเมินโดยวิธี DRE
- 2.4 มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นที่กระดูกสันหลังหลายระดับหรือหลายปล้องในส่วนเดียวกัน เช่น กระดูกหักหลายปล้อง หมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อนกดทับรากประสาท หรือช่องไขสันหลังตีบแคบ (Stenosis) ทำให้เกิดอาการของรากประสาทได้รับอันตราย (Radiculopathy) หลายระดับ หรือเกิดทั้ง 2 ข้าง (Bilateral)
- 2.5 ปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนไหวนผิดปกติ เช่น มีปล้องกระดูกสันหลังเชื่อมติดหลายระดับ และไม่ปรากฏอาการ Corticospinal tract.
- 2.6 อาการ Radiculopathy กลับเป็นซ้ำขึ้นมาใหม่ที่ระดับใหม่ หรือเกิดจากการประสบอันตรายซ้ำที่กระดูกสันหลังระดับเดิม
- 2.7 มีพยาธิสภาพหลายอย่างเกิดแทรกซ้อนขึ้นมาอีก จนก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวนที่ผิดปกติของปล้องกระดูกสันหลัง หรือเกิดอาการ Radiculopathy อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเกิดความผิดปกติทั้ง 2 อย่างร่วมกัน

รูปที่ 4-4

แผนภูมิแสดงขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง
ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง



1. เกี่ยวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ มีผู้รับการประเมินจำนวนน้อยที่สามารถประเมินได้ทั้งวิธี DRE และ ROM ในกรณีเช่นนี้ให้เลือกใช้ค่าประเมินสูงสุดจากวิธีใดวิธีหนึ่ง

2. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังตั้งแต่ 2 ส่วนขึ้นไปในผู้รับการประเมินคนเดียวกัน เช่น ส่วนเอวและส่วนคอ ไม่ว่าจะใช้วิธี DRE หรือ ROM จะต้องเอาค่าที่ประเมินได้จาก 2 ส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

3. การเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังตามส่วนต่าง ๆ (เอว ออก คอ) ให้ศึกษาจากหัวข้อที่ 4.13

4. ให้ศึกษาวิธีการใช้ตารางค่ารวมท้ายเล่ม ส่วนขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังให้ศึกษาจากรูปที่ 4-4

4.2.1 สรุปแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง

4.2.1.1 ชักประวัติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยอย่างละเอียด การตรวจร่างกายอย่างรอบคอบ ทบทวนรายงานการเจ็บป่วยและการตรวจทางคลินิกที่สำคัญทั้งหมด ข้อมูลเหล่านี้ช่วยในการตัดสินใจว่ามีหรือไม่มี ความผิดปกติในโครงสร้าง (ปล้องกระดูกสันหลัง), รากประสาท, หรือไขสันหลังได้รับอันตรายหรือเสียหาย และการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังผิดปกติหรือไม่

4.2.1.2 ใช้ดุลยพินิจว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายหรือไม่ ถ้าการสูญเสียสมรรถภาพยังคงมีการเปลี่ยนแปลงในทางดีขึ้นหรือคงที่ หรือคาดว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอีกในระยะเวลา 12 เดือนข้างหน้า โดยจะ ได้รับหรือไม่ได้รับการรักษาก็ตาม แสดงว่าการสูญเสียสมรรถภาพนั้นยังไม่ถาวร ก็ยังไม่ต้องประเมินให้รอไปก่อน

4.2.1.3 เลือกสันหลังส่วนที่เกิดรอยโรคครั้งแรก เช่น เอว คอ หรือ ออก และเลือกเอาอาการแสดงจากการตรวจพบที่สอดคล้องและรุนแรงที่สุดของผู้รับการประเมิน เพื่อนำมาพิจารณาเลือกวิธีประเมิน

4.2.1.4 ตรวจสอบว่าผู้รับการประเมิน มีการเจ็บป่วยหรือมีการประสบอันตรายที่กระดูกสันหลังหรือรากประสาทหลายระดับ หรืออาการของโรคกำเริบขึ้นหลายครั้ง (Multilevel Involvement or Multiple Recurrences /Occasions) จากกระดูกสันหลังส่วนเดียว (เอว ออก หรือคอ) กรณีดังกล่าวต่อไปนี้ ควรเลือกใช้การประเมินด้วยวิธี ROM ดังนี้

- ก. มีกระดูกหักมากกว่าหนึ่งระดับ (ปล้อง) เกิดในบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเดิม
- ข. มี Radiculopathy สองข้าง หรือเป็นหลายระดับในบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเดิม
- ค. มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังหลายระดับ เช่น มีการเชื่อมปล้องกระดูกสันหลังมากกว่า 2 ปล้องขึ้นไป ในบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเดิม หรือ
- ง. ภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อนกลับเป็นชิ้นมาอีก หรือช่องไขสันหลังตีบแคบ พร้อมกับ Radiculopathy เกิดขึ้นที่ระดับเดิม หรือระดับใหม่ในบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเดิม ในกรณีเช่นนี้ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้ มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธี ROM โดยใช้ตาราง ค่ารวม

4.2.1.5 ถ้าผู้รับการประเมินไม่มีอาการของโรคตามข้อ 4.2.1.4 และเกิดจากการประสบอันตราย ให้ประเมินด้วยวิธี DRE ที่แบ่งเป็น 5 ระดับ การประเมิน DRE ส่วนมากจะอยู่ในระดับ 1 , 2 หรือ 3 ถ้ามีการประสบอันตรายของ Corticospinal tract. ให้ศึกษาจากวิธีการประเมินหัวข้อที่ 4.7

4.2.1.6 ถ้าผู้รับการประเมินได้รับการรักษาโดยวิธีผ่าตัดหรือโดยกรรมวิธีอื่น ๆ ให้ทำการประเมินผลของการรักษาว่า ผู้รับการประเมินมีอาการดีขึ้นมากน้อยเท่าใด มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (ADL)หรือไม่ ถ้าอาการหรืออาการแสดงที่ยังเหลืออยู่หลังจากให้การรักษาเต็มที่แล้ว มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมิน การประเมินก็ให้ใช้ค่าร้อยละของการสูญเสียที่เป็นค่าสูงสุดในระดับนั้น ๆ ถ้าผู้รับการประเมินมีโรคหรือภาวะผิดปกติที่เกิดขึ้นก่อน และไม่ปรากฏอาการ (Asymptomatic) ในขณะที่กำลังทำการประเมิน เมื่อการรักษาสิ้นสุด ปรากฏว่า อาการของโรคเดิมเกิดกำเริบและมีผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวัน ให้เลือกใช้ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นค่าสูงสุดในระดับนั้น ๆ ถ้าค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้นในการเขียนรายงาน ต้องอธิบายถึงเหตุผลที่ทำให้ค่าประเมินสูงขึ้น

4.2.1.7 ถ้าสันหลังมีการสูญเสียสมรรถภาพในหลายส่วน ต้องทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแต่ละส่วนก่อนโดยวิธี DRE จากนั้นจึงนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังแต่ละส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังทั้งหมด

4.2.1.8 จากประวัติการเจ็บป่วยและข้อมูลทางการแพทย์ครั้งก่อนๆ ทั้งหมด ต้องนำมาพิจารณาว่า เดิมมีการสูญเสียสมรรถภาพอยู่หรือไม่ ต้องทำการวิเคราะห์แยกโรคความพิการที่เป็นมาแต่กำเนิด ความผิดปกติจากการเจริญเติบโตและภาวะผิดปกติอื่น ๆ จากการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยครั้งนี้ โดยวิธีการตรวจภาพรังสีที่ถ่ายไว้ก่อนการประสบอันตราย หรือโดยการตรวจ Bone scan หลังการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยครั้งนี้

4.2.1.9 ถ้าจำเป็นต้องทำตามข้อ 4.2.1.8 ต้องทำการแบ่งแยกโรคหรือการประสบอันตรายออกเป็น ส่วน ๆ ว่าส่วนไหนเป็นโรคเดิม ส่วนไหนเกิดขึ้นครั้งนี้โดยปฏิบัติอย่างยุติธรรม โรคที่เกิดขึ้นก่อนต้องมีข้อมูลที่เพียงพอ จึงจะนำมาพิจารณา ในบางกรณีการประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพเป็นส่วน ๆ ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากโรคเดิม สามารถนำมาหักหรือลบออกจากค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้ในครั้งนี้ ทางที่ดีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการเจ็บป่วยครั้งก่อนและครั้งปัจจุบัน ควรใช้วิธีการประเมินแบบเดียวกัน จึงจะสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ ถ้าครั้งก่อนใช้วิธีประเมินด้วย ROM และการเจ็บป่วยครั้งหลังก็ควรประเมินซ้ำ โดยวิธี ROM แต่ถ้าครั้งที่แล้วประเมินด้วยวิธี DRE เนื่องจากไม่สามารถใช้วิธี ROM และการเจ็บป่วยครั้งหลังประเมิน โดยวิธี ROM ในกรณีเช่นนี้ก็นำค่าที่ประเมินโดย DRE ครั้งที่แล้ว มาหักลบจากค่า ROM ที่ประเมินครั้งหลัง เพราะว่าวิธีประเมินเพียง 2 วิธี แต่การประเมินเดิม (ครั้งที่แล้ว) มีข้อมูลไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ การแบ่งการประเมินเป็นส่วน ๆ อาจจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

4.2.1.10 ในรายที่ผู้รับการประเมิน มีอาการของ Corticospinal tract จากการได้รับอันตรายหรือเสียหาย การประเมินการสูญเสียให้ศึกษาจากตารางที่ 4-6

4.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากการวินิจฉัยโรค (Diagnosis-Related Estimate Method or DRE)

4.3.1 การแบ่งระดับการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากการวินิจฉัยโรคตามความรุนแรง

วิธี DRE แบ่งการประเมินออกเป็น 5 ระดับ สำหรับกระดูกสันหลังทั้ง 3 ส่วน การจัดคนไข้เข้าสู่ระดับต่าง ๆ ของ DRE ที่เหมาะสม ผู้ประเมินควรพิจารณาตัดสินใจเลือกเพียงวิธีเดียวจากสองวิธีต่อไปนี้

1. วิธีแรกทำการประเมินโดยใช้ข้อมูลพื้นฐานของอาการ, อาการแสดง, และผลการตรวจทางคลินิกที่เหมาะสมจำนวน 12 ประการ รายละเอียดดูจากกรอบ 4-1

2. วิธีที่สองอาศัยข้อมูลพื้นฐานของการตรวจพบกระดูกสันหลังหัก และ/หรือข้อเคลื่อน พร้อมกับการตรวจพบหรือไม่พบอาการทางคลินิก ถ้าตรวจพบกระดูกสันหลังหักจากภาพถ่ายรังสี ให้ใช้แนวทางนี้ทำการจัดระดับ DRE โดยไม่จำเป็นต้องทำการตรวจทางคลินิกอื่นๆเพื่อยืนยัน

การประเมินการสูญเสียโดยวิธี DRE ผู้ประเมินจะต้องมีข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย ผลการตรวจร่างกาย ทบทวนผลการตรวจทางคลินิก แล้วจึงทำการจัดระดับการสูญเสียสมรรถภาพที่เหมาะสมให้กับผู้รับการประเมิน

วิธี DRE แบ่งการสูญเสียสมรรถภาพออกเป็น 5 ระดับ ผู้รับการประเมินส่วนมากมักถูกจัดอยู่ในระดับใดระดับหนึ่งใน 3 ระดับแรก ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติ (เช่น เคลื่อนไหวมากขึ้นหรือเคลื่อนไหวน้อยลง) จะถูกจัดอยู่ในระดับ 4 หรือ 5 ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพที่กระดูกสันหลังส่วนอื่นด้วย เช่น ออกและเอว ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในแต่ละส่วนก่อน แล้วจึงนำค่าที่ประเมินได้มารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ ถ้ามีกระดูกสันหลังหักหลายปล้อง (มากกว่าหนึ่งระดับ) ที่สันหลังส่วนเดียวกัน ควรเปลี่ยนไปประเมินโดยใช้วิธี ROM

ผู้รับการประเมินโดยวิธีการจัดระดับ DRE ที่ใช้ข้อมูลทางคลินิกตามกรอบ 4-1 ส่วนมาก มักจะอยู่ในระดับ 1, 2 หรือ 3 โดย DRE ระดับ 1 มีเฉพาะอาการเจ็บป่วยเท่านั้น, DRE ระดับ 2 มีอาการและอาการแสดง แต่ไม่มี Radiculopathy หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติ, DRE ระดับ 3 มีอาการและอาการแสดงของ Radiculopathy พร้อมกับ มีการตรวจร่างกายและการตรวจทางคลินิกที่ยืนยันว่ามี Radiculopathy จริง

เนื่องจากแพทย์ผู้ประเมินต้องทำการประเมินผู้รับการประเมินในระยะหลังจากได้รับการรักษาทาง การแพทย์จนเต็มที่หรือการรักษาสิ้นสุด (MMI) ดังนั้น จากประวัติการเจ็บป่วยครั้งแรกที่ตรวจพบอาการแสดงที่ผิดปกติ อาจจะตรวจไม่พบขณะทำการประเมินครั้งสุดท้ายก็ได้ สิ่งสำคัญคือให้ความสำคัญ กับการดำเนิน ของโรคว่าถึงจุดสิ้นสุดการรักษา หรือฟื้นคืนสภาพเต็มที่แล้ว และจะไม่มีเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป (MMI) ก็ให้ทำการ ประเมินได้ โดยไม่ต้องคำนึงเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงที่เกิดครั้งแรกเริ่ม

ถ้าผู้รับการประเมินมีอาการและอาการแสดงของ Radiculopathy ที่เกิดจากหมอนรองกระดูกสันหลัง กดทับรากประสาทหรือจากข้อไขสันหลังตีบแคบ และสามารถรักษาให้ดีขึ้นโดยวิธีไม่ผ่าตัด และในขณะที่ทำการประเมิน ไม่ปรากฏอาการและอาการแสดงของ Radiculopathy หลังเหลืออยู่ ควรจัดผู้รับการประเมินอยู่ใน DRE ระดับ 2 เนื่องจากเมื่อการรักษาสิ้นสุด ไม่มี Radiculopathy แต่ถ้าเป็น DRE ระดับ 3 ผู้รับการประเมิน ยังคงต้องมีอาการและ อาการแสดงของ Radiculopathy อยู่ ไม่ว่าจะรักษา ด้วยยาหรือรักษาโดยวิธีผ่าตัดก็ตาม หรือผู้รับการประเมินที่มี Radiculopathy ที่เกิดจากหมอนรองกระดูกกดทับรากประสาทหรือข้อไขสันหลังตีบแคบลง หลังการรักษาโดยวิธี ผ่าตัดแล้วอาการดีขึ้น ไม่ปรากฏอาการเลย (Asymptomatic) ก็จัดอยู่ในระดับ 3 เช่นเดียวกัน

ในการประเมินด้วย DRE แพทย์ผู้ประเมินพึงระลึกไว้เสมอว่า ข้อมูลหรือเอกสารที่ใช้การประเมิน ต้องเป็นข้อมูลของการสูญเสียสมรรถภาพทางสรีรวิทยา (หน้าที่ของอวัยวะ) และโครงสร้างของอวัยวะที่มีสาเหตุมา จากการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยด้วยโรคเท่านั้น มิใช่เกิดจากความผิดปกติของการเจริญเติบโต (Developmental Findings) ซึ่งได้แก่

- 2.1 ภาวะ Spondylolysis พบในคนปกติร้อยละ 7
- 2.2 ภาวะ Spondylolisthesis พบในคนปกติร้อยละ 3
- 2.3 หมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อนโดยไม่มีอาการ Radiculopathy พบได้ร้อยละ 30

ในคนอายุ เกิน 40 ปี

2.4 การเปลี่ยนแปลงของหมอนรองกระดูกสันหลังในภาพ MRI พบได้ร้อยละ 40 หลังอายุเกิน 35 ปี และพบเกือบทุกรายที่อายุเกิน 50 ปี พึงระลึกเสมอว่า ภาพรังสีที่ผิดปกติของ CT Scan และ MRI ไม่จำเป็นต้อง หมายความว่า ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดมาจากการประสบอันตรายเสมอไป

(ภาวะ 2.1 และ 2.2 ไม่ใช่ภาวะที่เกิดเนื่องจากการทำงาน)

ผู้รับการประเมินที่พบความผิดปกติดังกล่าวในภาพรังสี ทั้งที่ทราบว่าเป็นมาก่อน หรือเข้าใจว่าเป็นมา ก่อนการประสบอันตรายที่ต้องทำการประเมิน แพทย์ผู้ประเมินต้องแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบถึงภาวะที่เกิดขึ้น ก่อนการประสบอันตราย ถ้าเกิดการขอร้องหรือเรียกร้อง แพทย์ผู้ประเมินจะต้องทำการพิจารณาว่าภาวะผิดปกติที่ เกิดขึ้นก่อนนั้น ยังคงมีอาการของโรคดำเนินอยู่หรือไม่ หรือว่า อาการและโรคที่กำลังกำเริบขึ้นอีกเป็นผลมาจากการประสบ อันตรายครั้งใหม่ แพทย์ผู้ประเมินควรต้องตระหนักถึงคำจำกัดความหรือความหมายของ การกำเริบของโรค (Aggravation) ซึ่งหมายถึง องค์ประกอบ เช่น ร่างกาย สารเคมี สารชีวภาพ หรือภาวะโรค ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อันไม่พึงประสงค์ต่อการดำเนินของโรค หรือ ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้น

4.3.2 อาการแสดงทางคลินิกที่สำคัญที่นำมาใช้จัดระดับ DRE ให้ศึกษาจากกรอบ 4-1

กรอบ 4-1 คำจำกัดความของอาการแสดงทางคลินิก เพื่อนำมาใช้พิจารณาจัดระดับ DRE ของผู้รับการประเมินในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ
1. กล้ามเนื้อหดเกร็ง (Muscle Spasm) หมายถึง การหดตัวทันทีของกล้ามเนื้อมัดเดียวหรือกลุ่มของกล้ามเนื้อ ที่บังคับไม่ได้ ไม่สามารถคลายตัวได้เอง พบบ่อยที่กล้ามเนื้อข้างกระดูกสันหลัง (Paravertebral Muscle Spasm) หลังจากกระดูกสันหลังได้รับบาดเจ็บเฉียบพลัน (Acute Spinal Injury) สามารถตรวจพบได้ด้วยการคลำและพบได้น้อยในผู้ป่วยที่ปวดหลังเรื้อรัง ต้องแยกการหดเกร็งของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่หดตัวโดยจิตใจ โดยผู้รับการประเมินที่มีการหดเกร็งจะไม่สามารถคลายกล้ามเนื้อนั้นได้ การหดเกร็งพบได้ทั้งในท่ายืนและนอนราบและมักทำให้เกิด functional scoliosis วิธีการแยกการหดเกร็งของกล้ามเนื้อออกจากกล้ามเนื้อที่หดตัวโดยจิตใจ ทำได้โดยให้ผู้รับการประเมินยืนลงน้ำหนักบนเท้าที่สะข้าง ในขณะที่เดียวกันกับผู้ตรวจคลำที่กล้ามเนื้อหลัง ในคนปกติจะพบว่ากล้ามเนื้อข้างกระดูกสันหลังข้างที่มีการลงน้ำหนักตัวจะคลายตัว ดังนั้น ถ้าผู้ตรวจพบการคลายตัวของกล้ามเนื้อ จะไม่ใช่การหดเกร็งที่แท้จริง
2. กล้ามเนื้อเกร็งด้าน (Muscle Guarding) หมายถึง กล้ามเนื้อที่หดตัว เพื่อลดการเคลื่อนไหวหรือลดการขยับหรือการเขย่า (สั่น คลอน) ของเนื้อเยื่อที่ประสบอันตราย (บาดเจ็บ) หรือเป็นโรค มิใช่ muscle spasm ที่แท้จริง เพราะกล้ามเนื้อที่หดตัวสามารถคลายตัวได้เอง กล้ามเนื้อเกร็งด้านทำให้เอวที่แอ่นตามปกติหายไป (Loss of Lumbar Lordosis) และอาจทำให้การเคลื่อนไหวของสันหลังลดลง
3. การเคลื่อนไหวของสันหลังไม่สมมาตร (Asymmetry of Spinal Motion) หมายถึงการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังระนาบหนึ่งระนาบใดในสามระนาบไม่สมดุล ซึ่งบางครั้งอาจเกิดจากกล้ามเนื้อหดเกร็ง หรือ เกร็งด้าน สามารถตรวจว่ามีการเคลื่อนไหวของสันหลังไม่สมมาตร โดยให้ผู้รับการประเมินก้มหลัง จะไม่สามารถก้มได้ตามปกติ จะเอนศีรษะหรือเอียงลำตัวไปด้านหนึ่งด้านใด การตรวจโดยการก้มหลังซ้ำต้องได้ผลเหมือนกันทุกครั้ง จึงจะสามารถยืนยันได้ว่าเป็นการเคลื่อนไหวสันหลังที่ไม่สมมาตรจริง
4. อาการปวดร้าวตามรากประสาทที่ไม่มีอาการแสดงทางคลินิกยืนยัน (Nonverifiable Radicular Pain) หมายถึง อาการปวดร้าวไปตามรากประสาท แต่ตรวจไม่พบสาเหตุหรือต้นกำเนิด เช่น ตรวจไม่พบอาการแสดงทางคลินิก ไม่พบการเปลี่ยนแปลงในภาพถ่าย MRI หรือการตรวจ EMG หรืออาการปวดร้าวตามรากประสาทที่แผ่ไปตามผิวหนัง ตามรูปที่ 4-1 และ 4-2
5. รีเฟล็กซ์ (Reflexes) ในการตรวจร่างกายอาจตรวจพบรีเฟล็กซ์เพิ่มขึ้น ลดลง หรือหายไป ดังนั้น รีเฟล็กซ์ที่ถือว่าผิดปกติ ต้องยืนยันจากการตรวจแขนหรือขาข้างที่ผิดปกติเมื่อเทียบกับข้างที่ปกติแล้วพบว่าไม่เท่ากันจากการตรวจซ้ำหลายครั้ง รีเฟล็กซ์ที่ลดลง หรือหายไปจากพยาธิสภาพของรากประสาท มักฟื้นกลับคืนมาได้ยาก รีเฟล็กซ์ที่ผิดปกติ เช่น Babinski's signs หรือ Clonus อาจเป็นอาการแสดงที่เกิดจากพยาธิสภาพของ Corticospinal tract
6. กล้ามเนื้ออ่อนแรงร่วมกับการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนัง (Weakness and Loss of Sensation) เพื่อความถูกต้องในการประเมินทางระบบประสาท การสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนัง ที่ตรวจพบต้องเป็นไปตามบริเวณผิวหนังที่รากประสาทส่งไปรับรู้ความรู้สึก (Dermatome Pattern) ตามรูปที่ 4-1 และ 4-2 และกล้ามเนื้อที่อ่อนแรงต้องสอดคล้องกับเส้นประสาทสั่งการที่ไปควบคุมหรือเลี้ยงกล้ามเนื้อนั้น กล้ามเนื้อที่อ่อนแรงเป็นเวลานานจะทำให้กล้ามเนื้อลีบ

7. กล้ามเนื้อลีบ (Muscle Atrophy) การตรวจกล้ามเนื้อลีบทำได้โดยวิธีการวัดเส้นรอบวงของแขนหรือขา เปรียบเทียบกับด้านตรงข้าม เช่น บริเวณต้นขา (Thigh) เส้นรอบวงต้องต่างกันตั้งแต่ 2 ซม. ขึ้นไป ส่วนบริเวณขา (Leg) ต้นแขน และปลายแขน ต้องต่างกันตั้งแต่ 1 ซม. ขึ้นไป ข้อควรระวัง ข้างที่ถนัดอาจโตกว่าข้างที่ไม่ถนัดได้ เนื่องจากการใช้งาน
8. พยาธิสภาพของรากประสาท (Radiculopathy) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญ เกี่ยวกับการทำงานของรากประสาทจากการที่รากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย หรือจากโรค ซึ่งอาจเป็นกับรากประสาทเดี่ยวหรือหลายรากก็ได้ การวินิจฉัยต้องอาศัยอาการปวด อาการชาและ/หรืออาการ paresthesia บริเวณผิวหนังที่สอดคล้องกับ dermatome ของรากประสาทนั้น และมักตรวจพบอาการแสดงของรากประสาทตึงตัว (SLR) การวินิจฉัยหมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อนทับรากประสาท จะต้องมีการตรวจพบเพิ่มเติมจากการตรวจภาพถ่ายรังสี (Imaging study) ที่สอดคล้องกัน การพบการเปลี่ยนแปลงในภาพถ่ายรังสีเพียงอย่างเดียว ห้ามนำมาใช้ในการวินิจฉัยพยาธิสภาพของรากประสาท จะต้องมีการทางคลินิกดังกล่าวข้างต้นร่วมด้วย
9. การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าเพื่อยืนยันพยาธิสภาพของรากประสาท (Electrodiagnostic Verification of Radiculopathy) พยาธิสภาพของรากประสาทที่เกิดอย่างเฉียบพลัน เมื่อทำการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าเทียบกัน 2 ข้าง จะได้ผลแตกต่างกันคือ ข้างที่มีรอยโรค จะพบ Multiple positive sharp waves หรือ Fibrillation potentials ในกล้ามเนื้อที่รากประสาทนั้นมาสั่งการ (Innervated) การแปลผลการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า ควรทำโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) ไม่สามารถตรวจพบพยาธิสภาพของรากประสาท ที่เกิดจากการถูกกดทับได้ทั้งหมด และไม่สามารถบอกถึงสาเหตุของการเกิดพยาธิสภาพที่รากประสาท แต่การตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า สามารถตรวจพบพยาธิสภาพของรากประสาท ที่เกิดจากสาเหตุอื่นนอกจากการถูกกดทับ ซึ่งไม่สามารถตรวจพบโดยภาพถ่ายรังสี เช่น MRI
10. ความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง (Alteration of Motion Segment Integrity) ทำการตรวจได้โดยการถ่ายภาพรังสีธรรมดาของกระดูกสันหลังด้านข้าง ในท่าก้มและแอ่นหลัง ตามหลักเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้ว การเคลื่อนไหวผิดปกติอาจเป็นไปในทางที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง เช่น การเลื่อนที่ (Translation) หรือการเลื่อนเชิงมุม (Angular Motion) ที่เพิ่มมากขึ้น หรือลดลง เนื่องจากปล้องกระดูกยึดติด เพราะการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ หรือกระดูกหักเชื่อมติดกัน จากการผ่าตัดหรือการติดเชื้อ
11. กลุ่มอาการ Cauda equina (Cauda Equina Syndrome) เป็นกลุ่มอาการที่ประกอบด้วย ความผิดปกติในการขับถ่ายอุจจาระและ / หรือปัสสาวะ อาการชาบริเวณรอบทวารหนัก (Saddle Anesthesia) และการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของขาและเท้า ตลอดจนการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนังบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้อาจตรวจพบ การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก โดยการตรวจด้วยนิ้วมือ ร่วมกับการลดลงหรือหายไปของรีเฟล็กซ์ที่กระเพาะปัสสาวะ ลำไส้ ขา และเท้า
12. การตรวจการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ (Urodynamic Tests) การทำ Cystometrograms ในผู้ป่วยที่เป็น Cauda equina syndrome มีประโยชน์ช่วยในการวินิจฉัย แต่ผลที่ได้อาจไม่แน่นอน ถ้าผลการตรวจปกติบอกได้ว่า ความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะไม่น่าจะมีสาเหตุจากเส้นประสาทที่มากควบคุม ในผู้ป่วยบางรายอาจมีความจำเป็นที่ต้องทำการตรวจ Urodynamic tests อื่น ๆ ให้ครอบคลุมมากขึ้น

4.3.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรค (Application of Clinical Findings to Determine DRE Category)

จากการใช้นิยามทางคลินิก ทำให้แพทย์สามารถจัดระดับการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินเข้าสู่ DRE ระดับ 1, 2 หรือ 3

ระดับที่ 1 (Category 1) ผู้รับการประเมินมีแต่อาการอย่างเดียว (Subjective)

ระดับที่ 2 (Category 2) ผู้รับการประเมินมีแต่อาการและอาการแสดง แต่ไม่มี Radiculopathy หรือไม่พบการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของปล้องกระดูกสันหลังหลงเหลืออยู่ ได้แก่ พวกรวมอรรถกระดูกสันหลังที่กดทับรากประสาท หรือ Lateral spinal stenosis ที่สามารถรักษาหายได้โดยวิธีอนุรักษ์ (ไม่ต้องผ่าตัด) และไม่มีอาการและอาการแสดงทางรากประสาทหลงเหลืออยู่

ระดับที่ 3 (Category 3) ผู้รับการประเมินต้องมี Radiculopathy ที่สามารถตรวจพบได้ เช่น อาการและอาการแสดงของ Radiculopathy ที่เกิดจากหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท หรือ Lateral spinal stenosis ที่อาการดีขึ้น ไม่ว่าจะเกิดจากการรักษาด้วยยาหรือการผ่าตัด หรือไม่ปรากฏอาการ หลังผ่าตัด

ระดับที่ 4 (Category 4) ผู้รับการประเมินมีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของปล้องกระดูกสันหลัง

ระดับที่ 5 (Category 5) ผู้รับการประเมินมีอาการตามระดับที่ 3 และระดับที่ 4 ร่วมกัน (Radiculopathy + Loss of Spinal Integrity)

ส่วนกลุ่มอาการ Cauda equina syndrome ให้ใช้วิธีประเมิน Corticospinal tract ซึ่งจะกล่าวต่อไป

4.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนเอวจากการวินิจฉัยโรค (DRE : Lumbar spine)

แบ่งการสูญเสียสมรรถภาพออกเป็น 5 ระดับ (ตารางที่ 4-3)

ค่าการสูญเสียที่อยู่ในระดับ 2 ถึง 5 จะเป็นตัวเลขที่เป็นช่วง (Range) เช่น 10% - 13%, 20% - 23% ควรนำมาพิจารณาในกรณีที่หลังการรักษาแล้ว ยังมีอาการหลงเหลืออยู่ และอาการเหล่านี้มีผลกระทบโดยตรงต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน (ADL) ถ้ามีผลกระทบมาก ให้เลือกใช้ค่าสูงสุด เช่น 13% หรือ 23% เป็นต้น

ตารางที่ 4-3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพสันหลังส่วนเอว จากการประสบอันตราย (Criteria for Rating Impairment due to Lumbar Spine Injury)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 (DRE : Lumbar Category 1) สูญเสียร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย	ตรวจไม่พบอาการแสดงทางคลินิกใด ๆ ที่เป็นหลักฐานยืนยันว่าการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยนั้น ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพ ได้แก่ ไม่พบกล้ามเนื้อเกร็งตื้อหรือ หดเกร็ง ไม่มีการสูญเสียทางระบบประสาท ไม่มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของปล้องกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกหัก
การสูญเสียระดับที่ 2 (DRE : Lumbar Category 2) มีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 5-8 ของทั้งร่างกาย	ประวัติการเจ็บป่วย และผลการตรวจร่างกายยืนยันว่ามีการประสบอันตราย อาจพบกล้ามเนื้อเกร็งตื้อหรือ หดเกร็ง หรือการเคลื่อนไหวของสันหลัง ไม่สมมาตร ผู้รับการประเมินมีแต่อาการปวดอย่างเดียวแต่ตรวจไม่พบรากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย (Radiculopathy) ไม่พบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง หรือ ผู้รับการประเมินมีประวัติเคยมีอาการทางคลินิกเข้าได้กับ รากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย และมี Imaging study แสดงถึงหมอนรองกระดูกสันหลัง เลื่อนออกมากกดทับรากประสาทที่ระดับและข้างเดียวกันกับของเดิมที่เคยมีอาการ แต่ปัจจุบันไม่ปรากฏอาการของรากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย หลงเหลืออยู่ ภายหลัง การรักษาโดยวิธีอนุรักษ์ หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน body หนึ่งปล้อง โดยมีการยุบตัวน้อยกว่า ร้อยละ 25 2. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element โดยไม่มีชิ้นกระดูกหักเคลื่อนที่ (ไม่ใช่ Spondylolysis ที่เกิดจากความผิดปกติระหว่างการเจริญเติบโต) และกระดูกที่หักเชื่อมติดดีแล้วโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อการเคลื่อนไหวของ ปล้องกระดูกสันหลัง 3. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Spinous process หรือ Transverse process และชิ้นกระดูกหักเคลื่อนที่ แต่ส่วน body ไม่หัก และไม่มีผลต่อข้อไขสันหลัง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
การสูญเสียระดับที่ 3 (DRE : Lumbar Category 3) มีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 10–13 ของทั้งร่างกาย	มีอาการแสดงของรากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย (Radiculopathy) ชัดเจน ได้แก่ อาการปวดร้าว และสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังตาม Dermatome ของรากประสาทนั้น สูญเสียรีเฟลกซ์ กล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือ กล้ามเนื้อลีบข้างเดียว (จากการวัดเส้นรอบวงบริเวณเหนือหรือต่ำกว่าข้อเข้า เปรียบเทียบกับด้านตรงข้ามในระดับเดียวกัน) การสูญเสียสมรรถภาพดังกล่าวควรได้รับการยืนยันโดยการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) หรือ มีประวัติของภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทที่สอดคล้องกับผลการตรวจทางคลินิกพบว่ามี Radiculopathy จริง หรือ ผู้รับการประเมินที่ได้รับการผ่าตัดรักษา Radiculopathy แล้ว และปัจจุบันไม่มีอาการของ Radiculopathyหลงเหลืออยู่ หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน body หนึ่งปล้องโดยมีการยุบตัวระหว่างร้อยละ 25-50 2. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element โดยมีชิ้นกระดูกหักเคลื่อนที่ และมีผลกระทบต่อช่องไขสันหลัง หมายเหตุ กระดูกหักทั้งสองกรณี ต้องเชื่อมติดดีโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อความมั่นคงทางโครงสร้างของกระดูกสันหลัง
การสูญเสียระดับที่ 4 (DRE : Lumbar Category 4) มีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 20-23 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลังบริเวณเอว โดยดูจากภาพถ่ายรังสีด้านข้างในท่าก้มและแอ่นเอว ซึ่งพบว่า 1. มีการเคลื่อนที่ของกระดูกสันหลังระหว่างปล้องไม่ต่ำกว่า 4.5 มม. หรือ 2. มีการเลื่อนเชิงมุมที่ระดับ L_1-L_2 , L_2-L_3 และ L_3-L_4 มากกว่า 15° , ที่ระดับ L_4-L_5 มากกว่า 20° และที่ ระดับ L_5-S_1 มากกว่า 25° หรือ ผู้รับการประเมินมีปล้องกระดูกสันหลังเชื่อมติดกันเองจากโรคหรือการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ จนทำให้ปล้องกระดูกสันหลังนั้นไม่เคลื่อนไหวหรือแทบจะไม่มีเคลื่อนไหว หรือผู้รับการประเมินที่ได้รับการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกสันหลังโดยไม่ต้องคำนึงถึงผลสำเร็จของการผ่าตัด หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีต่อไปนี้ กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้องโดยมีการยุบตัวมากกว่า ร้อยละ 50 และไม่มีผลกระทบต่อนไขสันหลังและรากประสาท

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
การสูญเสียระดับที่ 5 (DRE : Lumbar category 5) มีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 25–28 ของทั้งร่างกาย	ผู้รับการประเมินที่มีอาการและอาการแสดงทางคลินิกครบตามระดับ 3 และ 4 คือ มีทั้ง Radiculopathy และการสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง (Loss of Motion Segment Integrity) ตรวจพบการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้าอย่างชัดเจน เช่น กล้ามเนื้อลีบ สูญเสียรีเฟลกซ์ มีอาการปวดและ/หรือการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกที่ผิวหนังตาม Dermatome หรือ มีผล EMG ยืนยันการสูญเสียสมรรถภาพ (ตามที่กล่าวไว้ในระดับ 3) และมีการสูญเสียการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง (ตามที่กล่าวไว้ในระดับ 4) หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีต่อไปนี้ กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้องโดยมีการยุบตัวมากกว่า ร้อยละ 50 และมีผลกระทบต่อไขสันหลังและรากประสาทข้างใดข้างหนึ่งเพียงข้างเดียว

ตัวอย่างที่ 4.1

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตรายของสันหลังส่วนเอว

ประวัติ	ชายไทยอายุ 28 ปี ทำงานก่อสร้างขณะก้มหลังยกแผ่นอิฐที่มีน้ำหนัก 25 กิโลกรัม เกิดอาการปวดหลังบริเวณเอวทันที การตรวจร่างกายหลังการประสบอันตราย 6 ชั่วโมง ไม่พบความผิดปกติของสันหลังบริเวณเอว พบแต่เพียงการเคลื่อนไหวบริเวณเอวลดลงเนื่องจากอาการปวด ไม่มีกล้ามเนื้อหดเกร็ง (Muscle Spasm) กล้ามเนื้อไม่อ่อนแรง ผู้รับการประเมินได้รับการรักษาโดยการให้ยาแก้ปวด และให้พักผ่อน 3 วัน หลังจากนั้นกลับเข้าทำงานได้ตามปกติ
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดเอวเล็กน้อยเป็นครั้งคราวเมื่อก้มยกของหนัก ไม่มีอาการปวดและขาที่ขา
การตรวจร่างกาย	ไม่พบอาการแสดงที่ผิดปกติที่สันหลังส่วนเอว การตรวจ SLR ให้ผลลบ กำลังกล้ามเนื้อเป็นปกติ เอวเคลื่อนไหวได้ปกติ การตรวจทางระบบประสาทอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่พบกล้ามเนื้อลีบ
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ไม่จำเป็นต้องทำ
การวินิจฉัยโรค	Acute Minor Lumbar Strain
ผลการประเมิน	ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนเอว (0%)
คำอธิบาย	ขณะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ผลการตรวจร่างกายไม่พบอาการแสดงที่ผิดปกติ ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้จัดอยู่ในการสูญเสียระดับที่ 1 DRE : Lumbar Category 1)

ตัวอย่างที่ 4.2

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-8 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตรายของสันหลังส่วนเอว

ประวัติ	ชายไทยอายุ 32 ปี ทำงานในโรงงาน ขณะยกกล่องกระดาษขนาดใหญ่ และมีน้ำหนักมากเกิดมีอาการปวดเอวและปวดร้าวไปที่ด้านหลังของต้นขาขวา ผลการตรวจร่างกายพบว่า กล้ามเนื้อหลังหดเกร็ง (Paraspinal Muscle Spasm) ผลการตรวจ SLR ข้างขวาให้ผลบวกที่ 60° , Crossed SLR ให้ผลบวกที่ 70° Ankle reflex ข้างขวา ให้ผลลบ ได้รับการรักษาโดยใช้ความร้อน ผีกรการใช้กล้ามเนื้อหลัง และสามารถกลับเข้าทำงานได้หลังหยุดงาน 6 สัปดาห์

อาการปัจจุบัน	ขณะพักไม่มีอาการปวดหลัง ไม่มีอาการขาชา หลังการประคบอันตราย 1 ปี สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ทุกอย่าง มีอาการปวดหลังเพียงเล็กน้อยเมื่อยอกของหนัก
การตรวจร่างกาย	กระดูกสันหลังส่วนเอวเคลื่อนไหวได้เป็นปกติ ผลตรวจ SLR ให้ผลลบ Motor และ Sensation เป็นปกติ
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจ MRI พบหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทข้างขวาที่ระดับ L ₅ -S ₁
การวินิจฉัยโรค	Right Posterolateral Disc Herniation L ₅ -S ₁ with Right S ₁ Radiculopathy Resolved (หายแล้ว)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้มีผลการตรวจ MRI ยืนยันว่าเป็นหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทที่ระดับ L ₅ -S ₁ และสอดคล้องกับผลการตรวจร่างกาย อาการส่วนใหญ่หายไปโดยวิธีอนุรักษ์ ขณะมารับการตรวจประเมินพบว่า ผู้รับการประเมินแข็งแรงดี ผลการตรวจร่างกายไม่มีอาการแสดงของ Radiculopathy หลงเหลืออยู่ ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดให้การสูญเสียอยู่ระดับที่ 2 (DRE : Lumbar Category 2) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนเอว

ตัวอย่างที่ 4.3

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-13 ของทั้งร่างกาย จากการผ่าตัดรักษาภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทส่วนเอว

ประวัติ	ชายไทยอายุ 30 ปี ทำงานในโรงงานหล่อยางรถยนต์ และกัมหลังยกยางรถยนต์ผิดจังหวะเกิดบิดหลัง ทำให้เกิดอาการปวดเอวทันที พร้อมกับปวดร้าวลงขาขวาด้านหลัง มีอาการปวดขาข้างขวามาก พร้อมกับอาการชาขา การตรวจร่างกายครั้งแรกพบ Paraspinal muscle spasm ผลตรวจ SLR ข้างขวา ได้ผลบวกที่ 50° และผลตรวจ Crossed SLR ให้ผลบวกที่ 60° ตรวจ Achilles tendon reflex ข้างขวาให้ผลลบ ได้รับการรักษาโดยวิธีอนุรักษ์เป็นเวลา 3 เดือน ยังคงมีอาการปวดและชาขาข้างขวาตลอดเวลา ทำงานไม่ได้ จึงได้รับการรักษาด้วยวิธีผ่าตัด หลังผ่าตัดอาการปวดขาข้างขวายหายไป หลังจากทำกายภาพบำบัดเป็นเวลา 4 เดือน ก็สามารถกลับเข้าทำงานได้ตามปกติ โดยไม่มีข้อจำกัด
อาการปัจจุบัน	หลังประคบอันตราย 8 เดือนพบว่าขณะพักไม่มีอาการปวดและชาบริเวณขาและเท้าทั้ง 2 ข้าง สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ แต่ถ้ายกของหนักจะมีอาการปวดหลัง
การตรวจร่างกาย	สันหลังส่วนเอวมีพิสัยการเคลื่อนไหวได้เป็นปกติ ผลการตรวจ Achilles reflex ข้างขวาให้ผลลบ ผลการตรวจ SLR ให้ผลลบ การตรวจกำลังกล้ามเนื้อและความรู้สึกที่ผิวหนังอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจ MRI ก่อนผ่าตัดพบหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทข้างขวาที่ระดับ L ₅ -S ₁ หลังผ่าตัดไม่มีการตรวจทางคลินิกเพิ่มเติม
การวินิจฉัยโรค	หมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทข้างขวาระดับ L ₅ -S ₁ ร่วมกับมี S ₁ Radiculopathy หลังผ่าตัดอาการดีขึ้นมาก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากอาการ ผลการตรวจร่างกาย และการตรวจ MRI เข้าได้กับภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทที่ยังมีอาการอยู่ อาการและอาการแสดงส่วนมากหายเกือบเป็นปกติหลังทำผ่าตัด ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดให้การสูญเสียอยู่ระดับที่ 3 (DRE : Lumbar Category 3) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนเอว

ตัวอย่างที่ 4.4

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-13 ของทั้งร่างกาย จาก Radiculopathy

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 28 ปี ขณะยกกล่องกระดาษในโรงงาน เกิดอาการปวดเอวทันทีและปวดร้าวไปที่ขาข้างขวา พร้อมกับอาการชาเท้าขวา ผลการตรวจร่างกายครั้งแรกพบ Paraspinal muscles spasm การตรวจ SLR ข้างขวาให้ผลบวกที่ 30° และ Crossed SLR ให้ผลบวกที่ 40° กำลังกล้ามเนื้อ Extensor hallucis longus (EHL) ระดับ 3-4 สูญเสียการรับรู้ความรู้สึกเจ็บจากเข็มแทงบริเวณง่ามนิ้วหัวแม่เท้าขวา การตรวจ Achilles reflex ปกติ ทั้ง 2 ข้าง ได้รับการรักษาโดยให้ยาระงับความปวดและกายภาพบำบัด แต่อาการปวดขาขวาไม่ทุเลา 4 เดือนต่อมาได้รับการผ่าตัด หลังผ่าตัดอาการปวดขาทุเลา ทำกายภาพบำบัดต่ออีก 9 เดือน
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินยังมีการปวดหลังบริเวณเอว ปวดและชาขาข้างขวา โดยเฉพาะบริเวณน่องและด้านในเท้าขวา ไม่สามารถกลับไปทำงานได้ สามารถออกกำลังหรือเล่นกีฬาเพื่อสุขภาพ ส่วนงานบ้านบางชนิดยังทำไม่ได้
การตรวจร่างกาย	พิสัยการเคลื่อนไหวหลังส่วนเอวลดลง กำลังกล้ามเนื้อ EHL ข้างขวาอยู่ที่ระดับ 4 ชาบริเวณง่ามนิ้วหัวแม่เท้าขวา (L_5) การตรวจ Ankle reflex ปกติทั้ง 2 ข้าง การตรวจ SLR ข้างขวาให้ผลบวกที่ 60°
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจ MRI ก่อนผ่าตัดพบ หมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท L_5 ข้างขวา (ระดับ L_4-L_5) ผลการตรวจ MRI ด้วย Gadolinium หลังการผ่าตัด 9 เดือน พบพังผืด (Fibrosis) ที่รากประสาท L_5 ข้างขวา ไม่พบหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทที่ระดับเดิม หรือกลับเป็นขึ้นมาใหม่ที่ระดับอื่น (Recurrent)
การวินิจฉัยโรค	โรคปวดหลังเรื้อรังและมีการ Radiculopathy (Chronic Low Back Pain and Radiculopathy)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากอาการ การตรวจร่างกายและการตรวจ MRI เข้าได้กับภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท หลังผ่าตัด ยังมีอาการและอาการแสดงของ Radiculopathy ปรากฏอยู่ ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดให้การสูญเสียอยู่ระดับ 3 (DRE : Lumbar Category 3) การวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนเอว เนื่องจากผู้รับการประเมินยังมีการปวดและประกอบกิจวัตรประจำวันได้เพียงบางส่วน และยังคงตรวจพบอาการแสดงที่ผิดปกติ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพควรเพิ่มเป็นร้อยละ 13 ของทั้งร่างกาย (ใช้ค่าสูงสุด)

ตัวอย่างที่ 4.5

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20-23 ของทั้งร่างกาย จากกระดูกสันหลังหนึ่งปล้องยุบตัวมากกว่าร้อยละ 50

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 48 ปี เป็นพนักงานของโรงงานแห่งหนึ่ง ประสบอันตรายตกจากบันไดสูง 3 เมตร ทำให้เกิด Burst fracture L_2 โดยปล้องกระดูกยุบตัวร้อยละ 60 แต่ไม่ปรากฏอาการทางประสาท ได้รับการรักษาโดยใส่เฝือกลำตัว ปล้องกระดูกที่หักติดดี สามารถกลับไปทำงานและประกอบกิจวัตรประจำวันได้หลังประสบอันตราย 7 เดือน
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการทางระบบประสาท แต่ยังคงมีอาการปวดหลังบ้าง เมื่อต้องทำงานหนัก หรืออุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนแปลง

การตรวจร่างกาย	อาการปวดเล็กน้อยบริเวณ L ₂ ผลการตรวจทางระบบประสาทอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผลตรวจ SLR ให้ผลลบ พิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเอวลดลงเล็กน้อย
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจภาพถ่ายรังสี พบปล้องกระดูกหักเชื่อมติดดี โดยความสูงของปล้องลดลงร้อยละ 65
การวินิจฉัยโรค	Burst Fracture L ₂ มากกว่าร้อยละ 50
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีปล้องกระดูก L ₂ ยุบตัวเกินร้อยละ 50 และกระดูกหักติดดี โดยไม่มีอาการทางประสาท ควรจัดอยู่ในการสูญเสียระดับที่ 4 (DRE : Lumbar Category 4) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนเอว ถ้าผู้รับการประเมินมีอาการทางประสาทหลงเหลืออยู่ ควรจัดอยู่ในระดับที่ 5 หรือใช้วิธีการประเมินจาก Corticospinal tract ได้รับอันตราย (ข้อ 4.7) ถ้ากระดูกหักหลายปล้องที่ส่วนเอว หรือที่ส่วนอื่น ควรเลือกใช้การประเมินโดยวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง (ROM Method)

ตัวอย่างที่ 4.6

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25-28 ของทั้งร่างกาย จาก **radiculopathy** ร่วมกับการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลัง

ประวัติ	ชายไทยอายุ 40 ปี ประสบอันตรายขณะแยกล้างเครื่องปรับอากาศ เกิดลื่นล้มบนพื้นปูนซีเมนต์ มีอาการปวดหลังและปวดขาข้างขวา การตรวจร่างกายครั้งแรกพบ Paraspinal muscle spasm ผลตรวจ SLR ข้างขวาให้ผลบวกที่ 50° ผลตรวจ Crossed SLR ให้ผลบวกที่ 60° กล้ามเนื้อ Extensor hallucis longus (EHL) อ่อนแรงอยู่ในระดับ 3-4 มีอาการชาบริเวณหัวแม่เท้าขวา ผลตรวจ Ankle reflex ปกติ ได้รับการรักษาโดยวิธีอนุรักษ์เป็นเวลา 4 เดือน อาการปวดขาข้างขวาไม่ทุเลา จึงได้รับการผ่าตัดและเชื่อมปล้องกระดูก L ₄ -L ₅ หลังการประสบอันตราย 9 เดือน อาการปวดหลังและปวดขาทุเลาลง แต่ยังคงมีอาการหลงเหลืออยู่บ้าง
อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินยังคงมีอาการปวดหลังและขาขวาขณะพัก มีอาการชาบริเวณด้านในของเท้าขวา หลังประสบอันตราย 1 ปี อาการปวดและอาการชาที่ยังคงเหลืออยู่ทำให้ผู้รับการประเมินไม่สามารถอยู่นิ่งในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน เช่น ยืน หรือเดินไกล ทำงานไม่ไหวต้องหยุดงาน และไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน
การตรวจร่างกาย	ผู้รับการประเมินสูญเสียการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังในท่าก้มและแอ่นหลัง ผลการตรวจ SLR ให้ผลบวกที่ 60° ชาบริเวณผิวหนังที่รากประสาท L ₅ ข้างขวารับความรู้สึก กำลังกล้ามเนื้อ EHL อ่อนแรงระดับ 4
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจ MRI ก่อนผ่าตัดพบ หมอนรองกระดูกสันหลังระดับ L ₄ -L ₅ เสื่อมสภาพมาก และมีการกดทับรากประสาท L ₅ ข้างขวา ผลการตรวจ MRI ด้วย Gadolinium หลังผ่าตัด 1 ปี พบแต่รอยพังผืดบริเวณรากประสาท L ₅ ข้างขวา ไม่พบหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทที่ระดับเดิมหรือระดับใหม่ ปล้องกระดูกเชื่อมติดดี
การวินิจฉัยโรค	หมอนรองกระดูกสันหลังระดับ L ₄ -L ₅ กดทับรากประสาท L ₅ ข้างขวาและมี Radiculopathy หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมสภาพมาก อาการปวดหลังและปวดขายังไม่หายหลังทำผ่าตัดเอาหมอนรองกระดูกสันหลังออกและเชื่อมปล้องกระดูกสันหลัง L ₄ - L ₅ ติดกัน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 28 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

จากข้อมูลของอาการ ผลการตรวจร่างกาย และผลการตรวจ MRI ยืนยันว่ามีภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทจริงและยังคงมีอาการอยู่ การผ่าตัดเอาหมอนรองกระดูกสันหลังออกพร้อมกับเชื่อมปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งระดับ ไม่ทำให้อาการปวดทั้งหมดหายไป ซึ่งสนับสนุนโดยการตรวจร่างกายยังคงพบอาการแสดงของ Radiculopathy หลงเหลืออยู่ ควรจัดผู้รับการประเมินให้การสูญเสียอยู่ระดับที่ 5 (DRE:Lumbar Category 5) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนเอว เนื่องจากยังคงมีอาการแสดงของ radiculopathy เหลืออยู่ และมีการสูญเสียการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งระดับจากการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกสันหลัง

4.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนอกจากการวินิจฉัยโรค**(DRE: Thoracic Spine)**

1. แบ่งการสูญเสียสมรรถภาพออกตามความรุนแรง เป็น 5 ระดับ (ตารางที่ 4-4)
2. กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะที่ไม่เกิดจาก Corticospinal tract ได้รับอันตรายหรือเสียหาย ให้คำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบขับถ่ายอุจจาระ หรือปัสสาวะ จากบทที่ว่าด้วยระบบทางเดินอาหาร และระบบขับถ่ายปัสสาวะ แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนอกจากการวินิจฉัยโรค (ระดับที่ 1-5) โดยใช้ตารางคำนวณ
3. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนอกที่เกิดจากการบาดเจ็บหรือประสบอันตรายของ Corticospinal tract ให้ใช้วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามหัวข้อที่ 4.7 และตารางที่ 4-6
4. ถ้าสันหลังส่วนนอกมีการประสบอันตรายหรือบาดเจ็บ และมีความผิดปกติของระบบขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ โดยไม่มีความผิดปกติบริเวณขาและเท้า ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะจากบทที่ว่าด้วยระบบทางเดินอาหาร, ระบบปัสสาวะ และระบบสืบพันธุ์ แล้วนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนอกจากการวินิจฉัยโรคระดับใดระดับหนึ่งจากระดับที่ 2-4
5. ถ้าการสูญเสียสมรรถภาพมีผลกระทบต่อการทำงานของกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมิน ให้เลือกค่าสูญเสียสมรรถภาพที่สูงสุดในระดับนั้น ๆ

ตารางที่ 4-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนอกจากการประสบอันตราย
(Criteria for Rating Impairment Due to Thoracic Spine Injury)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
การสูญเสียระดับที่ 1 (DRE : Thoracic Category 1) การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย	ตรวจไม่พบอาการแสดงทางคลินิกใดๆ ที่เป็นหลักฐานยืนยันว่าการประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยนั้น ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพ ได้แก่ ไม่พบกล้ามเนื้อเกร็งตัวหรือหดเกร็ง ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาท ไม่มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง และ ไม่มีกระดูกหัก
การสูญเสียระดับที่ 2 (DRE : Thoracic Category 2) การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวร ร้อยละ 5 - 8 ของทั้งร่างกาย	ประวัติการเจ็บป่วยและผลการตรวจร่างกายยืนยันว่ามีการประสบอันตราย อาจพบกล้ามเนื้อเกร็งตัว หรือหดเกร็ง ที่ชัดเจน มีการเคลื่อนไหวของสันหลังไม่สมมาตร (Asymmetry or Dysmetria) หรือ มีอาการปวดร้าวตามรากประสาทที่ไม่มีอาการแสดงทางคลินิกยืนยัน ไม่พบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลังส่วนนอก หรือ มีหมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อนโดยมีหลักฐานทางคลินิกยืนยัน แต่หลังจากการรักษาด้วยวิธีอนุรักษ์แล้ว ตรวจไม่พบอาการแสดงทางรากประสาท หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน body หนึ่งปล้องโดยมีการยุบตัวน้อยกว่าร้อยละ 25 2. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element โดยไม่มีชิ้นกระดูกหักเคลื่อนที่และรอยหักเชื่อมติดดี โดยไม่ทำให้เกิดความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง หรือรากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย 3. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Spinous process หรือ Transverse process และมีการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูกหัก แต่ส่วน Body ไม่หักและไม่มีผลต่อช่องไขสันหลัง
การสูญเสียระดับที่ 3 (DRE : Thoracic Category 3) การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรร้อยละ 15 - 18 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทบริเวณขาและเท้าที่สอดคล้องกับการประสบอันตรายของสันหลังส่วนนอก-เอว โดยมีหลักฐานยืนยันจากผลการตรวจการทำงานของกล้ามเนื้อ (Motor Function) , การรับรู้ความรู้สึกที่ผิวหนัง (Sensory Function) , รีเฟล็กซ์ หรือ การตรวจพบกล้ามเนื้อลีบข้างเดียวบริเวณเหนือหรือต่ำกว่าข้อเข่า ซึ่งสัมพันธ์กับการประสบอันตรายและไม่ได้เกิดจากภาวะอื่นการสูญเสียสมรรถภาพดังกล่าวควรได้รับการตรวจยืนยันโดยการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) หรือ

	การตรวจทางคลินิกพบว่า มีรากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย ชัดเจน ซึ่งยืนยันโดยการตรวจภาพถ่ายรังสี (Imaging study) พบว่าหมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อนกดทับรากประสาทที่ระดับและข้างซึ่งสอดคล้องกับประวัติและผลการตรวจร่างกาย และมีอาการของ รากประสาทถูกกดทับหรือเกิดอันตราย ดีขึ้นหลังการรักษาด้วยการผ่าตัด หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้องโดยมีการยุบตัวร้อยละ 25-50 2. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element ซึ่งมีการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูก และมีผลกระทบต่อช่องไขสันหลังเล็กน้อย ทั้งกรณีทั้งหนึ่งและสอง เมื่อกระดูกหักเชื่อมติดแล้ว ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความมั่นคงทางโครงสร้างของกระดูกสันหลัง ในกรณีที่ตรวจพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงความมั่นคงทางโครงสร้างของกระดูกสันหลัง ต้องพิจารณาว่ามีสาเหตุมาจากภาวะความพิการแต่กำเนิดหรือการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ ถ้าเป็นไปได้ควรเปรียบเทียบภาพถ่ายรังสีก่อนและหลังการประคบอันตราย หรือใช้การตรวจ Bone scan หลังการประคบอันตรายเพื่อแยกสาเหตุ
การสูญเสียระดับที่ 4 (DRE : Thoracic Category 4) การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรร้อยละ 20 – 23 ของทั้งร่างกาย	มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง หรือ ตรวจพบพยาธิสภาพของรากประสาททั้งสองข้าง (ขวาและซ้าย) หรือ รากประสาทหลายระดับ ความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง ใช้วิธีการตรวจด้วยการถ่ายภาพรังสีด้านข้างในท่าก้มและแอ่นอก พบว่ามีการเคลื่อนที่ของปล้องกระดูกสันหลังปล้องหนึ่งจากอีกปล้องหนึ่ง (Translation) มากกว่า 2.5 มม. ทั้งนี้ ถ้าพบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลังส่วนอก ไม่จำเป็นต้องมีพยาธิสภาพของรากประสาท ตามเกณฑ์การสูญเสียที่กล่าวไว้ใน ระดับที่ 3 ก็ได้ หรือ กระดูกสันหลังหัก กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้องมีการยุบตัวมากกว่า ร้อยละ 50% โดยไม่มีผลกระทบต่อไขสันหลังและรากประสาท
การสูญเสียระดับที่ 5 (DRE : Thoracic Category 5) การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรร้อยละ 25 - 28 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทของขาและเท้าตามเกณฑ์การสูญเสียที่กล่าวไว้ในระดับที่ 3 และ ความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลังส่วนอก ตามเกณฑ์การสูญเสีย ที่กล่าวไว้ในระดับที่ 4 หรือ กระดูกสันหลังหัก กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้องโดยมีการยุบตัวมากกว่าร้อยละ 50 และมีผลกระทบต่อประสาทสั่งการ (Motor) ข้างเดียว แต่ต้องไม่เกิด 2 ข้าง (Bilateral) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่ Corticospinal tract ได้รับอันตราย (การประเมิณการสูญเสีย ที่เกิดจาก Corticospinal tract ได้รับอันตราย ให้ดูจากตารางที่ 4-6)

ตัวอย่างที่ 4.7

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตรายส่วนนอก

ประวัติ	ชายไทยอายุ 40 ปี ทำงานในโรงงานประกอบชิ้นส่วนเครื่องรับโทรทัศน์และเครื่องคอมพิวเตอร์ มีอาการปวดเมื่อยบริเวณสะบักทั้ง 2 ข้างมานานหลายเดือน
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดเมื่อยบริเวณแผ่นหลังด้านบน 2 ข้าง และบริเวณกระดูกสะบัก อาการปวดเป็นชนิดเรื้อรัง แต่อาการปวดกลับเป็นมากขึ้นในระยะ 3-4 เดือนที่ผ่านมา และอาการปวดยังคงเดิม ถ้าวันไหนหยุดทำงานอาการปวดก็จะทุเลา
การตรวจร่างกาย	หลังค่อมปานกลาง กดเจ็บเล็กน้อยบริเวณกล้ามเนื้อ Trapezius ทั้ง 2 ข้าง และบริเวณรอบๆกระดูกสะบัก 2 ข้าง โดยข้างขวากดเจ็บมากกว่าข้างซ้าย การตรวจร่างกายอื่นๆ เป็นปกติ
การตรวจพิเศษทางคลินิกไม่ได้ทำ	
การวินิจฉัยโรค	การปวดหลังช่วงบน (Upper Back Pain)
ผลการประเมิน	ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย
คำอธิบาย	ควรอธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจถึงความสำคัญของท่าทางการนั่งที่ถูกต้อง ขณะทำงาน สถานที่ทำงานที่ถูกสุขลักษณะ และควรฝึกให้ยืดและออกกำลังกล้ามเนื้อแผ่นหลังเพื่อลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อขณะทำงาน

ตัวอย่างที่ 4.8

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-8 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตรายของกระดูกสันหลังส่วนอก

ประวัติ	ชายไทยอายุ 58 ปี ทำงานในโรงงานผลิตภัณฑ์ มีประวัติอุบัติเหตุของการประสบอันตรายบริเวณกล้ามเนื้อแผ่นหลังจากการเล่นกีฬาฟุตบอล หลังจากรักษาหายเป็นปกติ ครั้งนี้ประสบอันตรายจากการไปยกยางรถยนต์ ทำให้เกิดอาการเจ็บปวดตื้อๆที่อกซ้าย และเจ็บร้าวไปตามแขนซ้าย พร้อมกับมีอาการชาบริเวณอกซ้ายและบริเวณใต้ต้นแขนซ้าย ต่อมาอาการเจ็บค่อย ๆ หายไป แต่ยังคงมีอาการเจ็บเสียวทุกครั้งที่ใช้แขนซ้ายยกสิ่งของขึ้นสูงเหนือหัวไหล่
อาการปัจจุบัน	ยังคงมีอาการชาบริเวณใต้ต้นแขนซ้ายด้านใน
การตรวจร่างกาย	ไม่รู้สึเจ็บเมื่อใช้ปลายเข็มแทงเบาๆบริเวณผิวหนังที่รับรู้ความรู้สึกจากรากประสาท T ₁ , T ₂ , T ₃ (Dermatome) ที่อกซ้าย ซึ่งไม่ค่อยชัดเจนนัก
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีธรรมดาพบ Osteophyte ที่ปล้อง T ₁ , T ₂ และ MRI พบหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมสภาพบริเวณปล้อง T ₁ - T ₂
การวินิจฉัยโรค	หมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมสภาพที่ปล้อง T ₁ -T ₂ (Degenerative Disc Disease T ₁ - T ₂)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดให้การสูญเสียสมรรถภาพอยู่ระดับที่ 2 (DRE : Thoracic Category 2) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนอก ถ้าผู้รับการประเมินไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน ค่าการสูญเสียสมรรถภาพควรเลือกค่าสูงสุดคือร้อยละ 8

ตัวอย่างที่ 4.9

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-18 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตรายของสันหลังส่วนอก

ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 30 ปี ทำงานก่อสร้างตกจากตึกชั้น 2 ทำให้ปล้องกระดูกสันหลัง T ₉ ยุบตัว ได้รับการรักษาโดยวิธีใส่เฝือกลำตัว หลังการรักษา สามารถเดินได้เอง โดยไม่ต้องใช้กายอุปกรณ์หรือเครื่องช่วยพยุง และสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
อาการปัจจุบัน	ยังมีอาการปวดหลังเล็กน้อยขณะยกของหนัก ขาขวาอ่อนแรงและมีอาการชาร่วมด้วย
การตรวจร่างกาย	พบอาการชาบริเวณขาขวาเป็นแห่ง ๆ กำลังของกล้ามเนื้อขาขวาอ่อนแรง อยู่ในระดับ 4/5 จากการวัดเส้นรอบวงพบว่า กล้ามเนื้อที่ต้นขาขวาและน่องขาซ้าย รีเฟลกซ์ของขาข้างขวาลดลงเล็กน้อย
การตรวจพิเศษทางคลินิก	การถ่ายภาพรังสีธรรมดาพบปล้องกระดูก T ₉ ยุบตัว โดยความสูงของปล้องกระดูกลดลงร้อยละ 30
การวินิจฉัยโรค	ปล้องกระดูก T ₉ ยุบตัวร้อยละ 30 ร่วมกับอาการทางระบบประสาทที่ขาข้างขวา
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดให้การสูญเสียสมรรถภาพอยู่ระดับที่ 3 (DRE : Thoracic Category 3) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนอก เนื่องจากมีอาการทางระบบประสาทและปล้องกระดูกยุบตัวระหว่างร้อยละ 25-50

ตัวอย่างที่ 4.10

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20-23 ของทั้งร่างกาย จากปล้องกระดูก T₁ ยุบตัว

ประวัติ	ชายไทยอายุ 54 ปี ประสบอุบัติเหตุขับรถชนกับเสาไฟฟ้า มีอาการหมดสติและชักเกร็ง ต่อมาอาการดีขึ้นหลังจากได้รับการรักษาโดยวิธีกายภาพบำบัด สามารถกลับเข้าทำงานขับรถได้ดังเดิม ประกอบกิจวัตรประจำวันได้ ไม่มีอาการชักอีกจึงไม่ต้องใช้ยา
อาการปัจจุบัน	แขนและมือทั้งสองข้างยังรู้สึกหนักและอ่อนแรง
การตรวจร่างกาย	มีอาการชาบริเวณผิวหนังที่อกทั้ง 2 ข้าง ซึ่งรับความรู้สึกจากรากประสาท T ₁ กล้ามเนื้อมัดเล็กในมือ (Intrinsic Hand Muscles) ทั้ง 2 ข้างอ่อนแรง
การตรวจพิเศษทางคลินิก	จากภาพถ่ายรังสีธรรมดาพบปล้องกระดูก T ₁ ยุบตัวร้อยละ 65
การวินิจฉัยโรค	ปล้องกระดูก T ₁ ยุบตัวร้อยละ 65 ร่วมกับมีอาการ Radiculopathy ทั้งสองข้าง มีโรคลมชักเกิดขึ้นจากการประสบอันตรายครั้งนี้
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกายจากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนอก และสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกายจากโรคลมชัก ให้นำค่าการสูญเสียทั้งสองมารวมกัน โดยใช้ตารางค่ารวม
คำอธิบาย	กระดูกสันหลังส่วน Body ของ T ₁ ยุบตัวร้อยละ 65 จัดอยู่ในการสูญเสียระดับที่ 4 (DRE : Thoracic Category 4) และมีการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนออกร้อยละ 20 ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้รับการประเมินทำงานได้เป็นปกติไม่มีผลกระทบต่อกิจวัตรประจำวัน

ตัวอย่างที่ 4.11

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 – 28 ของทั้งร่างกาย จาก **Radiculopathy** และมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลัง

ประวัติ	ชายไทยอายุ 32 ปี ตกจากตึกชั้น 2 ขณะทำงาน ทำให้ปล้องกระดูกสันหลัง T ₉ ยุบตัว มีอาการชาบริเวณขาและเท้าซ้ายอ่อนแรง ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด Anterior decompression และใช้โลหะตามกระดูกสันหลังจาก T ₈ ถึง T ₁₀ หลังผ่าตัดสามารถฟื้นตัวได้ดีจนประกอบกิจวัตรประจำวันได้ เดินได้เองโดยไม่ต้องใช้เครื่องช่วยพยุงหรือกายอุปกรณ์เสริมขา แต่ยังคงมีอาการชาและอ่อนแรงที่ขาซ้ายเล็กน้อย
อาการปัจจุบัน	ปวดหลังเล็กน้อยเวลาทำงานหนัก
การตรวจร่างกาย	ผลการตรวจทางระบบประสาทมีขาเป็นแห่ง ๆ บริเวณขาข้างซ้าย กำลังกล้ามเนื้อขาซ้ายอยู่ในระดับ 4/5 กล้ามเนื้อต้นขาซ้ายและบริเวณขาซ้ายลีบเล็กน้อย รีเฟล็กซ์ของขาซ้ายไวเล็กน้อย
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการถ่ายภาพรังสีธรรมดาพบปล้องกระดูกหักและได้รับการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกที่ T ₈ – T ₁₀ และกระดูกติดดี ผลการตรวจ MRI ก่อนผ่าตัดพบปล้องกระดูก T ₉ ยุบตัวโดยไม่มีผลต่อช่องไขสันหลัง
การวินิจฉัยโรค	ปล้องกระดูก T ₉ ยุบตัว ได้รับการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกพร้อมกับมีอาการทางระบบประสาทหลงเหลืออยู่เล็กน้อยบริเวณขาและเท้าข้างซ้าย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย (กรณีนี้อาจเลือกประเมินโดยวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังก็ได้)
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดให้การสูญเสียสมรรถภาพอยู่ระดับที่ 5 (DRE : Thoracic Category 5) จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนนอก เพราะมีอาการทางระบบประสาทเล็กน้อยบริเวณขาและเท้าซ้าย (ระดับ 3) และมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังจากการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกสันหลัง (ระดับ 4) เมื่อเอาการสูญเสียสมรรถภาพสันหลังส่วนนอกระดับ 3 และ 4 มารวมกัน จึงต้องจัดให้อยู่ในการสูญเสียสมรรถภาพระดับที่ 5 เนื่องจากปล้องกระดูกสันหลังสูญเสียการเคลื่อนไหวหลายปล้อง (ผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูก 3 ปล้อง) ผู้ประเมินอาจเลือกวิธีการประเมินโดยการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนนอกก็ได้ (ROM Method) วิธีที่ดีควรประเมินทั้ง 2 วิธีแล้วเลือกใช้วิธีที่มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดเพียงค่าเดียว

4.6 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนคอจากการวินิจฉัยโรค

(DRE : Cervical Spine)

1. แบ่งการสูญเสียสมรรถภาพออกเป็น 5 ระดับ (ตารางที่ 4-5)
2. ควรตรวจร่างกายให้แน่ใจว่าบริเวณที่ประสบอันตรายเกิดขึ้นที่สันหลังส่วนคอหรือส่วนต่อคอและอก
3. กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบขับถ่ายอุจจาระและ/หรือปัสสาวะที่มีได้เกิดจากการประสบอันตรายของ Corticospinal tract ให้คำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะจากบทที่ว่าด้วยระบบทางเดินอาหารและระบบทางเดินปัสสาวะ แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนคอ (ระดับที่ 1–5) ตามตารางที่ 4–5 โดยใช้ตารางคำนวณ
4. ถ้าปัญหาของสันหลังส่วนคอเกิดจากการประสบอันตรายของ Corticospinal tract ให้เปลี่ยนไปใช้วิธีการประเมินของ Corticospinal tract (ตารางที่ 4–6)

ตารางที่ 4-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนคอจากการวินิจฉัยโรค
(DRE : Cervical Spine)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
การสูญเสียระดับที่ 1 (DRE:Cervical Category 1) การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย	ตรวจไม่พบอาการแสดงทางคลินิกใดๆ ที่เป็นหลักฐานยืนยันว่าการประสบ อันตรายหรือการเจ็บป่วยนั้น ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพ ได้แก่ ไม่พบ กล้ามเนื้อเกร็งด้านหรือหดเกร็ง ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาท ไม่มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง ส่วนคอ ไม่มีกระดูกหัก
การสูญเสียระดับที่ 2 (DRE:Cervical Category 2) การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 5-8 ของทั้งร่างกาย	ประวัติการเจ็บป่วยและการตรวจร่างกายยืนยันว่ามีการประสบอันตราย อาจพบ กล้ามเนื้อเกร็งด้านหรือหดเกร็ง มีการเคลื่อนไหวของสันหลัง ไม่สมมาตร (Asymmetry or Dysmetria) หรือมีอาการปวดร้าวตามรากประสาทที่ไม่มีอาการ แสดงทางคลินิกยืนยัน ไม่พบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกัน ของปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอ หรือ ผู้รับการประเมินมีหมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อนทับรากประสาทยืนยันได้จาก การตรวจทางคลินิกพบพยาธิสภาพของรากประสาท ร่วมกับมีภาพถ่ายรังสีที่ สอดคล้องกัน (ระดับและข้างเดียวกัน) และมีอาการดีขึ้นหลังการรักษาโดยวิธี อนุรักษ์ หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1) กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้อง โดยมีการแตกหรือยุบตัวร้อยละ 25 2) กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element โดยไม่มีชิ้นกระดูกหักเคลื่อนที่ และรอยหักเชื่อมติดดี โดยไม่ทำให้เกิดความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่ สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง หรือตรวจไม่พบพยาธิสภาพของราก ประสาท 3) กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Spinous process หรือ Transverse process หัก และมีการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูกหัก

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
การสูญเสียระดับที่ 3 (DRE:Cervical Category 3) การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 15–18 ของทั้งร่างกาย	มีอาการแสดงของพยาธิสภาพของรากประสาท อย่างชัดเจน เช่น อาการเจ็บปวดและ/หรือ มีการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังตาม Dermatome ของรากประสาทนั้น มีการสูญเสียรีเฟลกซ์ กล้ามเนื้ออ่อนแรงหรือกล้ามเนื้อลีบ เมื่อเปรียบเทียบกับด้านตรงข้าม โดยการวัดเส้นรอบวงบริเวณเหนือหรือต่ำกว่าข้อศอก การสูญเสียสมรรถภาพดังกล่าว ควรได้รับการตรวจยืนยันจากการตรวจกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (EMG) หรือ มีหมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อนทับรากประสาทยืนยันได้จากการตรวจทางคลินิกพบพยาธิสภาพของรากประสาท ร่วมกับมีภาพถ่ายรังสี ที่สอดคล้องกัน (ระดับและข้างเดียวกัน) และมีอาการดีขึ้นหลังการรักษาโดยวิธีผ่าตัด หรือ กระดูกสันหลังหัก กรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1) กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้อง โดยมีการยุบตัว ร้อยละ 25-50 2) กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element ซึ่งมีการเคลื่อนที่ของชิ้นกระดูก และมีผลกระทบต่อช่องไขสันหลังเล็กน้อย ทั้งกรณีที่หนึ่งและสอง เมื่อกระดูกหักเชื่อมติดแล้ว ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความมั่นคงทางโครงสร้างของกระดูกสันหลัง ในกรณีที่ตรวจพบว่าการเปลี่ยนแปลงความมั่นคงทางโครงสร้างของกระดูกสันหลัง ต้องพิจารณาว่ามีสาเหตุมาจากภาวะความพิการแต่กำเนิดหรือการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ ถ้าเป็นไปได้ควรเปรียบเทียบภาพถ่ายรังสีก่อนและหลังการประคบอันตราย หรือใช้การตรวจ Bone scan หลังการประคบอันตราย เพื่อแยกสาเหตุ
การสูญเสียระดับที่ 4 (DRE:Cervical Category 4) การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรร้อยละ 25 – 28 ของทั้งร่างกาย	มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอ หรือ ตรวจพบพยาธิสภาพ ของรากประสาททั้งสองข้าง (ขวาและซ้าย) หรือ รากประสาทหลายระดับ ความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลัง ใช้วิธีการตรวจด้วยการถ่ายภาพรังสีด้านข้างในท่าก้มและแอ่นคอ พบว่าการเคลื่อนที่ของปล้องกระดูกสันหลังปล้องหนึ่งจากอีกปล้องหนึ่ง (Translation) มากกว่า 3.5 มม. หรือมีการเคลื่อนที่เชิงมุม (Angular motion) ระหว่างปล้องกระดูกสันหลังที่ติดต่อกันมากกว่า 11 องศา หรือมีปล้องกระดูกสันหลังเชื่อมติดกันจากความผิดปกติของการเจริญเติบโต (Developmental fusion), จากการผ่าตัดเชื่อมกระดูกสันหลัง (Arthrodesis) โดยไม่คำนึงถึงผลสำเร็จของการผ่าตัด ทั้งนี้ ถ้าพบความผิดปกติของการเคลื่อนไหวที่สอดคล้องกันของปล้องกระดูกสันหลังส่วนคอ ไม่จำเป็นต้องมี พยาธิสภาพของรากประสาท ตามเกณฑ์การสูญเสียที่กล่าวไว้ใน ระดับที่ 3 ก็ได้ หรือ กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้อง โดยมีการยุบตัวมากกว่าร้อยละ 50 โดยไม่มีผลกระทบต่อไขสันหลังและรากประสาท

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
การสูญเสียระดับที่ 5 (DRE:Cervical Category 5) การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 35–38 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทของมือและแขน จนต้องใช้กาย อุปกรณ์ช่วย หรือ มีการสูญเสียการทำงานของระบบประสาททั้งหมดหนึ่งระดับ หรือมีการสูญเสียที่รุนแรงหลายระดับ หรือ กระดูกสันหลังหัก มีกระดูกสันหลังส่วนคอหักที่มีผลกระทบต่อช่องไขสันหลัง โดยมีการสูญเสียที่ รุนแรงของประสาทสั่งการ (Motor) และประสาทรับความรู้สึก (Sensory) ของ แขนและมือ แต่ไม่มีผลกระทบต่อระบบประสาทของขาและเท้า

ตัวอย่างที่ 4.12

ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพ (0%) จากการการประสบอันตรายที่สันหลังส่วนคอ

ประวัติ	ชายไทยอายุ 32 ปี เป็นช่างทาสี มีอาการปวดเมื่อยคอขณะทำงานทาสีกำแพงตึก
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดคอเป็นครั้งคราว บางครั้งปวดร้าวไปที่แผ่นหลังบริเวณสะบัก ทั้งสองข้างหรือ ข้างใดข้างหนึ่ง ปวดข้างขวามากกว่าข้างซ้าย
การตรวจร่างกาย	พบการเคลื่อนไหวของคอเป็นปกติ แต่จะปวดคอขณะก้มหรือเงยคอมาก ๆ กดเจ็บเป็น บางครั้งบริเวณกล้ามเนื้อ Trapezius ไม่พบกล้ามเนื้อเกร็งด้านหรือหดเกร็ง (Spasm) ตรวจไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาท
การตรวจพิเศษทางคลินิก	การถ่ายภาพรังสีธรรมดาของกระดูกคอเป็นปกติ
การวินิจฉัยโรค	ปวดเมื่อยที่กล้ามเนื้อคอเป็นครั้งคราว (Intermittent Cervical Neck Strain)
ผลการประเมิน	ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพ
คำอธิบาย	จากประวัติและการตรวจร่างกาย ไม่พบการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนคอ ตรวจไม่พบอาการแสดงที่ผิดปกติ แนะนำให้ออกกำลังกายกล้ามเนื้อคออย่างสม่ำเสมอ และหลังการทำงานหนัก

ตัวอย่างที่ 4.13

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5–8 ของทั้งร่างกาย จากการประสบอันตรายของสันหลังส่วนคอ

ประวัติ	ชายไทยอายุ 35 ปี ขณะขับรถไปส่งสินค้า ถูกรถยนต์ที่ขับตามมาชนท้าย มีอาการปวดคอ ทันทีและปวดร้าวไปตามต้นแขนซ้ายด้านนอก และปวดร้าวไปถึงหัวแม่มือซ้าย ผลการ ตรวจด้วย MRI พบหมอนรองกระดูกสันหลังคอดกดทับรากประสาทระดับ C ₅ – C ₆ ข้างซ้าย ได้รับการรักษาโดยวิธีอนุรักษและฟื้นฟูจากการปวดคอ หลังการประสบอุบัติเหตุ 12 เดือน
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดคอเล็กน้อยขณะปฏิบัติงาน ไม่มีอาการปวดแขนและมือหลงเหลืออยู่
การตรวจร่างกาย	สันหลังส่วนคอเคลื่อนไหวลดลงเล็กน้อย การตรวจทางระบบประสาทอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจด้วย MRI ครั้งแรกพบหมอนรองกระดูกสันหลังคอดกดทับรากประสาทข้างซ้าย ระดับ C ₅ – C ₆ หลังจากนั้นไม่มีการตรวจทางคลินิกเพิ่มเติม
การวินิจฉัยโรค	หมอนรองกระดูกสันหลังส่วนคอดกดทับรากประสาทระดับ C ₅ – C ₆ และอาการ C ₆ Radiculopathy หายเป็นปกติ

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนคอ
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับ 2 ของการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนคอ (DRE:Cervical Category 2) และอาการปวดคอหายจากการรักษาโดยไม่ผ่าตัด หลังการรักษาตรวจไม่พบอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติหลงเหลืออยู่

ตัวอย่างที่ 4.14

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15–18 ของทั้งร่างกาย จาก Radiculopathy

ประวัติ	ชายไทยอายุ 40 ปี ถูกคานไม้ตกลงมากระแทกบริเวณต้นคออย่างแรง ขณะกำลังก้มทำงานในโรงงาน หลังการรักษาโดยไม่ผ่าตัดผู้รับการประเมินยังคงมีอาการปวดต้นคอด้านขวา ปวดด้านในของแขนและมือขวา ไม่สามารถใช้มือขวาข้างถนัดประกอบกิจวัตรประจำวันแต่สามารถใช้ขาและเท้าเดินได้เป็นปกติ ผู้รับการประเมินปฏิเสธที่จะรับการผ่าตัด
อาการปัจจุบัน	ยังคงปวดคอและปวดร้าวไปทางด้านในของมือขวา มีอาการชาบริเวณนิ้วนางและนิ้วก้อยมือขวา
การตรวจร่างกาย	พิสัยการเคลื่อนไหวส่วนคอลดลงและยังคงมีอาการปวดร้าวที่รุนแรงไปยังต้นแขนขวาและตามบริเวณผิวหนังที่รากประสาท C ₈ รับความรู้สึก
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ผลการตรวจด้วย MRI ยังคงมีหมอนรองกระดูกสันหลังคอดกดทับรากประสาทข้างขวาที่ระดับ C ₇ –T ₁
การวินิจฉัยโรค	อาการและอาการแสดงของ Radiculopathy จากหมอนรองกระดูกคอดกดทับรากประสาทระดับ C ₇ – T ₁
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีอาการแสดงพยาธิสภาพของรากประสาท และยังคงมีอาการหลงเหลืออยู่ และสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้บางส่วน ควรจัดการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับ 3 ของการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนคอ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพควรให้ค่าสูงสุด คือร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน

ตัวอย่างที่ 4.15

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25-28 ของทั้งร่างกาย จากการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกคอ

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 35 ปี ขณะขับรถไปส่งสินค้า ประสบอันตรายถูกรถยนต์ที่อยู่ข้างหลังชนท้ายมีอาการปวดคอและต้นแขนขวาด้านนอก ปวดร้าวไปที่หัวแม่มือขวา ได้รับการรักษาโดยวิธีอนุรักษ์ แต่อาการปวดร้าวไปตามแขนไม่ทุเลา จึงได้รับการตรวจทางคลินิกด้วย MRI พบหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาทส่วนคอระดับ C ₅ –C ₆ ข้างขวา ได้รับการผ่าตัดเอาหมอนรองกระดูกคอ C ₅ –C ₆ ออก และเชื่อมปล้องกระดูกคอ C ₅ –C ₆ ปล้องกระดูกเชื่อมติดดี ไม่มีอาการทางประสาทหลงเหลืออยู่ สามารถกลับไปทำงานได้หลังผ่าตัด 5 เดือน
อาการปัจจุบัน	รู้สึกปวดคอเป็นบางครั้งขณะทำงานหนัก อาการปวดแขนและมือหายไป
การตรวจร่างกาย	การเคลื่อนไหวส่วนคอลดลงเล็กน้อย ผลการตรวจร่างกายทางระบบประสาทเป็นปกติ
การตรวจพิเศษทางคลินิก	การถ่ายภาพรังสีธรรมดาพบว่า ปล้องกระดูก C ₅ –C ₆ เชื่อมติดดี

การวินิจฉัยโรค	หมอนรองกระดูกคอกดทับรากประสาทระดับ C ₅ -C ₆ และมี C ₆ Radiculopathy อาการ Radiculopathy หายไปหลังทำผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูก C ₅ -C ₆ ทางด้านหน้า ปล้องกระดูกเชื่อมติดดี
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ควรจัดการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับที่ 4 ของการสูญเสียสมรรถภาพ จากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนคอ เพราะว่าปล้องกระดูกคอมีการเคลื่อนไหวลดลงจากการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูก

ตัวอย่างที่ 4.16

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 35-38 ของทั้งร่างกาย จากหมอนรองกระดูกคอกดทับรากประสาทที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเอาหมอนรองกระดูกออกพร้อมกับเชื่อมปล้องกระดูก

ประวัติ	ชายไทยอายุ 30 ปี ประสบอันตรายขณะยกกล่องกระดาษขึ้นวางบนสายพานลำเลียงเกิดอาการเป็นลมล้มลงถูกสายพานของเครื่องจักรตีบริเวณศีรษะและต้นคอ มีอาการปวดต้นคอรุนแรงและปวดร้าวไปตามต้นแขนขวาถึงหัวแม่มือขวา จากการตรวจ MRI พบว่าหมอนรองกระดูกคอกดทับรากประสาทระดับ C ₅ -C ₆ ข้างขวา ได้รับการรักษาทางยาและทำกายภาพบำบัด อาการปวดแขนขาไม่ทุเลา จึงได้รับการรักษาผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกคอ C ₅ -C ₆ หลังผ่าตัดยังคงมีอาการปวดคอและแขนทั้งสองข้าง ประกอบกิจวัตรประจำวันได้เพียงเล็กน้อย ต้องใช้กายอุปกรณ์ช่วยในการจับและหมุนวัตถุ
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดคอและแขนทั้ง 2 ข้างรุนแรง ถ้ามีการเคลื่อนไหวคอและมีการใช้แขนและมือทั้งสองข้าง จะยิ่งทำให้เกิดอาการเจ็บปวดเพิ่มขึ้น มีอาการชาบริเวณปลายแขนด้านนอก ซามือและนิ้วมือทั้งสองข้าง
การตรวจร่างกาย	การเคลื่อนไหวคอลดลงเล็กน้อย การตรวจทางระบบประสาทพบความรู้สึกสัมผัสลดลงที่ผิวหนังบริเวณหัวแม่มือและนิ้วชี้ทั้ง 2 ข้าง กล้ามเนื้อ Biceps และกล้ามเนื้อกระดกข้อมืออ่อนแรงทั้งสองข้าง Brachioradialis reflexes ลดลงทั้ง 2 ข้าง ข้างขวาเป็นมากกว่าข้างซ้าย

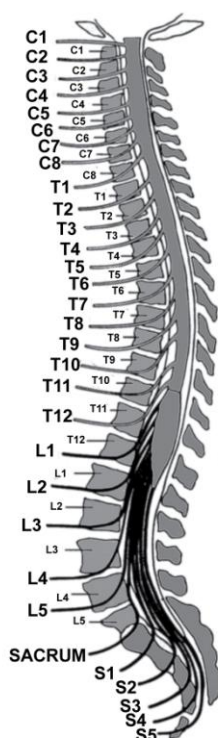
การตรวจพิเศษทางคลินิกการถ่ายภาพรังสีธรรมดาพบว่า ปล้องกระดูก C₅-C₆ เชื่อมติดดี

การวินิจฉัยโรค	หมอนรองกระดูกคอกดทับรากประสาทระดับ C ₅ -C ₆ หลังผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกคอแล้ว ยังคงมีอาการ C ₆ Radiculopathy หลงเหลืออยู่ที่มือทั้งสองข้าง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 38 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ ควรจัดให้การสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับที่ 5 ของการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคสันหลังส่วนคอ (DRE:Cervical Category 5) เพราะว่าข้อมูลทางคลินิกเป็นไปตามเกณฑ์การสูญเสียระดับที่ 3 ที่ได้รับการผ่าตัดรักษาอาการ Radiculopathy และระดับที่ 4 เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกจากการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูก ประกอบกับผลการตรวจร่างกายยังคงมีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือจนต้องใช้กายอุปกรณ์ช่วย จึงเลือกให้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่มากที่สุด คือร้อยละ 38

4.7 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการประสบอันตรายของ **Corticospinal tract** (Rating Corticospinal Tract Damage)

1. ชักประวัติการเจ็บป่วย และตรวจร่างกายเพื่อหาระดับการบาดเจ็บของไขสันหลัง โดยอาศัยการตรวจการทำงานของรากประสาทที่ตำแหน่งสูงสุดที่ยังคงเหลืออยู่ ซึ่งอาจไม่ตรงกับระดับของกระดูกสันหลังหัก
2. ตรวจหาระดับการทำงานของรากประสาทที่ยังคงเหลืออยู่ เพื่อให้ทราบความสามารถในการทำงานของรากประสาทส่วนที่เหลือ รูปที่ 4-5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นประสาทสันหลัง และปล้องกระดูกสันหลัง
3. ประเมินการประสบอันตรายของไขสันหลัง โดยใช้เกณฑ์การประเมินของบทที่ 5 ระบบประสาท ที่เกี่ยวกับระบบประสาทส่วนกลางและเส้นประสาท ซึ่งจะนำมากล่าวซ้ำในบทนี้ ถ้ามีการประสบอันตรายของ Corticospinal tract ทั้งสองข้าง (ทั้งขวาและซ้าย) ควรปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางระบบประสาทในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ และใช้เกณฑ์การประเมินตามบทที่ 5 ระบบประสาท
4. ในกรณีที่การประสบอันตรายของไขสันหลัง มีผลกระทบต่อการใช้งานของแขนและมือให้ประเมินหาค่าการสูญเสีย เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือข้างเดียวหรือสองข้างโดยใช้ตารางที่ 4-6 ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของการใช้ขาและเท้าข้างเดียวหรือสองข้าง ให้ประเมินหาค่าการสูญเสีย เนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดินโดยใช้ตารางที่ 4-6
5. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ และกามกิจ ให้รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ, ขาและเท้า เข้ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายปัสสาวะหรืออุจจาระ และ/หรือ การสูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกามกิจตามที่แท้จริง
6. รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากข้อ 5 เข้ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่สอดคล้องกันจากการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคส่วนคอและส่วนเอว ตั้งแต่ระดับ 2-5 และส่วนอก ตั้งแต่ระดับ 2-4
7. ถ้าการสูญเสียสมรรถภาพจาก Corticospinal tract มีผลกระทบต่อประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมิน ก็ให้เลือกค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่สูงสุดในระดับนั้นๆ
8. การศึกษาตารางที่ 4-6 และตัวอย่างต่อไปนี้ จะช่วยให้เข้าใจถึงวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการประสบอันตรายของไขสันหลัง

รูปที่ 4-5 ลักษณะทางกายวิภาคแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเส้นประสาทสันหลังและปล้องกระดูกสันหลัง



เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการพยาธิสภาพของ Corticospinal tract

(Rating Corticospinal Tract Impairment)

แบ่งการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพออกได้เป็น 7 ประเภท คือ

1. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือข้างเดียวที่เกิดจากพยาธิสภาพของCorticospinal tract (Criteria for Rating Impairment of One Upper Extremity Due to Corticospinal Tract Impairment)
2. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากพยาธิสภาพของ Corticospinal Tract (Criteria for Rating Impairments of Two Upper Extremities)
3. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติในการยืนและเดิน (Criteria for Rating Impairments Due to Station and Gait Disorders)
4. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายปัสสาวะที่เกิดจากการการทำงานผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Impairment for the Bladder)
5. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายอุจจาระที่เกิดจากการการทำงานผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Anorectal Impairment)
6. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการประกอบภารกิจที่เกิดจากการการทำงานผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Sexual Impairment)
7. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากการการทำงานผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Impairment for Respiration)

ตารางที่ 4-6 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากพยาธิสภาพของ Corticospinal tract

(Rating Corticospinal Tract Impairment)

1. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือข้างเดียวที่เกิดจากพยาธิสภาพของ Corticospinal tract (Criteria for Rating Impairment of One Upper Extremity Due to Corticospinal Tract Impairment) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-14 ของระบบประสาท)	
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 – 9 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 – 24 ของทั้งร่างกาย
สามารถใช้แขนและมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care), กิจวัตรประจำวันอื่น, และการจับหรือถือสิ่งของได้ แต่ขาดความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (Difficulty With Digital Dexterity)	สามารถใช้แขนและมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) ได้, จับและถือสิ่งของได้ด้วยความสะดวก ไม่มีความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (No Digital Dexterity)
ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 – 39 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 4 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 – 60 ของทั้งร่างกาย
สามารถใช้แขนและมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) และ กิจวัตรประจำวันอื่นได้ด้วยความสะดวก	ไม่สามารถใช้มือและแขนข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) และกิจวัตรประจำวันอื่น

2. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือสองข้างที่เกิดจากพยาธิสภาพของCorticospinal tract (Criteria for Rating Impairments of Two upper Extremities) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-15 ของระบบประสาท)	
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-19 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกาย
สามารถใช้แขนและมือที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care), สามารถจับและถือสิ่งของได้ แต่ขาดความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (Difficulty With Digital Dexterity)	สามารถใช้แขนและมือที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care), สามารถจับและถือสิ่งของได้ด้วยความลำบาก, ไม่มีความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (No Digital Dexterity)
ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-79 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 4 สูญเสียสมรรถภาพตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
สามารถใช้แขนและมือที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) ได้ด้วยความลำบาก	ไม่สามารถใช้มือและแขนที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรประจำวันใดๆ ได้เลย
3. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติในการยืนและเดิน (Criteria for Rating Impairments Due to Station and Gait Disorders) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-13 ของระบบประสาท)	
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-19 ของทั้งร่างกาย
สามารถลุกขึ้นยืนทรงตัวและเดินเองได้, แต่มีความลำบากในการเดินขึ้นเนิน ขึ้นบันได ลุกขึ้นจากการนั่ง เก้าอี้เตี้ย และการเดินระยะไกล	สามารถลุกขึ้นยืนทรงตัว, เดินเองในระยะใกล้ๆ ได้ด้วยความลำบากโดยไม่ต้องการความช่วยเหลือ, เดินได้เฉพาะบนทางราบเท่านั้น
ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 4 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย
สามารถลุกขึ้นยืนและทรงตัวได้เองด้วยความลำบาก แต่ไม่สามารถเดินเองได้, ต้องการความช่วยเหลือ หรือใช้อุปกรณ์ช่วยในการเดิน	ไม่สามารถลุกขึ้นยืนและทรงตัวได้เอง ถ้าปราศจากความช่วยเหลือ, การใช้เครื่องช่วยพยุง และ/หรือ อุปกรณ์ช่วยเหลืออื่น ๆ
4. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Impairment for the Bladder) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-17 ของระบบประสาท)	
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย
ควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะได้ แต่กลั้นไม่อยู่เมื่อรู้สึกปวด (Urgency) หรือมีปัสสาวะเล็ดเป็นระยะ (Intermittent Incontinence)	ยังมีรีเฟล็กซ์ที่ดีในการขับถ่ายปัสสาวะ (Good Bladder Reflex Activity) แต่กระเพาะปัสสาวะมีความจุลดลง และมีการขับปัสสาวะออกมาเองเป็นระยะโดยไม่สามารถควบคุม (Voluntary Control) ได้

ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25– 39 ของทั้งร่างกาย		ระดับที่ 4 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40–60 ของทั้งร่างกาย	
มีรีเฟล็กซ์ที่ไม่ดีในการขับถ่ายปัสสาวะ มีปัสสาวะไหลล้นจากกระเพาะปัสสาวะออกมาเองเป็นระยะ และไม่สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะ (No Voluntary Control)		ไม่มีรีเฟล็กซ์ในการขับถ่ายปัสสาวะหรือไม่สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะได้เลย (No Voluntary Control)	
5. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายอุจจาระเนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Anorectal Impairment) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-18 ของระบบประสาท)			
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1–19 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20–39 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40–50 ของทั้งร่างกาย	
ยังมีรีเฟล็กซ์ในการขับถ่ายอุจจาระ และควบคุมการถ่ายอุจจาระได้บ้าง (Limited Voluntary Control)	ยังมีรีเฟล็กซ์ในการขับถ่ายอุจจาระ แต่ไม่สามารถควบคุมการถ่ายอุจจาระได้ (No Voluntary Control)	ไม่มีรีเฟล็กซ์ในการขับถ่ายอุจจาระ และไม่สามารถควบคุมการถ่ายอุจจาระได้	
6. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางเพศ เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาท (Criteria for Rating Neurologic Sexual Impairment) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-19 ของระบบประสาท)			
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-15 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16–29 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-35 ของทั้งร่างกาย	
สามารถปฏิบัติภารกิจได้โดยตั้งใจ แต่มีความลำบากในการแข็งตัวขององคชาติ หรือการหลั่งน้ำอสุจิในเพศชาย, ขาดคามารมณ์ ความตื่นเต้นทางเพศ สัมพันธ์ หรือขาดน้ำหล่อลื่นในทั้งสองเพศ	ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจได้โดยตั้งใจ ต้องมีการปลุกเร้าสัมผัสอวัยวะเพศ จึงจะสามารถปฏิบัติภารกิจได้ โดยปราศจากคามารมณ์ และความรู้สึกตื่นเต้นทางเพศสัมพันธ์	ไม่สามารถประกอบภารกิจเลย	
7. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจ เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาท (Rating Neurologic Impairment of Respiration) (ใช้หลักเกณฑ์เดียวกับตารางที่ 5-16 ของระบบประสาท)			
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-19 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20–49 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 – 89 ของทั้งร่างกาย	ระดับที่ 4 สูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายตั้งแต่ร้อยละ 90 ขึ้นไป
สามารถหายใจได้เอง, ความผิดปกติของการหายใจทำให้บุคคลมีความลำบากในการประกอบกิจวัตรประจำวันที่ต้องออกแรง (Exertion)	สามารถหายใจได้เอง, ความผิดปกติของการหายใจทำให้บุคคลเคลื่อนไหวร่างกาย (Ambulation) ได้จำกัด ทำได้เพียงการนั่งและยืน	สามารถหายใจได้เอง, ความผิดปกติของการหายใจทำให้บุคคลไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายไปไหนได้ ต้องนอนอยู่บนเตียงตลอดเวลา	ไม่สามารถหายใจได้เอง, ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจตลอดเวลา

ตัวอย่างที่ 4.17

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 69 ของทั้งร่างกาย จากปล้องกระดูกคอยุบตัวร่วมกับ Corticospinal tract ได้รับความเจ็บ

ประวัติ

ชายไทยอายุ 25 ปี ทำงานก่อสร้างประสบอันตรายตกลงมาจากนั่งร้านสูง 4 เมตร มีปล้องกระดูกคอ C₆ ยุบตัวร้อยละ 40 ผู้รับการประเมินสูญเสียการควบคุมระบบขับถ่ายปัสสาวะ ขาและเท้าทั้ง 2 ข้างอ่อนแรง มีอาการชาและอ่อนแรงบริเวณแขนและมือทั้ง 2 ข้าง หลังการประสบอันตราย 4 สัปดาห์ได้ รับการตรวจทางคลินิกโดยการทำให้ EMG และผลการตรวจยืนยันว่าเป็น C₇ Radiculopathy โดยมี Positive sharp waves ที่กล้ามเนื้อบริเวณต้นแขน 3 มัด ได้รับการผ่าตัดเอาปล้องกระดูก C₆ ออก (Corpectomy) และเชื่อมปล้องกระดูก C₅ ถึง C₇

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการเจ็บปวดบริเวณคอ มีแต่อาการชา แขนและมือทั้งสองข้างอ่อนแรง การขับถ่ายปัสสาวะเป็นปกติ สามารถลุกขึ้นยืนได้ด้วยความลำบาก แต่ไม่สามารถเดินได้เอง ต้องใช้กายอุปกรณ์ช่วย (Orthoses) ในการเดิน

การตรวจร่างกาย

ความรู้สึกที่ผิวหนังลดลงเล็กน้อยตั้งแต่ระดับ C₇ ลงไป กำลังกล้ามเนื้อที่ควบคุมด้วยรากประสาท C₆ เป็นปกติ แต่กำลังกล้ามเนื้อที่ควบคุมด้วยรากประสาทตั้งแต่ C₇ ลงไปอ่อนแรง ใช้แขนและมือทั้งสองข้างด้วยความลำบาก ไม่มีความคล่องตัวในการใช้นิ้วมือ

ผลการตรวจพิเศษทางคลินิก ผลการตรวจด้วย EMG มีการเปลี่ยนแปลงดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว การถ่ายภาพรังสีส่วนคอ ปล้องกระดูกเชื่อมติดดีตั้งแต่ C₅ ถึง C₇

การวินิจฉัยโรค

ปล้องกระดูก C₆ ยุบตัวร้อยละ 40 ร่วมกับ Corticospinal tract ได้รับความเจ็บ

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินรายนี้มีปล้องกระดูก C₆ ยุบตัว พร้อมกับมีอันตรายต่อไขสันหลัง มี Corticospinal tract ได้รับความเจ็บ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ควรใช้ตารางทางระบบประสาท (ตารางที่ 4-6) ผู้รับการประเมินมีอาการชากล้ามเนื้ออ่อนแรงและมีความลำบากในการใช้แขนและมือทั้ง 2 ข้าง จัดอยู่ในระดับ 2 ของการสูญเสียสมรรถภาพแขนและมือ 2 ข้าง มีค่าการสูญเสียเท่ากับร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-6 ข้อ 2) ผู้รับการประเมินไม่สามารถเดินได้เอง ต้องใช้กายอุปกรณ์เสริมขา จัดอยู่ในระดับ 3 ของการสูญเสียสมรรถภาพจากการยืนและเดินที่ผิดปกติ มีค่าการสูญเสียเท่ากับร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-6 ข้อ 3) การขับถ่ายอุจจาระปัสสาวะเป็นปกติ ปล้องกระดูกคอ C₆ ยุบตัวร้อยละ 40 จัดอยู่ใน DRE:Cervical ระดับ 3 มีค่าการสูญเสียเท่ากับร้อยละ 18 ของทั้งร่างกาย

รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 , 39 และ 18 โดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 4-18

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 87 ของทั้งร่างกายจากปล้องกระดูกเอวยุบตัวแบบ Burst fracture ร่วมกับมี Cauda equina syndrome

ประวัติ

หญิงไทยอายุ 50 ปี ประสบอันตรายตกลงมาจากบันไดขณะทำความสะอาดฝ้าผนังของโรงงาน พบมี Burst fracture ที่ระดับ L₂ ปล้องกระดูกยุบตัวร้อยละ 35 มีอาการชา ขาและเท้าทั้งสองข้างอ่อนแรง ไม่สามารถถ่ายปัสสาวะได้เอง ต้องใช้สายสวนปัสสาวะ ได้รับการผ่าตัด Anterior decompression และเชื่อมปล้องกระดูก L₁ ถึง L₃ หลังผ่าตัดปล้องกระดูก

	เชื่อมติดดี กล้ามเนื้อที่ควบคุมโดยรากประสาทตั้งแต่ L ₂ ลงไปมีการฟื้นตัวบางส่วนพอใช้งานได้
อาการปัจจุบัน	ขาและเท้าทั้ง 2 ข้างยังคงอ่อนแรง พอยืนได้เอง แต่ต้องใช้กายอุปกรณ์เสริมขาและข้อเท้าเพื่อช่วยในการเดินและต้องใช้ไม้ยันรักแร้ 2 ข้างช่วยพยุง ปัสสาวะเองไม่ได้ ต้องสวนปัสสาวะเป็นครั้งคราว บางครั้งอุจจาระราด
การตรวจร่างกาย	กดเจ็บเล็กน้อยบริเวณ L ₂ การตรวจทางระบบประสาทพบว่า กล้ามเนื้อที่ควบคุมโดยรากประสาท L ₂ ถึง S ₁ มีการอ่อนแรง มีอาการชา กล้ามเนื้อลีบบริเวณขาและเท้าทั้ง 2 ข้าง กล้ามเนื้อหูดทวารหนักอ่อนแรง การตรวจ Knee reflex และ Ankle reflex พบว่าหายไป
การตรวจพิเศษทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีธรรมดา พบปล้องกระดูก L ₁ ถึง L ₃ เชื่อมติดดี
การวินิจฉัยโรค	Burst Fracture L ₂ ร่วมกับ Cauda equina syndrome
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 87 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีขาและเท้าทั้ง 2 ข้างอ่อนแรง ยืนเองได้ แต่เดินเองไม่ได้ต้องใช้กายอุปกรณ์เสริมขาและใช้ไม้ยันรักแร้ 2 ข้างช่วยในการเดิน จัดอยู่ในระดับ 3 มีค่าของการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 (ตาราง 4-6 ข้อ 3) ผู้รับการประเมินปัสสาวะเองไม่ได้ต้องสวนปัสสาวะ จัดอยู่ในระดับ 4 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 (ตาราง 4 - 6 ข้อ 4) ผู้รับการประเมินมีกล้ามเนื้อหูดทวารหนักอ่อนแรง มีอุจจาระราดเป็นครั้งคราว จัดอยู่ในระดับ 2 มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายอุจจาระเท่ากับร้อยละ 39 ปล้องกระดูกเอว L ₂ ยุบตัวร้อยละ 35 จัดอยู่ใน DRE:Lumbar ระดับ 3 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 13 รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60, 39, 39, และ 13 โดยใช้ตารางคำนวณ จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 87 ของทั้งร่างกาย

4.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง

(Range of Motion Method : ROM)

การประเมินแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเอวกระเบนเหน็บ ส่วนนอก หรือส่วนคอ ตามที่ต้องการ
2. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคหรือความผิดปกติของกระดูกสันหลัง โดยเฉพาะ (ตารางที่ 4-7)
3. ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียเส้นประสาทสันหลัง (Spinal Nerve Deficits) ตามบทที่ 5 เรื่อง ระบบประสาท (Central and Peripheral Nervous System)
ข้อมูลจากทั้งสามส่วนนี้มีความสำคัญทางคลินิกที่บอกถึงหน้าที่ของสันหลัง
4. รวมการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากการประเมินทั้ง 3 ส่วนดังกล่าวโดยใช้ตารางคำนวณ

ข้อบ่งชี้ในการใช้วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง

1. เมื่อไม่สามารถใช้วิธีประเมินจากการวินิจฉัยโรค (DRE) เนื่องจากไม่ปรากฏการประสบอันตราย
2. เมื่อแพทย์ผู้ประเมินซักประวัติและตรวจร่างกายผู้รับการประเมินแล้ว ไม่สามารถเลือกระดับการประเมินจากการวินิจฉัยโรค (DRE) ที่มีอยู่หลายระดับ (Multilevel DRE Category)
3. มีการสูญเสียสมรรถภาพหลายระดับ (Multilevel) และ/หรือมีการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลัง (ตามคำนิยาม) เกิดขึ้นกับกระดูกสันหลังส่วนเดิม

4. มีอาการ Radiculopathy กลับเป็นขึ้นมาใหม่ จากหมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อนกดทับรากประสาทที่ระดับใหม่ หรือมีการประสบอันตรายเกิดขึ้นซ้ำอีกที่กระดูกสันหลังส่วนเดิม

5. มีพยาธิสภาพอย่างอื่น ๆ เกิดขึ้นอีกหลายครั้ง เป็นผลทำให้การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังเกิดการเปลี่ยนแปลง และ/หรือเกิด Radiculopathy

จากการศึกษาการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังของคนพบว่า มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อยในช่วงอายุระหว่าง 20 - 59 ปี ทั้งเพศชายและหญิง จึงไม่จำเป็นต้องนำมาปรับในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามคู่มือนี้

4.8.1 หลักการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังในการประเมินการสูญเสียด้วยวิธี ROM

ก่อนจะทำการประเมินด้วยวิธีนี้ แพทย์ผู้ประเมินต้องแน่ใจว่าการรักษาทางการแพทย์สิ้นสุด ไม่สามารถรักษาให้กลับเป็นปกติ และพยาธิสภาพของกระดูกสันหลังคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกแล้ว วิธีนี้ไม่ควรนำมาใช้ประเมินบุคคลที่มีอาการเจ็บป่วยเฉียบพลัน หรือประสบอันตรายเฉียบพลัน ตัวอย่างเช่น ถ้าตรวจพบกล้ามเนื้อหดเกร็งเฉียบพลัน แพทย์ผู้ประเมินควรบันทึกลงในรายงาน ในรายเช่นนี้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวอาจได้ค่าที่ผิดพลาด ดังนั้น การประเมินควรต้องเลื่อนออกไปจนกว่าอาการของโรคที่กำลังกำเริบขึ้นมาจากระยะเดิมสงบลงจนสนิท แล้วจึงจะทำการประเมินใหม่เมื่อถึงระยะที่สิ้นสุดการรักษา (Maximum Medical Improvement :MMI)

อาการเจ็บปวด ความกลัวต่อการบาดเจ็บ การไม่ได้ใช้งาน หรือการหยุดการทำงานของกล้ามเนื้อจากการยับยั้งของประสาทสั่งการ (Neuromuscular Inhibition) อาจมีผลทำให้ผู้รับการประเมินลดความพยายามที่จะเคลื่อนไหวสันหลัง ทำให้ผลการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวได้ค่าที่ต่ำ ไม่แน่นอนและไม่คงที่ (Inconsistent) ดังนั้นแพทย์จะต้องหาความคงที่เพื่อทดสอบ โดยทดลองให้ผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวสันหลังเอง และทดสอบกำลังกล้ามเนื้อและความรู้สึกสัมผัสที่ผิวหนัง ถ้าค่าที่ตรวจได้ยังไม่คงที่ ควรทำการตรวจวัดซ้ำในวันอื่น ๆ ถ้าค่าที่วัดได้ยังไม่คงที่ ควรยกเลิกการประเมินด้วยวิธีนี้ เมื่อการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นการวัดทางสรีรวิทยาไม่สอดคล้องกับพยาธิสภาพที่คนไข้เป็น ควรจะทำการวัดซ้ำ และถ้าค่าที่วัดได้ไม่คงที่ ให้หยุดการประเมินไปก่อน จนกว่าจะปรากฏหลักฐานที่ชัดเจนจากการตรวจร่างกายว่าสันหลังมีความผิดปกติจริง

ถ้าค่าที่วัดได้เท่ากันทุกครั้งและมีความถูกต้อง (Precision) แสดงว่า ผู้รับการประเมินใช้ความพยายามที่เหมาะสม ในการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังควรวัดติดต่อกัน 3 ครั้ง แล้วนำค่าทั้ง 3 มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยหรือค่ากลาง (Mean) ซึ่งค่าที่วัดได้ไม่ควรเปลี่ยนแปลงเมื่อวัดซ้ำ โดยให้ผู้รับการประเมินพยายามเคลื่อนไหวสันหลังเต็มกำลังความสามารถ ถ้าค่ามุมเฉลี่ยน้อยกว่า 50 องศา ค่าที่วัดได้แต่ละครั้งต้องแตกต่างกันไม่เกิน 5 องศาของค่ากลาง แต่ถ้าค่ามุมเฉลี่ยมากกว่า 50 องศา ค่าที่วัดได้แต่ละครั้งต้องต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 ของค่ากลาง ในบางครั้งอาจ ต้องทำการวัดถึง 6 ครั้ง เพื่อให้ได้ค่ามุมที่วัดติดต่อกัน 3 ค่าเป็นไปตามเกณฑ์ ถ้าวัดถึง 6 ครั้งแล้วยังได้ค่าไม่คงที่แสดงว่าการเคลื่อนไหวของสันหลังไม่แน่นอน (Invalid) ควรยกเลิกการวัดบางส่วนหรือยกเลิกการประเมินด้วยวิธีนี้ทั้งหมด

สาเหตุความผิดพลาดจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง

1. ผู้ประเมินขาดความชำนาญหรือขาดความรู้
2. ก่อนการวัดผู้ประเมินมิได้ให้ผู้รับการประเมินทำการเคลื่อนไหวอบอุ่นร่างกาย (Warm-Up Movements) ส่วนสันหลังก่อน

ดังนั้น แพทย์ควรให้ผู้รับการประเมินก้มและแอ่นหลัง 2 ครั้ง หมุนขวา หมุนซ้าย 2 ครั้ง เอียงขวา เอียงซ้าย 2 ครั้ง แล้วกลับมาทำท่าก้ม และแอ่นหลังอีกครั้ง ก่อนทำการตรวจวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเดิมซ้ำ ก็ไม่ต้องทำการอบอุ่นร่างกายอีก

แพทย์ผู้ประเมินต้องทราบจุดที่สำคัญทางกายวิภาคอย่างถูกต้อง (Anatomical Landmarks) จัดส่วนร่างกายที่จะวัดให้อยู่นิ่ง ควรจัดวางเครื่องวัดให้ถูกตำแหน่งบนสันหลัง และแนะนำผู้รับการประเมินให้เข้าใจการวัด

ถ้าปฏิบัติได้ตามหลักการวัดดังกล่าว ความผิดพลาดที่เกิดจากเทคนิคการวัด, จากเครื่องวัด หรือจากความแตกต่างตามปกติของคนเราก็จะเกิดน้อยที่สุด

4.8.2 หลักการของเครื่องวัดความเอียงและวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง (Principles of Inclination and Spine Motion Measurement)

1. หลักการของเครื่องวัดความเอียง

เครื่องวัดความเอียง (Inclinometer) เป็นเครื่องมือที่มีความเหมาะสมในการใช้วัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง เนื่องจากการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังเป็นแบบผสมผสาน (Compound) ไม่เหมาะที่จะใช้วัดด้วยเครื่องวัดมุม (Goniometer) นอกจากนี้แล้วเครื่องวัดความเอียงยังวัดได้ค่าที่แม่นยำและคงที่ ปฏิบัติได้ง่าย และราคาเครื่องไม่แพง ปุ่มกระดูกสันหลังที่ใช้เป็นตำแหน่งวางเครื่องวัดจุดบนและ จุดล่างของกระดูกสันหลัง ก็สามารถคลำได้ง่ายได้ผิวหนัง

เครื่องวัดความเอียง เดิมเป็นเครื่องมือของช่างไม้ ช่างกล ปัจจุบันได้ถูกนำมาใช้ทางการแพทย์ และสัตวแพทย์ เพื่อวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของคนและสัตว์ การทำงานของเครื่องวัดความเอียงเหมือนกับการใช้เส้นดิ่ง (Plumb Line) อาศัยแรงโน้มถ่วงโลก (Gravity) ซึ่งมีค่าคงที่ จุดวัดเริ่มที่ตำแหน่งศูนย์องศา (0°) และค่ามุมเพิ่มขึ้นทีละ 2 องศา ไปจนถึง 180 องศา

เครื่องวัดความเอียงมี 2 ชนิด

1.1 เครื่องวัดความเอียงชนิดธรรมดา (Mechanical Inclinometer) ใช้อ่านค่าตัวเลขจากเข็มบนหน้าปัทม์

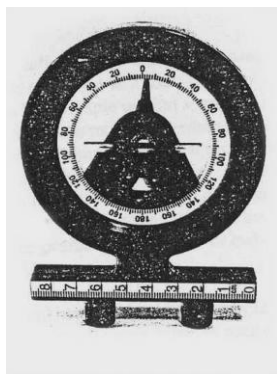
1.2 เครื่องวัดความเอียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Inclinometer) ใช้อ่านค่าที่แสดงออกมาเป็นตัวเลขบนหน้าปัทม์

1.1 เครื่องวัดความเอียงชนิดธรรมดา มีจุดวัดเริ่มต้นที่ตำแหน่ง 0 องศา โดยอาศัยน้ำหนักของเข็มหรือลูกตุ้ม (Pendulum) เป็นตัวชี้วัด (รูปที่ 4-6) การวัดอาศัยระดับของเหลว (น้ำ) และอ่านค่าจากฟองอากาศ (Meniscus) ค่าที่วัดอาจคลาดเคลื่อนได้

1.2 เครื่องวัดความเอียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ ใช้ Gravity Sensors วัดค่ามุมจากแนวดิ่ง แล้วเครื่องจะแสดงออกมาเป็นตัวเลขบนหน้าปัทม์

เครื่องวัดความเอียงที่ออกแบบมาใช้ทางการแพทย์โดยเฉพาะ จะมีหน้าปัดขนาดใหญ่พอ เพื่อให้อ่านค่ามุมที่เพิ่มครั้งละ 2 องศาได้ง่าย และตัวเครื่องมีขนาดเล็กพอที่จะมาใช้กับสันหลังและข้อเล็ก ๆ ของร่างกาย สามารถวัดซ้ำได้ง่าย การใช้วัดก็แม่นยำ และสามารถตรึงเครื่องวัดบนจุดต่าง ๆ ของร่างกาย หน้าปัทม์สามารถอ่าน ค่า 0 องศาที่แนวดิ่งและผู้วัดสามารถกำหนดตำแหน่ง 0 องศาที่จุดเริ่มต้นวัดได้ ในกรณีที่ไม่สามารถจัดทำให้ผู้รับการประเมินอยู่ในแนวดิ่งที่ 0 องศา หรือตำแหน่งกลาง

รูปที่ 4-6 รูปเครื่องวัดความเอียงแบบธรรมดา (Inclinometer)

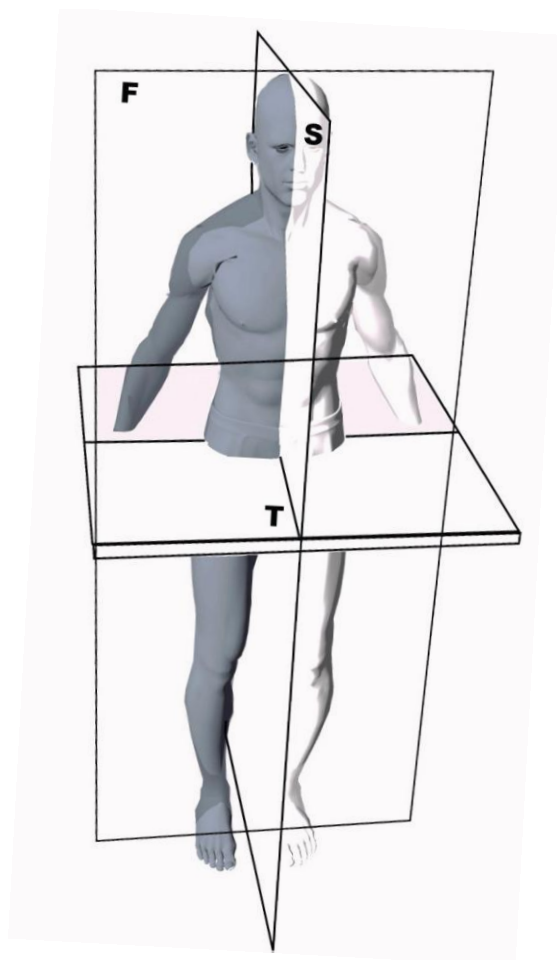


2. ระนาบแรงโน้มถ่วงโลก

(Gravitational Plane)

ปกติเครื่องวัดความเอียงทำงานตามแนวดิ่ง เพราะว่าในระนาบนี้เข็มชี้จะเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระตามแรงโน้มถ่วงโลก เครื่องวัดจะไม่ทำงานหรือทำได้ไม่ถูกต้อง ถ้าเอียงเครื่องวัดหรือวางเครื่องวัดในแนวราบ ดังนั้น ผู้รับการประเมินที่จะทำการวัดต้องจัดทำให้อยู่ในแนวดิ่งเสมอ

รูปที่ 4-7 ระนาบต่าง ๆ ของร่างกายสำหรับวัดพิสัยการเคลื่อนไหว



3. การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังในระนาบแบ่งซ้ายขวา (Sagittal Plane) และระนาบแบ่งหน้าหลัง (Frontal or Coronal Plane)

จัดให้ผู้รับการประเมินยืนหรือนั่งเก้าอี้ เพื่อให้สันหลังอยู่ในแนวดิ่ง (รูปที่ 4-7) ส่วนการวัดในระนาบตัดขวางหรือระนาบแกน (Transverse or Axial Plane) ต้องจัดทำให้ผู้รับการประเมินนอนหงาย นอนคว่ำ หรือข้อข้อสะโพก ให้ลำตัวอยู่ในแนวราบขนานกับพื้น

ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังทั้ง 3 ระนาบ คือ ระนาบ Sagittal (ซ้าย-ขวา) ระนาบ Frontal (หน้า-หลัง) และระนาบตัดขวางหรือระนาบแกน (Transverse or axice rotation) (การหมุน) (รูปที่ 4-7) ถ้าสันหลังส่วนเดียวกันมีการสูญเสียการเคลื่อนไหวตั้งแต่ 2 ทิศทาง หรือ 2 ระนาบขึ้นไป การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนั้น ต้องนำเอาค่าการสูญเสียสมรรถภาพในแต่ละทิศทาง (ระนาบ) มาบวกกันโดยตรง แต่ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังตั้งแต่สองส่วนขึ้นไป เช่น ส่วนคอและส่วนเอว ต้องนำเอาค่าสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ

4. การวางและตั้งเครื่องวัดให้อยู่หนึ่ง (Stabilization) ถ้าสันหลังส่วนบนหรือส่วนล่างมีส่วนหนึ่ง หยุดนิ่งอยู่กับที่ไม่มีการเคลื่อนไหว แต่ส่วนบนหรือส่วนล่างของอีกปลายหนึ่งมีการเคลื่อนไหว อาจใช้เครื่องวัดความเอียงแบบธรรมดาเพียงเครื่องเดียวก็พอ เช่น การวัดมุมการหมุนคอ (รูปที่ 4-17) โดยปกติทั่วไปจำเป็นต้องใช้เครื่องวัด 2 เครื่องเพื่อวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง การใช้เครื่องวัดความเอียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ สามารถใช้เพียงเครื่องเดียวก็พอเนื่องจากมี Micro processors ที่สามารถทำงานได้ 2 หน้าที เทียบเท่ากับเครื่องวัดความเอียงแบบธรรมดา 2 เครื่อง (วิธีการใช้ ศึกษาได้จากคู่มือที่มาพร้อมกับเครื่อง)

ควรใช้มือจับตรึงเครื่องวัดให้ยึดติดแน่นอยู่กับจุดที่วางเครื่องขณะทำการวัด ขณะผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวสันหลังไปตามแนวทางการเคลื่อนที่ ระวังอย่าให้เครื่องวัดเอียงหรือเบนไปจากตำแหน่งเดิม เนื่องจากการเคลื่อนไหวหรือจากแรงกดบนเครื่องที่มีต่อผิวหนังบนปุ่มกระดูกไม่สม่ำเสมอ ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้กับผู้รับการประเมินที่อ้วน การออกแบบเครื่องวัดความเอียง ให้มีความสำคัญกับการใช้เครื่องวัดให้ถูกต้อง อย่าให้เครื่องวัดเลื่อนไปมาจากจุดเดิมที่วางเครื่องวัด ตำแหน่งที่วางเครื่องวัดจำเป็นต้องสัมพันธ์กับปุ่มกระดูกทั้ง 2 จุด โดยเฉพาะกระดูกที่นูน เช่น กระดูกกระเบนเหน็บหรือกระดูกโหลกศรีษะ

การบันทึกค่ามุมพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง (ROM) ให้จดลงบนแบบบันทึกค่ามุม (รูปที่ 4-10, 4-14, และ 4-18)

4.8.3 แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังยึดติดและการเคลื่อนไหวที่มีข้อยึดติด (Rating of ankylosis and Motion with Ankylosis)

ข้อยึดติด (Ankylosis) หมายถึง ภาวะที่ข้อไม่มีการเคลื่อนไหว ค่ามุมที่ยึดติด คือตำแหน่งที่ข้อยึดติดและเป็นตำแหน่งที่ข้อไม่มีการเคลื่อนไหว การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ใช้ค่ามุมที่ข้อสันหลังยึดติด (ไม่สามารถกลับมาอยู่ในตำแหน่งศูนย์กลาง หรือตำแหน่งกลาง) ของสันหลังแต่ละส่วน

ตามปกติปล้องกระดูกสันหลังแต่ละคู่จะมีการเคลื่อนไหวของปล้องไปด้วยกันหรือแยกกัน ส่วนที่ไม่เคลื่อนไหวเลยมีน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ดังนั้นในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้อสันหลังยึดติด ให้ใช้มุมที่ข้อสันหลังไม่สามารถกลับมาอยู่ในตำแหน่งกลางหรือ 0 องศา ตำแหน่งที่มุมหรือข้อยึดติดที่อยู่ใกล้แนวกลางถือเป็นตำแหน่งที่ปล้องสันหลังยึดติด

ถ้าผู้รับการประเมินเคลื่อนไหวสันหลังไปหยุดหรือติดอยู่ที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง ค่ามุมที่วัดได้ที่ตำแหน่งนี้ ให้ถือว่าเป็นค่ามุมปล้องสันหลังยึดติด ให้นำค่ามุมนี้ไปประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแทนพิสัยการเคลื่อนไหวได้เลย แต่ถ้าปล้องสันหลังเคลื่อนไหวผ่านตำแหน่งกลางไปได้ ไม่ว่าจะเป็นระนาบใดก็ตาม การวัดมุมควรใช้ค่ามุมที่เคลื่อนไหวผิดปกติตามหัวข้อในตารางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เหมาะสมตามระนาบนั้นๆ

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้อสันหลังยึดติด ถ้าเป็นกระดูกสันหลังส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น คอ หรือเอว มีข้อยึดติดเกิดขึ้นในหลายระนาบ ผู้ประเมินต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อยึดติดในแต่ละระนาบของสันหลังส่วนเดียวกันมาบวกกัน แต่ถ้าปล้องสันหลังยึดติดตั้งแต่ 2 ส่วนขึ้นไป เช่น ส่วนคอและส่วนเอว ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพเหล่านั้นมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม ถ้าผู้รับการประเมินมีข้อสันหลังยึดติด โดยไม่สามารถเคลื่อนไหวไปในระนาบทั้ง 3 ให้ใช้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากปล้องสันหลังยึดติดสูงสุดจากตารางเพียงค่าเดียว แทนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแบบ ROM แต่ถ้ากระดูกสันหลังยังสามารถเคลื่อนไหวได้ในระนาบอื่นๆ ต้องเอาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในระนาบนั้นๆ มาคำนวณค่าการสูญเสียด้วย ในกรณีที่ข้อสันหลังยึดติดในระนาบใดระนาบหนึ่งรวมกับการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติในระนาบอื่น ก็ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติมาบวกกันก่อน แล้วจึงนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อยึดติดโดยใช้ตารางค่ารวม การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายโดยวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง (Estimating Whole Person Impairment Using the ROM Method) มีดังนี้

4.8.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายโดยวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง (Estimating Whole Impairment Using the ROM Method)

1. ก่อนการประเมินต้องแน่ใจว่าผู้รับการประเมินได้รับการรักษาทางการแพทย์จนสิ้นสุดการรักษาและมีการสูญเสียสมรรถภาพคงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป ถ้าการรักษายังไม่สิ้นสุด หรือผู้รับการประเมินยังมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ หรือยังสามารถรักษาต่อเพื่อให้ดีขึ้น แสดงว่าการสูญเสียสมรรถภาพยังไม่คงที่ ไม่ควรประเมิน ถ้าการสูญเสียสมรรถภาพคงที่หรือถาวรแล้วก็ให้ดำเนินการตามข้อ 2.

2. ตรวจสอบสันหลังส่วนที่มีการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว เพื่อทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ เช่น ส่วนคอ ส่วนอก หรือส่วนเอว

3. ใช้ตารางที่ 4-7 เพื่อหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพจากฐานการวินิจฉัยโรคร่วมกับการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพด้วยวิธี ROM ต้องอาศัยการวินิจฉัยโรคเป็นฐานด้วย (ROM -Diagnosis Based Method) ถ้ามีการวินิจฉัยโรคตั้งแต่ 2 โรค หรือมากกว่าที่สันหลังส่วนเดียวกันก็ให้เลือกใช้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่มากที่สุดเพียงค่าเดียว ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรค ต้องนำมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว และรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของระบบประสาท (ข้อ 7,8,9 ข้างล่าง) โดยใช้ตารางคำนวณ

4. ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังในระนาบ Sagittal, Frontal และระนาบภาคตัดขวาง (Transverse Plane) (รูปที่ 4-7) ถ้าปรากฏว่ามีข้อสันหลังยึดติด หรือไม่มีการเคลื่อนไหว ต้องทำการวัดมุมที่ข้อสันหลังส่วนที่ยึดติดด้วย

5. ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังอย่างน้อย 3 ครั้งในแต่ละระนาบ รวม 3 ระนาบ ตรวจดูค่ามุมที่วัดได้ว่ามีค่าคงที่ หรือเป็นไปตามเกณฑ์การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง ข้อ 4.8.2 โดยค่ามุมที่วัดติดต่อกัน 3 ครั้งในแต่ละระนาบ ต้องอยู่ในเกณฑ์ $\pm 5^{\circ}$ หรือร้อยละ 10 ของค่าเฉลี่ยของการวัด 3 ครั้ง จึงจะสามารถนำค่าที่วัดมาใช้ได้ โดยเลือกค่ามุมสูงสุดเพียงค่าเดียว

6. ถ้าค่ามุมที่วัดได้ไม่คงที่และไม่เป็นไปตามข้อ 5 ต้องเพิ่มการวัดเป็น 6 ครั้ง หรือมากกว่าจนกระทั่งได้ค่าคงที่ตามเกณฑ์ ถ้าทำการวัดซ้ำ 6 ครั้งหรือมากกว่าแล้วยังได้ค่ามุมไม่คงที่ ควรทำการวัดซ้ำอีก ในวันรุ่งขึ้นหรือเดือนถัดไป หรือยกเลิกการประเมินด้วยวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว ให้เลือกใช้วิธีการประเมินอื่นแทน

7. นำค่ามุมสูงสุดเพียงค่าเดียวจาก 3 ค่าที่วัดได้ถูกต้องตามเกณฑ์ 4.8.2 และวัดติดต่อกัน มาคำนวณหาค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่กำหนดให้สำหรับสันหลังส่วนต่างๆ และระนาบหรือชนิดของการเคลื่อนไหว มาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังยึดติดและการเคลื่อนไหวที่มีข้อยึดติด ตามวิธีการในข้อ 4.8.3 ถ้าพบว่ามีข้อยึดติด ตัวอย่าง เช่น ผู้รับการประเมินก้มคอได้จากตำแหน่ง 30° ไปถึง 60° แต่ไม่สามารถเงยคอไปถึงตำแหน่ง 0 องศา หรือตำแหน่งกลาง (ขาดไป 30 องศา) แสดงว่าข้อสันหลังคอยึดติดในท่าก้มคอ 30 องศา จากตารางที่ 4-12 ผู้รับการประเมินจะมีการสูญเสียสมรรถภาพจากคอยึดติดในท่าก้มร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย

ถ้ามีการสูญเสียการเคลื่อนไหวของสันหลังมากกว่าหนึ่งระนาบที่สันหลังส่วนเดียวกัน (การก้ม การเงย หรือการหมุน) ต้องเอาค่าการสูญเสียสมรรถภาพการเคลื่อนไหวในแต่ละระนาบมาบวกกัน จึงจะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติทั้งหมดของสันหลังส่วนนั้น

8. การประเมินหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากความผิดปกติทางระบบประสาทที่พบร่วมกับข้อยึดติด เช่น มีพยาธิสภาพของรากประสาท (Radiculopathy) หรือ การบาดเจ็บของเส้นประสาทสันหลัง

ก. ใช้ตารางที่ 4-15 เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง

ข. ใช้ตารางที่ 4-16 เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ

ค. ใช้ตารางที่ 4-17 เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียรากประสาทคอและอก

ง. ใช้ตารางที่ 4-18 เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการบาดเจ็บของรากประสาทเอวและกระเบน

เหน็บ (Lumbar and Sacral Nerve Roots)

จ. ทำการเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนของแขน (หน่วยเป็นแขน) หรือของขา (หน่วยเป็นขา) ที่ได้จากตารางไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

9. รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธี ROM ที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค (ROM-Diagnosis Based Method) (ตารางที่ 4-7) และวิธี ROM ที่ใช้การตรวจร่างกายวัดพิสัยการเคลื่อนไหว และการตรวจความผิดปกติของระบบประสาทโดยใช้ตารางค่ารวม ค่าที่ได้เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

10. ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังตั้งแต่สองส่วนจากการวินิจฉัยโรคตั้งแต่แรก ให้ประเมินตามขั้นตอน 1-9 อีกครั้งแยกจากกัน

11. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินได้จากสันหลังส่วนต่างๆ มารวมกันเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายโดยใช้ตารางค่ารวม

12. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังทั้งหมดที่ประเมินได้ มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากอวัยวะในระบบอื่นๆ (ถ้ามี) โดยใช้ตารางค่ารวม

13. ให้บันทึกผลการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังลงในแบบสรุปผลการประเมินสันหลัง (ตารางที่ 4-20) ท้ายบทนี้

ตารางที่ 4-7 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของสันหลัง (เกณฑ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง)* (Criteria for Rating Whole Person Impairment Percent Due to Specific Spine Disorders to Be Used as Part of the ROM Method *)

โรคหรือภาวะผิดปกติของกระดูกสันหลังโดยเฉพาะ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย		
	สันหลังส่วนคอ	สันหลังส่วนอก	สันหลังส่วนเอว
1. กระดูกหัก ก. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body หนึ่งปล้อง และมีการยุบตัวร้อยละ 0-25 26-50 มากกว่า 50 ข. กระดูกสันหลังหักที่ส่วน Posterior element ได้แก่ Pedicle, Lamina, Articular process, Transverse process หมายเหตุ : ถ้ามีกระดูกสันหลังหักที่ส่วน Body และ Posterior element ให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากทั้ง 2 ส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม และในกรณีที่กระดูกสันหลังหักหลายระดับก็ต้องนำค่าการสูญเสีย ในแต่ละระดับมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม	4 6 10 4	2 3 5 2	5 7 12 5
ค. ข้อกระดูกสันหลังเคลื่อนหนึ่งระดับ (ปล้อง) และได้รับการจัดให้เข้าที่แล้ว ถ้าข้อกระดูกสันหลังเคลื่อนสองระดับหรือมากกว่าและได้รับการจัดให้เข้าที่แล้ว ต้องนำค่าการสูญเสียที่ได้ในแต่ละระดับมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม แพทย์ควรทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพหลังจากที่จัดข้อกระดูกสันหลังให้เข้าที่แล้ว แต่ในกรณีที่ไม่สามารถจัดให้เข้าที่ได้ให้ประเมินโดยใช้วิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหว ร่วมกับตรวจความผิดปกติของระบบประสาทตามเกณฑ์ที่ใช้ในบทนี้ และในบทที่ 5 (ระบบประสาท)	5	3	6

โรคหรือภาวะผิดปกติของกระดูกสันหลังโดยเฉพาะ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย		
	สันหลัง ส่วนคอ	สันหลัง ส่วนอก	สันหลัง ส่วนเอว
2. รอยโรคที่หมอนรองกระดูกสันหลังหรือที่เนื้อเยื่ออ่อน \ (Intervertebral Disc or Other Soft-Tissue Lesion) ก. ไม่ได้รับการผ่าตัดและไม่มีอาการหรืออาการแสดงหลงเหลืออยู่ ข. ไม่ได้รับการผ่าตัด แต่ มีบันทึกประวัติการประสบอันตราย ร่วมกับอาการปวดหลังและหลังแข็งในเวชระเบียน (Rigidity) ไม่มีการ เสื่อมสภาพของหมอนรองกระดูกสันหลัง หรือมีเพียงเล็กน้อยที่สามารถตรวจ พบได้โดยการถ่ายภาพรังสี หรือการตรวจทางคลินิก[†] เช่น MRI, CT Scan ค. ไม่ได้รับการผ่าตัด แต่ มีบันทึกประวัติการประสบอันตราย ร่วมกับ อาการปวดหลังและหลังแข็งในเวชระเบียน (Rigidity) มีการเสื่อมสภาพของ หมอนรองกระดูกสันหลังในระดับปานกลาง ถึง รุนแรงที่สามารถตรวจพบ ได้ โดยการถ่ายภาพรังสี หรือการตรวจทางคลินิก[†] เช่น MRI รวมทั้งภาวะ หมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท ที่มีและไม่มีอาการและอาการ แสดงจากพยาธิสภาพของรากประสาท ง. มีการผ่าตัดหมอนรองกระดูกสันหลัง และไม่มีอาการหรืออาการ แสดงหลงเหลืออยู่ (การผ่าตัดรวมถึงการรักษาด้วยการฉีดยาเข้าหมอนรอง กระดูกสันหลัง) จ. มีการผ่าตัดหมอนรองกระดูกสันหลัง แต่ยังคงมีอาการและอาการแสดง หลงเหลืออยู่ มีบันทึกอาการปวดหลังและหลังแข็งในเวชระเบียน ฉ. มีรอยโรคหลายระดับ ไม่ว่าจะเคยหรือไม่เคยได้รับการผ่าตัดมา ก่อน และมีหรือไม่มีอาการและอาการแสดงหลงเหลืออยู่ ช. มีการผ่าตัดหลายครั้งโดยไม่คำนึงว่าจะมีหรือไม่มีอาการหรืออาการ แสดงหลงเหลืออยู่ 1. ผ่าตัดครั้งที่ 2 2. ผ่าตัดครั้งที่ 3 หรือผ่าตัดครั้งต่อ ๆ ไป	0	0	0
	4	2	5
	6	3	7
	7	4	8
	9	5	10
	บวกร้อยละ 1 ในแต่ละระดับ		
	บวกอีกร้อยละ 2		
	บวกอีกร้อยละ 1 ต่อการผ่าตัด แต่ละครั้ง		

โรคหรือภาวะผิดปกติของกระดูกสันหลังโดยเฉพาะ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย		
	สันหลังส่วนคอ	สันหลังส่วนอก	สันหลังส่วนเอว
3. ภาวะ Spondylolysis และ Spondylolisthesis ที่ไม่ได้รับการผ่าตัด ก. Spondylolysis หรือ Spondylolisthesis grade 1 (ปล้องกระดูก สันหลังเคลื่อนที่ร้อยละ 1-25) หรือ Grade 2 (ปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ร้อยละ 26-50) ที่มีบันทึกการประสมอันตรายในเวชระเบียน และกระดูกสันหลังยังมีความมั่นคง แต่มีอาการปวดหลังและหลังแข็ง โดยที่อาจมีหรือไม่มีกล้ามเนื้อหดเกร็งก็ได้ ข. Spondylolisthesis grade 3 (ปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ร้อยละ 51-75) หรือ Grade 4 (ปล้องกระดูกสันหลังเคลื่อนที่ร้อยละ 76-100) ที่มีบันทึกการประสมอันตรายในเวชระเบียน และกระดูกสันหลังยังมีความมั่นคง แต่มีอาการปวดหลังและหลังแข็งโดยที่อาจมีหรือไม่มีกล้ามเนื้อหดเกร็งก็ได้	6	3	7
	8	4	9
4. ภาวะช่องไขสันหลังแคบ (Spinal Stenosis), โครงสร้างกระดูกสันหลังสูญเสียความมั่นคง (Segmental Instability), Spondylolisthesis, กระดูกสันหลังหักหรือเคลื่อนที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัด ก. ทำผ่าตัด Decompression หนึ่งระดับ โดยไม่ต้องเชื่อมกระดูกสันหลัง และไม่มีอาการหรืออาการแสดงหลงเหลืออยู่ ข. ทำผ่าตัด Decompression หนึ่งระดับ โดยไม่ต้องเชื่อมกระดูก สันหลังและยังคงมีอาการหรืออาการแสดงหลงเหลืออยู่ ค. มีการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งระดับ โดยมีหรือไม่มีการผ่าตัด Decompression ร่วมด้วย และไม่มีอาการหรืออาการแสดงหลงเหลืออยู่ ง. มีการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งระดับ โดยมีหรือไม่มีการผ่าตัด Decompression ร่วมด้วย และยังคงมีอาการหรืออาการแสดงหลงเหลืออยู่ จ. มีการผ่าตัดหลายระดับ และมีบันทึกว่ายังคงมีอาการปวดหลัง และหลังแข็ง (Rigidity)หลงเหลืออยู่ในเวชระเบียน 1. ผ่าตัดครั้งที่ 2 2. ผ่าตัดครั้งที่ 3 หรือผ่าตัดครั้งต่อ ๆ ไป	7	4	8
	9	5	10
	8	4	9
	10	5	12
	บวกร้อยละ 1 ในแต่ละระดับ		
	บวกอีก ร้อยละ 2		
	บวกอีกร้อยละ 1 ต่อการผ่าตัดแต่ละครั้ง		

* คำว่า "มีบันทึกประวัติการประสมอันตรายร่วมกับมีอาการปวดหลังและหลังแข็งในเวชระเบียน" หมายความว่า นอกจากจะมีประวัติการประสมอันตรายหรือเจ็บป่วยแล้ว ภาวะดังกล่าวต้องคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป และมีการสูญเสียสมรรถภาพเกิดขึ้น

† การตรวจทางคลินิก ได้แก่ การถ่ายภาพรังสีธรรมดา หรือ Myelogram ที่ร่วมหรือไม่ร่วมกับ CT Scan หรือภาพ MRI ซึ่งอาจจะร่วมหรือไม่ร่วมกับการใช้ Contrast หรือ Discogram ที่ทำร่วมหรือไม่ร่วมกับ CT Scan.

ข้อแนะนำวิธีการใช้ตารางที่ 4-7

1. โดยปกติภาวะ Spondylolysis , Spondylolisthesis และ Spinal Stenosis มิใช่เป็นโรคที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน
2. ใช้ตารางนี้เมื่อทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง โดยวิธีวัดพิสัยการเคลื่อนไหว (ROM Method) เท่านั้น
3. หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ชัดเจนที่สุดจากการวินิจฉัยโรคของสันหลังส่วนที่เกิดพยาธิสภาพครั้งแรก เช่น เอว ออก หรือคอ
4. ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากฐานการวินิจฉัยโรค ควรนำมารวมกับ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง (ROM) และค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทจากการสูญเสียความรู้สึกสัมผัส กล้ามเนื้ออ่อนแรง และภาวะอื่นๆ ของระบบกล้ามเนื้อกระดูกและข้อ (Musculoskeletal), ระบบประสาท, หรือระบบอวัยวะอื่น ๆ
5. รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง จากฐานการวินิจฉัยโรค จากพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง จากการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาท และการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากระบบอื่น ๆ โดยใช้ตารางค่ารวม และลงบันทึกตามแบบสรุปการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง (ตารางที่ 4-20)
6. ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนอื่น ๆ ก็ให้ทำการประเมินซ้ำ แล้วนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ประเมินไว้ก่อนแล้ว โดยใช้ตารางค่ารวม

4.9 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนเอว

(ROM : Lumbar Spine)

การเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเอวแบ่งได้เป็น

1. การก้มและการแอ่นเอว (Flexion and Extension) และข้อยึดติด (Ankylosis)
2. การเอียงเอว (Lateral Bending or Lateral Flexion) และข้อยึดติด (Ankylosis)

1. การก้มและการแอ่นเอว

วิธีการวัดโดยใช้เครื่องวัดมุม 2 เครื่อง (รูปที่ 4-8) (Two-Inclinometer Technique)

1.1 อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจเกี่ยวกับวิธีวัด ก่อนการวัดควรให้ผู้รับการประเมินทำการอบอุ่นร่างกายเท่าที่ทนความเจ็บปวดได้ โดยให้บริหารเอวด้วยการก้มและแอ่นเอว 4-5 ครั้ง

รูปที่ 4-8 แสดงวิธีการวัดมุมก้มและมุมแอ่นเอว โดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง

วางเครื่องวัดความเอียงบนยอด

T₁₂ และ S₁ ซึ่งเป็นตำแหน่ง

ทางกายวิภาค

ก. ทำยืนในตำแหน่งกลาง

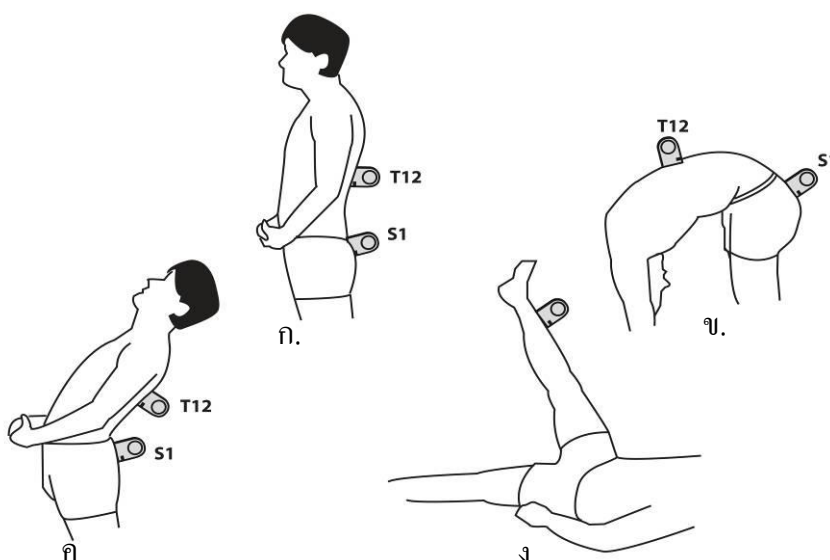
ข. ทำก้มเอว

ค. ทำแอ่นเอว

ง. ทำยกขาเข้าเหยียดตรง

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของ

ค่ามุมที่วัด



1.2 ให้ผู้รับการประเมินยืนท่าเข้าเหยียดตรงกึ่งน้ำหนักลงบนเท้าทั้งสองข้าง และใช้มือทั้งสองท้าวสะเอว ช่วยค้ำเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวมากที่สุด กระดูกสันหลังอยู่ในตำแหน่งกลาง ตั้งเครื่องวัดความเอียงให้เข็มชี้ที่ 0° ทั้งสองเครื่อง หาจุด T_{12} และ S_1 (Sacrum) แล้วทำเครื่องหมายบนผิวหนังในแนวราบ วางเครื่องวัดความเอียงโดยให้จุดศูนย์กลางของเครื่องอยู่บนรอยเครื่องหมายบนผิวหนังในแนว Sagittal plane เครื่องแรกวางที่ยอด T_{12} เครื่องที่ 2 วางที่ S_1 ซึ่งอยู่กึ่งกลางระหว่าง Posterior superior iliac spines ทั้ง 2 ข้าง ไม่ควรวางให้สูงเกินไป มิฉะนั้นเครื่องจะเลื่อนที่ขณะแอ่นเอว ต้องแน่ใจว่าวางเครื่องวัดทั้ง 2 บนปุ่มกระดูกที่ถูกต้อง (รูปที่ 4-8 ก.)

1.3 ให้ผู้รับการประเมินก้มตัวจนสุด อ่านค่ามุมบนเครื่องวัดทั้ง 2 เครื่อง นำค่ามุมกระเบนเหน็บไปลบออกจากค่ามุม T_{12} จะได้ค่ามุมก้มเอว (รูปที่ 4-8 ข.) ให้ผู้รับการประเมินกลับมายืนท่าตรงใหม่

1.4 ให้ผู้รับการประเมินแอ่นเอว โดยจับยึดเครื่องวัดมุมให้แน่น อ่านค่ามุมจากเครื่องวัดทั้ง 2 นำค่ามุม S_1 ไปลบจากค่ามุม T_{12} ก็จะได้ค่ามุมแอ่นเอว (รูปที่ 4-8 ค.) ให้ผู้รับการประเมินกลับมายืน ในท่าตรงดังเดิม และทำการตรวจสอบดูว่าเข็มชี้ยังคงอยู่ที่ตำแหน่ง 0° ทั้ง 2 เครื่อง

1.5 ทำการวัดมุมก้มและแอ่นเอวอย่างน้อย 3-6 ครั้ง เพื่อให้ได้ค่ามุมที่ถูกต้องติดต่อกัน 3 ค่า (ค่ามุมทั้ง 3 ค่าควรจะเท่ากันหรือใกล้เคียง) โดยแต่ละค่าไม่ควรแตกต่างกันเกิน 5 องศา เมื่อค่ามุมเฉลี่ยที่วัดไม่เกิน 50° แต่ถ้าค่ามุมเฉลี่ยเกิน 50° ค่าที่วัดได้แต่ละค่าต้องแตกต่างกันไม่เกิน 10° ของค่ากลาง จากค่ามุมก้มและแอ่นเอว 3 ค่าที่วัดได้ ให้เลือกใช้ค่ามุมสูงสุดเพียงค่าเดียว เพื่อนำไปคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพ

1.6 การทดสอบความถูกต้องของค่ามุมที่วัดได้ (มุมก้มและมุมแอ่นเอว) (Accessory Validity Test) ใช้สำหรับทดสอบค่ามุมก้มและแอ่นเอว-กระเบนเหน็บ (Lumbosacral Flexion and Extension) ควรทำการทดสอบ เมื่อผลบวกของมุมก้มกระเบนเหน็บ S_1 (Sacral Flexion Angle) และมุมแอ่นกระเบนเหน็บ S_1 (Sacral Extension Angle) น้อยกว่าค่าเฉลี่ยสำหรับคนปกติ 65 องศาในผู้หญิงและ 55 องศาในเพศชาย สำหรับค่านี้หรือสูงกว่านี้ ($> 65^\circ$ ในหญิง และ $> 55^\circ$ ในชาย) ค่าความแตกต่างระหว่างผลบวกของมุมการเคลื่อนไหวของกระเบนเหน็บและมุม Straight-leg-raising (SLR) ในท่านอนราบของคนปกติ จะต้องมากกว่า 15° เพราะกล้ามเนื้อ Hamstring และ Gluteus หดตัวในท่ายืนงอข้อสะโพก และคลายตัวในท่านอนหงาย ถึงอย่างไรก็ตามที่ขนาดมุม 65 องศา ในหญิง และ 55 องศาในชาย ค่ามุม SLR ที่ตั้งตัวที่สุดในท่านอนหงาย ก็ไม่ควรมากกว่าผลบวกของมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บ 15° ในทำนอง

วิธีทดสอบความถูกต้องของค่ามุมก้มและมุมแอ่นเอวจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว

(Accessory Validity Test)

วัดมุมงอข้อสะโพกขณะเข้าเหยียดตรงในท่านอนหงาย (Straight-leg-raising angle) (SLR) โดยการวางเครื่องวัดความเอียงบนแนวสันกระดูกหน้าแข้งแต่ละข้าง (Tibial Crest) อ่านค่ามุมขณะเข้าเหยียดตรงในท่างอข้อสะโพก (รูปที่ 4-8 ง) ทั้งข้างขวาและข้างซ้าย ให้เปรียบเทียบค่ามุม SLR กับผลบวกของมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บ ถ้าค่ามุม SLR มากกว่าผลบวกของค่ามุมทั้งสองเกินกว่า 15° หรือเท่ากับ 15° แสดงว่าการวัดมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บได้ค่าไม่ถูกต้อง (Invalid) โดยปกติค่าของ SLR กับผลบวกของมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บเกือบจะเท่ากันหรือใกล้เคียง ถ้าผู้รับการประเมินไม่ยอมยกขาขึ้น (SLR) โดยไม่มีอาการแสดงของ Radiculopathy การทดสอบความถูกต้อง (Accessory Validity Test) ก็จะไม่ถูกต้อง ผู้ตรวจควรทำการวัดซ้ำหรือยกเลิกวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพแบบ ROM ของสันหลังส่วนเอว

ปกติการทดสอบความถูกต้องของค่ามุมก้มและแอ่นเอวว่าสมบูรณ์หรือถูกต้อง (Valid) ก็ต่อเมื่อค่ามุม SLR - (ค่ามุมก้มกระเบนเหน็บ + ค่ามุมแอ่นกระเบนเหน็บ) ต้อง $\leq 15^\circ$ (ต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 15°)

ชายไทยอายุ 24 ปี วัดมุมแอ่นเอวและมุมก้มเอวได้ 10° และ 60° ตามลำดับ ส่วนมุมแอ่นกระเบนเหน็บมีค่า 10° วัดมุมก้มหรือองศากระเบนเหน็บมีค่า 20°

ดังนั้น ผลบวกของมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บ = $20^{\circ} + 10^{\circ} = 30^{\circ}$

Struigh-leg-raising angle (SLR) ข้างซ้ายซึ่งเป็นข้างตั้งมีค่า 70°

เพราะฉะนั้น SLR – (ผลบวกของมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บ) = $70^{\circ} - 30^{\circ} = 40^{\circ}$

ซึ่งมีค่ามากกว่า 15 องศา แสดงว่าผลการวัดไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์ (Invalid)

ชายผู้นี้ต้องทำ Validity Test เนื่องจากผลบวกของมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บมีค่า 30° ซึ่งน้อยกว่า 55° ในเพศชาย แพทย์ผู้ประเมินควรทำการตรวจวัดซ้ำด้วยความระมัดระวัง หรือยกเลิกการประเมินการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเอว (ROM:Lumbar Spine Method)

1.7 เมื่อได้ค่ามุมก้มและแอ่นเอวที่ถูกต้องให้นำค่ามุมไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากตารางที่ 4-8

ข้อสังเกต การหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-8 แพทย์ผู้ประเมินควรให้ความสำคัญกับมุมก้มกระเบนเหน็บ เมื่อทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการก้มเอว เพราะว่าผู้รับการประเมินที่สูญเสียการงอข้อสะโพก จะมีการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้น พร้อมกับมีค่ามุมก้มเอวลดลง

ตารางที่ 4-8 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนเอวที่ผิดปกติในท่าก้มและแอ่นเอว *

สัดส่วนการเคลื่อนไหวเอวในท่าก้มและแอ่นเอวคิดเป็น 75% ของการเคลื่อนไหวเอวกระเบนเหน็บทั้งหมด			
มุมก้มกระเบนเหน็บ (สะโพก)	มุมก้มเอวที่แท้จริง		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรของทั้งร่างกาย
ตั้งแต่ 45° ขึ้นไป	ตั้งแต่ 60° ขึ้นไป		0
	45°		2
	30°		4
	15°		7
	0°		10
$30^{\circ} - 45^{\circ}$	ตั้งแต่ 40° ขึ้นไป		4
	20°		7
	0°		10
$0^{\circ} - 29^{\circ}$	ตั้งแต่ 30° ขึ้นไป		5
	15°		8
	0°		11
มุมแอ่นเอวที่แท้จริงจากตำแหน่งแรก (0°) ไปถึง	มุมการเคลื่อนไหวบริเวณเอวกระเบนเหน็บ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรของทั้งร่างกาย
	สูญเสีย	ยังคงเหลือ	
0°	25°	0°	7
10°	15°	10°	5
15°	10°	15°	3
20°	5°	20°	2
25°	0°	25°	0

* ตารางนี้ใช้เมื่อผลบวกค่ามุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บ (สะโพก) มีค่าไม่เกิน 15° ของค่ามุมงอข้อสะโพกในท่าเหยียดเข่าตรง (SLR) คือ SLR – (ผลบวกมุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บ) เท่ากับหรือน้อยกว่า 15°

ปล้องกระดูกสันหลังส่วนเอวยึดติด (Ankylosis)

ข้อเอวกระเบนเหน็บยึดติดพบได้น้อย มักจะเกิดปัญหามาก ถ้าข้อเอวกระเบนเหน็บและ/หรือข้อสะโพกยึดติดทั้ง 2 แห่ง จะไม่สามารถหาตำแหน่งศูนย์หรือตำแหน่งกลางในระนาบ Sagittal plane.

ถ้าข้อสะโพกยึดติดข้างเดียวหรือ 2 ข้าง จะทำให้มีแรงเครียด (Stress) เกิดขึ้นกับปล้องกระดูกเอวที่อยู่ติดกัน แต่จะไม่ทำให้เกิดความเสียหายทางเชิงกลกับข้อต่อเอวกระเบนเหน็บ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อเอวยึดติด ที่เกิดจากข้อสะโพกยึดติด หรือการเคลื่อนไหวข้อสะโพกลดลง ควรใช้การประเมินตามตารางที่ 4-8 ที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติบริเวณสันหลังส่วนเอวกระเบนเหน็บ

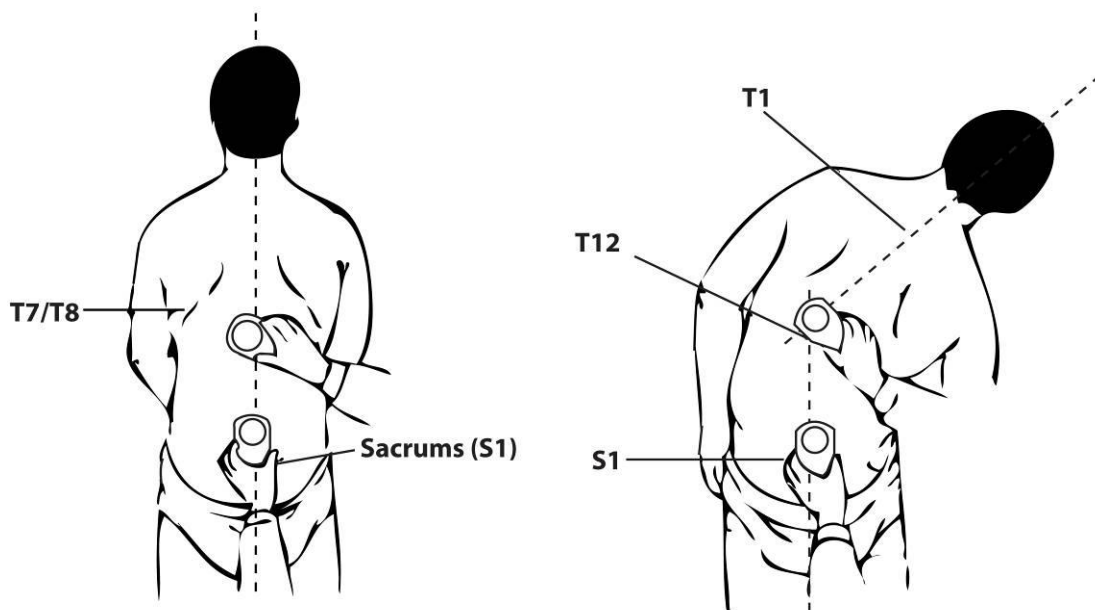
2. การเอียงเอว (Lateral Bending or Lateral Flexion)

วิธีวัดมุมเอียงเอวโดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง (Two-Inclinometer Technique)

2.1 อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจวิธีวัดและทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการวัด

2.2 ให้ผู้รับการประเมินยืนในท่าเข้าเหยียดตรง ทำเครื่องหมายแนวราบ (Horizontal) บนผิวหนังที่ T₁₂ และกระเบนเหน็บ (Sacrum) วางเครื่องวัดเครื่องแรกในแนวราบ (หรือ Frontal Plane) เหนือยอด T₁₂ และเครื่องที่ 2 บนกระเบนเหน็บ (Sacrum) โดยยึดเครื่องวัดให้แน่นด้วยมือ จัดลำตัวให้อยู่ในตำแหน่งกลางและเข็มชี้อยู่ในแนวแรงโน้มถ่วงโลกที่ตำแหน่ง 0° (รูปที่ 4-9 ก)

รูปที่ 4-9 แสดงวิธีวัดมุมเอียงเอว โดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง



2.3 ให้ผู้รับการประเมินเอียงเอวไปทางซ้ายให้มากที่สุด อ่านค่ามุมบนเครื่องวัดทั้ง 2 เครื่อง นำค่ามุมที่กระเบนเหน็บไปลบค่ามุมที่ T₁₂ จะได้ค่ามุมเอียงเอวทางซ้าย ให้ผู้รับการประเมินกลับมาอยู่ในท่าตรงตามเดิม

2.4 ให้ผู้รับการประเมินเอียงเอวไปทางขวาให้มากที่สุด (รูปที่ 4-9 ข) อ่านค่ามุมบนเครื่องวัดทั้ง 2 เครื่อง นำค่ามุมที่กระเบนเหน็บไปลบค่ามุมที่ T₁₂ จะได้ค่ามุมเอียงเอวทางขวา ให้ผู้รับการประเมินกลับมาอยู่ในท่าตรงตามเดิม

2.5 ทำการวัดค่ามุมเอียงเอวด้านละ 3 ค่า รวมเป็น 6 ค่า โดยค่าทั้งหมดต้องไม่แตกต่างกันมากกว่า 5° หรือร้อยละ 10 ของค่ากลาง นำค่าที่สูงสุดของแต่ละข้างไปประเมินหาการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 4-9 ทั้งค่าเอียงเอวไปทางซ้ายทางขวาและข้อเอวยึดติด (ถ้ามี)

2.6 นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนเอวทั้งหมดมาบวกกัน แต่ถ้ามีกระดูกสันหลังส่วนอื่นสูญเสียสมรรถภาพ ต้องนำค่าที่ได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนเอว โดยใช้ตารางรวม

ตัวอย่างที่ 4.19

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย จากการสูญเสียการเอียงเอวไปทางซ้าย

ประวัติ	ชายไทยอายุ 50 ปี มีอาการปวดหลังบริเวณเอวมาตลอด อาการปวดลดลงเมื่อเวลาผ่านไปหนึ่งปี ไม่มีประวัติของการประสบอันตรายที่ชัดเจน
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดเอวมากขึ้นในท่ายืนหรือเดินนานกว่าหนึ่งชั่วโมง
การตรวจร่างกาย	วัดมุมที่ตำแหน่ง T_{12} ขณะเอียงเอวไปทางซ้ายได้ค่า 20° 20° 30° และ 25° ในขณะเดียวกัน วัดค่ามุมที่กระเบนเหน็บได้ค่า 15° 5° 10° และ 10° ตามลำดับ ดังนั้น ค่ามุมเอียงเอวทางซ้าย $20^{\circ} - 15^{\circ}$, $20^{\circ} - 5^{\circ}$, $30^{\circ} - 10^{\circ}$, $25^{\circ} - 10^{\circ}$ $= 5^{\circ}$, 15° , 20° , 15° ค่าที่ควรนำมาใช้คือ 15° , 20° , 15° ซึ่งอยู่ในเกณฑ์คือ $\pm 5^{\circ}$ หรือ 10% ของค่ากลาง (13.75°) ค่ามุมเอียงเอวไปทางซ้ายคือ 20°
การวินิจฉัยโรค	ปวดหลังบริเวณเอวเรื้อรัง (Chronic Low Back Pain)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 4-9
คำอธิบาย	ให้ทำการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวส่วนเอวในระนาบอื่น แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้มาบวกกัน

2.1 ข้อสันหลังส่วนเอวยึดติดในท่าเอียงเอว (Ankylosis in Lateral Flexion)

ข้อสันหลังส่วนเอวยึดติดในท่าเอียงเอว โดยมากมักจะพบร่วมกับโรคสันหลังคด (Scoliosis) และมักจะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพในขอบเขตจำกัด วิธีวัดให้ทำเครื่องหมายที่บริเวณ T_{12} และกระเบนเหน็บ และให้ผู้รับการประเมินยืนตรงเพื่อแก้ความพิการหลังคด ใช้เครื่องวัดวางในระนาบ Frontal (Coronal) plane. จากนั้นอ่านค่ามุมที่ตำแหน่งทั้ง 2 (T_{12} และ S_1) แล้วนำค่ามุมกระเบนเหน็บไปลบออกจากค่ามุมที่ T_{12} จะได้ค่ามุมสันหลังเอวยึดติดในท่าเอียง (ใกล้ตำแหน่งกลาง 0°) แล้วจึงนำไปคำนวณหาการสูญเสียสมรรถภาพ ตามตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนเอวผิดปกติและข้อเอวยึดติด :
ท่าเอียงเอว (Impairment Due to Abnormal Motion and Ankylosis of the Lumbar Region : Lateral Bending)

ค่าเฉลี่ยพิสัยการเคลื่อนไหวการเอียงเอวทางขวาและซ้าย คือ 50° สัดส่วนการเคลื่อนไหวบริเวณเอวกระเบนเหน็บทั้งหมดมีค่าร้อยละ 40 ของสันหลังทั้งหมด				
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ				
ก.	การเอียงเอวไปทางขวา จากตำแหน่งกลาง (0°) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหว บริเวณเอวกระเบนเหน็บ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
		สูญเสีย	เหลืออยู่	
	0°	25°	0°	5
	10°	15°	10°	3
	15°	10°	15°	2
	20°	5°	20°	1
	25°	0°	25°	0
ข.	การเอียงเอวไปทางซ้าย จากตำแหน่งกลาง (0°) ไปถึง			
	0°	25°	0°	5
	10°	15°	10°	3
	15°	10°	15°	2
	20°	5°	20°	1
	25°	0°	25°	0
ค.	ข้อเอวยึดติดในท่าเอียงที่ตำแหน่ง			
	0° (ตำแหน่งแนวกลาง)			10
	30°			20
	45°			30
	60°			40
	75° (เอียงเต็มที่)			50

การประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพ จากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวส่วนเอวในระดับต่าง ๆ ให้ใช้แบบการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ตามรูปที่ 4-10

**รูปที่ 4-10 แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเอว*
[Lumbar Range of Motion (ROM)] ***

ชื่อ.....สกุล.....อายุ.....ปี.....เพศ..... วันที่.....ลำดับ.....

การเคลื่อนไหว	การตรวจวัด	พิสัย					
การก้มเอว	ค่ามุมที่ T ₁₂ ค่ามุมที่ตำแหน่งกระเบนเหน็บ ค่ามุมก้มเอวที่แท้จริง $\pm 10\%$ หรือ 5° ค่ามุมก้มเอวที่แท้จริงสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
		ใช่	ไม่ใช่				
การแอ่นเอว	ค่ามุมที่ T ₁₂ ค่ามุมที่กระเบนเหน็บ ค่ามุมแอ่นเอวที่แท้จริง $\pm 10\%$ หรือ 5° ค่ามุมแอ่นเอวที่แท้จริงสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
		ใช่	ไม่ใช่	(นำผลบวกของค่ามุมก้มและมุมแอ่นกระเบนเหน็บมาเปรียบเทียบกับมุม SLR ข้างที่ดิ่งที่สุด)			
การยกขาขวา ในท่าเข่าเหยียด ตรง (Right SLR)	SLR ข้างขวา $\pm 10\%$ หรือ 5° ค่ามุม SLR สูงสุดข้างขวา						
		ใช่	ไม่ใช่	(ถ้าค่ามุม SLR สูงกว่าผลบวกค่ามุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บเกินกว่า 15° แสดงว่ามุมการเคลื่อนไหวบริเวณเอวที่วัดได้ไม่ถูกต้อง)			
การยกขาซ้าย ในท่าเข่าเหยียด ตรง (Left SLR)	SLR ข้างซ้าย $\pm 10\%$ หรือ 5° ค่ามุม SLR สูงสุดข้างซ้าย						
		ใช่	ไม่ใช่	(ถ้าค่ามุม SLR สูงกว่าผลบวกค่ามุมก้มและแอ่นกระเบนเหน็บเกินกว่า 15° แสดงว่ามุมการเคลื่อนไหวบริเวณเอวที่วัดได้ไม่ถูกต้อง)			
การเอียงเอว ไปทางขวา	ค่ามุมที่ T ₁₂ ค่ามุมที่กระเบนเหน็บ ค่ามุมเอียงเอวไปทางขวา $\pm 10\%$ หรือ 5° ค่ามุมเอียงเอวไปทางขวาสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
		ใช่	ไม่ใช่				
การเคลื่อนไหว	การตรวจวัด	พิสัย					
การเอียงเอว ไปทางซ้าย	ค่ามุมที่ T ₁₂ ค่ามุมที่กระเบนเหน็บ ค่ามุมเอียงเอวไปทางซ้าย $\pm 10\%$ หรือ 5° ค่ามุมเอียงเอวไปทางซ้ายสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
		ใช่	ไม่ใช่				
ข้อสันหลังส่วนเอว ยึดติดในท่าเอวเอียง	ตำแหน่ง ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	(ต้องแยกจากการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ ที่เกิดจากการก้มหรือการแอ่นเอวที่ผิดปกติ)					
รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดที่เกิดจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติและรวมกับ ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังส่วนเอวยึดติดเป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของ ทั้งร่างกาย							

* ถ้ามีข้อสันหลังส่วนเอวยึดติด ต้องรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังส่วนเอวยึดติดกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติโดยใช้ตารางคำนวณ

ถ้าข้อยึดติดเกิดขึ้นในหลายระนาบต้องรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดขึ้นจากข้อยึดติดในแต่ละระนาบก่อน โดยใช้ตารางค่ารวม แล้วจึงนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้ตารางค่ารวม

ตัวอย่างที่ 4.20

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย จากข้อสันหลังส่วนเอวยึดติดในท่าเอวเอียง

ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายไทยอายุ 35 ปี เคยตกจากบันไดกันกระแทกพื้นมีกระดูกเอวปล้องที่ 3 และ 4 ยุบตัวไปทางซ้าย
อาการปัจจุบัน	ยังมีอาการปวดเอว หลังจากก้มยกของหนักพร้อมกับมีอาการปวดร้าวไปที่ขา
การตรวจร่างกาย	เอวเอียงไปทางซ้ายไม่สามารถยืดสันหลังให้ตรงในตำแหน่ง 0° การวัดมุมเอวเอียงที่จุดเริ่มต้นได้ 15° และสามารถเอียงเอวไปทางซ้ายได้เต็มที่ 25° มุม 15° เป็นมุมที่ใกล้เคียงที่สุดในตำแหน่ง 0° จึงถือได้ว่าเป็นมุมที่ข้อสันหลังส่วนเอวยึดติดในท่าเอวเอียง คือ 15°
การวินิจฉัยโรค	กระดูกเอวปล้องที่ 3,4 ยุบตัวมียอดชี้ไปทางซ้าย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากข้อสันหลังส่วนเอวยึดติด (Ankylosis) ในท่าเอวเอียง 15° (ตารางที่ 4-9), มุมเอียงเอวไปทางซ้าย $25-15 = 10^\circ$ มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย ให้เลือกค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดคือร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการสูญเสียที่ระนาบข้างเดียวกัน
คำอธิบาย	ถ้ามีการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวส่วนเอวที่ระนาบอื่น ต้องนำค่าสูญเสียสมรรถภาพมาบวกกันก่อน แล้วจึงนำไปรวมกับค่าการสูญเสียที่เกิดจากกระดูกหัก (ตารางที่ 4-7) และการสูญเสียทางระบบประสาท (ถ้ามี) โดยใช้ตารางค่ารวม

4.10 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนนอก

(ROM : Thoracic Spine)

การเคลื่อนไหวบริเวณสันหลังส่วนนอกแบ่งเป็น

1. การก้มและการแอ่นอก (Flexion and Extension)
2. การหมุนอก (Rotation)
3. ข้อสันหลังส่วนนอกยึดติด (Ankylosis)

1. การก้มและการแอ่นอก (Flexion and Extension)

การก้มและการแอ่นอกมีการเคลื่อนไหวได้น้อย การวัดค่ามุมแอ่นอกจึงใช้วัดจากค่ามุมหลังโก่ง (Kyphosis) หรือส่วนโค้งของกระดูกสันหลังส่วนอก โดยให้ผู้รับการประเมินยืนตรง จะได้มุมแอ่นอกหรือมุมหลังโก่งขั้นต่ำ (Minimum Kyphosis) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า มุมหลังโก่งขั้นต่ำก็คือการวัดมุมหลังโก่งนั่นเอง ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของหลังโก่งดูจากตารางที่ 4-10 หัวข้อสันหลังส่วนนอกยึดติด (Ankylosis) สำหรับมุมก้มสันหลังส่วนอกวัดโดยให้ผู้รับการประเมินก้ม หรือย่อลำตัว

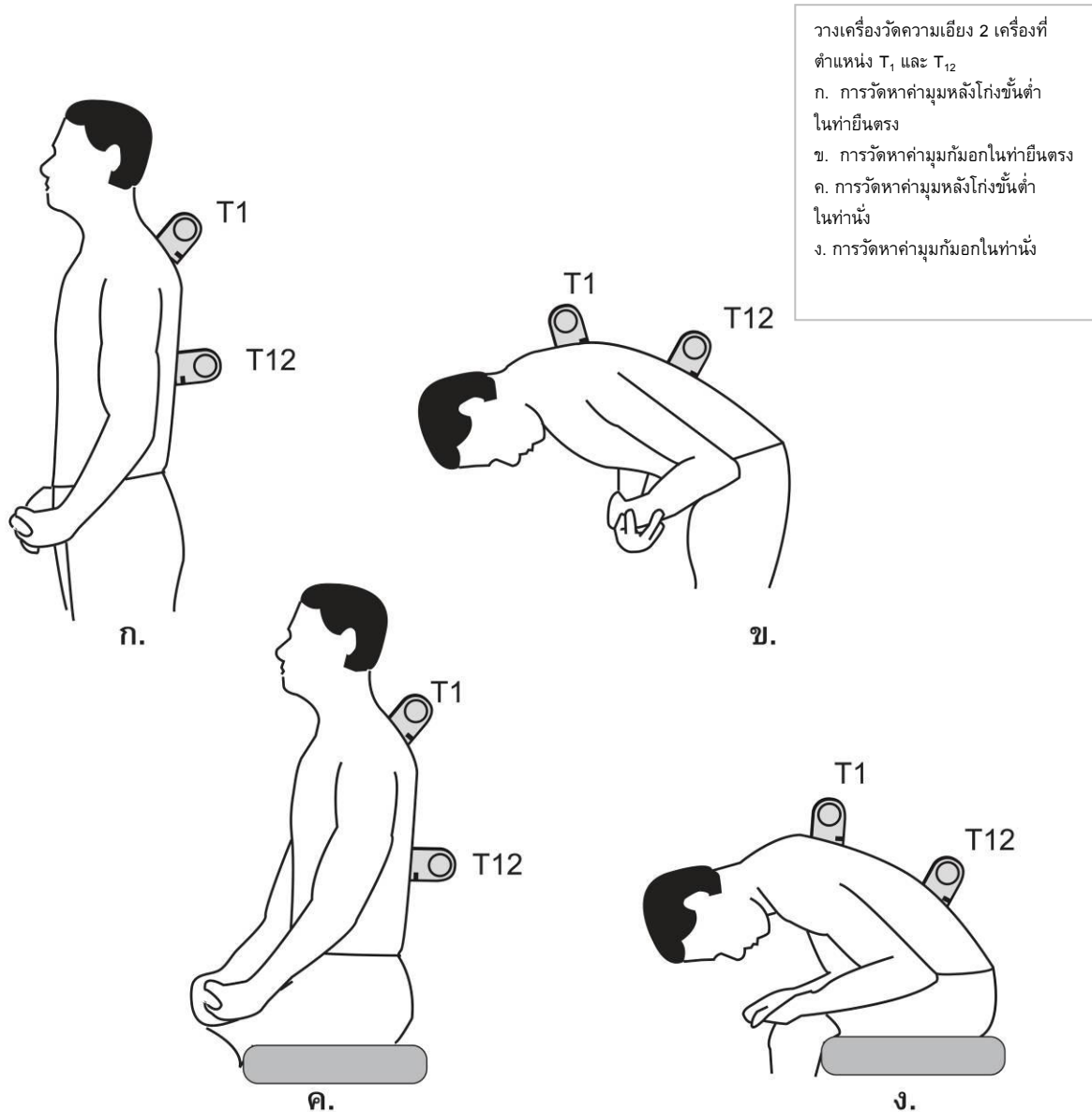
ตารางที่ 4-10 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของสันหลังส่วนอก ในท่าก้มและข้อสันหลังส่วนอกยึดติด (Impairment Due to Abnormal Motion (Flexion) and Ankylosis of the Thoracic Region)

ค่าพิสัยเฉลี่ยของมุก้มและแอ่นอกคือ 50° สัดส่วนของการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนอกในท่าก้มและท่าแอ่นอกเป็นร้อยละ 60 ของสันหลังทั้งหมด			
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ			
มุก้มหลังจากทำยืนตรง (มุก้มหลังช่วงอก) (0°) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนอก		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
	สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
0°	50°	0°	4
15°	35°	15°	2
30°	20°	30°	1
50°	0°	50°	0
ข้อสันหลังส่วนอกยึดติด			
ค่ามุมหลังโก่งขั้นต่ำ			
-30° แอ่นอก : (Extension Thoracic Lordosis)			20
0° (ตำแหน่งกลาง)			0
60°			5
80°			20
100°			40

วิธีวัดมุก้มและแอ่นอก โดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง (Two-Inclinometer Technique)

- อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจเกี่ยวกับวิธีวัดและให้ผู้รับการประเมินอบอุ่นร่างกายก่อนการวัด โดยการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนอก การวัดทำได้ทั้งในท่ายืนและท่านั่ง
- ค้นหาตำแหน่งจุดยอดแหลมของ T₁ และ T₁₂ แล้วทำเครื่องหมายบนผิวหนังในแนวราบ ปรับเข็มวัดบนเครื่องวัดความเอียงทั้ง 2 เครื่องให้อยู่ที่ตำแหน่ง 0° โดยวางเครื่องวัดบนผืนผ้าพันก่าแฟงในแนวตั้งหรือแนวยืนแล้วจึงนำมาวางบนจุดที่ T₁ และ T₁₂ โดยให้ผู้รับการประเมินยืนตรง (รูปที่ 4-11 ก) หรือนั่ง (4-11 ค.) นำค่ามุมที่ T₁₂ ไปลบค่ามุมที่ T₁ (ถ้าเครื่องวัดทั้ง 2 วางอยู่ในแนวเดียวกันจากแนวตั้ง) ก็จะได้ค่ามุมหลังโก่งขั้นต่ำ แต่ถ้าค่ามุมที่วัดได้จาก T₁₂ และ T₁ เอียงในทิศทางตรงกันข้ามกันจากแนวตั้ง ให้นำค่ามุมทั้ง 2 มาบวกกัน การประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังส่วนอกยึดติดใช้ตารางที่ 4-10

รูปที่ 4-11 แสดงการใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่องเพื่อวัดหาค่ามุมหลังโก่งชันต่ำ (Angles of Minimum Kyphosis) และค่ามุมก้มหลังส่วนอก (Thoracic Flexion)



3. ในท่าผู้รับการประเมินยืนตรง ต้องปรับเข็มบนเครื่องวัดทั้ง 2 ให้อยู่ที่ตำแหน่ง 0° แล้วให้ผู้รับการประเมินก้มอกเต็มที่ ยอมให้ผู้รับการประเมินงอข้อสะโพกได้ นำค่ามุม T₁₂ ไปลบจากค่ามุม T₁ ก็จะได้มุมก้มอก (รูปที่ 4-11 ข และ 4-11 ง)

4. ทำการวัดซ้ำในท่ายืนหรือท่านั่ง จำนวน 6 ครั้งติดต่อกัน แล้วทำการทดสอบค่ามุมที่วัดได้โดยเลือกค่ามุมเพียง 3 ค่าที่ต่างกันไม่เกิน 5° หรือ 10% ของค่ากลาง

5. เมื่อวัดในท่ายืนแล้วก็ให้ทำการวัดซ้ำในท่านั่ง หรือในทางกลับกัน โดยปรับเข็มชี้ให้อยู่ในตำแหน่ง 0° ก่อน แล้วจึงให้ผู้รับการประเมินก้มอกเต็มที่ ค่ามุมก้มอกที่วัดได้ทั้งในท่านั่งและท่ายืนจะต้องมีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด

6. นำค่ามุมก้มอกสูงสุดที่ได้ไปคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพ จากตารางที่ 4-10

1.1 ข้อสันหลังส่วนนอกยึดติด (Ankylosis)

มุมหลังโก่งชันต่ำของสันหลังส่วนนอก อาจถือได้ว่าเป็นค่ามุมข้อสันหลังส่วนนอกยึดติด ค่ามุมหลังโก่งชันต่ำที่มากกว่าปกติ หรือมุมหลังแอ่น (Thoracic Lordosis) สามารถนำมาประเมินหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพได้จากตารางที่ 4-10

ตัวอย่างที่ 4.21

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย จากโรคข้อสันหลังอักเสบและยึดติด (Ankylosing Spondylitis) และมีอาการปวดหลัง

ประวัติ	ชายไทยอายุ 35 ปี มีประวัติเคยป่วยเป็นโรคข้อกระดูกสันหลังอักเสบ และสันหลังยึดติด (Ankylosing Spondylitis)
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดหลังเรื้อรัง
การตรวจร่างกาย	เมื่อให้ผู้รับการประเมินพยายามแอ่นอกให้มากที่สุด ปรากฏว่าวัดมุมหลังโก่งชันต่ำได้ 60° ในท่าก้มอกวัดค่ามุมที่ T_1 ได้ 35° , 45° และ 55° ในขณะเดียวกัน วัดค่ามุมที่ T_{12} ในท่าก้มอกได้ 25° , 30° และ 40° ตามลำดับ ค่ามุมก้มอกคำนวณได้จากการนำค่ามุม T_{12} ไปลบจากค่ามุม T_1 ได้ค่ามุมก้มอก 10° , 15° , 15° ซึ่งค่าทั้ง 3 สามารถนำมาใช้ได้ตามเกณฑ์
การตรวจทางคลินิก	การถ่ายภาพรังสียืนยันว่า เป็นโรคข้อสันหลังอักเสบและยึดติด (Ankylosing Spondylitis)
ผลการประเมิน	การสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังส่วนนอกยึดติดที่ 60° มีค่าร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย ค่ามุมก้มอก 15° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกายเนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อยึดติดมีค่ามากกว่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการก้มอก จึงให้เลือกใช้ค่าสูงสุดเพียงค่าเดียว เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับเดียวกัน ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินรายนี้จึงเท่ากับร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรคตามตารางที่ 4-7 (แต่ผู้รับการประเมินรายนี้ไม่เข้าเกณฑ์ตามตารางที่ 4-7) โรคข้อสันหลังอักเสบยึดติด (Ankylosing Spondylitis) โดยทั่วไปไม่เกิดเนื่องจากการทำงาน

2. การหมุนอก (Rotation) มีวิธีวัดได้ 2 วิธี

2.1 วิธีใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง (Two-Inclinometer Technique)

2.1.1 แนะนำให้ผู้รับการประเมินเข้าใจวิธีวัดและให้ทำการอบอุ่นร่างกายก่อนวัด

2.1.2 ผู้รับการประเมินนั่งหรือยืนแล้วแต่สะดวก ให้ผู้รับการประเมินก้มตัวไปข้างหน้าโดยออกอยู่ในแนวขนานกับพื้น (Horizontal Plane) (รูปที่ 4-12 ก.) คลำหาจุดยอดแหลมของ T_1 และ T_{12} แล้วทำเครื่องหมายบนผิวหนังในแนวตั้งฉากกับลำตัว ส่วนลำตัวควรอยู่ในแนวกลางไม่บิดหรือไม่หมุน ปรับเครื่องวัดให้เข็มอยู่ที่ตำแหน่ง 0° โดยการวางเครื่องวัดบนโต๊ะหรือพื้นราบก่อน จากนั้นจึงวางเครื่องวัดที่ T_1 และ T_{12} โดยให้อยู่ในแนวตั้ง และตั้งฉากกับลำตัว

2.1.3 ให้ผู้รับการประเมินหมุนลำตัวไปทางขวาเต็มที่ วัดมุมที่ T_1 และ T_{12} (รูปที่ 4-12 ข.) นำค่ามุม T_{12} ไปลบจากค่ามุม T_1 ก็จะได้ค่ามุมหมุนออกไปทางขวา แล้วให้ผู้รับการประเมินกลับมายืนในท่าเริ่มต้นใหม่ (รูปที่ 4-12 ก.)

2.1.4 ให้ผู้รับการประเมินหมุนลำตัวไปทางซ้ายเต็มที่ วัดมุมที่ T_1 และ T_{12} นำค่ามุมที่ T_{12} ไปลบจากค่ามุม T_1 จะได้ค่ามุมหมุนออกไปทางซ้าย

รูปที่ 4 -12 แสดงการวัดมุมการหมุนสันหลังส่วนนอกในท่ายืน และวางเครื่องวัดความเอียงที่ T_1 และ T_{12} ในแนวกลาง ก. และข. แสดงวิธีการวัดมุมหมุนสันหลังส่วนนอกโดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง



2.1.5 ทำการวัดซ้ำ 3 ถึง 6 ครั้ง ในการหมุนไปทางขวาและซ้าย เพื่อให้ได้ค่าที่ถูกต้อง 3 ค่าติดต่อกัน คือ แต่ละค่ามีความแตกต่างกันไม่เกิน 5° หรือ 10% ของค่ากลาง

2.1.6 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนอกที่ถูกต้อง ได้จากการวัดค่ามุมที่ถูกต้องแล้วนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-11 ซึ่งเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 4-11 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวสันหลังที่ผิดปกติและข้อสันหลังส่วนอกยึดติดในท่าหมุนอก (Impairment Due to Abnormal Motion and Ankylosis of the Thoracic Region : Rotation)

ค่าพิสัยเฉลี่ยของการหมุนอกคือ 60° (ทางซ้ายและทางขวาข้างละ 30 องศา) สัดส่วนการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนอกในท่าหมุนอกมีค่าร้อยละ 40 ของการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนอกทั้งหมด				
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ				
ก.	การหมุนอกไปทางขวา จากตำแหน่งเริ่มต้น (0°) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนอก		ร้อยละการสูญเสีย สมรรถภาพของทั้ง ร่างกาย
		สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
	0°	30°	0°	3
	10°	20°	10°	2
	20°	10°	20°	1
	30°	0°	30°	0
ข.	การหมุนอกไปทางซ้าย จากตำแหน่งเริ่มต้น (0°) ไปถึง			
	0°	30°	0°	3
	10°	20°	10°	2
	20°	10°	20°	1
	30°	0°	30°	0
ค.	ข้อสันหลังยึดติดที่ตำแหน่งต่าง ๆ			
	0° (ตำแหน่งเริ่มต้นหรือแนวกลาง)			6
	5°			10
	25°			20
	35° (หมุนอกทางขวาหรือซ้ายเต็มที่)			30

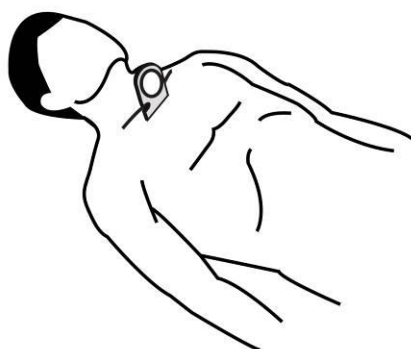
ผู้รับการประเมินรายหนึ่งตรวจพบว่ามีค่ามุมหมุนอกที่ T₁ ไปทางซ้าย 15° , 20° และ 15° ตามลำดับ ในขณะที่ T₁₂ มีค่า 5° , 10° และ 5° ค่าที่วัดได้ถูกต้องสมบูรณ์ตามเกณฑ์ ดังนั้น ค่ามุมหมุนอกทางซ้ายคือ 15° - 5° , 20° - 10° , 15° - 5° เท่ากับ 10° นำค่ามุมหมุนอกไปคำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-11 ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนสันหลังส่วนอกได้น้อยลงคิดเป็นร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย

2.2 การวัดมุมหมุนอกโดยวิธีนอนหงาย (Alternative Thoracic Rotation Technique)

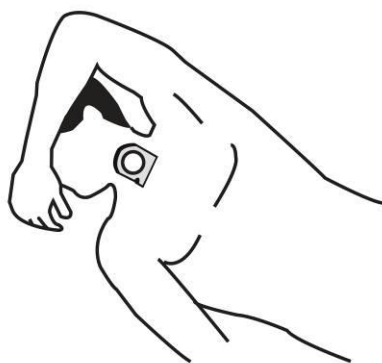
2.2.1 ให้ผู้รับการประเมินนอนหงายบนเตียงตรวจ ยึดตรึงข้อสะโพกและกระดูกเชิงกรานให้ติดแน่นกับเตียง (ไม่เลื่อนที่) วางเครื่องวัดในแนวขวางบนกระดูกหน้าอก (Manubrium) ใต้ต่อร่องกระดูกหน้าอก (Sternal Notch) พอดี ลำตัวอยู่ในแนวราบ ปรับเครื่องวัดให้อยู่ที่ตำแหน่ง 0° (รูปที่ 4 -13 ก.)

รูปที่ 4-13 ก และ ข แสดงวิธีการวัดมุมหมุนนอกในท่านอนหงายโดยใช้เครื่องวัดความเอียงเพียงเครื่องเดียว

ก. ทำเริ่มต้น



ข. ทำหมุนส่วนนอกไปทางขวา



2.2.2 ให้ผู้รับการประเมินหมุนลำตัวไปทางซ้ายเต็มที่ พร้อมกับให้ผู้ช่วยกดกระดูกเชิงกรานให้ติดแน่นกับเตียง ตรวจ อ่านค่ามุมบนเครื่องวัด ค่ามุมที่วัดได้ต้องลบออก 5° (เนื่องจากมีค่ามุมหมุนเอวเข้ามาเกี่ยวข้อง) จะได้ค่ามุมหมุนนอกที่สามารถนำไปประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

2.2.3 ให้ผู้รับการประเมินหมุนลำตัวไปทางขวาเต็มที่ (รูปที่ 4-13 ข.) พร้อมกับให้ผู้ช่วยตรึงกระดูกเชิงกรานให้ติดแน่นกับเตียงตรวจ อ่านค่ามุมบนเครื่องวัดแล้วลบออก 5° จะได้ค่ามุมหมุนนอกไปทางขวา

2.2.4 ทำการวัดมุมหมุนนอกติดต่อกัน 3 ถึง 6 ครั้ง ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา เพื่อให้ได้ค่ามุมที่ถูกต้อง 3 ค่าติดต่อกัน โดยค่ามุมทั้ง 3 ค่าต้องอยู่ในเกณฑ์ คือ แตกต่างกันไม่เกิน 5° หรือ 10% ของค่ากลาง

2.2.5 นำค่ามุมหมุนนอกที่ถูกต้องสูงสุดไปประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-11 ซึ่งเป็น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

3. ข้อสันหลังส่วนนอกยึดติด (Ankylosis)

ข้อสันหลังส่วนนอกยึดติดในตำแหน่งหมุนนอก (Rotational Ankylosis) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของความพิการสันหลังคดที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพเพียงเล็กน้อย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพประเภทนี้ ให้ใช้วิธีเดียวกันกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการหมุนนอกดังกล่าวมาแล้ว โดยให้ผู้รับการประเมินแก้ความพิการของการหมุนนอกให้มากที่สุดก่อน แล้วจึงเอาค่ามุมหมุนนอกที่ T_{12} ไปลบจากค่ามุม T_1 จะได้ค่ามุมข้อยึดติดในตำแหน่งหมุนนอก นำค่ามุมที่ได้ไปประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-11 ในช่อง ค.

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนนอก โดยวิธี ROM ให้ใช้แนวทางการปฏิบัติตามรูปที่ 4-11 , 4-12 และ 4-13

รูปที่ 4-14 แบบบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนอก (ROM : Thoracic Spine)

ชื่อ.....อายุ.....ปี.....เพศ.....วันที่.....ลำดับ.....

การเคลื่อนไหว	การตรวจวัด	พิสัย					
มุมหลังโก่งชันต่ำ (ข้อสันหลัง ส่วนอกยึดติด ในท่าแอ่นอก)	ค่ามุมที่ T ₁		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
	ค่ามุมที่ T ₁₂		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
	ค่ามุมหลังโก่งชันต่ำ		xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังส่วนอกยึดติด	(เลือกใช้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดค่าใดค่าหนึ่งระหว่างการวัดข้อยึดติดกับการวัดในท่าก้มอก)					
การก้มอก	ค่ามุมที่ T ₁						
	ค่ามุมที่ T ₁₂						
	ค่ามุมก้มอก + 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมก้มอกสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากการก้มอกสูงสุด						
การหมุนออกไป ทางขวา	ค่ามุมที่ T ₁						
	ค่ามุมที่ T ₁₂						
	ค่ามุมหมุนออกไปทางขวา + 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมหมุนออกไปทางขวาสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนออกไปทางขวาสูงสุด						
การหมุนออกไป ทางซ้าย	ค่ามุมที่ T ₁						
	ค่ามุมที่ T ₁₂						
	ค่ามุมหมุนออกไปทางซ้าย + 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมหมุนออกไปทางซ้ายสูงสุด ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนออกไปทางซ้ายสูงสุด						
ข้อสันหลังอกยึดติดใน ท่าหมุนอก	ตำแหน่ง	(ต้องแยกค่าการสูญเสียสมรรถภาพอย่าง ถาวรอื่น ๆ ที่เกิดจากการก้มหรือแอ่นอกที่ ผิดปกติออกไป)					
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดที่เกิดจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติและรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อสันหลังส่วนอกยึดติด เป็นค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย							

* ถ้ามีข้อสันหลังส่วนอกยึดติด ต้องรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดขึ้นจากข้อยึดติดกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติโดยใช้ตารางคำนวณ ถ้ามีข้อยึดติดในหลายระนาบต้องรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดขึ้นจากข้อยึดติดในแต่ละระนาบก่อนโดยใช้ตารางคำนวณ แล้วจึงนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากพิสัยการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติอีกครั้งหนึ่งโดยใช้ตารางคำนวณ

4.11 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวส่วนคอ

(ROM : Cervical Spine)

การเคลื่อนไหวส่วนคอแบ่งได้เป็น 3 แบบ

1. การก้มและการแอ่นคอ (Flexion and Extension) และข้อกระดูกคอยึดติด (Ankylosis)
2. การเอียงคอ (Lateral Bending) และข้อกระดูกคอยึดติด (Ankylosis)
3. การหมุนคอ (Cervical Rotation) และข้อกระดูกคอยึดติด (Ankylosis)

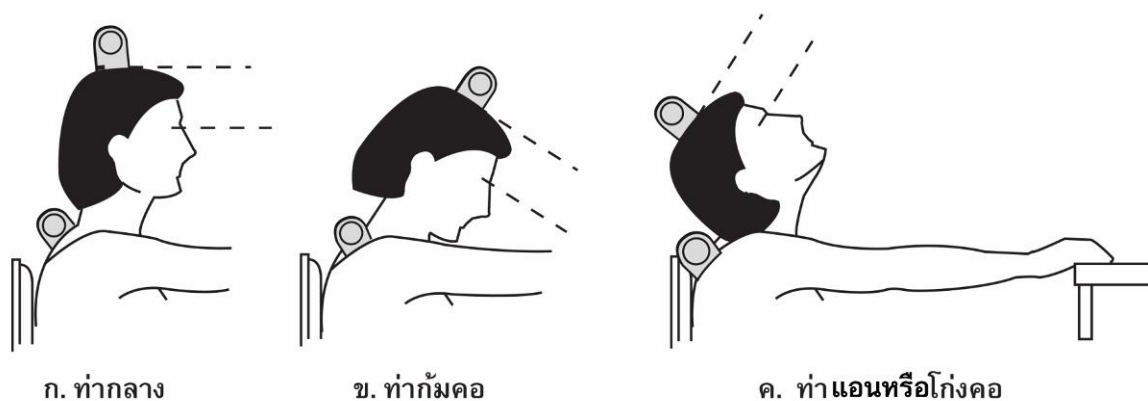
1. การก้มและการแอ่นคอ (Flexion and Extension)

วิธีวัดโดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง (Two - Inclinator Technique)

1.1 อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจวิธีวัด และทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการวัด

1.2 ให้ผู้รับการประเมินนั่งบนเก้าอี้และจัดลำตัวให้ตรง คลำหายอดแหลมของ T_1 และทำเครื่องหมายตามแนวขวางบนผิวหนัง วางเครื่องวัดเครื่องแรกบนยอดแหลมของ T_1 ในแนวกลาง (Sagittal Plane) ทาบเครื่องวัดเครื่องที่ 2 ที่บริเวณด้านข้างใบหน้าจากมุมของตาถึงหู ในแนวขนานกับเส้นที่ขาแว่นตาไปเกี่ยวหรือวางบนชอกใบหู (รูปที่ 4-15 ก.) จากตำแหน่งนี้จัดเครื่องวัดให้เข็มอยู่ที่ 0° ซึ่งถือเป็นแนวกลางที่แท้จริง แล้วจึงเลื่อนเครื่องวัดเครื่องที่ 2 ขึ้นไปที่กลางกะโหลกศีรษะ (Calvarium) และจัดศีรษะให้อยู่ในแนวกลางทั้งในระนาบ Sagittal และ Frontal โดยเข็มบนเครื่องวัดทั้ง 2 ยังคงชี้อยู่ที่เลข 0° (รูปที่ 4-15 ก.)

รูป 4-15 แสดงวิธีวัดการก้มและการแอ่นคอ โดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง ผู้รับการประเมินกำลังนั่ง และเครื่องวัดทั้ง 2 เครื่องวางอยู่ที่กลางกะโหลกศีรษะและที่ T_1



1.3 ให้ผู้รับการประเมินก้มคอเต็มที่แล้วอ่านค่ามุมที่เครื่องวัดทั้ง 2 นำค่ามุมที่ T_1 ไปลบจากค่ามุมที่กะโหลกศีรษะ จะได้ค่ามุมก้มคอ (รูปที่ 4-15 ข.) ให้ผู้รับการประเมินเงยคอกลับมาที่ตำแหน่งเดิมคือ 0°

1.4 ให้ผู้รับการประเมินแอ่นคอเต็มที่ อ่านค่ามุมที่เครื่องวัดทั้ง 2 นำค่ามุมที่ T_1 ไปลบจากค่ามุมที่กะโหลกศีรษะ จะได้ค่ามุมแอ่นคอ (รูปที่ 4-15 ค.) ให้ผู้รับการประเมินก้มคอกลับมาที่ตำแหน่งเดิมคือ 0°

1.5 ทำการวัดค่ามุมก้มและแอ่นคอท่าละ 3 ครั้งติดต่อกัน โดยค่ามุมที่วัดได้แต่ละค่าควรมีค่าแตกต่างกันไม่เกิน 5° หรือร้อยละ 10 ของค่ากลาง

1.6 นำค่ามุมที่สูงสุดและถูกต้องที่สุดตามเกณฑ์ในท่าก้มและแอ่นคอไปประเมินหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-12

1.7 นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพ จากท่าก้มและแอ่นคอบวกกันก่อน แล้วจึงนำไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากเกณฑ์ที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค (ตารางที่ 4-7) และ/หรือ รวมกับค่าการสูญเสียทางระบบประสาท โดยใช้ตารางคำนวณ

ตารางที่ 4-12 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนคอที่เกิดจากการสูญเสียการก้มหรือแอ่นคอ หรือข้อยึดติดในท่าก้มหรือแอ่นคอ (Cervical Region Impairments from Abnormal Flexion or Extension or Ankylosis)

ค่าเฉลี่ยพิสัยของการก้มและแอ่นคาคือ 110 ⁰ สัดส่วนของการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนคอในท่าก้มและแอ่นคามีค่าร้อยละ 40 ของการเคลื่อนไหวส่วนคอทั้งหมด				
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ				
ก.	มุมก้มคอจากตำแหน่งกลาง (0 ⁰) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวส่วนคอ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย
		สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
	0 ⁰ 15 ⁰ 30 ⁰ 50 ⁰	50 ⁰ 35 ⁰ 20 ⁰ 0 ⁰	0 ⁰ 15 ⁰ 30 ⁰ 50 ⁰	5 4 2 0
ข.	มุมแอ่นคอจากตำแหน่งกลาง (0 ⁰) ไปถึง			
	0 ⁰ 20 ⁰ 40 ⁰ 60 ⁰	60 ⁰ 40 ⁰ 20 ⁰ 0 ⁰	0 ⁰ 20 ⁰ 40 ⁰ ตั้งแต่ 60 ⁰ ขึ้นไป	6 4 2 0
ค.	ข้อกระดูกคอยึดติดกระดูกคอยึดติดในตำแหน่งก้มคอ			
	0 ⁰ (ตำแหน่งกลาง) 15 ⁰ 30 ⁰ 50 ⁰ (ก้มคอเต็มที่)			12 20 30 40
	กระดูกคอยึดติดในตำแหน่งแอ่นคอ			
	0 ⁰ (ตำแหน่งแรกหรือกลาง) 20 ⁰ 40 ⁰ 60 ⁰ (แอ่นคอเต็มที่)			12 20 30 40

ชายไทยอายุ 30 ปี วัดมุมก้มคอที่ตำแหน่งกลางกะโหลกศีรษะได้ 60° , 40° และ 45° ตามลำดับและวัดมุมที่ตำแหน่ง T_1 ขณะก้มคอได้ 20° , 5° และ 5° ตามลำดับ

ดังนั้น ค่ามุมก้มคอที่คำนวณได้คือ 40° ($60^{\circ} - 20^{\circ} = 40^{\circ}$), 35° ($40^{\circ} - 5^{\circ} = 35^{\circ}$) และ 40° ($45^{\circ} - 5^{\circ} = 40^{\circ}$) ค่ามุมก้มคอสูงสุดคือ 40°

ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกคอในท่าก้มคอ คือ คิดเป็นร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-12) (เนื่องจากค่ามุมที่วัดได้อยู่ระหว่างตัวเลขที่กำหนดไว้ในตารางที่ 4-12 ที่ให้ทำการปรับค่าการสูญเสียสมรรถภาพใหม่ตามสัดส่วนที่เหมาะสม)

ข้อกระดูกคอยึดติดในท่าก้มหรือแอ่นคอ (Ankylosis)

1. ขณะทำการตรวจผู้รับการประเมินให้สังเกตว่าผู้รับการประเมินสามารถก้มหรือแอ่นคอได้หรือไม่ หรือว่าผู้รับการประเมินไม่สามารถจัดคอให้กลับมาอยู่ในตำแหน่งแนวกลางหรือ 0° ให้ทำการตรวจหาว่าข้อกระดูกคอยึดติดในท่าก้มหรือแอ่นคอ ถ้าคอยังพอก้มหรือแอ่นได้บ้างในแนว Sagittal plane ต้องให้ผู้รับการประเมินพยายามจัดคอให้มาอยู่ในแนวกลางหรือใกล้ 0° ให้มากที่สุด

2. วางเครื่องวัดความเอียงเครื่องแรกในแนวตั้ง (Vertical) เช่น แนวผนังกำแพง แล้วปรับเครื่องให้เข็มวัดอยู่ที่ 0° จากนั้นนำเครื่องวัดความเอียงไปวางบนกะโหลกศีรษะ (ปฏิบัติตามข้อ 1.2) ขณะเดียวกันจัดศีรษะให้อยู่ในแนว Sagittal และ Frontal plane โดยเครื่องวัดชี้ที่ตำแหน่ง 0° (รูปที่ 4-15 ก.)

3. วางเครื่องวัดความเอียงเครื่องที่ 2 ที่ T_1 และอ่านค่ามุม นำค่ามุม T_1 ไปลบหรือบวกกับค่าที่อ่านได้ครั้งแรก จะได้ค่ามุมข้อกระดูกคอยึดติดในท่าก้มหรือแอ่นคอ

4. นำค่ามุมข้อกระดูกคอยึดติดจากข้อ 3 ไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-12

5. นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการหมุนคอทางขวาและซ้ายมาบวกกับค่าที่ได้ในข้อ 4 จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนคอที่ผิดปกติคิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

ชายไทยอายุ 50 ปี ไม่สามารถก้มคอเนื่องจากมีความพิการในท่าแอ่นคอ เครื่องวัดความเอียงที่กะโหลกศีรษะอ่านค่า 15° ในการแอ่นคอจากตำแหน่ง 0° และในท่าก้มคอเครื่องวัดที่ T_1 อ่านค่า 5° จากตำแหน่ง 0° จงหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมินรายนี้

วิธีทำ

เครื่องวัดความเอียงอ่านค่า 15° ในขณะที่แอ่นคอจากตำแหน่ง 0°

ดังนั้น มุมข้อกระดูกคอยึดติดในท่าแอ่นคอคือ 15° ในท่าก้มคออ่านค่าได้ 5° จากตำแหน่ง 0° ซึ่งเป็นทิศทางตรงกันข้ามกัน ต้องเอาค่ามุมทั้งสองมาบวกกัน

มุมข้อกระดูกคอยึดติดในท่าแอ่นคอ จึงเป็นผลบวกของมุมทั้งสอง $15^{\circ} + 5^{\circ} = 20^{\circ}$

ดังนั้น มุมข้อกระดูกคอยึดติดในท่าแอ่นคอเป็น 20°

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของชายผู้นี้คือร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-12)

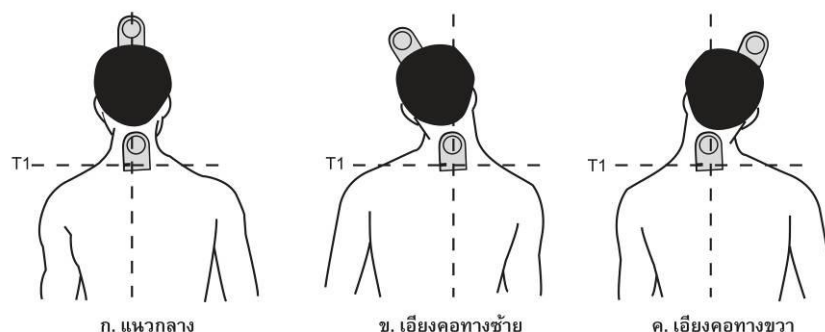
2. การเอียงคอ (Lateral Bending)

วิธีวัดโดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง (Two-Inclinometer Technique)

2.1 อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจวิธีวัด และทำการอบอุ่นร่างกายก่อนการวัด

2.2 ให้ผู้รับการประเมินนั่งตัวตรงบนเก้าอี้ ทำเครื่องหมายบนผิวหนังที่จุดยอดแหลมของ T_1 เพื่อวางเครื่องวัดเครื่องแรก โดยให้อยู่ในแนว Coronal plane ส่วนอีกมือหนึ่งจัดวางเครื่องวัดเครื่องที่สองลงบนกลางกะโหลกศีรษะ (Calvarium) (รูปที่ 4-16 ก.) ในแนวกลาง โดยจัดเข็มชี้บนเครื่องวัดอยู่ที่ตำแหน่ง 0°

รูปที่ 4-16 แสดงการใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่องทำการวัดการเอียงคอ



จัดให้ผู้รับการประเมินนั่งเก้าอี้และปรับเครื่องวัดให้อยู่ที่ 0° ใช้แนวกลางเส้นจากตา-หู ลากเส้นขนานขึ้นไปบนกะโหลกศีรษะแล้วจึงวางเครื่องวัดที่กลางกะโหลกศีรษะและที่ T_1

2.3 ให้ผู้รับการประเมินเอียงคอไปทางซ้าย เติมที่ อ่านค่ามุมบนเครื่องวัดทั้ง 2 เครื่อง (รูปที่ 4-16 ข.) นำค่ามุมที่ T_1 ไปลบออกจากค่ามุมที่อ่านได้จากเครื่องวัดที่กลางกะโหลกศีรษะ จะได้ค่ามุมเอียงคอไปทางซ้าย ให้ผู้รับการประเมินเอียงคอกลับมาอยู่ในตำแหน่งเดิมคือแนวกลาง

2.4 ให้ผู้รับการประเมินเอียงคอไปทางขวาเติมที่ อ่านค่ามุมบนเครื่องวัดทั้ง 2 เครื่อง (รูปที่ 4-16 ค.) นำค่ามุมที่ T_1 ไปลบออกจากค่ามุมที่อ่านได้จากเครื่องวัดที่กลางกะโหลกศีรษะ จะได้ค่ามุมเอียงคอไปทางขวา

2.5 ทำการวัดซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้งติดต่อกัน ค่ามุมที่วัดได้ทั้ง 3 ค่าของแต่ละท่า ต้องแตกต่างกันไม่เกิน 5° หรือร้อยละ 10 ของค่ากลาง แล้วทำการเลือกค่ามุมที่วัดได้สูงสุดเพียงค่าเดียว จากมุมที่วัดติดต่อกันที่สมบูรณ์ทั้ง 3 ค่าตามเกณฑ์

2.6 นำค่ามุมเอียงคอที่วัดได้จากข้อ 2.5 ไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเอียงคอตามตารางที่ 4-13

2.7 นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเอียงคอทางขวาและทางซ้ายมาบวกกัน จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการเอียงคอที่ผิดปกติเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 4-13 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการเอียงคอและข้อยึดติดในท่าคอเอียงที่ผิดปกติ
(Impairment Due to Abnormal Motion and Ankylosis of Cervical Region : Lateral Bending)

ค่าเฉลี่ยพิสัยของการเอียงคอก็คือ 90° สัดส่วนของการเคลื่อนไหวบริเวณคอในท่าเอียงค้อมีค่าร้อยละ 25 ของการเคลื่อนไหวส่วนคอทั้งหมด				
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ				
ก.	มุมเอียงคอไปทางขวา จากตำแหน่งแรกหรือ แนวกกลาง (0°) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวส่วนคอ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
		สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
	0°	45°	0°	4
	15°	30°	15°	2
	30°	15°	30°	1
	45°	0°	45°	0
ข.	การหมุนคอไปทางซ้าย จากตำแหน่งแรกหรือ แนวกกลาง (0°) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวส่วนคอ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
		สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
	0°	45°	0°	4
	15°	30°	15°	2
	30°	15°	30°	1
	45°	0°	45°	0
ค. ข้อกระดูกคอยึดติดที่ตำแหน่งต่าง ๆ				
	0° (ตำแหน่งแรกหรือกลาง)	8		
	15°	20		
	30°	30		
	45° (เอียงคอทางขวาหรือซ้ายเต็มที่)	40		

หญิงไทยโตอายุ 38 ปี วัดค่าการเอียงคอทางซ้ายที่กลางกะโหลกศีรษะได้ 20°, 35°, 35° และ 40° ที่ T₁ อ่านค่าได้ 5°, 5°, 10° และ 10° ตามลำดับ

ดังนั้น ค่ามุมเอียงคอทางซ้ายมีค่า (20° - 5°), (35° - 5°), (35° - 10°), (40° - 10°) คือ 15°, 30°, 25°, 30° ค่ามุม 15° ไม่ควรนำมาใช้ ส่วนค่าที่เหลือถือได้ว่าเป็นค่ามุมที่สมบูรณ์ตามเกณฑ์ (เนื่องจากแตกต่างกันไม่เกิน 5° หรือร้อยละ 10 ของค่ากลาง) ค่ามุมเอียงคอทางซ้ายสูงสุดคือ 30°

ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้สูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการเอียงคอไปทางซ้ายคิดเป็นร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-13)

ข้อกระดูกคอยึดติดในท่าคอเอียง (Ankylosis)

วิธีวัด

1. ปรับเครื่องวัดความเอียงโดยการวางเครื่องวัดบนโต๊ะให้เข็มของเครื่องวัดอยู่ที่ตำแหน่ง 0°
2. วางเครื่องวัดความเอียงเครื่องแรกในระนาบ Frontal plane ที่ตำแหน่งจุดยอดแหลมที่ T₁ และเครื่องที่ 2 บนกลางกะโหลกศีรษะ

3. ตรวจสอบว่าผู้รับการประเมินเอียงคอได้หรือไม่ หรือไม่สามารถจัดให้คอกลับมาอยู่ในแนวกลาง ถ้าผู้รับการประเมินยังเคลื่อนไหวคอได้และไม่สามารถจัดให้คอกลับมาอยู่ในแนวกลาง ให้อ่านค่ามุมที่ใกล้กับตำแหน่งค่ากลาง หรือ 0° ให้มากที่สุด ค่ามุมที่อ่านได้นี้คือค่ามุมข้อกระดูกคอที่ยึดติด ซึ่งสามารถนำไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพในท่าคอเอียง (รูปที่ 4-16 ข.)

4. นำค่ามุมข้อกระดูกคอที่ยึดติดในท่าคอเอียงไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-13)

3. การหมุนคอ (Cervical Rotation)

วิธีวัด

จัดทำให้ผู้รับการประเมินนอนหงายบนเตียงตรวจ และให้ไหล่ทั้ง 2 ข้างวางราบกับพื้นเตียง ใช้เครื่องวัดเพียงเครื่องเดียว

3.1 อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจวิธีวัดมุม แล้วให้ผู้รับการประเมินทำการอบอุ่นร่างกาย ก่อนวัด ปรับเครื่องวัดให้เข็มอยู่ในตำแหน่ง 0°

3.2 ให้ผู้รับการประเมินนอนหงายบนเตียง ถอดเสื้อออกเพื่อให้เห็นไหล่ และสามารถเห็นการหมุนลำตัว (Thoraco-Lumbar) แพทย์ผู้ตรวจยืนอยู่เหนือเตียง และวางเครื่องวัดในแนวขวางบนหน้าผาก (รูปที่ 4-17 ก.) จัดศีรษะโดยให้จมูกชี้ไปที่เพดานและเข็มบนเครื่องวัดอ่านที่ตำแหน่ง 0° การหมุนคอทางขวาและซ้ายในแต่ละท่า ต้องมีค่าแตกต่างกันไม่เกิน 5° หรือร้อยละ 10 ของค่ากลาง ค่ามุมที่จะนำไปประเมินการสูญเสียสมรรถภาพต้องใช้ค่ามุมมากที่สุดที่อยู่ในเกณฑ์

3.6 นำค่ามุมหมุนคามากที่สุดทางขวาและทางซ้าย ไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรจากการหมุนคอ (ตารางที่ 4-14)

3.7 นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนคอไปทางขวาและทางซ้ายมาบวกกัน จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการหมุนคอทั้งหมดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

รูปที่ 4-17 แสดงวิธีวัดมุมการหมุนคอ



ตารางที่ 4-14 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนคอที่ผิดปกติ และข้อกระดูกคอยึดติด (Impairments Due to Abnormal Motion and Ankylosis of the Cervical Region : Rotation)

ค่าพิสัยการหมุนคอเฉลี่ย 160 ⁰				
สัดส่วนการเคลื่อนไหวของการหมุนคอมีค่าร้อยละ 35 ของการเคลื่อนไหวส่วนคอทั้งหมด				
การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ				
ก.	การหมุนคอไปทางขวา จากตำแหน่งกลาง (0 ⁰) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวส่วนคอ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
		สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
	0 ⁰	80 ⁰	0 ⁰	6
	20 ⁰	60 ⁰	20 ⁰	4
	40 ⁰	40 ⁰	40 ⁰	2
	60 ⁰	20 ⁰	60 ⁰	1
	80 ⁰	0 ⁰	ตั้งแต่ 80 ⁰ ขึ้นไป	0
ข.	การหมุนคอไปทางซ้าย จากตำแหน่งกลาง (0 ⁰) ไปถึง	ค่ามุมการเคลื่อนไหวส่วนคอ		ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
		สูญเสีย	ยังคงเหลืออยู่	
	0 ⁰	80 ⁰	0 ⁰	6
	20 ⁰	60 ⁰	20 ⁰	4
	40 ⁰	40 ⁰	40 ⁰	2
	60 ⁰	20 ⁰	60 ⁰	1
	80 ⁰	0 ⁰	ตั้งแต่ 80 ⁰ ขึ้นไป	0
ค.	ข้อกระดูกคอยึดติดในท่าคอหมุนที่ตำแหน่งต่าง ๆ			
	0 ⁰ (ตำแหน่งกลาง)			12
	20 ⁰			20
	40 ⁰			30
	60 ⁰			40
	80 ⁰ (คอหมุนทางขวาหรือซ้ายเต็มที่)			50

ตัวอย่างที่ 4.22

ประวัติ

ชายไทยอายุ 45 ปี วัดมุมหมุนคอทางซ้ายได้ 15°, 35°, 55°, 60° และ 55° จงประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของชายผู้นี้

ผลการประเมิน

ชายผู้นี้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ค่ามุมหมุนคอ 2 ค่าแรกที่วัดได้ถือว่าไม่สมบูรณ์ ไม่ต้องนำมาใช้ ส่วนค่ามุมอีก 3 ค่า ถือว่าเป็นค่ามุมที่สมบูรณ์ตามเกณฑ์

ดังนั้น ค่ามุมหมุนคอทางซ้ายมากที่สุดคือ 60°

นำค่ามุมไปประเมินหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการหมุนคอทางซ้าย (ตารางที่ 4-14) จะได้ค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย

ข้อกระดูกคอยึดติด (Ankylosis) ในตำแหน่งคอหมอน

วิธีการวัด

1. ตรวจดูว่าผู้รับการประเมินสามารถหมุนคอได้หรือไม่ และสามารถหมุนศีรษะให้คอกลับมาอยู่ในตำแหน่งกลางได้หรือไม่ ถ้าผู้รับการประเมินยังพอมุนคอได้บ้าง พยายามให้ทำการหมุนคอจนกระทั่งเข้ามาอยู่ในตำแหน่งใกล้จุดในแนวกลางมากที่สุด แล้วอ่านค่ามุมข้อกระดูกคอยึดติดที่ตำแหน่งใกล้แนวกลางมากที่สุด (รูปที่ 4-17)
2. วางเครื่องวัดบนหน้าผากในตำแหน่งที่ข้อกระดูกคอยึดติด แล้วอ่านค่ามุม
3. นำค่ามุมข้อกระดูกคอยึดติดในตำแหน่งคอหมอน ไปคำนวณหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-14)

ชายไทยคู่อายุ 34 ปี วัดค่ามุมข้อกระดูกคอยึดติดในตำแหน่งคอหมอนไปทางขวา 25° และค่ามุมพื้นฐานเป็น 5° ดังนั้น ค่ามุมข้อกระดูกคอยึดติดที่ตำแหน่งคอหมอนทางขวาคือ $25^{\circ} - 5^{\circ}$ เท่ากับ 20°

การสูญเสียสมรรถภาพของชายผู้นี้มีค่าร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-14)

แนะนำให้ใช้รูปที่ 4-18 แสดงแบบการบันทึกประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนคอ

รูปที่ 4-18 แบบการบันทึกประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของ สันหลังส่วนคอ [Cervical Range of Motion (ROM)]*

ชื่อ..... สกุล..... อายุ..... ปี เพศ..... วันที่..... ลำดับที่.....

การเคลื่อนไหว	การตรวจวัด	พิสัย					
การก้มคอ	ค่ามุมที่ตำแหน่งกลางกระดูกสันหลัง						
	ค่ามุมที่ตำแหน่ง T ₁						
	ค่ามุมก้มคอ						
	± 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมก้มคอสูงสุด						
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
การแอ่นคอ	ค่ามุมที่ตำแหน่งกลางกระดูกสันหลัง						
	ค่ามุมที่ตำแหน่ง T ₁						
	ค่ามุมแอ่นคอ						
	± 10% และ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมแอ่นคอสูงสุด						
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
ข้อกระดูกคอ ยึดติดในท่าก้มหรือแอ่นคอ	ตำแหน่ง	(ไม่รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ					
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ	อันเนื่องมาจากความผิดปกติของการก้มคอหรือแอ่นคอ)					
การเอียงคอไปทางขวา	ค่ามุมที่ตำแหน่งกลางกระดูกสันหลัง						
	ค่ามุมที่ตำแหน่ง T ₁						
	ค่ามุมเอียงคอไปทางขวา						
	± 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมเอียงคอไปทางขวาสูงสุด						
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						

การเคลื่อนไหว	การตรวจวัด	พิสัย					
การเอียงคอไปทางซ้าย	ค่ามุมที่ตำแหน่งกลางกะโหลกศีรษะ						
	ค่ามุมที่ตำแหน่ง T ₁						
	ค่ามุมเอียงคอไปทางซ้าย						
	± 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมเอียงคอไปทางซ้ายสูงสุด						
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
ข้อกระดูกคอยึดติดในท่าเอียงคอซ้าย/ขวา	ตำแหน่ง	(ไม่รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ อันเนื่องมาจากความผิดปกติของการเอียงคอ)					
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
การหมุนคอไปทางขวา	ค่ามุมหมุนคอไปทางขวา						
	± 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมหมุนคอไปทางขวาสูงสุด						
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
การหมุนคอไปทางซ้าย	ค่ามุมหมุนคอไปทางซ้าย						
	± 10% หรือ 5°	ใช่	ไม่ใช่				
	ค่ามุมหมุนคอไปทางซ้ายสูงสุด						
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
ข้อกระดูกคอยึดติดในท่าหมุนคอ	ตำแหน่ง	(ไม่รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพอื่น ๆ อันเนื่องมาจากความผิดปกติของการหมุนคอ)					
	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ						
- รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของสันหลังส่วนคอรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อกระดูกคอยึดติด * เป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ.....ของทั้งร่างกาย - รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของสันหลังส่วนคอ(คือผลบวกของร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพจากการก้มคอ/การแอ่นคอ/การเอียงคอทางขวา/การเอียงคอทางซ้าย/การหมุนคอทางขวา/การหมุนคอทางซ้าย) = ร้อยละ ของทั้งร่างกาย							

* ถ้ามีข้อกระดูกคอยึดติดร่วมด้วย ต้องรวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากข้อยึดติดเข้ากับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ (โดยใช้ตารางคำนวณ) ถ้ามีข้อยึดติดในหลายระนาบต้องนำค่าสูญเสีย สมรรถภาพในแต่ละระนาบมารวมกันก่อน (โดยใช้ตารางคำนวณ) แล้วจึงนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติอีกครั้งหนึ่งโดยใช้ตารางคำนวณ

4.12 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของรากประสาทและ/หรือไขสันหลัง (Rating Impairment of Nerve Root and / or Spinal Cord)

เมื่อเลือกใช้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพด้วยวิธี ROM มีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาการสูญเสียสมรรถภาพของรากประสาทหรือไขสันหลังควบคู่กันไปด้วย

การประสบอันตรายหรือการเจ็บป่วยเกิดที่สันหลังส่วนคอ อาจทำให้เกิดการกดทับรากประสาท ซึ่งแสดงออกโดยมีการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง หรือกล้ามเนื้อบริเวณแขนและมืออ่อนแรง ถ้ามีการกดทับไขสันหลังจะตรวจพบ Long tract signs

การประสบอันตรายที่สันหลังส่วนอก อาจมีการกดทับไขสันหลัง และตรวจพบ Long tract signs ได้ แต่จะไม่ค่อยพบการกดทับรากประสาท ตรงกันข้าม ถ้าเกิดที่สันหลังส่วนเอวกระเบนเหน็บ มักจะไม่พบการกดทับไขสันหลัง เพราะไขสันหลังสิ้นสุดที่ปล้องกระดูก L₁ จึงมักเกิดการกดทับรากประสาท ทำให้เกิดกลุ่มอาการ Cauda equina หรือกดเฉพาะรากประสาทอย่างเดียว ทำให้เกิดอาการบริเวณขาและเท้า ซึ่งพบได้บ่อยกว่า

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทให้ทำการประเมินการสูญเสียดังต่อไปนี้

1. ตรวจหาเส้นประสาททั้งหมดที่ได้รับอันตราย โดยใช้การตรวจร่างกาย และอาศัยแผนภูมิผิวหนังที่รากประสาทรับความรู้สึก ที่บ่งบอกถึงโซนเฉพาะของแต่ละรากประสาท (Dermatome Distribution Chart) บริเวณขาและเท้า (รูปที่ 4-1) แขนและมือ (รูปที่ 4-2)

2. ตรวจหาระดับความรุนแรงของการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง และสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อที่เกิดจากการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาท (ตารางที่ 4-15 และตาราง 4-16)

3. ตรวจหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดที่เกิดจากรากประสาทสูญเสียหน้าที่การทำงาน (Nerve Dysfunction) บริเวณแขน (ตารางที่ 4-17) บริเวณขา (ตารางที่ 4-18)

4. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังให้ใช้ค่าที่ได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียความรู้สึกตามระดับความรุนแรง (ตารางที่ 4-15) กับค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากการสูญเสียความรู้สึกของรากประสาทนั้น (ตารางที่ 4-17 และ 4-18)

5. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อให้ใช้ค่าที่ได้จากผลคูณของค่าร้อยละการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามระดับความรุนแรง (ตารางที่ 4-16) กับค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของรากประสาทนั้น (ตารางที่ 4-17 และ 4-18)

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียทั้งความรู้สึกที่ผิวหนังและกำลังกล้ามเนื้อของรากประสาทเส้นเดียวกัน ให้หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากทั้ง 2 ส่วน (การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง และการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ) มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือหรือขาและเท้า

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของแขนร่วมกับขาข้างเดียวกัน ให้เปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละส่วนเป็นของทั้งร่างกายก่อน แล้วจึงจะนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งสองส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

6. การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนไปเป็นของทั้งร่างกายให้คูณด้วย 0.6 ส่วนของขาไปเป็นของทั้งร่างกายให้คูณด้วย 0.4 การเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากวิธี ROM ที่ประเมินตามส่วนต่างๆ ของสันหลังที่มีหน่วยเป็นของส่วนคอ ส่วนอก ส่วนเอว ไปเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ให้ใช้ค่าที่ได้จากการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะเส้นประสาทคูณกับตัวเลขที่กำหนดตามส่วนต่างๆ ของสันหลัง ดังนี้ ส่วนคอคูณด้วย 0.8 ส่วนอกคูณด้วย 0.4 และส่วนเอวกระเบนเหน็บคูณด้วย 0.9

ค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้ถ้าเกิน 100% ก็ให้ปรับเป็น 100% รายละเอียดให้ศึกษาจากหัวข้อที่ 4.13

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาท 2 ข้าง (Bilateral) หรือมีผลกระทบ (สูญเสีย) ต่อไขสันหลัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้รับการประเมินที่มีการบาดเจ็บศีรษะและสมอง ให้ปรึกษาอายุรแพทย์ สาขาประสาทวิทยา (Neurologist) และ/หรือ ประสาทศัลยแพทย์ (Neurosurgeon) และทำการทบทวนเกณฑ์การวินิจฉัยโรคทางระบบประสาทจากบทที่ 5 ระบบประสาทส่วนกลางและเส้นประสาทก่อน

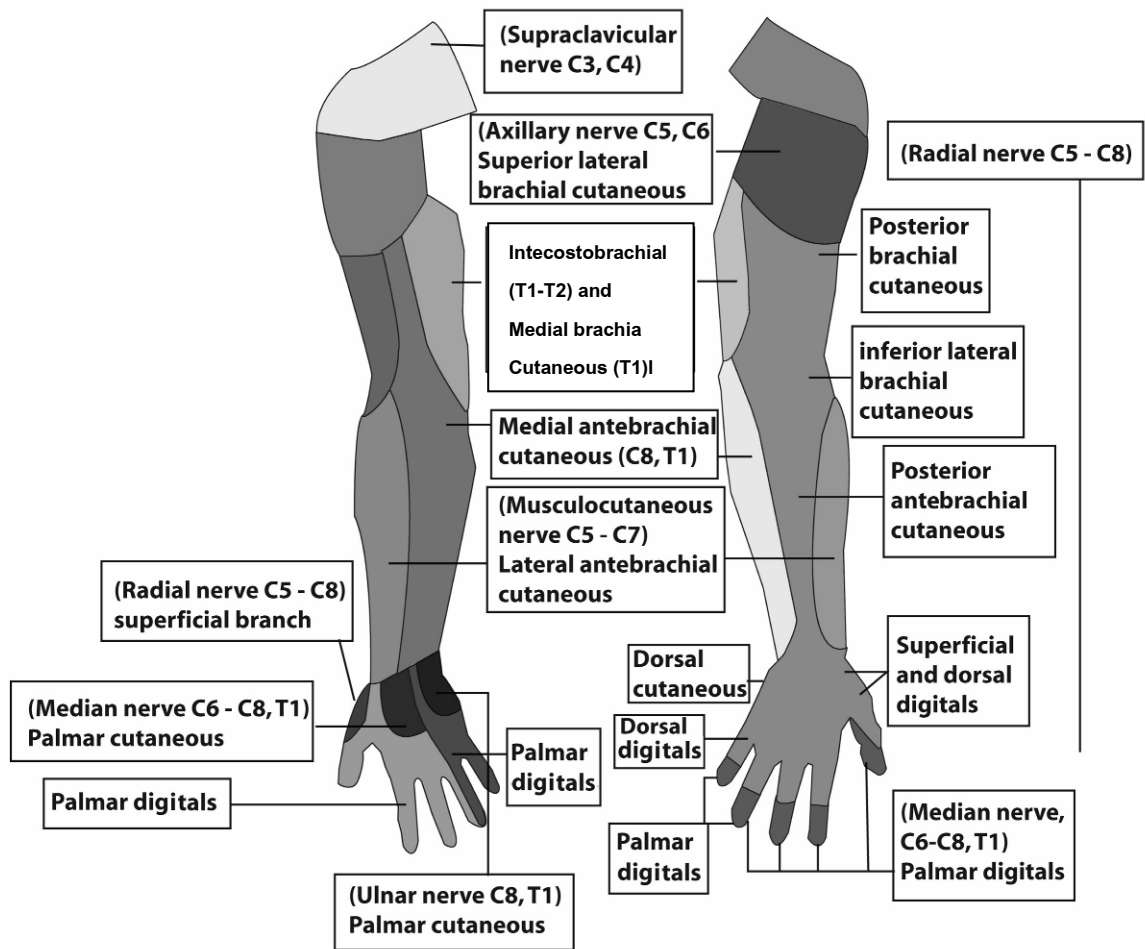
แพทย์ผู้ประเมินควรตัดสินใจให้ดีในการเลือกวิธีประเมินที่เหมาะสม จากเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพบทที่ 4 ด้วยสันหลัง หรือ บทที่ 4 ด้วยระบบประสาท เพียงบทใดบทหนึ่งที่เหมาะสมที่สุด

ตารางที่ 4-15 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียการรับรู้สัมผัสที่ผิวหนัง (Determining Impairment Due to Sensory Loss)

ก. การแบ่งระดับความรุนแรงของการสูญเสียการรับรู้สัมผัส		
ระดับ	ลักษณะการสูญเสียการรับรู้สัมผัสที่ผิวหนัง	ร้อยละของการสูญเสียการรับรู้สัมผัส
5	ไม่มีการสูญเสียการรับรู้สัมผัส ไม่มีความรู้สึกที่ผิดปกติหรือเจ็บปวด	0
4	มีการรับรู้สัมผัสจากการสัมผัสเบาๆ (Light touch) ลดลง อาจไม่มีหรือมีความรู้สึกที่ผิดปกติหรือเจ็บปวดเล็กน้อย ซึ่งไม่รบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวัน	1 – 25
3	มีการรับรู้สัมผัสจากการสัมผัสเบาๆ (Light Touch) และ Two-point discrimination ลดลง และ มีความรู้สึกที่ผิดปกติหรือเจ็บปวดเล็กน้อย ที่รบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่าง	26 – 60
2	มีการรับรู้สัมผัสเจ็บปวด และการรับรู้สัมผัสสัมผัสลดลง ร่วมกับมีความรู้สึกที่ผิดปกติหรือเจ็บปวดในระดับปานกลางที่อาจทำให้ประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างไม่ได้	61 – 80
1	ไม่สามารถรับรู้สัมผัสสัมผัสและเจ็บปวดที่ผิวหนังชั้นตื้น (Superficial Cutaneous Pain) แต่ยังรับรู้สัมผัสเจ็บปวดที่ผิวหนังชั้นลึก (Deep Cutaneous Pain) ได้ ร่วมกับการมีความรู้สึกผิดปกติหรือเจ็บปวดที่รุนแรงจนทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันเกือบทั้งหมด	81 – 99
0	ไม่สามารถรับรู้สัมผัสใดๆที่ผิวหนัง แต่มีความรู้สึกที่ผิดปกติหรือเจ็บปวดอย่างรุนแรง จนไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมด	100
ข. วิธีการตรวจ		
1.	ตรวจหาบริเวณผิวหนังที่สูญเสียการรับรู้สัมผัสจากแผนภูมิ Dermatome รูปที่ 4-1, 4-2	
2.	หาเส้นประสาทที่รับรู้สัมผัสของผิวหนังบริเวณดังกล่าวตามข้อ 1 จากตารางที่ 2-12 ก, 2-12 ข และรูป 2 -48 (หน้า 348 – 352)	
3.	จัดระดับความรุนแรงของการสูญเสียการรับรู้สัมผัสหรือเจ็บปวด ตามวิธีการในข้อ ก.	
4.	หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนและมือ ขาและเท้า ที่เกิดจากการสูญเสียการรับรู้สัมผัสหรือเจ็บปวดของเส้นประสาทแต่ละเส้น (ตารางที่ 4-17 , 4-18) (หน้า 353) และข่ายประสาทแขน (ตารางที่ 2-14) (หน้า 359)	
5.	นำค่าระดับความรุนแรงของการสูญเสียการรับรู้สัมผัส คูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของเส้นประสาทแต่ละเส้นที่ได้จากข้อ 4	

ตารางที่ 4-16 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (Determining Impairment Due to Loss of Power and Motor Deficits)

ก. การแบ่งระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ		
ระดับ	ความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อ	ร้อยละของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ
5	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้และสู้แรงต้านได้เต็มที่	0
4	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้ และสู้แรงต้านได้บ้าง	1 - 25
3	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงได้ แต่สู้แรงต้านไม่ได้เลย	26 - 50
2	เคลื่อนไหวข้อต้านแรงโน้มถ่วงไม่ได้	51 - 75
1	เคลื่อนไหวข้อไม่ได้ แต่ยังตรวจพบการหดตัวของกล้ามเนื้อ	76 - 99
0	ตรวจไม่พบการหดตัวของกล้ามเนื้อ	100
ข. วิธีการตรวจ		
1	ตรวจหาการเคลื่อนไหวผิดปกติของข้อ (การงอ, การเหยียด ฯลฯ) ที่เกิดจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง	
2	ตรวจหากล้ามเนื้อที่อ่อนแรงพร้อมข้อเส้นประสาทที่ได้รับอันตรายตามข้อ 1	
3	จัดระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อตามวิธีการในข้อ ก.	
4	หาค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนและมือ ขาและเท้า ที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของรากประสาทแต่ละเส้น (ตารางที่ 4-17 , 4-18 , 2-11 , 2-13 และ 2-37)	
5	นำค่าระดับความรุนแรงของการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ คูณกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของรากประสาทแต่ละเส้นที่ได้จากข้อ 4	



รูป แสดงบริเวณผิวหนังของแขนที่รับรู้ความรู้สึกจากเส้นประสาทส่วนปลายและรากประสาทโดยนำมาจากรูปที่ 2-48 ในบทที่ 2

ตารางที่ 2-12 ก ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน (Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanation From the Brachial Plexus)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Muscular branches Dorsal scapular (C ₅) Long thoracic (C ₅ , C ₆ , C ₇) Suprascapular (C ₅ , C ₆) Lateral pectoral (C ₅ , C ₆ , C ₇) Medial pectoral (C ₈ , T ₁) Upper subscapular (C ₅ , C ₆) Lower subscapular (C ₅ , C ₆) Thoracodorsal (C ₆ , C ₇ , C ₈)	ไม่มีชื่อ		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Sternum, Scalenus, and Subclavius ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Rhomboideus major and minor, Levator scapulae ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Serratus anterior ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Supraspinatus and Infraspinatus ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Pectoralis major ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Pectoralis major and minor ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Subscapularis ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Teres major and Subscapularis ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Latissimus dorsi
Medial brachial cutaneous (T ₁)			รับความรู้สึกจากด้าน Anteromedial surface of arm (with intercostobrachial)
Intercostobrachial (T ₂)			รับความรู้สึกจาก Posteromedial surface of arm (with medial brachial cutaneous)
Medial antebrachial cutaneous (C ₈ , T ₁)			รับความรู้สึกจากด้าน Anteromedial surface of arm, Anteromedial half of forearm , and Posteromedial third of elbow, forearm, and wrist
Musculocutaneous (C ₅ , C ₆ , C ₇)	ไม่มีชื่อ		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Coracobrachialis, Biceps Brachii, Brachialis
	Lateral antebrachial cutaneous		รับความรู้สึกจากด้าน Anterolateral half and posterolateral third of forearm
Axillary (C ₅ , C ₆)	Teres minor branch		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Teres minor
	Anterior		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Deltoid (ส่วนกลางและส่วนหน้า)
	Posterior	Muscular branches	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Deltoid (ส่วนหลัง)
		Upper lateral brachial cutaneous	รับรู้ความรู้สึกจากผิวหนัง บริเวณครึ่งล่างของกล้ามเนื้อ Deltoid

ตารางที่ 2-12 ก ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน (Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanation From the Brachial Plexus) (ต่อ)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Radial (C ₅ , C ₆ , C ₇ , C ₈ , + T ₁)	ไม่มีชื่อ		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Triceps brachii, Anconeus, Brachioradialis, Extensor carpi radialis longus, Brachialis (lateral part)
	Ulnar collateral		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Medial head of triceps Brachii
	Posterior brachial cutaneous		รับความรู้สึกจากด้าน Distal posterocentral surface of arm as far as olecranon
	Inferior lateral brachial cutaneous		รับความรู้สึกจากด้าน Distal posterolateral surface of arm and elbow
	Posterior anterbrachial cutaneous		รับความรู้สึกจากด้าน Posterocentral surface of forearm
	Superficial terminal	Dorsal Branches	รับความรู้สึกจากด้าน Posterolateral half of wrist and hand
		Dorsal Digitals (5 Branches)	รับความรู้สึกจาก Dorsum of thumb, Index, Middle, and Ring (radial half) fingers up to middle phalanx
	Deep terminal	ไม่มีชื่อ	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Extensor carpi radialis brevis, supinator
		Superficial Branch	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Extensor digitorum communis, Extensor digiti minimi, Extensor carpi ulnaris
		Deep Branch	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Extensor pollicis longus, Extensor pollicis brevis, Abductor pollicis longus, Extensor indicis proprius รับความรู้สึกจาก Wrist joint capsule

ตารางที่ 2-12 ข ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน (Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanation From the Brachial Plexus)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Median ($\pm$ C ₅ , C ₆ , C ₇ , C ₈ , T ₁)	ไม่มีชื่อ	Cubital fossa and forearm branches	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Pronator teres, Flexor carpi radialis, Palmaris longus, Flexor digitorum superficialis
	Anterior interosseus		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Radial half of flexor digitorum profundus of the index and middle fingers, Flexor pollicis longus, Pronator quadratus
	Palmar cutaneous		รับรู้ความรู้สึกจากด้าน Roldal surface ของฝ่ามือ
	Thenar muscular		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Abductor pollicis brevis, Flexor pollicis brevis (superficial head) and Opponens pollicis รับความรู้สึกจาก First web space, Palmar and distal dorsal surfaces of thumb, Index (radial side)
	Common palmar radial digital	1 st Lumbrical branch	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ 1 st Lumbrical
		Proper palmar digitals (3 branches)	รับรู้ความรู้สึกจาก 1 st web space (palmar), Palmar and distal dorsal surfaces of thumb (both sides) and index (radial side)
	Common palmar central digital	2 nd Lumbrical branch	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ 2 nd Lumbrical
		Proper palmar digital (2 branches)	รับรู้ความรู้สึกจาก 2 nd web space (palmar), Palmar and distal dorsal surfaces of contiguous sides of index and middle fingers
	Common palmar ulnar digital	Proper palmar digital (2 branches)	รับรู้ความรู้สึกจาก 3 rd web space (palmar), Palmar and distal dorsal surfaces of contiguous sides of middle and ring fingers

ตารางที่ 2-12 ข ต้นกำเนิดและหน้าที่ของเส้นประสาทของแขนที่แตกแขนงมาจากข่ายประสาทแขน(Origins and Functions of the Peripheral Nerves of the Upper Extremity Emanation From the Brachial Plexus) (ต่อ)

เส้นประสาท	แขนงแรก	แขนงรอง	หน้าที่
Ulnar ($\pm$ C ₇ , C ₈ , T ₁)	ไม่มีชื่อ	Forearm branches	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Flexor carpi ulnaris, Ulnar half of flexor digitorum profundus (ring and little fingers)
	Palmar cutaneous		รับความรู้สึกจากด้าน Ulnar surface of palm and wrist
	Dorsal cutaneous	Dorsal branches	รับความรู้สึกจากด้าน Ulnar dorsum of wrist and hand
		Dorsal digitals (3 branches)	รับความรู้สึกจากด้าน Dorsum of ring finger (ulnar proximal half), little finger (up to nail root) and 4 th web space
	Superficial palmar	Palmaris brevis br.	ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Palmaris brevis
		Proper palmar digitals (3 branches)	รับความรู้สึกจากด้าน Palmar and distal dorsal surface of ring (ulnar half) and little finger (both sides)
	Deep palmar		ส่งการไปยังกล้ามเนื้อ Adductor pollicis, Flexor pollicis brevis (deep head), Abductor digiti minimi, Flexor digiti minimi brevis, Opponens digiti minimi, 3 rd and 4 th Lumbricals, All interossei

ตารางที่ 4-17 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนที่เกิดจากการประสบอันตรายของรากประสาทคอข้างเดียว
(Unilateral Spinal Nerve Root Upper Extremity Impairment)

รากประสาท ที่สูญเสียสมรรถภาพ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนที่เกิดจาก		
	การสูญเสียความรู้สึก หรือ เกิดความเจ็บปวด	การสูญเสีย กำลังกล้ามเนื้อ	การสูญเสีย ความรู้สึกและ กำลังกล้ามเนื้อรวมกัน
C ₅	5	30	34
C ₆	8	35	40
C ₇	5	35	38
C ₈	5	45	48
T ₁	5	20	24

ตารางที่ 4-18 ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาที่เกิดจากการประสบอันตรายของรากประสาทเอวข้างเดียว
(Unilateral Spinal Nerve Root Lower Extremity Impairment)

รากประสาทเอว ที่สูญเสียสมรรถภาพ	ค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของขาที่เกิดจาก		
	การสูญเสียความรู้สึกที่ ผิวหนังหรือเกิดการ เจ็บปวด	การสูญเสียกำลัง กล้ามเนื้อ	การสูญเสียความรู้สึกและ กำลังกล้ามเนื้อรวมกัน
L ₃	5	20	24
L ₄	5	34	37
L ₅	5	37	40
S ₁	5	20	24

* การหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของขาให้ศึกษารายละเอียดจากหัวข้อการสูญเสียสมรรถภาพของรากประสาท

4.12 ยกตัวอย่างการประเมินโดยวิธี ROM

ตัวอย่างที่ 4.23

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย จากภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท ร่วมกับมีอาการแสดงทางพยาธิสภาพของรากประสาท (Radiculopathy)

ประวัติ

ชายไทยอายุ 50 ปี ประสบอันตรายตกจากที่สูง ทำให้เกิดอาการปวดเอวทันที ปวดร้าวตามเส้นประสาท Sciatic ข้างซ้าย ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นภาวะหมอนรองกระดูกสันหลังส่วนเอวกดทับรากประสาท และได้รับการรักษาทางยา และกายภาพบำบัด เป็นเวลา 4 เดือน อาการปวดตามรากประสาทไม่ทุเลา จึงได้รับการผ่าตัด หลังผ่าตัดอาการปวดดีขึ้นจนเกือบเป็นปกติ แต่หลังผ่าตัด 15 เดือน เกิดประสบอันตรายเส้นลัมบะยกกล่องบรรจุชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ ผลการตรวจ MRI พบว่า หมอนรองกระดูกสันหลังยื่นออกมากดทับรากประสาทซ้ำที่ระดับเดิมอีก และกดข้างเดียวกันกับครั้งก่อน ผู้รับการประเมินได้รับการผ่าตัดหมอนรองกระดูกซ้ำครั้งที่ 2 แต่หลังผ่าตัดครั้งที่ 2 อาการปวดไม่ทุเลา

อาการปัจจุบัน	ผู้รับการประเมินยังคงมีอาการปวดเอวและปวดร้าวไปที่ขาข้างซ้าย อาการปวดคงที่มาตลอดเป็นเวลาหลายเดือน
การตรวจร่างกาย	พบรอยแผลผ่าตัดบริเวณสันหลังส่วนเอว การตรวจ SLR ข้างซ้ายให้ผลบวกที่ 30° ผลการตรวจ Achilles reflex ข้างซ้ายให้ผลลบ มีอาการชาและสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังโซนจำเพาะ S_1 ข้างซ้าย ผลการตรวจวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลังส่วนเอวและการตรวจ SLR โดยใช้เครื่องวัดความเอียง 2 เครื่อง มีผลการตรวจดังนี้ มุมแอ่นเอวที่แท้จริง 20° มุมก้มเอวที่แท้จริง 30° มุมก้มกระเบนเหน็บ (สะโพก) มีค่า 45° มุมเอียงเอวข้างซ้าย 20° มุมเอียงเอวข้างขวา 25° การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังบริเวณโซนเฉพาะ S_1 อยู่ในระดับ 4 ตามตารางที่ 4-15 กำลังกล้ามเนื้อที่ควบคุมโดยรากประสาท S_1 อ่อนแรงในระดับ 4 ตามตารางที่ 4-16
การตรวจพิเศษทางคลินิกผลการตรวจ MRI	หลังการประคบอุ่นรายครั้งที่ 2 พบว่า หมอนรองกระดูกสันหลังกดทับรากประสาท กลับเป็นซ้ำที่ระดับเดิม และผลการตรวจด้วย MRI พร้อมกับการฉีดสาร Gadolinium หลังผ่าตัดครั้งที่ 2 ปรากฏว่ายังคงมีอาการกดทับรากประสาทอยู่อย่างเดิม เนื่องจากมีพังผืดจากการผ่าตัดกดทับรากประสาท ภาพถ่ายรังสีธรรมดาพบว่า ช่องหมอนรองกระดูกสันหลังแคบลงบริเวณ $L_5 - S_1$
การวินิจฉัยโรค	Recurrent Herniated Disc with Radiculopathy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากตารางที่ 4-7 ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการได้รับการผ่าตัดหมอนรองกระดูกสันหลังและมีอาการหลงเหลืออยู่ในเวชระเบียนระบุว่า ยังคงมีอาการเจ็บปวดและหลังแข็ง ทำให้สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย การผ่าตัดครั้งที่ 2 ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้ง 2 ส่วนมาบวกกันจะได้ค่าร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 4-8 ผู้รับการประเมินมีค่ามุมแอ่นเอวที่แท้จริง 20° ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย มีมุมก้มเอวที่แท้จริง 30° เมื่อมุมก้มที่กระเบนเหน็บ (สะโพก) มีค่า 45° ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-8) นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของการก้มและการแอ่นเอวมารวมกัน คือ $2\% + 4\% = 6\%$ ของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 4-9 การเอียงเอวข้างขวา 25° ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพ การเอียงเอวไปทางซ้าย 20° มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย ดังนั้น ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนเอว คือ $6\% + 1\% = 7\%$ ของทั้งร่างกาย จากตารางที่ 4-15 ผู้รับการประเมินสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังระดับ 4 มีค่าการสูญเสียความรู้สึกร้อยละ 25 (ใช้ค่าสูงสุด) จากการสูญเสียรากประสาท S_1 นำค่าร้อยละการสูญเสียความรู้สึกคือ 25% มาคูณกับค่าการสูญเสียความรู้สึกสัมผัสสูงสุดของรากประสาท S_1 เท่ากับ 5% (ตารางที่ 4-18) ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียความรู้สึกสัมผัสเท่ากับ $25\% \times 5\% = 1.25\% = 1\%$ ของขา (ปรับเป็นจำนวนเต็ม)

จากตารางที่ 4-16 ผู้รับการประเมินสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อในระดับ 4 นำค่าร้อยละ การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อคือ 25% (ใช้ค่าสูงสุด) มาคูณกับ 20% จากตารางที่ 4-18 อันเนื่องมาจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อสูงสุดที่เกิดจากการสูญเสียการควบคุมด้วยรากประสาท S_1 ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อของรากประสาท S_1 เท่ากับ $25\% \times 20\% = 5\%$ ของขา รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพ 1% ของขา จากการสูญเสียความรู้สึกลำตัวและ 5% ของขา จากการสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ โดยใช้ตารางค่ารวม ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียรากประสาท S_1 เท่ากับ 6% ของขา หรือ $6\% \times 0.4 = 2.4\% = 2\%$ ของทั้งร่างกาย (ปรับเป็นจำนวนเต็ม)

รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมด โดยใช้ตารางค่ารวมดังนี้

จากตารางที่ 4-7 ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย

จากตารางที่ 4-8 ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหว ร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย และจากการสูญเสียของระบบประสาทร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย ดังนั้น จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพรวมร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย (12% รวม 7% รวม 2%) โดยใช้ตารางค่ารวม

ในกรณีที่แพทย์ผู้ประเมินได้รับการขอร้องให้แยกการสูญเสียสมรรถภาพออกเป็นส่วน ๆ วิธีหนึ่งที่จะทำก็คือ การประเมินอันตรายครั้งแรกได้รับการผ่าตัดแล้วไม่มีอาการหลงเหลืออยู่ โดยไม่ต้องใช้ข้อมูลจาก ROM สามารถจัดให้ผู้รับการประเมินสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับ 3 ของ DRE – Lumbar มีการสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย นำไปลบกับร้อยละ 20 ก็จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการผ่าตัดครั้งที่ 2 เพิ่มอีกร้อยละ 10

ตัวอย่างที่ 4.24

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย จากโรค Ankylosing Spondylitis

ประวัติ	ชายอายุ 35 ปี เจ็บป่วยด้วยโรค Ankylosing Spondylitis มีอาการปวดหลังจนทำงานไม่ได้ ต้องการจะออกจากงาน จึงขอร้องให้แพทย์ช่วยประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดหลังปานกลาง ไม่สามารถยืดหลังให้ตัวตรง
การตรวจร่างกาย	จากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลังส่วนนอกที่ยึดติดพบว่า ได้ค่ามุมหลังโก่งขึ้นต่ำ 60° มุมก้มอกเต็มที่ตำแหน่ง T_1 อ่านค่าได้ 35° , 45° และ 55° ที่ T_{12} อ่านค่าได้ 25° , 30° และ 40° ตามลำดับ ค่ามุมก้มอก หาได้โดยเอาค่ามุมที่ T_{12} ไปลบจากค่ามุมที่ T_1 จะได้ค่า $35^\circ - 25^\circ$, $45^\circ - 30^\circ$, $55^\circ - 40^\circ$ เท่ากับ 10° , 15° และ 15° ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ ค่ามุมหมุนนอกที่ T_1 ไปทางขวาวัดได้ 15° , 20° และ 15° ที่ T_{12} วัดได้ 5° , 10° และ 5° ตามลำดับ ดังนั้นค่ามุมหมุนนอกไปทางขวา $15^\circ - 5^\circ$, $20^\circ - 10^\circ$, $15^\circ - 5^\circ$ เท่ากับ 10° , 10° และ 10° ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ ส่วนค่ามุมหมุนนอกไปทางซ้ายวัดได้ 10° จะเห็นได้ว่าค่ามุมหมุนนอกไปทางขวาและซ้ายเท่ากัน
การวินิจฉัยโรค	Ankylosing Spondylitis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	จากตารางที่ 4-10 การสูญเสียสมรรถภาพจากปล้องสันหลังส่วนนอกยึดติดที่ 60° มีค่าเท่ากับ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย มุมก้มอกเต็มที่ 15° มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย (ตารางที่ 4-10) เนื่องจากค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากปล้องสันหลังส่วนนอกยึดติดมากกว่าค่าการสูญเสียพิสัยการเคลื่อนไหวในระนาบเดียวกัน จึงให้เลือกใช้ค่าสูงสุดคือร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

จากตารางที่ 4-11 มุมหมุนอกไปทางขวาและซ้ายมีค่า 10^0 เท่ากัน ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย $1\% + 1\% = 2\%$ เนื่องจากไม่มีการผ่าตัดและไม่มีการประคบอันตราย จึงไม่ต้องทำการประเมินตามตารางที่ 4-7 ไม่มีการสูญเสียทางระบบประสาท มีแต่การสูญเสียการเคลื่อนไหวส่วนหลังส่วนนอกอย่างเดียว ดังนั้น ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย 5% รวมกับ 2% เท่ากับร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย (ใช้ตารางค่ารวม) ถ้ามีการสูญเสียการเคลื่อนไหวที่ส่วนอื่น ๆ ของสันหลังก็ให้ประเมินแยกกัน แล้วนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากแต่ละส่วนมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

ตัวอย่างที่ 4.25

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของทั้งร่างกายจากปล้องกระดูกยุบตัว

ประวัติ หญิงอายุ 45 ปี ตกลงมาจากบันไดสูง 2 เมตร ขณะขึ้นไปหยิบกล่องกระดาษในโรงงาน ทำให้ปล้องกระดูก L₂ ยุบตัว (Burst Fracture L₂) ร้อยละ 55 และปล้องกระดูก L₃ ยุบตัวร้อยละ 20 ได้รับการรักษาโดยการใส่กายอุปกรณ์เสริมหลังและปล้องกระดูกเชื่อมติดกัน หลังประสบอันตราย 6 เดือน และสามารถกลับเข้าทำงานได้ในแผนกบริการการขาย

อาการปัจจุบัน ไม่มีอาการผิดปกติทางระบบประสาท แต่ยังคงมีอาการปวดหลัง ภายหลังทำงานหนัก

การตรวจร่างกาย กดเจ็บเล็กน้อยบริเวณกระดูกหัก การตรวจทางระบบประสาทอยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจ SLR ให้ผลลบ วัดมุมแอ่นเอวที่แท้จริงได้ 10^0 มุมก้มเอวที่แท้จริงได้ 30^0 มุมเอียงเอวทางขวาและซ้ายวัดได้ 15^0 เท่ากันทั้ง 2 ข้าง การเคลื่อนไหวของข้อสะโพกหรือมุมก้มกระเบนเหน็บเป็นปกติ

การตรวจพิเศษทางคลินิก การถ่ายภาพรังสีบริเวณสันหลังส่วนเอวพบว่า ปล้องกระดูกเชื่อมติดกันดี ปล้องกระดูก L₂ ยุบตัวร้อยละ 50 และ L₃ ยุบตัวร้อยละ 20

การวินิจฉัยโรค ปล้องกระดูก L₂ และ L₃ ยุบตัว

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย จากตารางที่ 4-7

ปล้องกระดูก L₂ ยุบตัวร้อยละ 55 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 ของทั้งร่างกาย

ปล้องกระดูก L₃ ยุบตัวร้อยละ 20 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายของ L₂ และ L₃ เท่ากับร้อยละ 16 (โดยใช้ตาราง ค่ารวม)

จากตารางที่ 4-8

ผู้รับการประเมินมีค่ามุมแอ่นเอวที่แท้จริง 10^0 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

ผู้รับการประเมินมีค่ามุมก้มเอวที่แท้จริง 30^0 และการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกหรือมุมก้มกระเบนเหน็บปกติ คือ ตั้งแต่ 45^0 ขึ้นไป มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย

จากตารางที่ 4-9

ผู้รับการประเมินมีค่ามุมเอียงเอวไปทางขวา 15^0 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย

ผู้รับการประเมินมีค่ามุมเอียงเอวไปทางซ้าย 15^0 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 2 ของทั้งร่างกาย
นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวมาบวกกันได้ เนื่องจากเป็นสันหลังส่วนเดียวกันคือ $5\% + 4\% + 2\% + 2\%$ เท่ากับ 13% ของทั้งร่างกาย

รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากตารางที่ 4-7 , 4-8 , 4-9 โดยใช้ตารางค่ารวมคือ 16% รวมกับ 13% จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 27 ของทั้งร่างกาย

4.13 เกณฑ์การแปลงค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังเฉพาะส่วน (Criteria for Converting Whole Person Impairment to Regional Spine Impairment)

ในบางครั้งแพทย์ผู้ประเมินอาจถูกขอร้องให้คำนวณค่าการสูญเสียสมรรถภาพออกมาในรูปแบบการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังเฉพาะส่วนที่สูญเสียนั้น ๆ มากกว่าการประเมินที่ได้จากค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ในกรณีเช่นนี้ผู้ประเมินก็สามารถทำได้โดยการนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายมาหารด้วยร้อยละของการทำหน้าที่ของสันหลังส่วนนั้น ๆ

เกณฑ์การแปลงค่าทำได้ดังนี้

1. การแปลงค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากวิธีการวินิจฉัยโรค (DRE Method) ไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังเฉพาะส่วน

- 1.1 สันหลังส่วนคอให้หารด้วย 0.35
- 1.2 สันหลังส่วนอกให้หารด้วย 0.20
- 1.3 สันหลังส่วนเอวกระเบนเหน็บให้หารด้วย 0.75

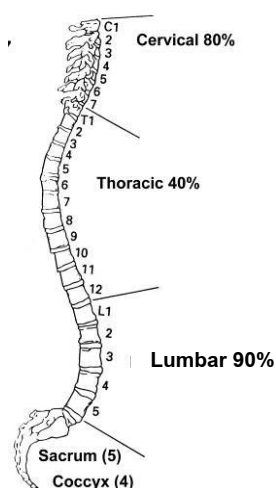
หมายเหตุ : การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากวิธีการวินิจฉัยโรค (DRE Method) กำหนดให้ความสำคัญของกระดูกสันหลังส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. กระดูกสันหลังส่วนคอ และอก มีความสำคัญในการทำหน้าที่ร้อยละ 35 ของทั้งร่างกาย
2. กระดูกสันหลังส่วนต่ออก และเอว มีความสำคัญในการทำหน้าที่ร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย
3. กระดูกสันหลังส่วนต่อเอว และกระเบนเหน็บ มีความสำคัญในการทำหน้าที่ร้อยละ 75 ของทั้งร่างกาย

2. การแปลงค่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง (ROM Method) ไปเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพสันหลังเฉพาะส่วน (รูปที่ 4-19)

- 2.1 สันหลังส่วนคอให้หารด้วย 0.80
- 2.2 สันหลังส่วนอกให้หารด้วย 0.40
- 2.3 สันหลังส่วนเอวกระเบนเหน็บให้หารด้วย 0.90

รูปที่ 4-19 ภาพด้านข้างของกระดูกสันหลังกำหนดให้ความสำคัญของการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนต่าง ๆ ดังนี้



ปล้องกระดูกสันหลังทั้งหมดแบ่งออกเป็นส่วนต่าง ๆ แต่ละส่วนจะมีค่าสูงสุดของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ดังนี้ ส่วนเอว 90% ส่วนอก 40% และส่วนคอ 80% ส่วนกระเบนเหน็บและก้นกบไม่มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพ

ตัวอย่างที่ 4.26

หญิงไทยอายุ 25 ปี ประสบอันตรายบริเวณกระดูกคอขณะทำงานในโรงงาน ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเชื่อมปล้องกระดูกคอ ขณะมารับการประเมินปล้องกระดูกคอเชื่อมติดดี จากการประเมินการสูญเสียโดยวิธีการวินิจัยโรค (DRE Method) มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 20 จงเปลี่ยนเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วนคอ

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad \text{ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วนคอ} &= 20\% \text{หารด้วย } 0.35 \\ &= 57.14\% \\ &= 57\%\end{aligned}$$

ตัวอย่างที่ 4.26

ชายไทยอายุ 55 ปี ตกจากที่สูง มีปล้องกระดูกเอวยุบตัวหลายปล้อง จากการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว (ROM Method) มีค่าการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย จงเปลี่ยนเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วนเอว

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ} \quad \text{ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเฉพาะส่วนเอว} &= 25\% \text{หารด้วย } 0.90 \\ &= 27.7\% \text{ เท่ากับ } 28\%\end{aligned}$$

ถ้าได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพเกิน 100% ก็ให้ปรับเป็น 100% ของสันหลังส่วนนั้น ๆ

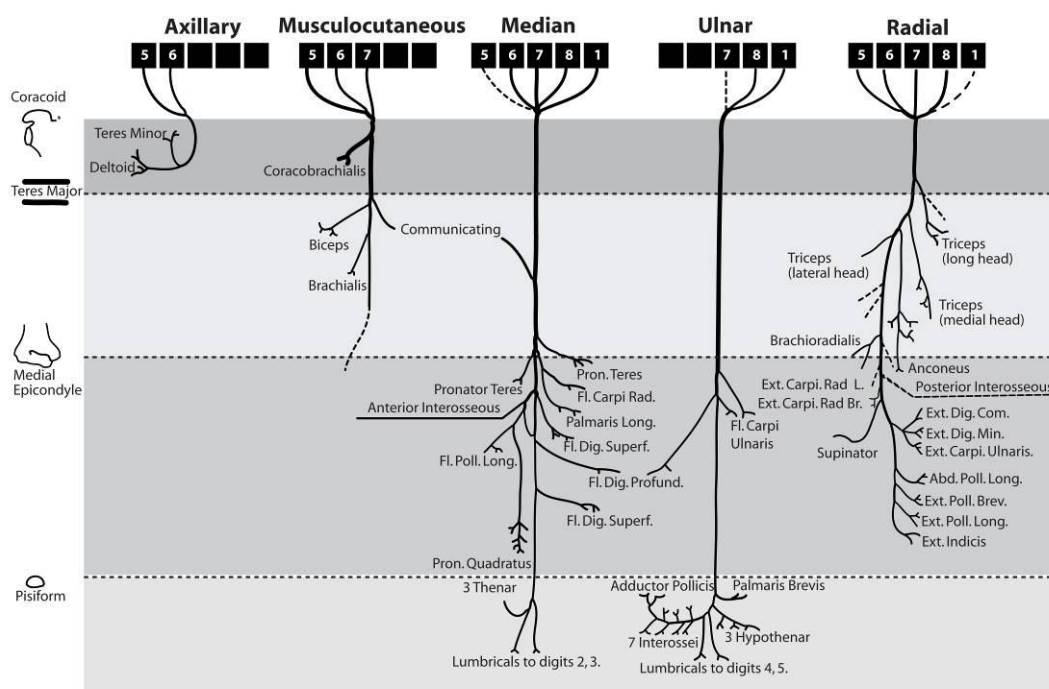
ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Impairments Due to Nerve Deficits)

นำมาจากบทที่ 3 ตาราง 3 - 37

เส้นประสาท	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของทั้งร่างกาย (ขา) [เท้า]		
	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ (Motor)	การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนัง (Sensory)	ความรู้สึกที่ผิดปกติ (Dysesthesia)
Femoral	15 (37)	1 (2)	3 (7)
Obturator	3 (7)	0	0
Superior gluteal	25 (62)	0	0
Inferior gluteal	15 (37)	0	0
Lateral femoral cutaneous	0	1 (2)	3 (7)
Sciatic	30 (75)	7 (17)	5 (12)
Common peroneal	15 (42)	2 (5)	2 (5)
Superficial peroneal	0	2 (5)	2 (5)
Sural	0	1 (2)	2 (5)
Medial plantar	2 (5) [7]	2 (5) [7]	2 (5) [7]
Lateral plantar	2 (5) [7]	2 (5) [7]	2 (5) [7]

ค่าการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขนข้างเดียว เนื่องจากการบาดเจ็บของข่ายประสาทแขน ที่ทำให้สูญเสียความรู้สึกและ/หรือสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อหรือสูญเสียทั้งความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อรวมกัน 100% (Maximum Upper Extremity Impairments due to Unilateral Sensory or Motor Deficits of Brachial Plexus or to Combined 100% Deficits.) นำมาจากบทที่ 2 ตาราง 2-14

ข่ายประสาทแขนและลำประสาท	ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพสูงสุดของแขน		
	การสูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังหรือเกิดความเจ็บปวด	การสูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ	การสูญเสียความรู้สึกและกำลังกล้ามเนื้อรวมกัน
- ข่ายประสาทแขนทั้งหมด (C ₅ – C ₈ , T ₁)	100	100	100
- ลำประสาทบน (Upper trunk, C ₅ , C ₆ Erb-Duchenne)	25	75	81
- ลำประสาทกลาง (Middle trunk, C ₇)	5	35	38
- ลำประสาทล่าง (Lower trunk, C ₈ -T ₁ Déjerine-Klumpke)	20	70	76

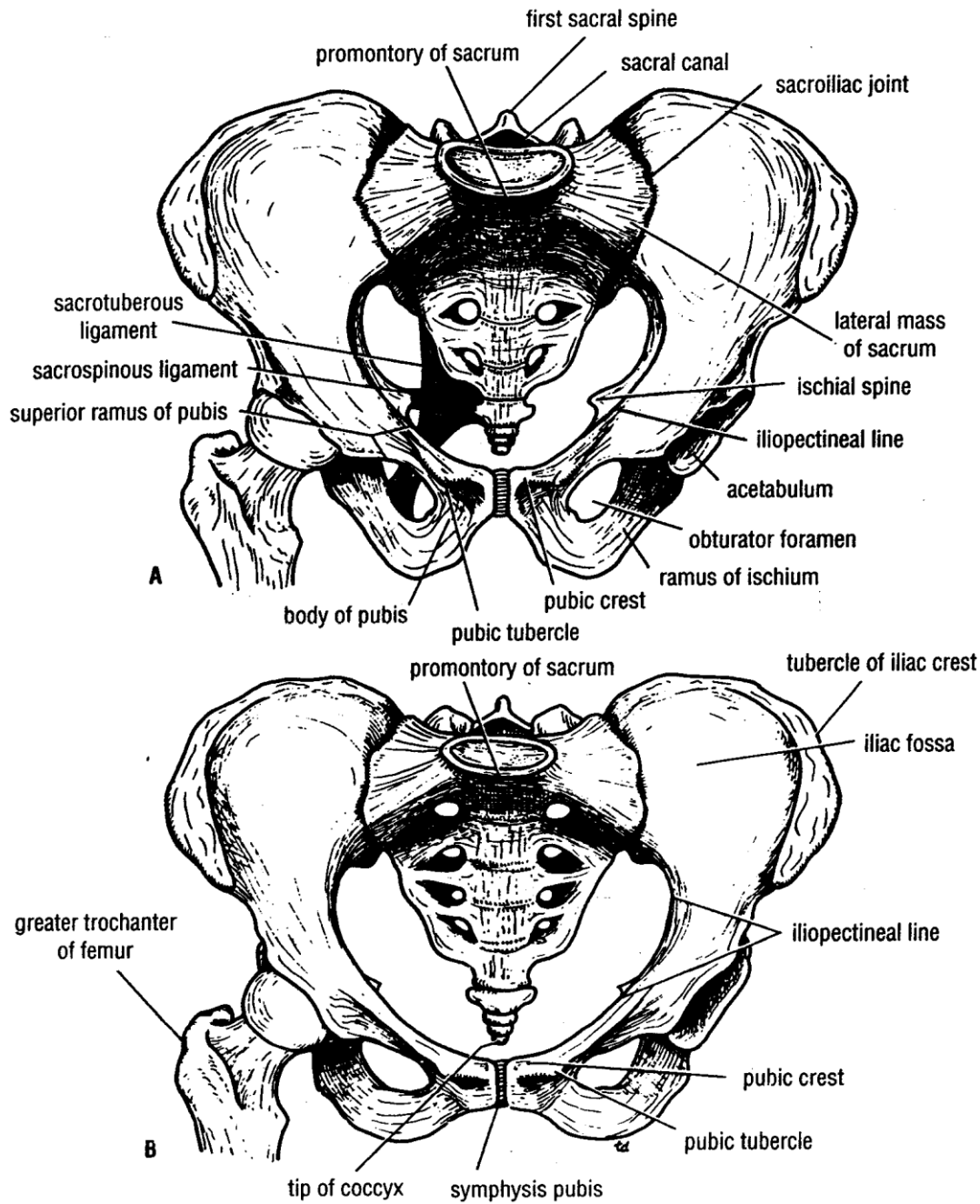


รูปแสดงการควบคุมกล้ามเนื้อของเส้นประสาทส่วนปลายในระดับต่าง ๆ ของแขนและมือ นำมาจากบทที่ 2 รูป 2-47

4.14 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกเชิงกราน (Rating Impairment of the Pelvis)

กระดูกเชิงกรานประกอบด้วย กระดูก 3 ชิ้น คือ Ilium , Ischium และ Pubis ทั้ง 2 ข้างมาเชื่อมติดกันเป็นรูปคล้ายวงแหวน กระดูก Ilium เชื่อมติดกับกระดูกกระเบนเหน็บ (Sacrum) โดยข้อต่อ Sacroiliac synchondrosis รูปที่ 4-20

กระดูก Pelvis รวมทั้งกระดูกหัวเหน่า (Symphysis Pubis) ช่วยถ่ายเทน้ำหนักจากลำตัวลงไปสู่ขาและเท้า ในสตรีโครงสร้างของกระดูกเชิงกรานยังทำหน้าที่สำคัญเกี่ยวกับการตั้งครรภ์และคลอดบุตรอีกด้วย



รูปที่ 4-20 A กระดูกเชิงกรานหญิง B กระดูกเชิงกรานชาย

ตารางที่ 4-19 การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากกระดูกเชิงกรานผิดปกติ* (Whole Person Impairment due to Selected Disorders of the Pelvis)

	กระดูกเชิงกรานผิดปกติ	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพ ของทั้งร่างกาย
1.	กระดูกหักชนิดไม่เคลื่อนที่และกระดูกติดดีแล้ว ไม่มีความผิดปกติหลงเหลืออยู่	0
2.	กระดูกหักชนิดเคลื่อนที่และกระดูกติดดีแล้ว (Malunion) โดยไม่มีความผิดปกติหลงเหลืออยู่ ก. กระดูกเรมัสข้างเดียว (Single Ramus) 0 ข. กระดูกเรมัสทั้งสองข้าง (Bilateral Rami) 0 ค. กระดูกอิลีียม (Ilium) 0 ง. กระดูกอิสเคียม (Ischium) 0 จ. กระดูกหัวเหน่าไม่แยกจากกัน (Symphysis Pubis, Without Separation) 5 ฉ. กระดูกกระเบนเหน็บ (Sacrum) 5 ช. กระดูกก้นกบ (Coccyx) 0	
3.	กระดูกหักชนิดเคลื่อนที่และกระดูกติดดีแล้วแต่มีความผิดปกติหลงเหลืออยู่ ก. กระดูกเรมัสข้างเดียว 0 ข. กระดูกเรมัสทั้งสองข้าง 5 ค. กระดูกอิลีียม 2 ง. กระดูกอิสเคียมเคลื่อนที่ตั้งแต่ 2.5 ซม. ขึ้นไป 10 จ. กระดูกหัวเหน่าแยกจากกันหรือเคลื่อนที่ (Symphysis Pubis, Displaced or Separated) 15 ฉ. กระดูกกระเบนเหน็บแตกผ่านข้อโครีโอลิแอก 10 ช. กระดูกก้นกบไม่เชื่อมติดหรือถูกผ่าตัดออก 5 ซ. กระดูกเชิงกรานหักผ่านเบ้าข้อสะโพก (Fracture into Acetabulum)	ให้ทำการประเมินโดยวิธีการวัดการสูญเสีย พิสัยการเคลื่อนไหวข้อสะโพก
4.	การผ่าตัดโดยการตัดกระดูกเชิงกรานออกครึ่งซีก (Hemipelvectomy) (ตาราง17-32 การตัดขาและเท้า)	50

* เมื่อมีความจำเป็นที่ต้องนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกเชิงกรานไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังจากการประเมินการสูญเสียด้วยวิธี DRE หรือ ROM อันใดอันหนึ่ง ก็สามารถทำได้โดยใช้ตารางค่ารวม

ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกเชิงกรานแต่ละส่วนให้นำค่าการสูญเสียสมรรถภาพเหล่านั้นมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม

ตัวอย่างที่ 4.28

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย จากกระดูกเชิงกรานร้าว (Pelvic Stress fracture)

ประวัติ	ชายไทยอายุ 25 ปี เป็นพลทหารหน่วยรบพิเศษได้รับการฝึกหนัก ต้องวิ่งโดยแบกถุงยุทธภัณฑ์ 20 กิโลกรัม เป็นระยะทางไกลและยาวนาน มีอาการยืnlำบากเนื่องจากเจ็บปวดบริเวณเชิงกรานและด้านหน้าของต้นขาขวา อาการปวดจะเป็นมากขึ้นเวลาเดินและวิ่ง ผู้รับการประเมินฝันไปกระโดดข้ามเครื่องกีดขวาง 2 สัปดาห์ก่อน เข้ารับการตรวจสุขภาพ ทำให้อาการเจ็บปวดกำเริบมากขึ้นเวลาวิ่ง
อาการปัจจุบัน	เจ็บปวดบริเวณขาหนีบข้างขวาและด้านหน้าขาขวา อาการปวดจะเป็นมากขึ้นเวลาเดินและยืน นอนพักอาการปวดจะทุเลา
การตรวจร่างกาย	กดเจ็บบริเวณหัวเข่าข้างขวา และที่เกาะต้นของกล้ามเนื้อ Adductor และ Hamstrings ที่บริเวณรอยต่อ Inferior ischio-pubic junction.
การตรวจทางคลินิก	การถ่ายภาพรังสีกระดูกเชิงกราน พบรอยร้าว บริเวณขอบบนของ Obturator foramen และพบมี Callus เกาะพอกบริเวณนี้
การวินิจฉัยโรค	กระดูกร้าว (Stress Fracture) บริเวณรอยต่อ Ischiopubic junction ข้างขวา
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากกระดูกเชิงกรานติดช้าและมีความผิดปกติเกิดขึ้นและยังคงมีอาการหลงเหลืออยู่ เมื่อการรักษาสิ้นสุด
คำอธิบาย	การเกาะพอกของ Callus เกิดจากกระดูกที่ติดช้า (Delayed Union) ผู้รับการประเมินยังคงมีอาการปวดบริเวณขาหนีบข้างขวาและด้านหน้าของต้นขาขวา หลังการรักษา 9 เดือนก็ยังคงมีอาการปวดเวลาวิ่งและเดิน กระดูกหัก (Stress Fracture) บริเวณกระดูกเชิงกราน โดยเฉพาะบริเวณกระดูก Inferior pubic rami จำเป็นต้องได้รับการตรวจทางคลินิกและให้การรักษาทันเวลา ถ้าการตรวจทางคลินิกล่าช้าออกไป จะทำให้การวินิจฉัยโรคเนิ่นนานออกไป เป็นผลให้เกิด Callus เกาะพอกก้อนโตขึ้น เกิดกระดูกเชื่อมติดที่ผิดปกติ (Malunion) ทำให้เกิดการเจ็บปวดไปตลอด โดยเฉพาะเวลาวิ่งและยืน

4.15 การสรุปผลการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง (Spine Evaluation Summary)

ให้ศึกษาจากตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 แบบสรุปการบันทึกการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกสันหลังส่วนต่าง ๆ *

การสูญเสียสมรรถภาพ	ส่วนเอว	ส่วนอก	ส่วนคอ
1. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวินิจฉัยโรค (DRE Method) (ตารางที่ 4-3 ถึง 4-5)			
2. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากการวัดพิสัยการเคลื่อนไหว (ROM Method) ตามหัวข้อ 4.8 และตาราง			
3. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติของรากประสาท 3.1 สูญเสียความรู้สึกที่ผิวหนังที่มีหรือไม่มี ความเจ็บปวด 3.2 สูญเสียกำลังกล้ามเนื้อ			
4. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของกระดูกเชิงกรานผิดปกติ (ข้อ 4.14)			
5. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง แต่ละส่วน (รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพจาก 1 - 4 โดยใช้ตารางค่ารวม)			
6. รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของสันหลัง (ส่วนเอว ส่วนอก ส่วนคอ) โดยใช้ตารางค่ารวม			
7. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่น ๆ ให้ระบุค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละโรคหรือภาวะว่ามาจากหน้าไหนของคู่มือและค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพ			
ระบบที่มีการสูญเสียสมรรถภาพ	ค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพ		จากหน้าไหนของคู่มือ
7.1			
7.2			
7.3			
7.4			
7.5			
8. ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ใช้รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อ 7 ข้างบนโดยใช้ตารางค่ารวม ถ้ามีค่าการสูญเสียสมรรถภาพหลายรายการให้รวมค่าการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลังส่วนต่าง ๆ ที่มีค่ามาก่อน แล้วจึงจะมารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพจากระบบอวัยวะอื่น ๆ จนครบทุกรายการ รวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายทั้งหมด			

* สันหลังแต่ละส่วนอาจใช้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยวิธีการวินิจฉัยโรค (DRE Method) หรือวิธีการวัดพิสัยการเคลื่อนไหวสันหลัง (ROM Method) วิธีใดวิธีหนึ่งก็ได้ ตามความเหมาะสมดังที่ได้บรรยายไว้ในคู่มือนี้

บทที่ 5

ระบบประสาท

5.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

5.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดง

5.1.2 การตรวจทางคลินิก

5.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนกลาง

5.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสมอง

5.3.1 ความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัว (Consciousness) และหรือ การตื่นตัว (Awareness)

5.3.2 การสูญเสียทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว (Episodic Neurologic Impairment)

5.3.3 ความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น

5.3.4 การสูญเสียสมรรถภาพทางสภาพจิต (Mental Status) และการเรียนรู้ (Cognition)

5.3.5 การสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษา (Dysphasia and Aphasia)

5.3.6 การสูญเสียสมรรถภาพทางอารมณ์ (Emotion) หรือ พฤติกรรม (Behavior)

5.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทสมอง

5.4.1 ประสาทสมองคู่ที่ 1 (Olfactory Nerve)

5.4.2 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 (Optic Nerve)

5.4.3 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 , 4 และ 6 (Oculomotor, Trochlear & Abducens Nerves)

5.4.4 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (Trigeminal Nerve)

5.4.5 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial Nerve)

5.4.6 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 (Vestibulocochlear Nerve)

5.4.7 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 9 และ 10 (Glossopharyngeal และ Vagus Nerves)

5.4.8 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 11 (Spinal Accessory Nerve)

5.4.9 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 12 (Hypoglossal Nerve)

5.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการยืน การเดิน และการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

5.5.1 ความผิดปกติของการยืนและการเดิน

5.5.2 การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

5.6 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขน เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง

5.7 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติของไขสันหลัง

5.7.1 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

5.7.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขยับย้ายปัสสาวะเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

5.7.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขยับย้ายอุจจาระเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

5.7.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางเพศเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

5.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากอาการปวดเรื้อรัง

5.9 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย, Neuromuscular junction, และกล้ามเนื้อ

5.9.1 ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System)

5.9.2 Neuromuscular junction

5.9.3 กล้ามเนื้อ

5.9.4 ระบบประสาทอัตโนมัติ

บทที่ 5

ระบบประสาท

บทนี้กล่าวถึงการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากโรค พยาธิสภาพ และการทำงานที่ผิดปกติของระบบประสาทซึ่งประกอบด้วยสมอง เส้นประสาทสมอง ไขสันหลัง รากประสาทไขสันหลัง เส้นประสาทส่วนปลายและกล้ามเนื้อ และเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

5.1 หลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

เนื่องจากการทำงานของระบบประสาทมีความสัมพันธ์กับการทำงานของระบบอวัยวะอื่น เช่นระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบจักษุ ฯลฯ ตลอดจนสภาวะทางจิต อารมณ์ และพฤติกรรม ดังนั้น ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ผู้ประเมินจึงควรศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะที่เกี่ยวข้องดังกล่าวด้วย

การสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาท หมายถึงความผิดปกติทางกายวิภาค สรีรวิทยา และการทำงานของระบบประสาท ซึ่งยังคงเหลืออยู่ภายหลังจากการรักษาและฟื้นฟูทางการแพทย์อย่างเต็มที่แล้ว (Maximum Medical Improvement หรือ MMI) เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย จะพิจารณาจากผลกระทบของความผิดปกติดังกล่าวที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจกรรมประจำวันของผู้รับการประเมิน (รายละเอียดเกี่ยวกับการประกอบกิจกรรมประจำวันได้จากตารางที่ 1-1 ในบทที่ 1)

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาท ผู้ประเมินต้องทราบข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการเจ็บป่วย อาการและอาการแสดง ต้องทำการตรวจร่างกายทางระบบประสาท และอาจต้องใช้ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทางรังสี และการตรวจทางคลินิกอื่นๆประกอบการประเมินด้วย เพื่อให้ทราบถึงสาเหตุของโรค ตำแหน่งของพยาธิสภาพ และการพยากรณ์โรค

ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพซึ่งเกิดจากโรค พยาธิสภาพ และการทำงานผิดปกติของอวัยวะของระบบประสาทหลายอวัยวะ เช่น สมอง เส้นประสาทสมอง และไขสันหลัง ให้ประเมินค่าการสูญเสีย ของแต่ละอวัยวะเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย แล้วนำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart : ดูบทที่ 19)

5.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดง

ความผิดปกติของระบบประสาท อาจทำให้เกิดอาการที่เป็นทั่วร่างกายหรือเฉพาะที่ เช่น การรู้สึกตัวลดลง รู้สึกสับสน ความจำเสื่อม พูดจาติดขัด ปวดศีรษะ ตามัว มองเห็นภาพซ้อน อ่อนเพลีย เจ็บปวด มีเสียงในหู วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ กลืนหรือพูดลำบาก แขนขาอ่อนแรง เดินหรือขึ้นบันไดลำบาก ปวดร้าว ชา หรือ ปวดเสียว มือสั่น เสียการทรงตัว กลืนอาหารและปัสสาวะลำบาก และสมรรถภาพทางเพศลดลง เป็นต้น มีข้อสังเกตว่าอาการดังกล่าวข้างต้น ส่วนใหญ่เป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคล ซึ่งอาจรู้สึกถึงความรุนแรงของอาการมากน้อยแล้วแต่บุคคล และส่งผลต่อการสูญเสียหรือเกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจกรรมประจำวันของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยอาศัยข้อมูลจากการบอกเล่าอาการของผู้รับการประเมินเพียงประการเดียว อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการประเมินได้ การหาข้อมูลยืนยันที่เป็นรูปธรรม (Objective Findings) ซึ่งได้แก่ การตรวจร่างกายทางระบบประสาท ร่วมกับการตรวจทางคลินิกที่จำเป็น จะทำให้ทราบถึงสาเหตุ ความรุนแรง และการพยากรณ์ความเป็นไปของอาการนั้นๆได้ และเป็นข้อมูลสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา เพื่อให้การประเมินเป็นไปอย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น บุคคลที่มีความผิดปกติในการเดิน อาจเกิดจากพยาธิสภาพที่ระบบประสาทส่วนกลาง ระบบเส้นประสาทส่วนปลาย หรือทั้งสองระบบร่วมกัน การตรวจร่างกาย ถ้าพบอาการอ่อนแรงร่วมกับการเกร็งของกล้ามเนื้อขาทั้งสองข้าง (Spastic Paraparesis) จะทำให้ทราบว่าความผิดปกติในการเดินนั้น น่าจะเกิดจากพยาธิสภาพที่ไขสันหลัง การตรวจด้วยภาพถ่ายรังสี เช่น MRI ของไขสันหลัง อาจพบ Demyelinating Plaques ซึ่งเป็นพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุ

ของโรค ทำให้สามารถพยากรณ์ผลการรักษา การฟื้นคืนสภาพ ความเป็นไปของอาการในอนาคต และผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคลนั้นได้ เป็นต้น

5.1.2 การตรวจทางคลินิก

ในการวินิจฉัยโรคและประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ การตรวจร่างกายทางระบบประสาทอย่างละเอียดจะสามารถทำให้ทราบถึงตำแหน่งหรือบริเวณที่สูญเสียการทำงานที่ การทราบข้อมูลเกี่ยวกับความรุนแรง ตำแหน่งที่แน่นอน ตลอดจนพยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุ อาจจำเป็นต้องอาศัยการตรวจทางคลินิกเพิ่มเติม ในปัจจุบันการตรวจทางคลินิก ที่เป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัย การตรวจรักษา การพยากรณ์โรค และให้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพมีดังนี้

การตรวจสำหรับระบบประสาทส่วนกลาง (สมองและไขสันหลัง)

1. การประเมินสภาพจิต (Neuropsychologic Assessment)
2. การเจาะและตรวจน้ำไขสันหลัง (Spinal Puncture)
3. การตรวจคลื่นสมอง (Electroencephalography : EEG)
4. Evoke potential
5. Carotid duplex
6. Computerized Tomography (CT scan)
7. Magnetic Resonance Imaging (MRI)
8. Magnetic Resonance Angiography (MRA)
9. Positron Emission Tomography (PET)
10. Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT)

การตรวจสำหรับระบบประสาทส่วนปลาย

1. Nerve Conduction and Electromyography (EMG)
2. Quantitative Sensory Tests
3. Autonomic Function Assessment

(รายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจทางคลินิกตามที่กล่าวถึงข้างต้น ศึกษาได้จากหนังสือและตำราทางประสาทวิทยา)

5.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนกลาง

ระบบประสาทส่วนกลางประกอบด้วยสมองและไขสันหลัง เมื่อได้รับบาดเจ็บหรือเกิดโรคอาจทำให้ระบบประสาทส่วนกลางหลายบริเวณเกิดความเสียหายและทำงานผิดปกติ สำหรับสมองการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะอาศัยการตรวจร่างกายทางระบบประสาทร่วมกับการตรวจทางคลินิก เพื่อหาการสูญเสียการทำงานของสมอง 4 ประเภทหลักก่อนดังนี้

- (1) ระดับการรู้สีกตัวและการตื่นตัวที่เป็นอย่างถาวรหรือเป็นครั้งคราว
(State of Consciousness and Level of Awareness, Permanent or Episodic)
- (2) สภาพจิตและการทำงานผสมผสานของสมอง
(Mental Status and Integrative Functioning)
- (3) สามารถในการใช้ภาษาและเข้าใจภาษา
(Use and Understanding of Language)

(4) พฤติกรรมและอารมณ์
(Behavior and Mood)

จากการสูญเสียการทำงาน 4 ประเภทดังกล่าว ประเภทที่มีค่าการสูญเสียมากที่สุดเพียงประเภทเดียว จะถูกนำมาใช้เป็นตัวแทนการสูญเสียการทำงานของสมอง จากนั้นให้ประเมินการสูญเสียการทำงานด้านอื่นๆ เช่น การสั่งการกล้ามเนื้อและรับรู้ความรู้สึก การยืนและการเดิน และการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ ฯลฯ ที่อาจเกิดร่วมด้วย โดยมีขั้นตอนการประเมินค่าการสูญเสียฯ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประเมินความผิดปกติเกี่ยวกับระดับของความรู้สึกตัวและการตื่นตัวของผู้รับการประเมิน โดยอาการดังกล่าวอาจเป็นแบบถาวรหรือเป็นครั้งคราว และใช้ตารางต่อไปนี้ในการให้ค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้น

- 1.1 ตารางที่ 5.2 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวและการตื่นตัว
- 1.2 ตารางที่ 5.3 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากการชักและการสูญเสียการรู้สึกตัวเป็นครั้งคราว
- 1.3 ตารางที่ 5.4 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น

ขั้นที่ 2 ประเมินความผิดปกติเกี่ยวกับสภาพจิตของผู้รับการประเมิน และให้ค่าการสูญเสียฯ โดยใช้ตารางที่ 5.6 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับสภาพจิต

ขั้นที่ 3 ประเมินความผิดปกติเกี่ยวกับความเข้าใจและการใช้ภาษาของผู้รับการประเมิน และให้ค่าการสูญเสียฯ โดยใช้ตารางที่ 5.7 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากอาการ Aphasia และ Dysphasia

ขั้นที่ 4 ประเมินความผิดปกติเกี่ยวกับพฤติกรรมและอารมณ์ และผู้รับการประเมิน และให้ค่าการสูญเสียฯ โดยใช้ตารางที่ 5.8 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติของพฤติกรรมและอารมณ์

ขั้นที่ 5 ประเมินความผิดปกติในการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางอื่นๆตามที่กล่าวไว้ในตารางที่ 5.1 แล้วนำค่าการสูญเสียฯ ที่ประเมินได้ มารวมกับค่าการสูญเสียฯ ที่มากที่สุดจากการประเมินขั้นที่ 1-4 โดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Valued Chart) เป็นค่าการสูญเสียฯ ทั้งหมดของระบบประสาทส่วนกลาง

ตารางที่ 5.1 การสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทที่ให้นำค่าการสูญเสียฯ ที่ประเมินได้ มารวมกับค่าการสูญเสียฯ ที่มากที่สุดของสมอง
การสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติของเส้นประสาทสมอง การสูญเสียฯ เนื่องจากการยืน, การเดิน และการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ความสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือเนื่องจากการทำงานผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง การสูญเสียฯ เนื่องจากการทำงานผิดปกติของไขสันหลัง การสูญเสียฯ เนื่องจากอาการปวดเรื้อรัง การสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย, การเคลื่อนไหว, และการรับรู้ความรู้สึก
ทั้งหมดที่กล่าวข้างต้น เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย ที่ให้นำค่าการสูญเสียฯ ที่ประเมินได้ มารวมกับค่าการสูญเสียฯ ที่มากที่สุดของสมอง (ดูตารางที่ 5.2 ถึง 5.4, และตารางที่ 5.6 ถึง 5.8 โดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart))

5.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสมอง

5.3.1 ความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัว (Consciousness) และหรือ การตื่นตัว (Awareness)

โรคหรือพยาธิสภาพของสมอง อาจทำให้ระดับการรู้สึกตัวและหรือการตื่นตัวของบุคคลผิดปกติได้ ตั้งแต่มีอาการเป็นครั้งแรกไปจนถึงหมดสติ ไม่สามารถรับรู้ และตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมอย่างถาวร การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากอาการดังกล่าว จะพิจารณาจากประวัติการเจ็บป่วย ผลการตรวจร่างกาย และการตรวจทางคลินิก เช่น C.T. Scan, MRI, ฯลฯ ซึ่งจะทำให้ผู้ประเมินทราบถึงพยาธิสภาพของโรคที่เป็นสาเหตุ และการพยากรณ์ความเป็นไปของโรคเพื่อการดูแลรักษา

ตารางที่ 5.2 เป็นเกณฑ์สำหรับให้ค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวหรือการตื่นตัว โดยพิจารณาจากความรุนแรงของอาการและผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล

การสูญเสียระดับที่ 1 หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวหรือการตื่นตัว แต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเอง โดยอาจต้องให้บุคคลอื่นช่วยบ้างในกรณีที่ทำการกิจกรรมที่ละเอียด ต้องใช้ความคล่องแคล่วของมือ เช่น การใส่กระดุมเสื้อ

การสูญเสียระดับที่ 2 หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวหรือการตื่นตัว ทำให้ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันลดลงหรือถูกจำกัดมากพอสมควร ยังพอทำกิจวัตรบางอย่างได้ด้วยตนเอง แต่ต้องการช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในการเคลื่อนไหว, เดินทาง, อาบน้ำ, และการทำกิจกรรมที่ต้องการความละเอียดในการใช้มือและแขน

การสูญเสียระดับที่ 3 และ 4 หมายถึงบุคคลที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวหรือการตื่นตัวมากจนการประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดต้องรับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น ความแตกต่างกันระหว่าง 2 ระดับนี้ อยู่ที่ความมากน้อยของการช่วยเหลือที่ต้องได้รับ

ตารางที่ 5.2 เกณฑ์การประเมินค่าความสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัว (Consciousness) และการตื่นตัว (Awareness)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกาย	มีการเปลี่ยนแปลงระดับการรู้สึกตัวเกิดขึ้นแต่ละครั้งเพียงช่วงสั้น ๆ และอาการดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำๆ ไม่หายไป และ ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัดเพียงเล็กน้อย
ระดับที่ 2 ร้อยละ 15- 39 ของทั้งร่างกาย	มีการเปลี่ยนแปลงระดับการรู้สึกตัวเกิดขึ้นแต่ละครั้งเพียงช่วงสั้น ๆ และอาการดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำๆ ไม่หายไป และ ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัดมากพอสมควร
ระดับที่ 3 ร้อยละ 40-69 ของทั้งร่างกาย	มีการเปลี่ยนแปลงของระดับการรู้สึกตัวนานจนความสามารถในการดูแลตนเอง (Personal Self Care) และการประกอบกิจวัตรประจำวันอื่น ๆ ลดลงมาก ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 4 ร้อยละ 70-90 ของทั้งร่างกาย	อยู่ในสภาพ Semicoma ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน ทั้งหมดได้ ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น ต้องพึ่งการดูแล ทางการแพทย์ และการใช้วิธีการทางแพทย์ช่วยการดำรงชีพ หรือ อยู่ในสภาพ Irreversible Coma ต้องอาศัยวิธีการทางการแพทย์ ช่วยการดำรงชีพ

ตัวอย่างที่ 5.1

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกายเนื่องจากอาการ **Orthostatic Hypotension**

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 50 ปี
ประวัติ	มีอาการหมดสติหลุดตัวลงทันทีเป็นครั้งแรกในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Parkinson's disease ได้รับการรักษาด้วยยาที่เหมาะสมตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา
อาการปัจจุบัน	มีความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าของร่างกาย, วิงเวียนศีรษะ, หน้ามืด, ตาลาย, รู้สึกสับสน, มึนงง, ร่วมกับอาการสั่นของมือขณะพัก (Resting Tremor)
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 140/90 ม.ม.ปรอทในท่านั่ง และ 100/70 ม.ม.ปรอทในท่านยืน ร่วมกับชีพ จรเต้นเร็วเพิ่มขึ้นเล็กน้อย อาการของ Parkinson' syndrome ที่พบได้แก่ ไม่มีการ แสดงออกของสีหน้า, มีการสั่นขณะพักและพูดติดขัด, ข้อศอกและข้อมือมีการเกร็งเวลา โยกคล้ายกับการง้างมีดพับ การก้าวเดินไม่มั่นคง และมีการก้าวถอยหน้าและถอยหลัง หน้าและปากมีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติเล็กน้อย
การตรวจทางคลินิก	ทำ MRI: ไม่พบพยาธิสภาพที่ชัดเจน พบเพียงร่องสมองขยายกว้างว่าปกติเล็กน้อย
การวินิจฉัยโรค	Parkinson;syndrome ร่วมกับอาการความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าของร่างกาย
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 14 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการหมดสติชั่วคราว และให้นำ ค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสีย เนื่องจากเคลื่อนไหวผิดปกติโดยใช้ตาราง คำนวณ
คำอธิบาย	ถึงแม้จะมีการปรับขนาดของยาเพื่อควบคุมอาการ ผู้รับการประเมินยังต้องการช่วยเหลือ จากบุคคลอื่น เพื่อป้องกันการเกิดอันตรายจากการหกล้ม ทำให้มีข้อจำกัดบ้างในการ ประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดด้วยตนเอง

ตัวอย่างที่ 5.2

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-39 เนื่องจากการรู้สึกตัวลดลงเพราะ **Uremic Encephalopathy**

ผู้ป่วย	ชายไทยอายุ 40 ปี
ประวัติ	เป็นโรคไตวายเรื้อรังมาประมาณ 5 ปี ต้องล้างไตทุก 3 สัปดาห์ 3 ปีที่ผ่านมา มีสมาธิและ การรู้สึกตัวลดลงบ่อยครั้ง ร่วมกับกลุ่มอาการ Uremic Uncephalopathy
อาการปัจจุบัน	มีอาการหลงลืม จำสถานที่ บุคคลและเวลาไม่ได้ มักเกิดช่วงระหว่างการล้างไตแต่ละครั้ง และมีความรู้สึกร้อนและชาบริเวณเท้าทั้งสองข้าง

การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 140/90 มม.ปรอท ไม่ทราบวัน เวลา บุคคลและสถานที่, จำคำพูด 2 – 3 คำที่พูดให้ฟังได้ไม่ดี, ให้พูดทวนตัวอักษร 7 ตัว จากหลังไปหน้าตามที่ผู้ตรวจบอกไม่ได้, ไม่สามารถอธิบายความหมายของสุภาษิต, กำลังของขา 2 ข้างลดลง (Grade 4/5), Deep tendon reflex ลดลง, การรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวด, เย็น และการสั่นบริเวณปลายเท้าทั้งสอง ข้างลดลง, และรู้สึกเจ็บปวดมากเวลาที่บีบบริเวณสันเท้าเอ็นร้อยหวายทั้งสองข้าง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (EEG) พบคลื่น Alpha, 8-13 Hz ลดลง และพบคลื่น Theta, 4-7 Hz เต็มชัดและกระจายทั่วไป, เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง ปกติ, การตรวจเลือดพบ BUN, Creatinine และ Calcium เพิ่มขึ้นสูง และ Phosphorus ลดลง
การวินิจฉัยโรค	Uremic Encephalopathy ร่วมกับการรู้สึกสับสนเป็นครั้งคราว (Episodic Confusion) และ Uremic Neuropathy.
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการรู้สึกตัวลดลงเพราะโรคไตวาย และให้ประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากโรคไต และเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม (Peripheral Neuropathy) แล้วนำค่าการสูญเสียทั้งหมดมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart)
คำอธิบาย	อาการของโรคไตที่ทำให้ผู้รับการประเมินมีข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน คือ การรู้สึกตัวลดลง โดยมีอาการสมองเสื่อม (Dementia) ร่วมด้วย การประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมินรายนี้ ถูกจำกัดพอสมควรจากอาการดังกล่าว นอกจากนี้ ยังถูกจำกัดจากโรคเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม, โรคไตวาย และการล้างไต

ตัวอย่างที่ 5.3

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-69 ของทั้งร่างกายเนื่องจากรู้สึกตัวลดลงและสมองเสื่อม (Dementia)

ผู้ป่วย	ชายไทยอายุ 55 ปี
ประวัติ	มีอาการแขนขาข้างซ้ายอ่อนแรงอย่างเฉียบพลัน ร่วมกับตาสองข้างมองไม่เห็นครึ่งซีก และสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายซีกซ้าย ได้รับการรักษามาแล้วประมาณ 1 ปีแล้ว
อาการปัจจุบัน	ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในการประกอบกิจวัตรประจำวัน, นอนอยู่บนเตียงตลอดเวลา, พยายามที่จะกินอาหารเอง แต่ไม่สามารถลุกขึ้นจากเตียงเดินมายังเก้าอี้ได้, ไม่สามารถควบคุมการขับถ่าย, ไม่ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ, การทำงานของหัวใจเป็นปกติ ด้วยการให้ยาควบคุมยา
การตรวจร่างกาย	ระดับการรู้สึกตัวและการตื่นตัวลดลง, ไม่ทราบวัน, เวลา, สถานที่และตัวบุคคล, ไม่สามารถทำตามคำสั่งได้, แขนขาข้างซ้ายอ่อนแรง และการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายซีกซ้ายลดลง (Hemisensory Loss) ร่วมกับอาการตาทั้งสองข้างบอดครึ่งซีก (Hemianopia)
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ไม่พบว่ามีเลือดออกในสมอง พบลักษณะที่เข้าได้กับเนื้อสมองตายจากการขาดเลือดบริเวณ Central-Parietal Area และตรวจพบคลื่นสมองชนิดความถี่ช้า (Slow Wave) ในบริเวณเดียวกัน ไม่พบคลื่นสมองที่บ่งถึงการเกิดอาการชัก
การวินิจฉัยโรค	โรคสมองเสื่อม (Dementia) และอัมพาตของร่างกายครึ่งซีก (Hemiplegia)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 49 ของทั้งร่างกายเนื่องจากการรู้สึกตัวและการตื่นตัวลดลง เพราะโรคสมองเสื่อม (Dementia) ให้นำค่าการสูญเสียดังกล่าวรวมกับค่าการสูญเสียทางระบบประสาทอื่น (อัมพาตครึ่งซีกและตาบอดครึ่งซีก) โดยใช้ตารางค่ารวม (Combine Values Chart)

คำอธิบาย ผู้รับการประเมินรายนี้อยู่ในสภาพที่การประกอบกิจวัตรประจำวันเกือบทั้งหมดต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น เช่นยังสามารถชมโทรทัศน์ได้ แต่เปิดเครื่องรับโทรทัศน์เองไม่ได้ ต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น

ตัวอย่างที่ 5.4

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70-90 เนื่องจากอยู่ในสภาพ Persistent vegetative state

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 40 ปี
ประวัติ	ประมาณ 6 เดือนก่อนได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถยนต์ มีอาการไม่รู้สึกตัวร่วมกับหัวใจหยุดเต้น ได้รับการช่วยฟื้นคืนชีพ แต่ยังคงมีอาการไม่รู้สึกตัวมาตลอด ต้องให้อาหารและน้ำโดยทางสายยาง
อาการปัจจุบัน	ไม่รู้สึกตัว ไม่สามารถรับรู้และตอบสนองต่อการสื่อสารด้วยคำพูด หรือแม้แต่การกระตุ้นด้วยการทำให้เจ็บ
การตรวจร่างกาย	ไม่พบปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งแฉะล่อม หรือการตอบสนองที่มีจุดมุ่งหมายต่อสิ่งกระตุ้น, ไม่เข้าใจคำพูดและภาษา, ลืมตาตื่นเป็นครั้งคราวตาม Sleep-Wake Cycle, ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายได้เลย, ม่านตามีการหดตัวต่อแสงที่สว่างมาก, ตรวจไม่พบ Doll's eye movement, มีการกระตุกของตา (Nystagmus) เมื่อทำการทดสอบ Cold caloric, DTR ไวกว่าทั้งสองข้างได้, และจังหวะและอัตราการเต้นของหัวใจปกติ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของสมองพบเลือดออกภายในสมองทั้งสองข้างและพบเลือดภายในโพรงสมองด้วย, ตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบคลื่นชนิด Delta กระจายทั่วไปบริเวณสมองทั้งสองข้าง
การวินิจฉัยโรค	Persistent vegetative state จากสมองช้ำและเลือดออกในสมอง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	Persistent vegetative state หมายถึง ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยที่ไม่สามารถรับรู้และตอบสนองต่อสิ่งแฉะล่อมอย่างสิ้นเชิง ร่วมกับการหลับและตื่นตามระยะเวลา (Sleep-Wake Cycle) ประสาทอัตโนมัติของสมองส่วน Hypothalamus และก้านสมอง (Brain Stem) ยังคงทำงานได้ทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน โดยที่ลักษณะทางคลินิกดังกล่าวคงอยู่นานกว่า 1 เดือนขึ้นไป ภายหลังสมองได้รับบาดเจ็บหรือเกิดโรคอย่างเฉียบพลัน

5.3.2 การสูญเสียทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว (Episodic Neurologic Impairment)

การสูญเสียทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราวในที่นี้หมายถึง การเป็นลมหมดสติ, การชัก และความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น การสูญเสียเหล่านี้จะทำการประเมินและให้ค่าการสูญเสียฯ เมื่อมีอาการเกิดขึ้นอยู่เสมอและเป็นการสูญเสียสมรรถภาพที่ถาวร และการเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวหมายถึง ต้องเกิดขึ้นมากกว่า 1 ครั้ง

การสูญเสียทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ถ้ามีสาเหตุมาจากโรคหรือพยาธิสภาพของระบบประสาท ให้ประเมินการสูญเสียตามแนวทางที่กล่าวไว้ในบทนี้ แต่ถ้ามีสาเหตุมาจากกระบวนการอื่นเช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด, ระบบทางเดินหายใจ แล้วทำให้เกิดอาการทางระบบประสาท ให้ประเมินการสูญเสียโดยพิจารณากระบวนการอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ในการประเมินการสูญเสียทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ต้องแน่ใจว่าผู้รับการประเมินได้รับการรักษาและฟื้นฟูสภาพเกี่ยวกับการสูญเสียดังกล่าวจนถึงที่สุดแล้ว (MMI) และไม่มีการเปลี่ยนแปลงของการสูญเสียอย่างมีนัยสำคัญอีกต่อไป ข้อมูลสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในการประเมินได้แก่ ลักษณะหรือรูปแบบของการเกิดอาการ, ผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน, ความเหมาะสมของการรักษาและผลของการรักษา, ตลอดจนผลการตรวจทางคลินิกที่จำเป็น เช่น การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, การตรวจคลื่นสมอง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินความรุนแรงและการพยากรณ์โรค

รายละเอียดเกี่ยวกับความถี่ของการเกิดอาการ, ระยะเวลาของการเกิดอาการแต่ละครั้ง, และผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน เป็นข้อมูลที่ผู้ประเมินจำเป็นต้องทราบ ในกรณีของอาการชัก เนื่องจาก (1) การสูญเสียระดับการรู้สึกตัวขณะและภายหลังอาการชัก, (2) การแปรปรวนทางพฤติกรรมที่เกิดจากการชัก, และ (3) อาการอื่นๆที่ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการทำกิจกรรมในเวลากลางวัน มีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล ดังนั้น ผู้ประเมินควรทราบรายละเอียดเกี่ยวกับ (1) ผลของการควบคุมอาการด้วยการรักษา, (2) การเกิดอาการชักร่วมกับการหมดสติที่เกิดขึ้นในเวลากลางวัน, (3) การเกิดอาการชักในเวลากลางคืนแล้วมีผลตกค้างต่อบุคคลในเวลากลางวัน, และ (4) การหมดสติหรือการไม่สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นเพียงชั่วคราว ที่อาจมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากอาการชัก จะขึ้นอยู่กับอาการที่เกิดขึ้นมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคลมากน้อยเพียงใด

สำหรับอาการมึนงง หรือหมดสติชั่วคราว เนื่องจากสมองขาดเลือด มีกลไกการเกิดอาการหลายประการ เช่น ความดันโลหิตลดลงจากการเปลี่ยนท่าของร่างกาย (Orthostatic Hypotension), Reflex action, และหัวใจทำงานผิดปกติ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ใช้เกณฑ์ประเมินค่าการสูญเสียเดียวกันกับอาการชัก(เกณฑ์ตามตารางที่ 5.3) ทั้งนี้ ต้องคำนึงถึงการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย

ตารางที่ 5-3

เกณฑ์การประเมินค่าสูญเสียเนื่องจากอาการชัก (Convulsion) และการสูญเสียการรู้สึกตัวเป็นครั้งคราว (Episodic Loss of Consciousness or Awareness)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกาย	มีอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว โดยทราบล่วงหน้าถึงลักษณะของอาการที่จะเกิดขึ้น แต่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดอาการขึ้นเมื่อใด อาการดังกล่าวไม่จำกัดการประกอบกิจวัตรตามปกติ แต่เป็นความเสี่ยงของบุคคล หรืออาจทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัด หรือ ความดันโลหิตลดลง 15/10 มม.ปรอท โดยไม่มีการชดเชยด้วยการปรับชีพจรให้เร็วขึ้น, มีอาการนานกว่า 2 นาทีหลังจากได้รับปัจจัยกระตุ้นให้เกิดอาการ, ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัวที่จำกัดการประกอบกิจวัตรประจำวัน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 2 ร้อยละ 15- 29 ของทั้งร่างกาย	มีอาการเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวและรุนแรงจนการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างถูกจำกัด หรือ ความดันโลหิตลดลงปานกลาง 25/15 มม.ปรอท ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัวเป็นเวลานาน 1–2 นาที และอาการดังกล่าวจำกัดการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่าง
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	อาการที่เกิดขึ้นรุนแรงและเกิดขึ้นบ่อยจนทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัด การประกอบกิจวัตรต้องได้รับการดูแล, ชี้นำ, และป้องกันอันตรายจากบุคคลอื่น หรือ มีอาการความดันโลหิตลดลงมาก 30/20 มม.ปรอทเกิดขึ้นซ้ำบ่อยครั้ง ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัวนาน 1–2 นาที และ มีอาการหรืออาการแสดงเฉพาะที่หรือทั่วไปทางระบบประสาทร่วมด้วย
ระดับที่ 4 ร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถควบคุมอาการที่เกิดขึ้นได้ อาการมีความรุนแรงและเกิดขึ้นเป็นประจำ จนทำให้ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัดอย่างมาก หรือ มีอาการความดันโลหิตลดลงมาก 30/20 มม.ปรอท เกิดขึ้นซ้ำบ่อยครั้ง ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัวที่ควบคุมไม่ได้ และไม่สามารถควบคุมกล้ามเนื้อ เป็นเหตุให้เสี่ยงต่อการได้รับบาดเจ็บของร่างกาย

ตัวอย่างที่ 5.5

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-14 เนื่องจากอาการเวียนศีรษะ (Dizziness and Light-Headedness)

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 55 ปี
ประวัติ	มีอาการปวดตะกุกตะกัก, หน้ามืด และเหงื่อแตก, อาการทั้งหมดหายเป็นปกติภายในเวลาประมาณ 1 นาที เริ่มมีอาการดังกล่าวเมื่อ 2 ปีที่แล้ว อาการเหล่านี้มักเกิดขึ้นในขณะเปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านั่งหรือลุกขึ้นยืน และมีอาการเวียนศีรษะ, และมีนั่งร่วมด้วย
อาการปัจจุบัน	มีอาการมาอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่ทำให้เกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอทในท่านั่ง, 110/70 มม.ปรอท ในท่านยืนโดยไม่พบการเต้นเร็วขึ้นของชีพจร
การตรวจทางคลินิก	ไม่พบความผิดปกติของระบบประสาท
การวินิจฉัยโรค	อาการเวียนศีรษะ(Dizziness and Light-headedness)

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 4 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่พบการสูญเสียสมรรถภาพอื่นที่จะนำมารวม

ตัวอย่างที่ 5.6

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-14 เนื่องจากอาการชัก (Partial epilepsy)

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 30 ปี
ประวัติ	เกิดอาการชักแบบกระตุกและเกร็งทั้งตัว (Tonic-clonic convulsion) ตั้งแต่อายุ 18 ปี อาการเริ่มเกิดขึ้นที่มือข้างขวาก่อนแล้วลามเป็นการกระตุกและเกร็งทั้งตัว หลังจากการชักไม่สามารถรับรู้และสื่อสารกับผู้อื่นได้ชั่วขณะ มีอาการอ่อนแรงที่มือขวา ปวดศีรษะและมีเหงื่อออก เหล่านี้จะเป็นอย่างอยู่นานประมาณ 2-3 ชั่วโมง ผู้ป่วยเกิดอาการชักสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
อาการปัจจุบัน	ภายหลังจากการรักษาด้วยการกินยากันชักอย่างสม่ำเสมอ อาการชักลดลงเหลือเพียงรู้สึกผิดปกติที่มือและพูดลำบากขณะเกิดอาการ ไม่มีการกระตุกและเกร็งทั้งตัว และเกิดอาการประมาณ 2-3 เดือนต่อครั้ง
การตรวจร่างกาย	สัญญาณชีพ, การตรวจร่างกายทั่วไป และการตรวจร่างกายทางระบบประสาทปกติ
การศึกษาทางคลินิก	การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบ Spike เล็กน้อยบริเวณ Temporal Lobes ทั้งสองข้าง การแปลผลคลื่นไฟฟ้าสมองอยู่ในเกณฑ์ปกติ, การตรวจ MRI ไม่พบสิ่งผิดปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Partial epilepsy ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัว
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกายจากโรคลมชัก
คำอธิบาย	ถึงแม้จะพยายามควบคุมการชัก ก็ยังไม่สามารถทำได้ตามที่ต้องการ การที่ยังมีอาการ อาจทำให้ไม่สามารถขอใบอนุญาตขับรถได้ และการทำงานกับเครื่องจักร ต้องจำกัดให้ทำงานเฉพาะในสภาพแวดล้อมที่ไม่เสี่ยงต่อการได้รับอันตราย

ตัวอย่างที่ 5.7

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-14 เนื่องจากอาการชัก (Partial epilepsy)

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 24 ปี
ประวัติ	ประสบอุบัติเหตุรถยนต์ ศีรษะได้รับบาดเจ็บ, 1 สัปดาห์ต่อมาเกิดอาการชัก ก่อนชักจะรู้สึกแปลกๆที่มือซ้าย ตามมาด้วยการสั่นของมือแล้วลามไปเป็นทั้งแขน ขณะเดียวกัน จะมีการขยับริมฝีปาก, พูดไม่เป็นภาษา และรู้สึกสับสนหลังการชักนานประมาณ 5-10 นาที
อาการปัจจุบัน	ได้รับการรักษาด้วยยากันชักติดต่อกันเป็นเวลา 6 เดือน สามารถควบคุมการชักได้ และต่อมาได้รับการประเมินขาดยา เกิดอาการชัก 3 ครั้ง หลังจากหยุดยามาได้ 2 สัปดาห์ และเมื่อได้รับยาเดิมอีก สามารถควบคุมอาการชักได้ โดยยังมีอาการรู้สึกแปลกๆที่มือซ้ายเป็นครั้งคราว
การตรวจร่างกาย	ตรวจไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาท
การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นสมอง, เอกซย์คอมพิวเตอร์สมอง และ MRI ไม่พบสิ่งผิดปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Partial epilepsy ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัว
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 14 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคลมชัก

คำอธิบาย เป็นโรคลมชักที่เกิดภายหลังสมองได้รับบาดเจ็บ ซึ่งต้องควบคุมอาการด้วยการใช้ยา เนื่องจากเมื่อหยุดยาจะกลับมีอาการชักอีก

ตัวอย่างที่ 5.8

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-29 เนื่องจากอาการชัก (Partial epilepsy)

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 40 ปี
ประวัติ	เมื่ออายุ 30 ปี ประสบอุบัติเหตุรถยนต์สมองได้รับบาดเจ็บ มีอาการไม่รู้สึกตัว ต้องรับการรักษาในโรงพยาบาลนาน 4 สัปดาห์ หลังจากฟื้นได้รับการฟื้นฟูร่างกายเป็นเวลานาน 1 ปี และตรวจไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาท 5 ปีก่อนเริ่มมีอาการชักเฉพาะที่ (Focal Seizure) ร่วมกับการหมดสติไปชั่วครู่ อาการดังกล่าวเกิดขึ้นโดยเฉลี่ยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง
อาการปัจจุบัน	หนึ่งปีที่ผ่านมา ได้รับการรักษาด้วยการกินยากันชักอย่างสม่ำเสมอตามที่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางประสาทวิทยาสั่ง แต่ยังมีอาการรู้สึกอ่อนแรงที่มือและแขนข้างขวาชั่วคราวนานครั้งละประมาณ 3 นาที และมีอาการเกิดขึ้นประมาณเดือนละครั้ง ทำให้เกิดข้อจำกัดในการทำงานและการขับรถยนต์
การตรวจร่างกาย	สัญญาณชีพปกติ ไม่พบความบกพร่องด้านความจำและการสื่อสาร, เส้นประสาทสมองปกติ, แขนและมือข้างขวาอ่อนแรงเล็กน้อย ใช้นิ้วมือข้างขวาได้ไม่คล่องเหมือนเดิม กำลังของนิ้วมือ 4/5, Deep tendon reflex ของกล้ามเนื้อ Bicep เพิ่มขึ้น, Co-ordination Test นิ้วมือข้างขวาทำได้ไม่คล่อง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นสมองพบคลื่นชนิด Delta ที่บริเวณ Temporo-parietal Lobe ข้างซ้าย และพบการขาดเลือดของสมองบริเวณดังกล่าวจากการตรวจ MRI
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Partial epilepsy
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกายจากโรคลมชัก ให้นำค่าการสูญเสียนี้รวมกับการสูญเสียสมรรถภาพทางประสาทอื่นที่ตรวจพบ เช่น แขนและมือข้างขวาอ่อนแรงใช้งานได้ไม่ถนัด เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายโดยใช้ตารางค่ารวม (Combine Values Chart)
คำอธิบาย	เป็นการชักที่เกิดภายหลังสมองได้รับบาดเจ็บ ยืนยันโดยพบพยาธิสภาพจากการตรวจคลื่นสมองและ MRI ร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขนจากการบาดเจ็บของสมอง และไม่สามารถควบคุมอาการชักได้ทั้งหมดถึงแม้จะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม

ตัวอย่างที่ 5.9

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-29 เนื่องจากการรู้สึกตัวลดลง เพราะความดันโลหิตลดลงขณะเปลี่ยนท่า

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 55 ปี
ประวัติ	มีอาการไม่รู้สึกตัวและล้มลงบ่อย, จะมีอาการขณะกำลังยืน และไม่เคยเกิดขณะกำลังนอน เกิดอาการนานไม่กี่นาทีและกลับเป็นปกติ มีประวัติอดีตเป็นโรคเส้นเลือดสมองตีบตัน และมีอาการร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงเล็กน้อยหลงเหลืออยู่ กินยารักษาโรคความดันโลหิตสูงมาตลอด

อาการปัจจุบัน	มีอาการล้มลงบ่อย แต่ไม่ได้รับบาดเจ็บ ไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดีถึงแม้จะกินยารักษาอย่างสม่ำเสมอ
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 160/90 มิลลิเมตรปรอทในท่านั่ง และ 138/75 มิลลิเมตรปรอทในท่านอน การรู้สึกตัวลดลงชั่วคราวขณะเปลี่ยนท่า ร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงเล็กน้อยและการรับรู้รู้สึกลดลง
การตรวจทางคลินิก	ทำ Tilt Table Test พบว่าความดันโลหิตลดลง 25/15 มิลลิเมตรปรอทโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ
การวินิจฉัยโรค	การรู้สึกตัวลดลงร่วมกับความดันโลหิตลดลงขณะเปลี่ยนท่าของร่างกาย
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการรู้สึกตัวลดลงร่วมกับความดันโลหิตลดลงขณะเปลี่ยนท่าของร่างกาย ให้รวมค่าการสูญเสียนี้ กับค่าการสูญเสีย เนื่องจากร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงและรับรู้รู้สึกได้ลดลง เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Vaules Chart)
คำอธิบาย	ในการรักษาผู้ป่วยที่ควบคุมความดันโลหิตยาก จำเป็นต้องมีการปรับการใช้ยาเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้เพียงพอ

ตัวอย่างที่ 5.10

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-29 เนื่องจากอาการชัก (Partial epilepsy)

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 22 ปี
ประวัติ	ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ถูกนำส่งโรงพยาบาลด้วยอาการชักไม่หยุด (Status Epilepticus) สามารถควบคุมการชักได้ด้วยการให้ยา Phenytoin ทางหลอดเลือดดำ
อาการปัจจุบัน	ควบคุมการชักได้ดีด้วยการใช้ยา Phenytoin ไม่มีอาการชักที่เด่นชัด แต่มักเกิด Auras บ่อยจนมีผลกระทบต่อการทำงาน โดยมี Auras เกิดขึ้นวันละ 0-8 ครั้ง แต่ละครั้งนานประมาณ 5-10 นาที หลังเกิดอาการแล้วจะหายเป็นปกติ และกลับไปทำงานได้
การตรวจร่างกาย	ไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาท
การตรวจทางคลินิก	MRI พบลักษณะที่เข้าได้กับเนื้อสมองตายบริเวณ Temporal Lobe ข้างซ้าย และการตรวจคลื่นสมองพบ Spike เล็กน้อยบริเวณเดียวกัน
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Partial epilepsy
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 29 ของทั้งร่างกายจากโรคลมชัก
คำอธิบาย	เป็นโรคลมชักที่ได้รับการรักษาแล้ว ยังมีอาการ Minor Seizure เกิดขึ้นบ่อยและไม่สามารถควบคุมได้ และมีผลกระทบต่อการทำงานประจำวัน อาการดังกล่าวอาจเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดอาการชักไม่หยุด (Status Epilepticus)

ตัวอย่างที่ 5.11

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 เนื่องจากอาการหมดสติเป็นครั้งคราว

ผู้ป่วย	ชายไทยอายุ 45 ปี
ประวัติ	ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรงจนกระดูกโหลกร้าวเมื่อ 3 ปีที่แล้ว รักษาด้วยการผ่าตัดสมอง หลังผ่าตัดเกิดอาการชัก, ร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงเล็กน้อย, อาการดีขึ้นหลังการรักษาด้วยการทำกายภาพบำบัด, ระยะ 5 ปีที่ผ่านมามีอาการเป็นลมหมดสติ

อาการปัจจุบัน	มีอาการเป็นลมหมดสติเป็นประจำ หลังการหมดสติร่างกายซีกซ้ายจะอ่อนแรงมากขึ้น แต่เป็นเพียงช่วงเวลาสั้น ๆ
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 170/90 มิลลิเมตรปรอทในท่านั่ง และ 130/70 มิลลิเมตรปรอทในท่านอน ไม่พบอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นขณะเปลี่ยนท่า มีอาการหมดสติชั่วคราว และร่างกายซีกซ้ายที่อ่อนแรงมากขึ้นจะกลับมาอ่อนแรงเท่าเดิมภายใน 30 นาที
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ MRI พบว่าสมองซีกบริเวณ Parietal Lobe ข้างขวา การตรวจคลื่นสมองพบคลื่นชนิดความถี่ซีกบริเวณเดียวกัน
การวินิจฉัยโรค	เป็นลมหมดสติ, สมองขาดเลือดชั่วคราวเป็นครั้งคราว (Transient Cerebral Ischemia), บาดเจ็บที่ศีรษะและสมองซ้ำ
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการหมดสติ เพราะสมองขาดเลือด ให้รวมค่าการสูญเสียนี้ กับค่าการสูญเสียเนื่องจากร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงเป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Vaules Chart)
คำอธิบาย	ความดันโลหิตลดลงเป็นสาเหตุทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง และทำให้พยาธิสภาพที่มีอยู่เดิมได้รับผลกระทบและเกิดอาการมากขึ้น (อาการร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรงในผู้รับการประเมินรายนี้) ลักษณะอาการเช่นนี้ไม่ใช่ Transient ischemic attack แต่เป็นผลจากเนื้อสมองส่วนที่มีพยาธิสภาพจากการได้รับบาดเจ็บ ได้รับเลือดไปเลี้ยงน้อยลง

ตัวอย่างที่ 5.12

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 เนื่องจากอาการชักและการสูญเสียการรู้สึกตัว

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 45 ปี
ประวัติ	ถูกยิงที่ศีรษะบริเวณหน้าผากด้านซ้าย ได้รับการผ่าตัดสมอง หลังจากหายแล้ว ร่างกายไม่มีอาการอ่อนแรง แต่มีอาการชักมาตลอด
อาการปัจจุบัน	มีอาการชักแบบ Minor Complex Seizures โดยเริ่มเกิดที่บริเวณมือและขาข้างขวา แล้วลามต่อไปจนเป็นการชักทั้งตัวแบบไม่หยุด ร่วมกับอาการหมดสติ
การตรวจร่างกาย	ความคล่องแคล่วของมือข้างขวาลดลงเล็กน้อย และเวลาเดินลากขาข้างขวาเล็กน้อย
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ MRI. พบสมองซีกบริเวณ Frontal และ Temporal Lobe, การตรวจคลื่นสมองพบความถี่ช้า และ Polyspike Waves ในบริเวณเดียวกัน
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Partial epilepsy และมีอาการชักที่ควบคุมไม่ได้ (Intractable Epilepsy) ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัว
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากโรคลมชักและการสูญเสียการรู้สึกตัว ให้รวมค่าการสูญเสียนี้ กับค่าการสูญเสียทางระบบประสาทอื่นๆ เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Vaules Chart)
คำอธิบาย	อาการชักที่เกิดขึ้นภายหลังการได้รับบาดเจ็บที่สมอง ไม่สามารถควบคุมและมีลักษณะการชักที่เป็นอันตรายจากการชักไม่หยุด ถึงแม้จะได้รับการรักษาที่เหมาะสมแล้วก็ตาม

ตัวอย่างที่ 5.13

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการชัก (Generalized Convulsive Epilepsy)

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 55 ปี
ประวัติ	เป็นพนักงานดับเพลิง หมดสติที่บริเวณเกิดเหตุไฟไหม้อาคารจากการสั่นไหวของไฟฟ้า แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าเป็น Hypoxic Encephalopathy รับการรักษาที่โรงพยาบาลเป็นเวลาประมาณ 1 เดือน สภาพจิต (Mental Function) ดีขึ้นตามลำดับ
อาการปัจจุบัน	มีอาการชักเกร็งและกระตุกทั้งร่างกาย (Generalized Tonic-Clonic Seizures) ประมาณ สัปดาห์ละ 2-6 ครั้ง แต่ละครั้งจะเกิด Postictal State ประมาณ 1-2 ชั่วโมง ทั้งที่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ
การตรวจร่างกาย	ไม่พบความผิดปกติเฉพาะที่ของระบบประสาท ทำการทดสอบสภาพจิตด้วยวิธี Mini Mental State Examination MMSE ได้คะแนน 23/30
การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบ Bitemporal Sharp Waves ทั้งสองข้าง เมื่อให้หายใจเร็วและแรง (Hyperventilation test)
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Generalized Convulsive Epilepsy
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 49 ของทั้งร่างกายจากโรคลมชัก
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของสมองจากโรคลมชัก และความผิดปกติทางสภาพจิต ให้ประเมินค่าการสูญเสียจากความผิดปกติของสภาพจิต และดูว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพด้านใดมากกว่ากัน ให้ใช้ค่านี้เป็นตัวแทนค่าการสูญเสียของสมอง

ตัวอย่างที่ 5.14

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการชักที่ควบคุมไม่ได้

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 50 ปี
ประวัติ	3 เดือนก่อนมีอาการปวดศีรษะมาอย่างเฉียบพลัน ร่างกายซีกขวาว่อนแรง และหมดสติ หลังการรักษาอาการดีขึ้นจนมีอาการคงที่ และได้รับการฟื้นฟูด้วยการทำกายภาพบำบัด
อาการปัจจุบัน	ไม่สามารถใช้มือขวา (ข้างถนัด) ในการประกอบกิจวัตรประจำวัน, ไม่สามารถสื่อสารกับผู้อื่นในการบอกถึงสิ่งที่ต้องการ, มีอาการชักแบบ Clonic Seizure ของร่างกายซีกขวา เกิดขึ้นบ่อยและควบคุมการเกิดอาการไม่ได้, ทุกครั้งที่ชักจะหมดสติ และเมื่อฟื้นจะมีอาการสับสนอยู่นานประมาณ 5 ถึง 10 นาที
การตรวจร่างกาย	แขนขาข้างขวาว่อนแรง, ตาทั้งสองข้างบอดครึ่งซีก (Hemianopia), ไม่เข้าใจภาษาพูดและเขียน
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบก้อนเลือดขนาดใหญ่ที่บริเวณกลางสมอง และกดโพรงสมอง, การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบคลื่นชนิด Delta Slowing ในบริเวณเดียวกัน
การวินิจฉัยโรค	เส้นโลหิตแตกในเนื้อสมองร่วมกับการไม่เข้าใจภาษา, ร่างกายซีกขวาว่อนแรง, โรคลมชักชนิด Partial Epilepsy ร่วมกับอาการหมดสติ และมีอาการชักแบบไม่หยุด (Status Epilepticus)
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 65 ทั้งร่างกายจากโรคลมชักที่ควบคุมไม่ได้
คำอธิบาย	ค่าการสูญเสียเนื่องจากโรคลมชักที่ควบคุมไม่ได้ ให้นำไปรวมกับค่าการสูญเสียทางระบบประสาทด้านอื่น (ถ้ามี) เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย

ตัวอย่าง 5.15

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการหมดสติเพราะความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่าของร่างกาย

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 45 ปี
ประวัติ	เป็นโรค Parkinson ที่ควบคุมอาการด้วยยาได้ลำบากในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา, มีอาการความดันโลหิตลดลงมากเมื่อเปลี่ยนท่าของร่างกาย (Orthostatic Hypotension) และหลังการกินอาหาร (Postprandial Hypotension), ท้องผูกเป็นประจำ และควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะได้ไม่ดี
อาการปัจจุบัน	มีอาการเป็นลมหมดสติและล้มลงบ่อย จนต้องการการดูแลจากบุคคลอื่น, ใช้ชีวิตส่วนใหญ่บนเตียงและรถเข็นคนพิการ, การทำกิจวัตรประจำวันทั้งหมดรวมถึงการกินอาหารต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 110/80 ม.ม.ปรอทในท่านอน, 70/40 ม.ม. ปรอทในท่านั่ง, มือสั่นขณะไม่ได้ใช้งานมือ (Resting Tremor), มีเหงื่อออกมากที่หน้า, ไม่มีการแสดงออกของสีหน้า, กล้ามเนื้อที่แขนขาทั้งสองข้างแข็งเกร็ง (Rigidity) และมีคำพูดที่คนอื่นฟังไม่ค่อยรู้เรื่อง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ Tilt Table Test พบว่ามีความดันโลหิตลดลงมาก
การวินิจฉัยโรค	กลุ่มอาการ Shy Drager ร่วมกับการมีความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าของร่างกาย
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากกลุ่มอาการ Shy-Drager ร่วมกับการมีความดันโลหิตต่ำเมื่อเปลี่ยนท่าของร่างกาย ให้รวมค่าการสูญเสียนี้กับค่าการสูญเสียเนื่องจากกลุ่มอาการ Parkinsonism เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย
คำอธิบาย	เป็นโรคที่รุนแรง มีอาการและอาการแสดงคล้ายโรค Parkinson แต่จะมีอาการทางระบบประสาทอัตโนมัติมากกว่า โรคนี้แม้จะพยายามให้การรักษา แต่มักไม่ได้ผล

ตัวอย่างที่ 5.16

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการชักและการสูญเสียการรู้สึกตัว

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 45 ปี
ประวัติ	ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ ศีรษะได้รับบาดเจ็บ มีเลือดออกกระหว่างเยื่อหุ้มสมองและกระดูกสันหลัง (Epidural Hematoma) ข้างซ้าย รักษาด้วยการผ่าตัด
อาการปัจจุบัน	6 เดือนหลังจากประสบอุบัติเหตุ มีอาการชักแบบ Partial Complex Seizure เกิดขึ้นเป็นประจำ อาการแต่ละครั้งจะประกอบด้วย การขยับริมฝีปาก, ตากลอกไปทางขวา และการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมลดลง มีอาการเกิดขึ้นมากถึงวันละ 5 ครั้ง แม้จะให้ยากันชักถึง 3 ชนิดร่วมกันแล้วก็ตาม และมีการลุกลามเป็นการชักกระตุกและเกร็งทั้งตัวประมาณสัปดาห์ละ 1 – 2 ครั้ง
การตรวจร่างกาย	ร่างกายแข็งแรงอ่อนแรงเล็กน้อย พบแผลเป็นจากการผ่าตัดสมองซึ่งหายดีแล้ว
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง พบว่ากระดูกสันหลังหักหายไปบางส่วนจากการผ่าตัด สมองบริเวณ Temporal Lobe ข้างซ้ายซ้ำ และการตรวจคลื่นสมองพบ Rare Spike Slow Waves ที่สมองบริเวณเดียวกัน
การวินิจฉัยโรค	โรคลมชักชนิด Partial epilepsy ร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัว

ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ทั้งร่างกาย เนื่องจากโรคลมชักร่วมกับการสูญเสียการรู้สึกตัว ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสีย เนื่องจากร่างกายชักขาอ่อนแรง เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย โดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Vaules Chart)
คำอธิบาย	ถึงแม้การผ่าตัดเอา Epidural Hematoma ออกจะประสบผลสำเร็จ สมองที่ซ้ำจากการได้รับบาดเจ็บเป็นสาเหตุให้เกิดอาการชักและร่างกายชักซ้ำอย่างอ่อนแรง

5.3.3 ความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น

ความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่นได้แก่ ความผิดปกติเกี่ยวกับการเริ่มหลับและการหลับได้ตลอด, การนอนไม่หลับ, การหลับนานเกินไป (Excessive Somnolence), การหายใจผิดปกติที่เกิดขณะนอนหลับ (Sleep Induced Respiratory Impairment), และความผิดปกติของช่วงเวลาการหลับและตื่น (Sleep-Wake Schedules)

ความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น อาจมีสาเหตุมาจาก (1) ระบบประสาททำงานผิดปกติ ทำให้ความตั้งใจในเวลากลางวัน, สมาธิ, ความสนใจ และความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลลดลง, (2) ปัจจัยทางสภาพจิตและพฤติกรรม ได้แก่ การซึมเศร้า, ปัญหาสัมพันธภาพระหว่างบุคคล, ปัญหาสังคม เป็นต้น, (3) โรคหรือพยาธิสภาพของระบบหลอดเลือดและหัวใจ ที่ทำให้ความดันโลหิตสูง (Systemic and Pulmonary Hypertension), หัวใจโต, หัวใจล้มเหลว, การเต้นของหัวใจไม่เป็นจังหวะ (Arrhythmias) และ(4) โรคหรือการทำงานผิดปกติของระบบโลหิต

โรคหรือความผิดปกติทางระบบประสาทที่ทำให้เกิดอาการหลับนานมากเกินไปในเวลากลางวัน (Excessive Daytime Sleepiness) ได้แก่ Central Sleep Apnea Syndrome, Narcolepsy, Idiopathic Hypersomnia, Depression, Brain Tumors, Post-traumatic Hypersomnolence, Multiple Sclerosis, Encephalitis, Postencephalitis, Alzheimer's Disease, Parkinson's Disease, Multiple System Atrophy, Periodic Limb Movement Disorder, Restless Leg Syndrome, Neuromuscular Disorder with Sleep Apnea เป็นต้น การวินิจฉัยอาการหลับนานมากเกินไปในเวลากลางวัน ควรได้รับการสนับสนุนจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเกี่ยวกับการหลับ

ความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับ สามารถใช้ Epworth Sleepiness Scale ประเมินอาการง่วงและการหลับของบุคคลที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งได้แก่ (1) ขณะนั่งอ่านหนังสือ, (2) ขณะชมโทรทัศน์, (3) ขณะนั่งในที่สาธารณะ, (4) ขณะเป็นผู้โดยสารยานพาหนะนานกว่าหนึ่งชั่วโมง, (5) การงีบหลับชั่วคราวช่วงเวลาบ่าย, (6) ขณะนั่งสนทนากับบุคคลอื่น, (7) ขณะนั่งพักหลังอาหารมื้อเที่ยงที่ไม่ได้ดื่มเหล้า และ (8) ขณะนั่งอยู่ในรถยนต์เวลาที่รถติดหรือหยุดรอสัญญาณจราจร ในแต่ละสถานการณ์จะให้คะแนนการเกิดอาการง่วงและหลับมากน้อยตามความรุนแรง โดยถ้าไม่เกิดอาการง่วงจะให้คะแนนเท่ากับ 0 และถ้ามีโอกาสเกิดอาการง่วงและหลับมาก จะให้คะแนนเท่ากับ 3 การได้คะแนน 10/24 แสดงว่ามีอาการง่วงและหลับมากกว่าปกติ หรือมีการสูญเสียอยู่ในระดับที่ 2

Epworth Sleepiness Scale จะมีความสัมพันธ์กับการตรวจ Multiple Sleep Latency Test (MSLT) ที่ใช้ในการตรวจหาความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับในกลุ่ม Narcolepsy และ Idiopathic Hypersomnia. ตารางที่ 5.4 เป็นเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น

ตารางที่ 5.4 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย	มีช่วงเวลาที่ตื่นและรู้ตัวในเวลากลางวัน (Daytime Alertness) ลดลง แต่ยังสามารถประกอบทำกิจวัตรประจำวันตามปกติเกือบทั้งหมดได้
ระดับที่ 2 ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	มีช่วงเวลาที่ตื่นและรู้ตัวในเวลากลางวัน (Daytime Alertness) ลดลง ทำให้ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างถูกจำกัด
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30-69 ของทั้งร่างกาย	มีช่วงเวลาที่ตื่นและรู้ตัวในเวลากลางวัน (Daytime Alertness) ลดลงมากจนทำให้ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัดอย่างเด่นชัด
ระดับที่ 4 ร้อยละ 70-90 ของทั้งร่างกาย	มีช่วงเวลาที่รู้ตัวในเวลากลางวัน (Daytime Alertness) ลดลงมากจนทำให้ไม่สามารถดูแลตนเอง (Personal Self Care) ได้ในทุกสถานการณ์

ตัวอย่างที่ 5.17

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการหยุดหายใจขณะหลับ

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 40 ปี
ประวัติ	รูปร่างอ้วน เท้าข้างขวาได้รับบาดเจ็บรุนแรง ทำให้ไม่สามารถออกกำลังได้ ระหว่างที่ได้รับการรักษาเท้าข้างขวา น้ำหนักตัวเพิ่มประมาณ 20 กิโลกรัม และเกิดการง่วงหลับในเวลากลางวัน (Daytime Somnolence) ถึงแม้จะพยายามอย่างเต็มที่ แต่ก็ไม่สามารถลดน้ำหนักส่วนที่เพิ่มขึ้นได้
อาการปัจจุบัน	สามารถทำงานประจำที่ได้รับการมอบหมายให้เสร็จได้ แต่ผลงานออกมาไม่ดีเท่าที่ควร และไม่สามารถทำงานอื่นนอกเหนือจากงานประจำได้
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบว่ามีปกติ, การตรวจ Polysomnogram พบว่ามีความสอดคล้องกับภาวะ Obstructive sleep apnea
การวินิจฉัยโรค	ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Obstructive sleep apnea)
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	นอกจากอาการง่วงหลับในเวลากลางวัน การตรวจทางระบบประสาทไม่พบความผิดปกติ

ตัวอย่างที่ 5.18

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการง่วงหลับมากโดยไม่ทราบสาเหตุ

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 25 ปี
ประวัติ	มีอาการไม่รู้สึกตัวขณะขับรถหลายครั้ง มีอยู่ครั้งหนึ่งที่มารู้ตัวเมื่อขับรถป็นทางเท้า โดยไม่ทราบว่าเกิดขึ้นได้อย่างไรและขับรถไปทางนั้นได้อย่างไร ไม่มีประวัติเป็นโรคลมชัก
การตรวจร่างกาย	ปกติ

การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นสมองและ MRI พบว่าปกติ, การตรวจ Polysomnogram พบว่ามีอาการง่วงหลับมากกว่าปกติอย่างเด่นชัด (Marked Hypersomnolence)
การวินิจฉัยโรค	ภาวะง่วงหลับมากโดยไม่ทราบสาเหตุ (Idiopathic Hypersomnolence)
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 19 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินไม่สามารถขยับยั้งและทำกิจกรรมอื่นที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย การที่ในเวลากลางวันมีช่วงเวลาที่ตื่นและรู้ตัวลดลง (Reduced Daytime Alertness) ทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างถูกจำกัด

ตัวอย่างที่ 5.19

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-69 เนื่องจากการง่วงหลับที่ควบคุมไม่ได้

ผู้ป่วย	ชายอายุ 40 ปี
ประวัติ	ถูกลดเงินเดือน 2 ครั้ง เนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานลดลงและความจำเสื่อม มักมีอาการปวดศีรษะตอนเช้า ในเวลากลางวันจะมีอาการง่วงหลับวันละหลายครั้ง (Excessive Daytime Somnolence) เมื่อรู้สึกง่วงจะฝืนไม่ได้และต้องหาที่นอน ถ้าเป็นขณะขับรถ ต้องหยุดรถทันทีและหลับอย่างน้อย 15 นาที จึงจะหายและขับรถต่อไปได้
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ MRI สมองพบว่าปกติ, ผลการตรวจ Polysomnogram และ Multiple sleep latency test (MSLT) สอดคล้องกับภาวะง่วงหลับที่ควบคุมไม่ได้ (Narcolepsy)
การวินิจฉัยโรค	Narcolepsy
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีช่วงเวลาที่รู้ตัวในเวลากลางวันลดลงและมีการง่วงหลับที่ควบคุมไม่ได้ จนทำให้ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันลดลงอย่างเด่นชัด

ตัวอย่างที่ 5.20

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70-90 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากก้านสมองขาดเลือด (Brainstem Infarct)

ผู้ป่วย	ชายอายุ 60 ปี
ประวัติ	นอนหลับบนเตียงตลอดเวลา
อาการปัจจุบัน	มีการหลับมากกว่าปกติอย่างรุนแรง ตื่นขึ้นรู้ตัวเพียงช่วงเวลาสั้น ๆ เป็นครั้งคราว
การตรวจร่างกาย	แขนขาอ่อนแรงทั้งสองข้าง ตาทั้งสองข้างไม่สามารถกลอกไปมาได้ กล้ามเนื้อบนใบหน้าทั้งสองข้างเป็นอัมพาต
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ MRI สมอง พบการอุดตันของ Basilar Artery, เนื้อสมองส่วน Midbrain ตายเป็นบริเวณกว้าง
การวินิจฉัยโรค	ก้านสมองตายจากการขาดเลือด เพราะการอุดตันของ Basilar Artery
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90 ของทั้งร่างกายจากการรู้สึกตัวลดลงมาก ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมค่าการสูญเสียทางระบบประสาทที่ตรวจพบ เช่นกล้ามเนื้อแขนขาอ่อนแรงเป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดของร่างกาย

คำอธิบาย

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในกรณีนี้ สามารถใช้ตารางที่ 5.2 (เกณฑ์การประเมินค่าความสูญเสีย เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวและการตื่นตัว) เป็นเกณฑ์การประเมินได้เช่นเดียวกัน ซึ่งผู้รับการประเมินรายนี้ จะมีการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับที่ 4 เพราะมี Semicoma และมีค่าการสูญเสียร้อยละ 90 ของทั้งร่างกาย

5.3.4 การสูญเสียสมรรถภาพทางสภาพจิต (Mental Status) และการเรียนรู้ (Cognition)

สภาพจิตและการเรียนรู้ของบุคคล เกิดจากการทำงานร่วมกันของสมองหลายส่วน การสูญเสียทางสภาพจิตและการเรียนรู้ จะพบได้ในผู้ป่วยที่เป็น Organic Brain Syndrome, โรคสมองเสื่อม (Dementia) และโรคทางระบบประสาทที่มีอาการเฉพาะที่บางประเภท

การทดสอบสภาพจิต (Mental Status Tests) ซึ่งประกอบด้วยการทดสอบ การรู้จักบุคคล, สถานที่ และเวลา (Orientation), การทดสอบความตั้งใจ (Attention) และความจำเฉพาะหน้า (Immediate Recall), การคำนวณทางคณิตศาสตร์, การสร้างมโนภาพและจินตนาการ ฯลฯ เป็นการตรวจสำคัญที่ใช้ในคัดกรอง, ติดตาม, และประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ป่วย การทดสอบสภาพจิตซ้ำหลายๆ ครั้งกับผู้รับการประเมินแต่ละราย อาจมีความจำเป็นเพื่อการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ถูกต้อง

การทดสอบสภาพจิตที่นิยมใช้กัน ได้แก่ Short Blessed Test, Neurobehavioral Cognitive Status Examination (NCSE) และ Mini-Mental State Examination (MMSE) การทดสอบเหล่านี้สามารถใช้ในการระบุบุคคลที่มีการสูญเสียทางสภาพจิตขั้นรุนแรง และใช้บ่งชี้ถึงความจำเป็นที่จะต้องทำ Neuropsychological Test เพิ่มเติมประกอบการประเมิน

Neuropsychological Test ครอบคลุมการทดสอบการทำงานของสมองหลายด้านซึ่งได้แก่ ความตั้งใจและใส่ใจ, การใช้ภาษา, ความจำ, การทำงานให้สำเร็จลุล่วง, ความเฉลียวฉลาด, ความว่องไวในการทำงาน, และความสำเร็จในการศึกษา การทำ Neuropsychological Test จะได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการประเมินสำหรับบุคคลที่มีทำการทดสอบสภาพจิตแล้วพบว่า มีการสูญเสียความสามารถในการเรียนรู้ (Cognition) ไม่มาก และไม่ค่อยได้ประโยชน์สำหรับบุคคลที่มีการสูญเสียขั้นรุนแรง

โรคหรือความผิดปกติทางระบบประสาทที่ทำให้มีอาการผิดปกติทางพฤติกรรม และควรทำ Neuropsychological Test เพื่อการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ได้แก่ สมองได้รับบาดเจ็บ, สมองเสื่อม (Dementia), Parkinson's Disease, การติดเชื้อ HIV, Encephalopathy, Multiple Sclerosis, โรคลมชัก, สมองได้รับอันตรายจากสารพิษ เป็นต้น

การประเมินค่าการสูญเสียสำหรับบุคคลที่มีความผิดปกติทางสภาพจิตและการเรียนรู้ จะพิจารณาจากผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคลนั้น ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบดังกล่าว จะได้จากบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้รับการประเมินอย่างต่อเนื่องและเป็นเวลานานพอสมควร

Clinical Dementia Rating (CDR) เป็นวิธีการประเมินความสามารถของบุคคลทางด้าน (1) ความจำ (Memory), (2) การรู้จักบุคคล เวลา และสถานที่ (Orientation), (3) การตัดสินใจและการแก้ปัญหา (Judgement and Problem Solving), (4) การใช้ชีวิตในบ้านและงานอดิเรก (Home and Hobbies), (5) การเข้าสังคม (Community Affairs), และ (6) การดูแลตนเอง (Personal Care) วิธีการนี้สามารถประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสภาพจิตและการเรียนรู้ที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล โดยมีการให้คะแนนตามเกณฑ์ในตารางที่ 5.5 และสามารถนำคะแนนที่ได้มาใช้ในการประเมินค่าการสูญเสียเป็นร้อยละของทั้งร่างกายตามตารางที่ 5.6 (ผู้ประเมินสามารถนำผลการทดสอบสภาพจิต เช่น NCSE หรือ MMSE มาพิจารณาร่วมกับ CDR ในการประเมินค่าการสูญเสีย)

วิธีการประเมินโดยใช้ CDR : ให้คะแนนความสามารถในการเรียนรู้ของผู้รับการประเมินแต่ละด้านคือ M=Memory, O=Orientation, JPS=Judgement and Problem Solving, CA=Community Affairs, HH=Home and Hobbies, และ PC=Personal Care โดยใช้เกณฑ์ตามตารางที่ 5.5

ความจำ (M) จะเป็นปัจจัยหลัก (Primary) ในการให้คะแนน ส่วนการเรียนรู้ด้านอื่นๆที่เหลือจะเป็นปัจจัยรอง (Secondary) โดยมีวิธีการให้คะแนนดังนี้

(1) ถ้ามีปัจจัยรองตั้งแต่ 3 ตัวขึ้นไปมีคะแนนเท่ากับ M, CDR จะมีค่าเท่ากับ M

ตัวอย่าง M=2, O=2, JPS=2, CA=1, HH=1, PC=1 : CDR=2

(2) ถ้ามีปัจจัยรองอย่างน้อย 3 ตัวขึ้นไป มีคะแนนมากกว่าหรือน้อยกว่า M, CDR จะมีค่าเท่ากับคะแนนส่วนใหญ่ของกลุ่มปัจจัยรองนั้น

ตัวอย่าง M=2, O=3, JPS=1, CA=1, HH=1, PC=0.5

จัดแบ่งข้างให้ M อยู่ตรงกลาง

JPS=1 M=2 O=3

CA=1

HH=1

PC=0.5

คะแนนส่วนใหญ่ของปัจจัยรองที่มีค่าน้อยกว่า M มีค่า=1 : CDR=1

(3) ถ้าปัจจัยหลัก (M) มีคะแนนอยู่ระหว่างปัจจัยรองทั้ง 5 ตัว ทำให้แบ่งคะแนนปัจจัยรองออกได้เป็น 2 ข้าง โดยที่ข้างหนึ่งมีปัจจัยรอง 3 ตัว และอีกข้างหนึ่งมีปัจจัยรอง 2 ตัว CDR จะมีค่าเท่ากับ M

ตัวอย่าง M=1, O=1, JPS=0.5, CA=0.5, HH=2, PC=2

จัดแบ่งข้างให้ M อยู่ตรงกลาง

O=1 M=1 HH=2

JPS=0.5 PC=2

CA=0.5

ค่า CDR=M=1

(4) ถ้า M=0.5 และมีปัจจัยรองอย่างน้อย 3 ตัวขึ้นไปมีคะแนนเท่ากับ 1 หรือมากกว่า CDR จะมีค่าเท่ากับ 1

ตัวอย่าง M=0.5, O=1, JPS=1, CA=0.5, HH=1, PC=1

มีปัจจัยรอง 4 ที่คะแนนเท่ากับ 1 ดังนั้น CDR=1

(ข้อสังเกต ถ้า M=0.5, CDR จะมีค่าได้ 2 ค่าเท่านั้นคือ 0.5 หรือ 1)

ตัวอย่าง M=0.5, O=0.5, JPS=1, CA=1, HH=0, PC=0 : CDR=0.5

(5) ถ้า M=0, CDR จะมีค่าเท่ากับ 0 ยกเว้น มีปัจจัยรองอย่างน้อย 2 ตัวขึ้นไปมีคะแนนเท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า, CDR จะมีค่าเท่ากับ 0.5

ตัวอย่าง M=0, O=0, JPS=0.5, CA=0, HH=0, PC=0 : CDR=0

M=0, O=0, JPS=0.5, CA=1, HH=1, PC=0 : CDR=0.5

ตารางที่ 5.6 เป็นเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย เนื่องจากความผิดปกติและการเรียนรู้ และคะแนน CDR ที่สอดคล้องกับการสูญเสียแต่ละระดับได้แสดงไว้ในตารางด้วย โดย CDR=0.5 เท่ากับการสูญเสียระดับที่ 1, CDR = 1 เท่ากับการสูญเสียระดับที่ 2, CDR=2 เท่ากับการสูญเสียระดับที่ 3, และ CDR=3 เท่ากับการสูญเสียระดับที่ 4

ตารางที่ 5.5 Clinical Dementia Rating (CDR)

	ระดับการสูญเสียและคะแนน CDR				
	ไม่มีการสูญเสีย 0	สงสัยว่ามีการสูญเสีย 0.5	สูญเสียเล็กน้อย 1.0	สูญเสียปานกลาง 2.0	สูญเสียอย่างรุนแรง 3.0
ความจำ (M)	ไม่มีการสูญเสียความจำ หรือ มีการหลงลืมเล็กน้อยซึ่งเกิดขึ้นไม่สม่ำเสมอ	มีการหลงลืมเล็กน้อยเกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ ทวนความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ผ่านมาได้ไม่ทั้งหมด	มีการสูญเสียความจำปานกลาง โดยเฉพาะอย่างความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เพิ่งผ่านไปไม่นาน (Recent Memory) และมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน	มีการสูญเสียความจำอย่างรุนแรง, ความจำที่เกิดขึ้นใหม่สูญเสียไปอย่างรวดเร็ว เก็บไว้ได้เพียงบางส่วน คงเหลือแต่ความจำเกี่ยวกับสิ่งที่ฝังใจหรือตั้งใจเรียนรู้	มีการสูญเสียความจำอย่างรุนแรง เก็บความจำที่เกิดขึ้นใหม่ไม่ได้ อาจมีความจำเดิมเหลืออยู่บ้างในลักษณะประปราย ซึ่งไม่สามารถปะติดปะต่อเป็นเรื่องราวได้
การรู้จักวัน เวลา, สถานที่ และบุคคล (O)	รู้จักวัน เวลา, สถานที่ และบุคคลอย่างถูกต้อง	รู้จักวัน เวลา, สถานที่ และบุคคลอย่างถูกต้อง ยกเว้นมีความลำบากเล็กน้อยในการบอกเวลาที่คาบเกี่ยวกัน	มีความลำบากปานกลางในการบอกเวลาที่คาบเกี่ยวกัน รู้จักสถานที่ที่อยู่ในปัจจุบันแต่อาจไม่รู้จักสถานที่บางแห่งที่คุ้นเคยมาก่อน	มีความลำบากมากในการบอกเวลาที่คาบเกี่ยวกัน, ปกติ จะไม่รู้จักวัน, เวลา, และบ่อยครั้งที่ไม่รู้จักสถานที่	ไม่รู้จักวันเวลาและสถานที่เลย แต่ยังรู้จักบุคคลที่คุ้นเคย

	ระดับการสูญเสียและคะแนน CDR				
	ไม่มีการสูญเสีย 0	สงสัยว่ามีการสูญเสีย 0.5	สูญเสียเล็กน้อย 1.0	สูญเสียปานกลาง 2.0	สูญเสียอย่างรุนแรง 3.0
การตัดสินใจและ การแก้ปัญหา (PS)	แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทุกวัน ได้,สามารถทำงาน ทำ ธุรกิจและกิจกรรม ทางการเงินได้ดี มีการ ตัดสินใจที่ดีเมื่อเทียบกับ อดีตที่ผ่านมา	มีความลำบากเล็กน้อย ในการแก้ปัญหา ที่ เกี่ยวข้องกับการแยกแยะ สิ่งที่คล้ายกันหรือ แตกต่างกัน	มีความลำบากปานกลาง ในการแก้ปัญหา ที่ เกี่ยวข้องกับการแยกแยะ สิ่งที่คล้ายกันหรือ แตกต่างกัน แต่การ ตัดสินใจเกี่ยวกับงาน สังคมยังคงเป็นปกติ	มีความลำบากมากใน การแก้ปัญหา ที่ เกี่ยวข้องกับการแยกแยะ สิ่งที่คล้ายกันหรือ แตกต่างกัน การตัดสินใจ เกี่ยวกับการทำกิจกรรม ทางสังคมมีความ ผิดพลาดบ่อย	ไม่สามารถตัดสินใจและ แก้ปัญหาใดๆได้เลย
การเข้าสังคม (CA)	สามารถทำงานหรือ ประกอบกิจกรรมนอก บ้านได้เอง ตามปกติ เช่น การประกอบอาชีพ, การจับจ่ายซื้อของ การ ช่วยเหลือสังคมและ บำเพ็ญประโยชน์	มีความลำบากเล็กน้อย ในการ ทำงานหรือ ประกอบกิจกรรมนอก บ้านด้วยตนเอง	ไม่สามารถทำงานหรือ ประกอบกิจกรรมนอก บ้านได้ด้วยตนเอง ทั้งหมด ต้องมีบุคคลอื่น ช่วยเหลือในบาง กิจกรรม	ไม่สามารถทำกิจกรรม นอกบ้านใดๆได้เองโดย ปราศจากบุคคลอื่น ช่วยเหลือ	ไม่สามารถทำกิจกรรม นอกบ้านใดๆได้เลย แม้ จะมีบุคคลอื่นช่วยเหลือ

	ระดับการสูญเสียและคะแนน CDR				
	ไม่มีการสูญเสีย 0	สงสัยว่ามีการสูญเสีย 0.5	สูญเสียเล็กน้อย 1.0	สูญเสียปานกลาง 2.0	สูญเสียอย่างรุนแรง 3.0
การใช้ชีวิตที่บ้านและงานอดิเรก (HH)	สามารถทำงานบ้าน งานอดิเรกหรืองานอื่นที่สนใจได้ตามปกติ	มีความลำบากเล็กน้อยในการทำงานบ้าน งานอดิเรกหรืองานอื่นที่สนใจ	มีความลำบากในการทำงานบ้าน งานอดิเรกหรืองานอื่นที่สนใจ ทำได้เฉพาะงานที่ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน	สามารถทำได้เฉพาะงานบ้านที่ง่าย ๆ เท่านั้น ส่วนงานอดิเรกและงานอื่นที่สนใจจะทำแทบไม่ได้เลย	ไม่สามารถทำงานบ้าน งานอดิเรก และงานอื่นที่สนใจได้ ๆ ได้เลย
การดูแลตนเอง (PC)	สามารถทำกิจวัตรประจำวันในการดูแลตนเองได้ตามปกติ	สูญเสียสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันในการดูแลตนเองเล็กน้อย	การทำกิจวัตรประจำวันในการดูแลตนเองต้องมีบุคคลอื่นชี้แนะ	ต้องมีบุคคลอื่นช่วยเหลือในการทำกิจวัตรประจำวันหลักในการดูแลตนเอง เช่น การแต่งกาย การทำความสะอาดร่างกาย	ต้องการบุคคลอื่นช่วยเหลืออย่างมากในการทำกิจวัตรประจำวันหลักในการดูแลตนเอง รวมถึงการขับถ่าย

ตารางที่ 5.6 เกณฑ์การประเมินค่าสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติของสภาพจิต (Mental Status)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 1-14 ของทั้งร่างกาย	มีความผิดปกติทางระบบประสาทที่อาจทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว แต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ CDR = 0.5
ระดับที่ 2 ร้อยละ 15-29 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพของสภาพจิต จนต้องให้บุคคลอื่นช่วยชี้แนะในการประกอบกิจวัตรประจำวันเป็นบางครั้ง CDR = 1.0
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพของสภาพจิต จนต้องให้บุคคลอื่นช่วยเหลือ, ชี้แนะ และกำกับในการทำกิจกรรมส่วนใหญ่ของกิจวัตรประจำวัน CDR = 2.0
ระดับที่ 4 ร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพของสภาพจิต จนไม่สามารถดูแลตนเองและปลอดภัยจากอันตรายในทุกสถานการณ์ ถ้าปราศจากการชี้แนะและกำกับจากบุคคลอื่น CDR = 3.0

ตัวอย่างที่ 5.21

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-29 ของทั้งร่างกาย เนื่องจาก Alzheimer's Disease

ผู้ป่วย	ชาย อายุ 70 ปี
ประวัติ	ไม่สนใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัวมาประมาณ 2-3 ปี หลงทาง หาทางกลับบ้านไม่ได้ สูญเสียความจำระยะสั้น ไม่เข้าใจความหมายของข้อความในหนังสือพิมพ์
อาการปัจจุบัน	ตรวจไม่พบความผิดปกติเฉพาะที่ของระบบประสาท (Focal Neurological Symptoms and Signs), สูญเสีย Recent Memory, ไม่สามารถทำตามคำสั่งและคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้
การตรวจร่างกาย	ไม่รู้จักรเวลา บุคคล และสถานที่, ทบทวนคำ 3 คำที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกันไม่ได้, ให้สะกดตัวอักษรของคำย้อนกลับไม่ได้, แต่สามารถบอกชื่อสิ่งของ, คัดลอกรูปทางเรขาคณิต และเขียนหนังสือเป็นประโยคได้, ตรวจไม่พบความผิดปกติเฉพาะที่ทางระบบประสาท, ต้องให้บุคคลอื่นช่วยเหลือในการกินอาหารและแต่งตัว, พูดตะกุกตะกัก, ให้ความร่วมมือดีในการตรวจ
การตรวจทางคลินิก	การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง และ MRI พบว่าปกติ ยกเว้นร่องสมองกว้างกว่าปกติเล็กน้อย การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบ Absent rhythmic alpha activity without slowing or paroxysm
การวินิจฉัยโรค	Alzheimer's Disease
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 29 ของทั้งร่างกายจากความผิดปกติของสภาพจิต
คำอธิบาย	โรคสมองเสื่อมเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะมีอาการลุกลามมากขึ้นเรื่อยๆ และต้องการการช่วยเหลือและการดูแลจากบุคคลอื่น ผู้รับการประเมินผู้ป่วยรายนี้มี CDR Score เท่ากับ 1.0

ตัวอย่างที่ 5.22

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากสมองได้รับบาดเจ็บ

ผู้ป่วย	ชาย อายุ 25 ปี
ประวัติ	1 ปีก่อน ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ ศีรษะได้รับบาดเจ็บอย่างแรง ถูกนำส่งโรงพยาบาลในสภาพที่ไม่รู้สึกตัว แขนซ้ายหัก รับการรักษาในโรงพยาบาลนานกว่า 4 สัปดาห์ อาการค่อย ๆ ดีขึ้น และฟื้นฟูสภาพร่างกายด้วยการทำกายภาพบำบัด ผู้ป่วยไม่สามารถจำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้
อาการปัจจุบัน	ทำตามคำสั่งไม่ค่อยได้ และไม่สามารถกลับห้องพักเองได้ตามลำพัง, ไม่รู้จักเวลา, บุคคล และสถานที่, ถ้าให้ไปไหนคนเดียวจะเดินไปมาอย่างไม่มีจุดหมาย และหลงทางในสถานที่ที่เคยรู้จักมาก่อน, ไม่สนใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัว, มีช่วงเวลาหลับและตื่นผิดไปจากปกติ, ความสามารถในการตอบสนองทุกอย่างลดลง, หงุดหงิดง่าย, มีความยุ่งยากมากในการสอนให้ทำทุกสิ่งทุกอย่างซึ่งในที่สุดจะทำได้, และไม่ยอมเข้าสังคม
การตรวจร่างกาย	ไม่พบอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขนขา, ขาดสมาธิและความตั้งใจ, เดินช้า, ตรวจไม่พบ Gait ataxia และการตรวจ Romberg sign ได้ผลลบ, การตรวจเส้นประสาทสมองพบว่าปกติ, การทดสอบสภาพจิตพบว่า ไม่รู้จักวัน, เวลา, สถานที่ และบุคคล, ไม่สามารถจดจำและพูดทวนคำ 3 คำที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกัน, ให้สะกดตัวอักษรของคำย้อนหลังไม่ได้, การตรวจกำลังกล้ามเนื้อ การรับรู้ความรู้สึก และ Cerebellar sign พบว่าปกติ
การวินิจฉัยโรค	สมองได้รับบาดเจ็บจากการประสบอันตราย
ผลประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกายจากความผิดปกติของสภาพจิต
คำอธิบาย	ผู้ประเมินรายนี้มี CDR Score เท่ากับ 2.0, การบาดเจ็บของสมองอาจแบ่งตามความรุนแรงออกได้เป็น 3 ระดับคือ เล็กน้อย, ปานกลาง, และรุนแรง โดยพิจารณาจากผลกระทบที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพทางกาย, สภาพจิต, การเรียนรู้, ตลอดจนพฤติกรรมและการแสดงออกต่อสังคมของผู้ป่วย ความผิดปกติเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ อารมณ์ และพฤติกรรม จะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพที่เป็นปัญหาต่อการดำรงชีวิตของบุคคล, ในกรณีที่ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทด้านอื่น ให้นำค่าการสูญเสียดังกล่าวมารวมกับค่าการสูญเสียทางสภาพจิต

5.3.5 การสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษา (Dysphasia and Aphasia)

การสื่อสารประกอบด้วยการรับรู้และการเข้าใจภาษาที่ใช้ รวมถึงปฏิกิริยาที่แสดงต่อกันระหว่างบุคคล การสื่อสารด้วยภาษาของบุคคลจะประกอบด้วยการเข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษาที่รับรู้ด้วยการได้ยินและเห็น เช่น ได้ยินถ้อยคำ ประโยค เห็นภาพตัวอักษรและสิ่งของ เป็นต้น และการแสดงสัญลักษณ์ทางภาษาตอบโต้ด้วยการพูด การเขียน และใช้กิริยาท่าทาง

การสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษา จะเกิดจากการทำงานผิดปกติหรือพยาธิสภาพที่ Parietal Lobe ของสมองข้างเด่น Aphasia เป็นอาการที่บุคคลไม่สามารถสื่อสารด้วยภาษากับบุคคลอื่น ไม่เข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษาที่บุคคลอื่นส่งให้ ไม่ว่าจะเป็นการส่งทางเสียงหรือภาพ และไม่สามารถแสดงสัญลักษณ์ทางภาษาที่มีความหมายให้บุคคลอื่นเข้าใจได้ด้วยการใช้เสียง, การเขียน หรือแม้แต่การใช้ท่าทาง

Dysphasia เป็นอาการที่มีการสูญเสียความสามารถทางภาษาน้อยกว่า Aphasia คือยังพอสื่อสารด้วยภาษา กับบุคคลอื่นได้บ้าง ปัญหาในการสื่อสารอาจเป็นการไม่เข้าใจภาษาทั้งหมดที่บุคคลอื่นส่งให้ได้ (Sensory or Receptive Dysphasia) หรือไม่สามารถส่งภาษาที่มีความหมายให้บุคคลอื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องครบถ้วน (Motor or Expressive Dysphasia) หรือทั้งสองกรณีร่วมกัน

การสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยการพูด นอกจากอาการ Aphasia และ Dysphasia แล้ว ยังอาจ เกิดจาก (1) การพูดไม่ชัด (Dysarthria) เพราะอวัยวะและกล้ามเนื้อที่ใช้ในการพูดทำงานผิดปกติ และ (2) การเปล่ง เสียงลำบากหรือเสียงเพี้ยน (Dysphonia) ซึ่งทำให้ผู้ฟังเข้าใจคำพูดได้ยาก ทั้งนี้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ต้องแยกอาการทั้งสองออกจากอาการ Dysphasia และการสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาพูดที่ไม่ได้ มีสาเหตุจากจากความผิดปกติของสมองดังกล่าว ให้ดูแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในบทที่ 7 ระบบ โสต ศอ นาสิก

ในบรรดาผู้ป่วยที่มีการสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษา Dysphasia จะเป็นกรณีที่พบบ่อย เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังมีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเหลืออยู่บ้าง การไม่เข้าใจความหมายของ ภาษา (Receptive Dysphasia) จะทำให้บุคคลมีการสูญเสียสมรรถภาพมากกว่าการไม่สามารถแสดงหรือส่งภาษา (Expressive Dysphasia) บุคคลที่ไม่เข้าใจความหมายของภาษา จะได้รับประโยชน์น้อยมากจากการฟื้นฟูสภาพด้วย การฝึกพูด (Speech Therapy) และวิธีการเสริมหรือทดแทนอื่นๆ ก่อนที่จะประเมินผู้ป่วยที่มีอาการ Aphasia และ Dysphasia จะต้องทราบสถานะเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัว, การไม่รู้สึกลับสน, และความรู้จักรั้ววันเวลา สถานที่และบุคคล ของผู้รับการประเมินก่อน และต้องทราบว่าสมองข้างใดของผู้รับการประเมินเป็นสมองข้างเด่น

การตรวจและทดสอบเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพสำหรับผู้รับการประเมินที่มีอาการ Aphasia และ Dysphasia จะประกอบด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- (1) ฟังคำพูดที่ผู้รับการประเมินพูดขึ้นเองหรือให้ตอบคำถามง่าย ๆ
- (2) สั่งหรือตั้งคำถามที่ต้องการคำตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการรับฟัง
- (3) ให้พูดตามคำหรือวลีที่ผู้ตรวจพูดนำ
- (4) ให้บอกชื่อสิ่งของที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวันไปจนถึงสิ่งที่ใช้นานๆครั้ง
- (5) ให้อ่านแล้วบอกเนื้อหาสาระของเรื่องที่อ่าน และให้อ่านออกเสียง (การทดสอบนี้เป็นการประเมินความ เข้าใจความหมายของภาษาด้วยการอ่าน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับวุฒิการศึกษาของผู้รับการประเมินด้วย ดังนั้น ผู้ตรวจจะต้อง ทราบวุฒิการศึกษาของผู้รับการประเมิน ก่อนที่จะทำการทดสอบและประเมินผล)
- (6) ให้เขียน และสะกดคำและข้อความ

ผู้รับการประเมินที่ทำการทดสอบแล้วพบว่า ยังสามารถเข้าใจความหมายของภาษาได้เป็นปกติ จะมีการ สูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับที่ 1 หรือมากที่สุดไม่เกินระดับที่ 2 ตามตารางที่ 5.7 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากอาการ Aphasia หรือ Dysphasia

ตารางที่ 5.7 เกณฑ์การประเมินค่าสูญเสียเนื่องจาก Aphasia และ Dysphasia

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียความสามารถในการเข้าใจและแสดง สัญลักษณ์ทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันเล็กน้อย
ระดับที่ 2 ร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย	มีการสูญเสียความสามารถในการเข้าใจและแสดง สัญลักษณ์ทางภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันมากพอสมควร
ระดับที่ 3 ร้อยละ 25-39 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถเข้าใจภาษาพูด แต่ยังเข้าใจสัญลักษณ์ทาง ภาษาประเภทอื่น เช่น จากการเห็นภาพ และการใช้ ภาษาในชีวิตประจำวัน ไม่สามารถแสดงภาษาที่มี ความหมายดีและมีความเหมาะสมต่อบุคคลอื่น
ระดับที่ 4 ร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถสื่อสารกับบุคคลได้เลย หรือไม่สามารถเข้าใจ สัญลักษณ์ทางภาษาโดยสิ้นเชิง

ตัวอย่างที่ 5.23

สูญเสียร้อยละ 0 ถึง 9 ทั้งร่างกายเนื่องจาก Dysphasia

ผู้ป่วย	หญิงอายุ 35 ปี
ประวัติ	ได้รับบาดเจ็บที่บริเวณศีรษะขณะทำงาน หelmet ไปชั่วคราว
อาการปัจจุบัน	มีความลำบากในการสนทนากับบุคคลอื่น
การตรวจร่างกาย	บอกชื่อสิ่งของที่มองเห็นไม่ได้ แต่เมื่อเขียนชื่อสิ่งของให้ดู แล้วจะชี้สิ่งของนั้นได้ถูกต้อง อ่านและเข้าใจข้อความในหนังสือพิมพ์ เรียกชื่อสิ่งของผิดบ้างเป็นครั้งคราว
การวินิจฉัยโรค	Mild intermittent Broca's dysphasia จากการบาดเจ็บของสมอง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 7 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพที่พบในผู้รับการประเมินรายนี้ มีเพียงการไม่สามารถพูดได้อย่าง ถูกต้องเป็นครั้งคราว ดังนั้นประเมินค่าการสูญเสียจากเรื่องดังกล่าว เนื่อง จากการเป็นการ สูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทมากที่สุดที่พบ

ตัวอย่างที่ 5.24

สูญเสียร้อยละ 0 ถึง 9 ของทั้งร่างกายเนื่องจาก Expressive dysphasia

ผู้ป่วย	หญิงอายุ 40 ปี
ประวัติ	ถนัดมือขวา ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางรถยนต์ หelmet ไปนานประมาณ 10 นาที หลังจากการรักษามีอาการนึกคำพูดที่จะพูดไม่ค่อยออก
อาการปัจจุบัน	มีความลำบากในการนึกคำพูดที่จะพูดและคำศัพท์ต่างๆที่ใช้ในการสนทนา
การตรวจร่างกาย	ไม่สามารถบอกชื่อสิ่งของที่มองเห็นไม่ได้ แต่เมื่อเขียนชื่อสิ่งของให้ดู แล้วจะชี้สิ่งของนั้น ได้ถูกต้อง เข้าใจและทำตามคำสั่งที่ได้ยิน เขียนคัดลอกคำที่เห็นได้ แต่นึกคำพูดหรือ คำศัพท์ที่จะพูดไม่ค่อยได้ และไม่รู้จักรวันและเวลา ตรวจไม่พบอาการอ่อนแรงของ กล้ามเนื้อ การรับรู้ความรู้สึกปกติ

การตรวจทางคลินิก	การทดสอบทางจิตวิทยา-ประสาทวิทยา (Neuropsychological tests) ทำได้จำกัดเนื่องจากผู้รับการประเมินมีความลำบากในการพูดกับบุคคลอื่น
การวินิจฉัยโรค	Expressive dysphasia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	กรณีนี้เป็นตัวอย่างของบุคคลที่สมองได้รับบาดเจ็บ แล้วทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพในเรื่องการสื่อสารกับบุคคลอื่นด้วยการพูด ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน การประเมินค่าการสูญเสียฯ ควรทำเมื่ออาการของผู้รับการประเมินคงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกแล้ว เช่น อย่างน้อย 6 เดือนหลังจากรักษา

ตัวอย่างที่ 5.25

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย เนื่องจาก Receptive dysphasia

ผู้ป่วย	ชายอายุ 30 ปี
ประวัติ	ถนัดมือซ้าย ได้รับที่ศีรษะจากอุบัติเหตุทางรถยนต์ ศีรษะกระแทกเข้ากับขอบประตูและกระจกทำให้หมดความรู้สึก และมีรอยช้ำบริเวณเหนือกกหูข้างซ้าย
อาการปัจจุบัน	ไม่เข้าใจและไม่สามารถทำตามคำสั่ง แม้แต่คำสั่งง่ายๆ ทำให้มีความลำบากในการทำงานและการใช้ชีวิตที่บ้าน
การตรวจร่างกาย	บอกสิ่งชื่อของที่มองเห็นได้ แต่เข้าใจคำสั่งที่สั่งโดยการพูดและที่สั่งโดยการเขียนข้อความให้อ่านได้น้อย
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ MRI พบว่า สมองซีกเล็กน้อยที่ Temporal และ Parietal lobe ข้างซ้าย
การวินิจฉัยโรค	Receptive dysphasia หลังประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการ Dysphasia
คำอธิบาย	เป็นกรณีบาดเจ็บของสมองบริเวณ Temporal และ Parietal lobe ข้างซ้ายที่เกิดขึ้นกับบุคคลที่ถนัดมือซ้ายซึ่งยังไม่ทราบแน่ชัดว่าเป็นสมองข้างเด่นหรือไม่ มีอาการ Receptive Dysphasia ในการใช้ภาษาพูด

ตัวอย่างที่ 5.26

สูญเสียร้อยละ 25 ถึง 39 ของทั้งร่างกายเนื่องจาก Conductive Aphasia

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 55 ปี
ประวัติ	ถนัดมือขวา มีอาการอ่อนแรงของร่างกายซีกขวา พูดได้ แต่คำพูดไม่ค่อยมีความหมายและเข้าใจยาก 2 เดือนหลังจากรักษา อาการทั้งหมดดีขึ้นตามลำดับจนคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง
อาการปัจจุบัน	ขาข้างขวามีอาการเกร็ง ต้องใช้ไม้เท้าช่วยพยุงเดิน แขนข้างขวาเกร็งในท่างอข้อศอก และไม่สามารถพูดแสดงถึงความต้องการของตนเองได้ และจะใช้คำพูดอื่นทดแทนเพื่ออธิบายสิ่งที่ต้องการทางอ้อม การใช้ถ้อยคำไม่เหมาะสม
การตรวจร่างกาย	มีความลำบากในการอ่านคำและวลี ไม่สามารถเขียนข้อความตามคำบอกเล่า มีการใช้คำที่ผิด ไม่เหมาะสมและสะกดผิดมาก ร่างกายซีกขวาเป็นอัมพาตและเกร็ง (Spastic Hemiplegia) ตาทั้งสองข้างบอดครึ่งซีก (Hemianopia)
การตรวจทางคลินิก	การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและ MRI พบว่าสมองตาย เพราะขาดเลือดมาเลี้ยงจาก Middle cerebral artery เป็นบริเวณกว้าง

การวินิจฉัยโรค	หลอดเลือดสมองอุดตัน ทำให้เกิดอาการอัมพาตของร่างกายซีกขวา, Homonymous hemianopia และ Conductive Aphasia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการ Aphasia ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียเนื่องจากอาการอัมพาตของร่างกายครึ่งซีก และ Hemianopia เป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart)
คำอธิบาย	พยาธิสภาพของสมองข้างเด่นที่เกิดจากการอุดตันของ Middle cerebral artery ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเมื่อมีการฟื้นฟูสภาพของร่างกายเต็มที่แล้ว และอาการเจ็บป่วยคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่างที่ 5.27

สูญเสียร้อยละ 40 ถึง 60 ทั้งร่างกาย เนื่องจากสมองขาดออกซิเจนและมีอาการชักเฉพาะที่

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 40 ปี
ประวัติ	ถนัดมือซ้าย ประสบอันตรายจากเหตุเพลิงไหม้บ้าน อยู่ในสภาพที่ไม่รู้สึกตัวขณะถูกช่วยออกมาจากที่เกิดเหตุ รับการรักษาในโรงพยาบาลนานถึง 6 สัปดาห์ อาการค่อย ๆ ดีขึ้นจนกระทั่งคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง
อาการปัจจุบัน	ต้องได้รับการช่วยเหลือในการประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดรวมถึงการขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ ทำกิจวัตรทั้งหมดโดยนั่งบนรถเข็นและนอนบนเตียง มีการตอบสนองเป็นครั้งคราว แต่ไม่สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นและไม่เข้าใจในภาษาพูดหรือสัญลักษณ์ทางภาษาอื่นได้เลย มีอาการชักเฉพาะที่เป็นประจำ เนื่อง จากควบคุมการชักได้ไม่ดีด้วยการใช้ยา
การตรวจร่างกาย	ไม่สามารถพูดและเข้าใจภาษาได้เลย ตรวจไม่พบอาการอ่อนแรงของร่างกาย
การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบว่า มี Slow activity กระจายทั่วบริเวณ Temporal lobe ข้างซ้าย ไม่พบสิ่งผิดปกติจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และ MRI ของสมอง
การวินิจฉัยโรค	สมองขาดออกซิเจน (Hypoxic encephalopathy) ร่วมกับอาการชัก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกายจากเนื่องจากอาการ Aphasia
คำอธิบาย	เป็นกรณีที่สมองเกิดพยาธิสภาพเพราะขาดออกซิเจน เนื่องจากการล้มลงในวันไฟและก๊าซที่เผาไหม้อาคาร ส่งผลให้สมองสูญเสียการทำหน้าที่อย่างรุนแรงในการควบคุมการทำงานของอวัยวะทั่วร่างกาย เช่น การกลืนอาหาร การขับถ่ายปัสสาวะและอุจจาระ เป็นต้น

5.3.6 การสูญเสียสมรรถภาพทางอารมณ์ (Emotion) หรือ พฤติกรรม (Behavior)

การสูญเสียสมรรถภาพทางอารมณ์และพฤติกรรม พบได้ในผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพของสมอง หรือผู้ป่วยทางจิตเวช โรคหรือพยาธิสภาพของสมองอาจทำให้เกิดอาการทางจิตได้หลายลักษณะ ตั้งแต่อาการการหงุดหงิดง่ายไปจนถึงการคลุ้มคลั่งควบคุมอารมณ์ไม่ได้, หวาดกลัว, และจากอาการก้าวร้าวไปจนถึงการหลบและถอยตัวเองจากสังคม

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของบุคคลที่เป็นโรคหรือมีพยาธิสภาพที่สมองและมีอาการทางจิตร่วมด้วย ประกอบด้วยการศึกษาประวัติการเจ็บป่วยเกี่ยวกับอาการและอาการแสดงทางประสาทวิทยาและจิตเวช การตรวจร่างกายทางระบบประสาท และการตรวจทางคลินิกที่จำเป็นเพิ่มเติม ความผิดปกติทางจิตที่อาจพบได้ในผู้ป่วยประเภทนี้ได้แก่ อาการซึมเศร้า (Depression), เพ้อคลั่ง-ตื่นตระหนก (Manic State), อารมณ์แปรปรวน (Emotional Fluctuations), แสดงพฤติกรรมที่สังคมไม่ยอมรับ, ควบคุมตนเองไม่ได้ในการหัวเราะหรือร้องไห้ เป็นต้น

ตัวอย่างของโรคหรือพยาธิสภาพของสมองที่อาจทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติทางจิตได้แก่ สมองซีกขวาตายจากการขาดเลือด (Right Hemispheric Infact) ที่ทำให้ผู้ป่วยแสดงอารมณ์ขบขันที่ไม่เหมาะสมกับกาลเทศะ, สมองซีกซ้ายตายจากการขาดเลือดทำให้เกิดอาการหัดและไม่เข้าใจภาษา (Dysphasia), พยาธิสภาพที่บริเวณ Temporal limbic ข้างซ้ายทำให้เกิดอาการชักและการสร้างจินตนาการเชิงเพ้อฝัน และพยาธิสภาพที่บริเวณ Temporal limbic ข้างขวาทำให้ผู้ป่วยมีอาการแปรปรวน เป็นต้น

สำหรับโรคสมองเสื่อม (Dementia) ที่มักเกิดจากการมีพยาธิสภาพกระจายทั่วสมอง ความผิดปกติทางจิตที่อาจพบได้แก่ การไม่แสดงอารมณ์ (Apathy), หลงผิด (Delusion), วุ่นวายและก้าวร้าว (Agitation-Aggression), เห็นภาพหลอน (Hallucination), เพ้อฝัน (Euphoria) และมีพฤติกรรมเคลื่อนไหวที่เปลี่ยนแปลงจากเดิมที่เคยเป็น (Aberrant Motor Behavior) เป็นต้น การทดสอบที่ควรนำมาใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ป่วยประเภทนี้ได้แก่ Neuropsychiatry Inventory (NPI) เนื่องจากเป็นการทดสอบที่สามารถทำซ้ำ ให้ผลที่เชื่อถือได้ และมีเนื้อหาของการทดสอบที่บอกถึงผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันตามความรุนแรงของความผิดปกติทางจิต อารมณ์ และพฤติกรรม

ความผิดปกติทางจิต อารมณ์ และพฤติกรรม ที่ยืนยันได้ว่าเกิดจากโรคหรือพยาธิสภาพของสมอง เช่น สมองได้รับบาดเจ็บ หลอดเลือดสมองอุดตัน ให้ใช้แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไว้ในบทนี้ โดยใช้ตารางที่ 5.8 เป็นเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย สำหรับกรณีที่ไม่มีหลักฐานยืนยัน ให้ใช้แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามบทที่ 18 ระบบจิตและพฤติกรรมเป็นหลักโดยอาจใช้ตารางที่ 5.8 เป็นเกณฑ์ในการประเมินค่าการสูญเสียร่วมด้วย

ตารางที่ 5.8 เกณฑ์การประเมินค่าสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม ทำให้เกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน, กิจกรรมทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเล็ก น้อย
ระดับที่ 2 ร้อยละ 15-29 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม ทำให้เกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน, กิจกรรมทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลบางอย่าง
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30-69 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม ทำให้เกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน, กิจกรรมทางสังคมและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลส่วนใหญ่
ระดับที่ 4 ร้อยละ 70-90 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรม ทำให้เกิดข้อจำกัดมากจนไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันทั้งหมดได้เอง ต้องพึ่งการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น

ตัวอย่างที่ 5.28

สูญเสียร้อยละ 15 ถึง 29 ทั้งร่างกายเนื่องจากสมองได้รับบาดเจ็บ

ผู้ป่วย	ชายอายุ 50 ปี
ประวัติ	อดีตเป็นนักมวยอาชีพ 10 ปี ที่ผ่านมา ถูกชกจนหมดสติและล้มลงเป็นประจำ ทั้งในขณะที่ซ้อมและชกจริงบนสังเวียน
อาการปัจจุบัน	มีอาการสับสนเล็กน้อยและเดินเซเป็นครั้งคราว พูดลำบากและพูดไม่ชัด ร่วมกับอาการศีรษะสั่น
การตรวจร่างกาย	ไม่พบอัมพาตหรือสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของร่างกาย มีความลำบากในการทดสอบทาง Neuropsychology, สูญเสียความจำระยะสั้น, ไม่สามารถทำการคำนวณ ให้ลบ 7 หรือลบ 3 อย่างต่อเนื่องจากตัวเลขที่บอกให้ไม่ได้, แสดงอาการขบขันอย่างไม่ถูกกาลเทศะ และมีปัญหาในการทำกิจกรรมด้านมนุษยสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
การตรวจทางคลินิก	การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองและ MRI พบร่องของสมองกว้างมากกว่าปกติเล็กน้อย การตรวจคลื่นสมองพบ Poor background alpha activity แต่ไม่พบ Focal หรือ Generalized Slowing ที่ชัดเจน
การวินิจฉัยโรค	Traumatic encephalopathy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 17 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	เป็นกรณีการสูญเสียสมรรถภาพของสมองที่เกิดจากการได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นประจำนานเป็นเวลาหลายปี และบางครั้งมีความรุนแรงจนเกิดอาการหมดสติ

ตัวอย่างที่ 5.29

สูญเสียร้อยละ 30 ถึง 69 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากเนื้องอกของสมอง

ผู้ป่วย	หญิงอายุ 40 ปี
ประวัติ	มีอาการกระสับกระส่าย , หงุดหงิดง่ายมากขึ้นเรื่อย ๆ ร่วมกับการมีอาการเหนื่อยชา เหม็นเฉยเป็นพัก ๆ มีความลำบากในการซื้อของ, ปรุงอาหาร, การทำความสะอาดบ้าน, ช่วยลูกทำการบ้าน
อาการปัจจุบัน	เริ่มมีอาการปวดศีรษะและเขียนหนังสือลำบาก, มีอารมณ์แปรปรวน มีทั้งกระสับกระส่ายและเหนื่อยชา มีอาการหงุดหงิดง่ายเป็นครั้งคราว
การตรวจร่างกาย	ความคล่องแคล่วในการใช้งานมือขวาลดลง ร่วมกับสูญเสียการรับรู้ Two Point Discrimination, ไม่สามารถบอกเหรียญที่กำอยู่ในมือขวาว่าเป็นอะไร และไม่สามารถใช้มือซ้ายจับมือขวาได้ในขณะหลับตา ตรวจไม่พบการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อและการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกด้านอื่น
การตรวจทางคลินิก	ทำ MRI สมองพบพยาธิสภาพบริเวณ Parietal lobe ข้างซ้าย ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 เซนติเมตรและมีการกดทับโพรงสมอง, การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบ Moderate amplitude delta activity บริเวณ Parietal lobe ข้างซ้าย
การวินิจฉัยโรค	เนื้องอกชนิด Low grade glioma บริเวณ Parietal lobe ข้างซ้าย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45 ทั้งร่างกาย เนื่องจากความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรมเพราะเนื้องอกของสมอง ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียอื่น (เช่น การใช้งานมือขวาได้ไม่ถนัดจากการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึก) เป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ

คำอธิบาย ปัญหาสำคัญของผู้รับการประเมินรายนี้คือ มีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน, การเข้าสังคม, การทำกิจกรรมความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการทำกิจกรรมครอบครัว ร่วมกับการรับรู้ความรู้สึกได้ลดลง ซึ่งเป็นอาการเฉพาะที่ของระบบประสาทที่ยืนยันโดยการตรวจทางคลินิก

ตัวอย่างที่ 5.30

สูญเสียร้อยละ 70 ถึง 90 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรค Huntington's chorea

ผู้ป่วย	ชายอายุ 50 ปี
ประวัติ	มีการอาการหลงลืม สูญเสีย Recent memory มากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เกิดปัญหาในการงานด้านการเงิน บิดาและปู่มีประวัติและอาการเช่นเดียวกับผู้ป่วย
อาการปัจจุบัน	มีการเคลื่อนไหวผิดปกติแบบ Chorea ที่แขนเป็นประจำ ร่วมกับการกล้ำเนื้อใบหน้า บิดเบี้ยว เริ่มหลงทาง ออกจากบ้านไปโดยไม่มีจุดหมายการเดินทาง ถูกห้ามไม่ให้ขับรถ เพราะจำสถานที่ไม่ได้ ถึงแม้จะเป็นสถานที่ซึ่งเคยคุ้นเคยมาก่อน ทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ เช่น การทำความสะอาดร่างกาย การกินอาหาร การแต่งกาย ต้องให้บุคคลอื่นช่วยเหลือ ไม่สามารถทำกิจกรรมทางสังคมกับเพื่อนบ้าน
การตรวจร่างกาย	ตรวจไม่พบความผิดปกติของเส้นประสาทสมอง การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อและการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึก ยกเว้น มีการเคลื่อนไหวผิดปกติแบบ Chorea ที่แขนทั้งสองข้างและใบหน้า และมีท่าเดินคล้ายการเต้นรำที่ไม่เป็นจังหวะ
การตรวจทางคลินิก	ทำ MRI ของสมองพบว่า Caudate nucleus มีขนาดเล็กลง การตรวจคลื่นไฟฟ้าสมองพบ Relatively poor background activity และไม่พบ Focal หรือ Lateral abnormalities
การวินิจฉัยโรค	Huntington's chorea
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติทางพฤติกรรมที่มีสาเหตุมาจากโรค Huntington's chorea ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียอื่น (เช่น การเคลื่อนไหวผิดปกติของแขนขา) เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางค่ารวม
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมด ร่วมกับการเคลื่อนไหวผิดปกติของแขนและการเดิน

ตั้งแต่หัวข้อที่ 5.4 ถึง 5.9 ที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสิ่งที่กล่าวไว้ในตารางที่ 5-1 โดยให้นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียที่มากที่สุดของสมอง ซึ่งมีแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไปแล้วในหัวข้อที่ 5.3.1 ถึง 5.3.6 และถ้าไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของสมอง กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของสิ่งที่กล่าวถึงตามตารางที่ 5-1 เพียงประการใดประการหนึ่ง ให้ประเมินค่าการสูญเสียชิ้นนี้เพียงลำพัง แต่ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพหลายประการให้ประเมินค่าการสูญเสียทุกประการแล้วนำแต่ละค่าการสูญเสียมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart)

5.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทสมอง

5.4.1 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 (Olfactory Nerve)

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 ทำหน้าที่รับรู้และจำกลิ่น เส้นประสาทนี้อยู่ที่พื้นของช่องกะโหลกบริเวณสมองส่วนหน้า การสูญเสียการทำหน้าที่พบได้ไม่บ่อย และมักเกิดจากการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ถ้าขาดการรับรู้กลิ่น จะทำให้รับรู้รสของบุคคลผ่านทางเส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 และ 9 ลดลงด้วย

ความผิดปกติเกี่ยวกับการรับกลิ่น อาจเป็นการรับกลิ่นไม่ได้เลย (Anosmia), รับกลิ่นได้ลดลง (Dysosmia) และการได้กลิ่นเพี้ยนไปจากกลิ่นที่เป็นจริง (Parosmia) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการสูญเสียการทำงานของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 ที่อาจมีการสูญเสียทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน การประเมินค่าการสูญเสียจะกระทำเมื่อ ความผิดปกติเกี่ยวกับการรับกลิ่นมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับการประเมินอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่าการสูญเสียมากที่สุดไม่เกินร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย ทั้งนี้ให้นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียอื่น เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ

ตัวอย่างที่ 5.31

สูญเสียร้อยละ 3 ของทั้งร่างกายเนื่องจากเส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 เสียหายจากการบาดเจ็บ

ผู้ป่วย	ชายอายุ 20 ปี
ประวัติ	2 เดือนก่อน ประสบอุบัติเหตุทางรถยนต์ ศีรษะบริเวณหน้าผากกระแทกกับกระจกหน้ารถ และหมดสติไปชั่วคราว
อาการปัจจุบัน	มีอาการเวียนศีรษะและปวดศีรษะเป็นพักๆ จมูกไม่ได้กลิ่นเลย ทำให้เบื่ออาหารเพราะการรับรสอาหารลดลง
การตรวจร่างกาย	ปกติทุกอย่าง ยกเว้นการทดสอบการรับกลิ่น พบว่าไม่สามารถรับกลิ่นได้เลย (Anosmia)
การตรวจทางคลินิก	ไม่พบความผิดปกติจากการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์, MRI, และการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง
การวินิจฉัยโรค	เส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 เสียหายจากการได้รับบาดเจ็บ
ผลการประเมิน	สูญเสียร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่ควรใช้สารที่ระคายเคืองในการทดสอบการรับรู้กลิ่น เนื่องจากจะทำให้เกิดการกระตุ้นเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (Trigeminal Nerve) ซึ่งไม่สะท้อนถึงการตรวจการทำหน้าที่ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 1 อย่างแท้จริง ตัวอย่างของสิ่งที่เหมาะสมสำหรับใช้ทดสอบกลิ่นกับผู้ป่วยได้แก่ กาแฟ, ดอกไม้ และอาหารบางอย่าง

5.4.2 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 (Optic Nerve)

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 หรือเส้นประสาทตา ทำหน้าที่นำข้อมูลการมองเห็นที่ตาไปแปลเป็นการมองภาพที่สมองบริเวณท้ายทอย (Occipital Lobe) การสูญเสียการมองเห็นจะมีผลกระทบมากต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล การทำงานที่ผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 จะทำให้เกิดการสูญเสียได้ 2 ประการคือการสูญเสียสมรรถภาพในการมองเห็น (Visual Acuity Loss) และการสูญเสียลานสายตา (Visual Field Loss) การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทั้งสองประการให้ใช้แนวทางตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 6 ระบบจักษุ

5.4.3 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 , 4 และ 6 (Oculomotor, Trochlear & Abducens Nerves)

เส้นประสาทสมองทั้งสามคู่นี้ทำหน้าที่ส่งงานกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกลอกลูกตา นอกจากการกลอกลูกตา เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 ยังทำหน้าที่ควบคุมขนาดและการตอบสนองต่อแสงของม่านตา การทำงานผิดปกติของ

เส้นประสาทสามคู่นี้จะทำให้เกิดอาการตาเหล่ (Strabismus) ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ Comitant Strabismus ที่พบในผู้ป่วยที่เป็นเด็กเป็นส่วนใหญ่ และ Paralytic หรือ Noncomitant Strabismus ที่พบในผู้ป่วยที่เป็นผู้ใหญ่เป็นส่วนใหญ่

Comitant strabismus เกิดจากการทำงานผิดปกติของศูนย์เส้นประสาทที่ควบคุมการกลอกตาบริเวณก้านสมอง เนื่องจากอาการตาเหล่ประเภทนี้จะมีมุมเบี่ยงเบนของตาเกิดขึ้นเท่าๆกันในทุกทิศทางของการกลอกตาดังนั้น จึงมักไม่พบการมองเห็นภาพซ้อน (Diplopia) เกิดขึ้นกับผู้ป่วย แต่อาจพบการสูญเสียการมองเห็นเนื่องจากไม่ได้ใช้งาน (Amblyopia) ของตาข้างใดข้างหนึ่ง การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ใช้หลักเกณฑ์ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 6 ระบบจักษุ เรื่องการสูญเสียการมองเห็น (Visual Acuity Loss)

Paralytic หรือ Noncomitant strabismus เกิดจากเส้นประสาทที่ควบคุมการกลอกตาเส้นใดเส้นหนึ่งหรือหลายเส้นทำงานผิดปกติ ทำให้กล้ามเนื้อที่ใช้ในกลอกตาอ่อนแรง อาการตาเหล่ประเภทนี้จะมีมุมเบี่ยงเบนของตาแตกต่างกันไปในแต่ละทิศทางของการกลอกตา การมองเห็นภาพซ้อน (Diplopia) จึงเป็นอาการที่พบได้บ่อย ผู้ป่วยอาจแก้ปัญหาการมองเห็นภาพซ้อนโดยการปิดตาข้างหนึ่งขณะมองภาพ แต่การกระทำดังกล่าวจะทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ เช่น ไม่สามารถประมาณความลึกของวัตถุในภาพได้อย่างถูกต้อง การสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากอาการตาเหล่จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ผลของการมองเห็นภาพซ้อนที่มีต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ใช้หลักเกณฑ์ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 6 ระบบจักษุ เรื่องการมองเห็น ภาพซ้อน (Diplopia)

5.4.4 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (Trigeminal Nerve)

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 เป็นเส้นประสาทผสมทำหน้าที่รับความรู้สึกจากใบหน้า, กระจกตา (Cornea), หนังศีรษะด้านหน้า, โฟรงจมูก, ช่องปาก, ลิ้น และเยื่อหุ้มสมองบริเวณ Supra-tentorial และทำหน้าที่สั่งการกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคี้ยวอาหาร การทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 จะทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจาก (1) การรับความรู้สึกบริเวณที่กล่าวถึงข้างต้นลดลงหรือหายไป (2) กล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคี้ยวอาหารอ่อนแรง และ (3) มีอาการ Trigeminal neuralgia

การสูญเสียการรับความรู้สึกเนื่องจากการทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 ให้ประเมินโดยทดสอบการรับความรู้สึกเจ็บปวด, อุณหภูมิ, และสัมผัสเปรียบเทียบกับระหว่างใบหน้าสองข้าง และระหว่างใบหน้ากับส่วนอื่นของร่างกาย (การใช้เข็ม ความเย็น และการสัมผัสเบาๆ เป็นวิธีการที่ดีที่สุดในการตรวจสอบการรับความรู้สึกบริเวณใบหน้า เนื่องจากสามารถบอกขอบเขตของการสูญเสียว่าเกิดขึ้นกับใบหน้าข้างใด แขนงใดของเส้นประสาท หรือเส้นประสาททั้งเส้น) การสูญเสียการรับความรู้สึกของใบหน้าทั้งสองข้างเป็นอาการที่พบไม่บ่อย การสูญเสียการรับความรู้สึกทั้งหมดของใบหน้าหนึ่งข้างจะมีค่าการสูญเสียมากที่สุดไม่เกินร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย ให้นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้ไปรวมกับค่าการสูญเสียเนื่องจากกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเคี้ยวอาหารอ่อนแรง และอาการ Trigeminal Neuralgia เป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของเส้นประสาท

ความผิดปกติในการสั่งการของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 จะมีผลต่อการเคี้ยวอาหาร การกลืน และการพูด และในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการกล้ามเนื้อกระตุก (Tics) และอาการปวดร่วมด้วย การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจะทำให้เคี้ยวและกลืนอาหารลำบาก พูดไม่ชัด การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อพร้อมกันทั้งสองข้างพบได้น้อยมาก แต่จะมีผลเสียที่รุนแรงกับผู้ป่วย การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติในการเคี้ยว กลืนอาหาร และการพูดให้ใช้หลักเกณฑ์ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 7 ระบบโสต ศอ นาสิก

Trigeminal neuralgia หรือ Postherpetic neuralgia อาจเกิดขึ้นกับแขนงใดแขนงหนึ่งของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 อาการปวดที่เกิดขึ้นอาจมีความรุนแรงและไม่สามารถควบคุมได้ด้วยการรักษา ผู้ป่วยจะมีอาการปวดบริเวณใบหน้า การสูญเสียสมรรถภาพจะขึ้นอยู่กับความรุนแรงและความถี่ของอาการ บุคคลที่ควรได้รับการประเมิน

การสูญเสียสมรรถภาพคือ ผู้ป่วยที่มีอาการติดต่อกันนานเป็นเดือน และอาการปวดนั้นรบกวนหรือเป็นอุปสรรคต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน

ตารางที่ 5-9 เป็นเกณฑ์ประเมินค่าการสูญเสียสำหรับบุคคลที่มีอาการ Trigeminal neuralgia และสามารถใช้ในการประเมินค่าการสูญเสียสำหรับบุคคลที่อาการปวดบริเวณใบหน้าประเภทอื่นด้วย เช่น Atypical episodic facial pain

ตารางที่ 5-9 เกณฑ์การประเมินค่าสูญเสีย ของประสาทสมองคู่ที่ 5 เนื่องจาก Trigeminal Neuralgia

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกาย	มีอาการปวดที่ควบคุมไม่ได้ อาการไม่รุนแรง แต่อาจรบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวัน
ระดับที่ 2 ร้อยละ 15-24 ของทั้งร่างกาย	มีอาการปวดที่ควบคุมไม่ได้ และอาการรุนแรงจนรบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวัน
ระดับที่ 3 ร้อยละ 25-35 ของทั้งร่างกาย	มีอาการปวดที่ควบคุมไม่ได้เกิดขึ้นกับหน้าข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง อาการปวดรุนแรงมากจนทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน

ตัวอย่างที่ 5.32

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-24 ของทั้งร่างกาย เนื่องจาก Trigeminal neuralgia

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 45 ปี
ประวัติ	มีอาการปวดที่ใบหน้าซีกขวาอย่างเฉียบพลันประมาณ 2 เดือน อาการปวดจะลามลงไปที่ปากและคาง และลามขึ้นไปบริเวณเหนือใบหู มีอาการปวดแต่ละครั้งไม่นาน อาการปวดลักษณะนี้เคยเกิดขึ้นในอดีตแล้วหายไประยะหนึ่ง ปัจจุบันกลับมามีอาการอีกและเป็นถี่ขึ้น
อาการปัจจุบัน	การเคี้ยว ยิ้ม ตีมน้ำร้อนหรือเย็น จะกระตุ้นให้เกิดอาการปวด ลักษณะการปวดจะมีอาการทันทีคล้ายกับถูกไฟฟ้าช็อต แล้วตามมาด้วยอาการปวดมาก เมื่ออาการหายไป จะไม่มีอาการปวดหลงเหลืออยู่จนกว่าจะกลับมามีอาการอีกครั้ง
การตรวจร่างกาย	ปกติ ไม่พบการสูญเสียการรับรู้สัมผัส เมื่อกระตุ้นที่ริมฝีปากบน จะทำให้เกิดอาการปวดลักษณะเหมือนกับที่ผู้ป่วยให้ประวัติไว้
การตรวจทางคลินิก	ไม่พบความผิดปกติทางระบบประสาท
การวินิจฉัยโรค	Trigeminal neuralgia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการปวด Trigeminal neuralgia สามารถรักษาให้อาการทุเลาได้ด้วยการใช้ยา Carbamazepine และ Lioresal แต่มักเกิดผลข้างเคียงเมื่อใช้ยาเป็นเวลานาน และผู้สูงอายุอาจทนต่อผลข้างเคียงของยาไม่ได้ การผ่าตัด Stereotactic thermocoagulation of Gasserian ganglion เป็นวิธีการรักษาทางศัลยกรรมสำหรับผู้ป่วยที่การรักษาด้วยยาแล้วไม่ได้ผลดี ข้อเสียการรักษานี้คือจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายจากอาการชาที่ใบหน้า ผู้รับการประเมินรายนี้มีอาการปวดที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยการรักษา และอาการปวดรบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวันและการเข้าสังคมของผู้ป่วย

ตัวอย่างที่ 5.33

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25-35 ของทั้งร่างกายเนื่องจากอาการปวดเส้นประสาทหลังจากเป็นโรคงูสวัด

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 55 ปี
ประวัติ	เกิดผื่นและตุ่มพองจากโรคงูสวัดที่ใบหน้าข้างซ้ายบริเวณที่เลี้ยงด้วยประสาทสมองคู่ที่ 5 แขนงที่ 1
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดมากไม่หยุด ปวดแสบปวดร้อนตลอดเวลาที่หน้าข้างซ้ายบริเวณที่เป็นผื่นและตุ่มพอง ไม่สามารถหิวผมและล้างหน้าที่บริเวณดังกล่าวได้ เนื่องจากเมื่อสัมผัสบริเวณดังกล่าวแล้ว จะทำให้อาการปวดมากขึ้น
การตรวจร่างกาย	พบแผลเป็นจากผื่นและตุ่มพองของโรคงูสวัด และการรับความรู้สึกปวดและสัมผัสลดลง บริเวณใบหน้าซีกซ้ายด้านบน
การตรวจทางคลินิก	ไม่ได้ทำ
การวินิจฉัยโรค	อาการปวดเส้นประสาทหลังจากเป็นโรคงูสวัด (Postherpetic Neuralgia)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการปวดเส้นประสาทพบได้ประมาณร้อยละ 30 ของผู้ป่วยที่เป็นโรคงูสวัดที่บริเวณตาและใบหน้าส่วนบน ผู้ป่วยอาจมีอาการปวดนานเป็นปี และอาจเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยคิดฆ่าตัวตาย เนื่องจากไม่สามารถควบคุมอาการปวดที่รุนแรงได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันตามปกติได้

5.4.5 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 (Facial Nerve)

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 เป็นเส้นประสาทผสม (Mixed Nerve) ทำหน้าที่ (1) สั่งการกล้ามเนื้อของใบหน้าที่ใช้แสดงความรู้สึก (Muscle of Facial Expression) และกล้ามเนื้อที่ช่วยเคี้ยวและกลืนอาหาร, (2) รับความรู้สึกสัมผัสจากใบหู ช่องหูส่วนนอก เยื่อแก้วหู เพดานอ่อนและคอหอยที่อยู่ใกล้เคียง และรับรสจากสองในสามทางด้านหน้าของลิ้น, (3) ควบคุมการทำงานของต่อมน้ำลายและต่อมน้ำตาผ่านทางประสาทอัตโนมัติ

การสูญเสียการรับความรู้สึกเนื่องจากเส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 ทำงานผิดปกติ จะไม่รบกวนหรือทำให้เกิดข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล และตามปกติแล้ว การสูญเสียการรับรสจะไม่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพที่สำคัญของร่างกาย สำหรับการทำงานผิดปกติในการสั่งการกล้ามเนื้อ จะทำให้กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรง ผู้ป่วยจะมีอาการหน้าเบี้ยว หลับตาไม่สนิท นอกจากนั้นยังอาจทำให้เสี่ยงต่อการสูญเสียการมองเห็นจากการประสบอันตรายของกระจกตา เพราะผู้ป่วยกระพริบและหลับตาไม่ได้ และยังมีผลกระทบต่อภารกิจอาหารและการพูดของผู้ป่วยอีกด้วย ตารางที่ 5-10 เป็นเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯเนื่องจากการทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 7

ตารางที่ 5-10 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯเนื่องจากการทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 7

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-4 ของทั้งร่างกาย	สูญเสียการรับรสทางด้านหน้าของลิ้น หรือ ใบหน้าข้างหนึ่งอ่อนแรงเล็กน้อย
ระดับที่ 2 ร้อยละ 5-19 ของทั้งร่างกาย	ใบหน้าทั้งสองข้างอ่อนแรงเล็กน้อยถึงปานกลาง หรือ ใบหน้าข้างหนึ่งอ่อนแรงมาก มีบริเวณที่อ่อนแรงตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป และไม่สามารถควบคุมการหลับตา
ระดับที่ 3 ร้อยละ 20-45 ของทั้งร่างกาย	ใบหน้าทั้งสองข้างอ่อนแรงมาก มีบริเวณที่อ่อนแรงตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป และไม่สามารถควบคุมการหลับตา

ตัวอย่างที่ 5.34

สูญเสียร้อยละ 5-19 ของทั้งร่างกายเนื่องจากกล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรง (Bell's palsy)

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 30 ปี
ประวัติ	3 เดือนก่อน รู้สึกชาที่บริเวณหน้าผากและหน้าข้างขวา มีอาการประมาณ 2 - 3 วัน และสังเกตเห็นว่าน้ำลายย่อยออกมาทางมุมปากด้านขวาขณะดื่มกาแฟ เวลาเคี้ยวอาหารจะกัดลิ้นด้านขวาอยู่หลายครั้ง
อาการปัจจุบัน	ใบหน้าข้างขวาเป็นอัมพาต ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อทั้งหมด หนังตาบนข้างขวายกขึ้นตลอดเวลา และไม่สามารถหลับตาได้ หูข้างขวาได้ยินเสียงดังมากกว่าปกติ
การตรวจร่างกาย	กล้ามเนื้อบริเวณหน้าผากด้านขวาอ่อนแรงเล็กน้อยถึงปานกลาง กล้ามเนื้อส่วนที่ต่ำลงมาเป็นอัมพาต ไม่มีการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเลย หนังตาบนข้างขวายกขึ้นและหลับตาไม่ได้ ลิ้นด้านขวาไม่สามารถรับรส เส้นประสาทสมองเส้นอื่นปกติ เยื่อบุตาขาวบวมแดงจากการมีเลือดคั่งและรู้สึกกระคายเคือง
การตรวจทางคลินิก	อาจทำการตรวจคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อใบหน้าข้างขวา (EMG)
การวินิจฉัยโรค	อัมพาตของใบหน้าข้างขวา (Bell's palsy)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 19 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	สำหรับโรคนี้ การรักษาอาจให้ Corticosteroids ภายในวันแรกของการเกิดอาการ เพื่อให้หายเร็วขึ้น ผู้ป่วยส่วนใหญ่แต่ไม่ทั้งหมด จะมีการสูญเสียการรับรสบริเวณสองในสามทางด้านหน้าของลิ้น ปัญหาสำคัญที่ต้องระมัดระวังคือ การป้องกันกระจกตาแห้งจากการที่ผู้ป่วยกระพริบตาไม่ได้และหลับตาไม่สนิท การตรวจ EMG อาจช่วยในการประเมินการฟื้นคืนสภาพของเส้นประสาท

5.4.6 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 (Vestibulocochlear Nerve)

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 มีจุดกำเนิดมาจากนิวเคลียสของสมองที่อยู่ติดกันภายในก้านสมอง (Brainstem) เส้นประสาทนี้จึงแบ่งออกได้เป็นสองส่วนคือ (1) Cochlear portion ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับและได้ยินเสียง และ (2) Vestibular portion ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรู้ตำแหน่งของร่างกายเพื่อรักษาสสมดุลในการทรงตัว การทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 จะทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจาก

- (1) มีความผิดปกติในการได้ยินเสียง

1.1 การได้ยินเสียงลดลง (Hearing Loss) การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ใช้หลักเกณฑ์ตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 7 ระบบโสต สอ นาสิก

1.2 Tinnitus เป็นอาการได้ยินเสียงดังรบกวนในหู สำหรับบุคคลที่มีการสูญเสียการได้ยินของหูข้างหนึ่ง (Unilateral Hearing Loss) อาการนี้จะรบกวนความชัดเจนของเสียงที่ได้ยินและการแยกแยะถ้อยคำ (Speech Discrimination) ซึ่งมีผลเสียต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานที่ที่มีคนอยู่มากหรือมีเสียงดังหนวกหู ดังนั้น ในการประเมินบุคคลที่มีการสูญเสียการได้ยินของหูหนึ่งข้าง ให้เพิ่มค่าการสูญเสียอีกไม่เกินร้อยละ 5 สำหรับกรณีที่อาการ Tinnitus ร่วมด้วย

(2) มีความผิดปกติในการรักษาสมดุลในการทรงตัว

การทำงานผิดปกติในส่วน Vestibular portion ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 อาจเกิดขึ้นข้างเดียวหรือพร้อมกันทั้งสองข้าง และมีผลทำให้ผู้ป่วยเสียสมดุลในการทรงตัว ในกรณีที่เกิดขึ้นข้างเดียว ร่างกายอาจสามารถหรือไม่สามารถปรับตัวเพื่อรักษาสมดุลในการทรงตัวได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอาการ สำหรับกรณีที่เกิดขึ้นพร้อมกันทั้งสองข้าง การรักษาสมดุลในการทรงตัว ต้องอาศัยการทำงานของอวัยวะอื่น เช่น ใช้ตามองวัตถุที่อยู่รอบตัว และใช้การรู้ตำแหน่งของร่างกาย (Kinesthetic Senses) เข้ามาช่วยอย่างไรก็ตาม การปรับตัวโดยอาศัยการทำงานของอวัยวะอื่นช่วยชดเชย อาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวที่เป็นปกติได้

นอกจากเสียสมดุลในการทรงตัว การทำงานผิดปกติในส่วน Vestibular portion ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ยังอาจทำให้เกิดอาการ Vertigo ซึ่งผู้ป่วยจะเวียนศีรษะ และรู้สึกว่าตัวเองหมุน หรือ วัตถุที่อยู่รอบตัวหมุน อาการดังกล่าวจะรบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวันมาก และอาจมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ กลัวการเคลื่อนไหวของตนเอง เดินเซ (Ataxia) และตากระตุก (Nystagmus) ผู้ป่วยจะมีอาการมากขึ้น เมื่อร่างกายเคลื่อนไหว หรือมีการเคลื่อนไหวของวัตถุรอบตัว

การประเมินค่าการสูญเสีย เนื่องจากผู้ป่วยมีความเสียการรักษาสมดุลในการทรงตัว เพราะการทำงานผิดปกติในส่วน Vestibular portion ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ให้ใช้เกณฑ์การประเมินตามตารางที่ 5-11 และให้ดูหลักเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากการเสียสมดุลในการทรงตัวในบทที่ 7 ระบบโสต สอ นาสิก ซึ่งมีรายละเอียดเพิ่มเติมร่วมด้วย สำหรับบุคคลที่มีอาการ Vertigo เพียงอย่างเดียวให้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 7 ระบบโสต สอ นาสิกเป็นหลัก

ตารางที่ 5-11 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย เนื่องจากเส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 ส่วน Vestibular portion ทำงานผิดปกติ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	สูญเสียการรักษาสมดุลและการทรงตัวเล็กน้อย ทำให้มีข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรเฉพาะในสภาพสิ่งแวดล้อมที่อาจทำให้ได้รับอันตรายหรือบาดเจ็บ
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	สูญเสียการรักษาสมดุลและการทรงตัวมากพอสมควร จนทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดถูกจำกัด ยกเว้น การประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self-care)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	สูญเสียการรักษาสมดุลและการทรงตัวมากจนทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดถูกจำกัด รวมถึงกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self-care)
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย	สูญเสียการรักษาสมดุลและการทรงตัวรุนแรงมาก จนทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดถูกจำกัด ต้องพึ่งความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในการเคลื่อนไหว (Ambulation), การประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self-care) และอาจต้องจำกัดบริเวณให้อยู่แต่ในบ้านหรือสถานที่สำหรับดูแลผู้ป่วย

5.4.7 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 9 และ 10 (Glossopharyngeal และ Vagus Nerves)

เส้นประสาทสมองคู่ 9 และ 10 เป็นเส้นประสาทผสม ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของคอหอย (Pharynx), กล่องเสียง (Larynx), หลอดลม (Trachea) และรับรู้ความรู้สึกจากหนึ่งในสามทางด้านหลังของลิ้น การทำงานผิดปกติของเส้นประสาทคู่นี้ทำให้เกิดอาการหายใจ กลืนอาหาร และพูดลำบาก รวมถึงการทำงานของทางเดินอาหาร ตารางที่ 5-12 เป็นเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียจากการทำงานผิดปกติของเส้นประสาทคู่ที่ 9 และ 10

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 9 อาจเกิดอาการปวดแบบ Neuralgia ได้เช่นเดียวกับเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 แต่ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ อาการจะหายไปเองหรือควบคุมได้ด้วยการรักษา และไม่มีอาการอย่างถาวร ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ จึงควรทำในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมอาการปวดของผู้ป่วยได้ด้วยการรักษานานเกินกว่าหนึ่งเดือนขึ้นไป โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย เหมือนกันกับ Trigeminal neuralgia ของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 (ตารางที่ 5-9)

5.4.8 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 11 (Spinal Accessory Nerve)

เส้นประสาทคู่นี้จะช่วยเส้นประสาทสมองคู่ที่ 10 ในการควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อบางส่วนของกล่องเสียง และสังกนกกล้ามเนื้อ Sternocleidomastoid ส่วนคอ และกล้ามเนื้อ Trapezius การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่นี้ จะพิจารณาจากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับการกลืนอาหารและการพูดของผู้ป่วย โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 7 ระบบโสต ศอ นาสิก สำหรับความผิดปกติในการสังกนกกล้ามเนื้อ Sternocleidomastoid และTrapezius ซึ่งทำหน้าที่หันศีรษะและเคลื่อนไหวหัวไหล่ ให้ใช้หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 4 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (สันหลัง) และบทที่ 2 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ (มือและแขน)

5.4.9 เส้นประสาทสมองคู่ที่ 12 (Hypoglossal Nerve)

เส้นประสาทคู่นี้ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของลิ้นโดยการสังกนกกล้ามเนื้อของลิ้น การสูญเสียการทำงานของเส้นประสาทข้างเดียวจะไม่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้ามีการสูญเสียการทำงานทั้งสองข้าง จะทำให้เกิดอาการกลืนอาหาร หายใจ และพูดลำบาก การประเมินค่าการสูญเสียให้ใช้เกณฑ์ตามตารางที่ 5-12 ร่วมกับการพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 7 ระบบโสต ศอ นาสิก

ตารางที่ 5-12 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯ เนื่องจากการทำงานผิดปกติของเส้นประสาทสมองคู่ที่ 9, 10 และ 12 (Glossopharyngeal, Vagus, Hypoglossal Nerves)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-14 ของทั้งร่างกาย	มีอาการพูดไม่ชัด (Dysarthria), เสียงเพี้ยน (Dystonia) และกลืนลำบาก (Dysphagia) เล็กน้อย ร่วมกับการสำลักเมื่อกินอาหารเหลวหรืออาหารแข็งปานกลาง (Semisolid food)
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 15-39 ของทั้งร่างกาย	มีอาการพูดไม่ชัด (Dysarthria) หรือกลืนลำบาก (Dysphagia) มากพอสมควร ร่วมกับการมีอาการเสียงแหบ มีการขย้อน (Regurgitation) ของอาหารย้อนขึ้นจมูก และสำลักเมื่อกินอาหารเหลวหรืออาหารแข็งปานกลาง (Semisolid food)
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย	มีอาการมากจนไม่สามารถกลืนอาหารทุกประเภทหรือกลืนน้ำลายได้โดยไม่สำลัก ต้องพึ่งความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นและการใช้เครื่องดูด (Suction) ป้องกันไม่ให้เกิดการสำลัก

ตัวอย่างที่ 5.35

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-39 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรค Amyotrophic Lateral Sclerosis

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 40 ปี
ประวัติ	มีอาการกล้ามเนื้อที่มือและขาอ่อนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ และกล้ามเนื้อลีบลงมาประมาณ 6 เดือน
อาการในปัจจุบัน	มีอาการสำลักและไอบ่อยขณะกินอาหาร, กลืนอาหารลำบากและบางครั้งอาหารที่เป็นของเหลวไหลย้อนขึ้นทางจมูก เสียงแหบและฟังเข้าใจยาก น้ำหนักลดลงประมาณ 10 กิโลกรัม
การตรวจร่างกาย	กล้ามเนื้อของมือทั้งสองข้างลีบลงมาก กำลังของกล้ามเนื้อแขนและขาอยู่ที่ระดับ 3/5 ทั้งสองข้าง น้ำลายไหลย้อยออกทางมุมปาก ต้องใช้ผ้าเช็ดหน้าคอยซับ พูดไม่ชัดและเสียงเบา ตรวจพบ fasciculation ที่ลิ้น มือ แขนและต้นขา, Deep tendon reflex ลดลงที่แขน แต่ไวมากขึ้นที่หัวเข่า การตรวจ Babinski sign ได้ผลบวก การรับรู้ความรู้สึกปกติ
การตรวจทางคลินิก	การตรวจ EMG พบลักษณะ Denervation ของกล้ามเนื้อแขนและขา จากการตรวจพบ Fibrillations และ Positive sharp waves
การวินิจฉัยโรค	Amyotrophic lateral sclerosis (ALS)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกายจากความผิดปกติในการกลืนอาหารที่มีสาเหตุมาจากโรค Amyotrophic lateral sclerosis ให้รวมค่าการสูญเสียฯ นี้กับค่าการสูญเสียฯ จากความผิดปกติอื่น เช่น กล้ามเนื้อแขนขาอ่อนแรง เป็นค่าการสูญเสียฯ ทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ
คำอธิบาย	สิ่งที่เป็อันตรายในผู้ป่วยประเภทนี้คือ การที่ไม่สามารถกลืนสารคัดหลั่งภายในช่องปาก ทำให้เสี่ยงต่อการสำลักเข้าไปในทางเดินลมหายใจ

ตัวอย่างที่ 5.36

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติในการกลืนอาหาร

ผู้ป่วย	หญิงไทย อายุ 50 ปี
ประวัติ	เป็นโรคความดันโลหิตสูงและเบาหวานมาหลายปี 3 เดือนก่อนเกิดอาการอ่อนแรงของร่างกายซีกซ้าย และขาบริเวณใบหน้า แขนและขาข้างซ้าย อาการดังกล่าวเป็นมากขึ้นจนร่างกายซีกซ้ายเป็นอัมพาต ไม่มีการเคลื่อนไหว และไม่สามารถรับรู้สัมผัส
อาการปัจจุบัน	ร่างกายซีกซ้ายอ่อนแรง ไม่สามารถเคลื่อนไหวแขนและขาข้างซ้าย กินอาหารแล้วมีการสำลักและไหลย้อนขึ้นจมูกบ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อกินอาหารเหลวหรืออาหารแข็งปานกลาง ต้องนอนอยู่บนเตียงตลอดเวลา การทำกิจวัตรประจำวันทั้งหมดต้องได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น
การตรวจร่างกาย	ร่างกายซีกซ้ายเป็นอัมพาต กำลังกล้ามเนื้อของแขนและขาอยู่ในระดับ 0/5 กล้ามเนื้อใบหน้าซีกซ้ายส่วนล่างอ่อนแรง และมีน้ำลายไหลออกมาทางมุมปากตลอดเวลา สำลักและอาหารไหลย้อนขึ้นจมูกทุกครั้งเมื่อกินอาหารเหลวหรืออาหารแข็งปานกลาง ต้องใช้เครื่องดูดช่วยดูดน้ำลายและสารคัดหลั่งออกจากปากเป็นระยะ เพื่อป้องกันการสำลักเข้าทางเดินลมหายใจ การตรวจลานสายตาพบ Left homonymous hemianopia การรับรู้สัมผัสเจ็บ อุณหภูมิ และการสั่นสะเทือนของร่างกายซีกซ้ายลดลง การตรวจ Babinski sign ที่เท้าข้างซ้ายได้ผลบวก
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมอง พบเลือดขนาดใหญ่บริเวณ Basal ganglia และ Thalamus ข้างขวา จากการทดสอบการกลืน พบว่าไม่สามารถควบคุมสารคัดหลั่งภายในช่องปากและสำลักที่ใช้ทำการทดสอบ
การวินิจฉัยโรค	เส้นโลหิตแตกในสมอง ร่างกายซีกซ้ายเป็นอัมพาต (Hemiplegia) และสูญเสียลานสายตาแบบ Hemianopia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากไม่สามารถกลืนและควบคุมสารคัดหลั่งในช่องปากได้โดยไม่สำลัก มีสาเหตุมาจากเส้นโลหิตแตกในสมอง ให้รวมค่าการสูญเสียฯนี้กับค่าการสูญเสียฯจากความผิดปกติอื่น (ร่างกายซีกซ้ายเป็นอัมพาต และการสูญเสียลานสายตา) เป็นการสูญเสียทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ
คำอธิบาย	เป็นกรณีของโรคเส้นโลหิตแตกในสมอง แล้วอาการไม่ดีขึ้น ทำให้ต้องนอนอยู่บนเตียงตลอดเวลา ต้องให้บุคคลอื่นช่วยเหลือในการดำรงชีวิต และมีการสำลักอาหารและยาเป็นประจำ

5.5 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการยืน การเดิน และการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

5.5.1 ความผิดปกติของการยืนและการเดิน

ปัญหาการทรงตัวที่สมดุลและการเดินที่มั่นคงของบุคคล อาจเกิดจากการงานผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลาย จากการตรวจร่างกาย แพทย์อาจสังเกตเห็นว่า แขนหรือขาของผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวไม่เท่ากัน ผู้ป่วยอาจล้มหรือเซไปข้างใดข้างหนึ่ง ไม่สามารถควบคุมการตั้งต้นเดินและการหยุดเดิน และอาจมีการเคลื่อนไหวไม่เป็นจังหวะหรือมีการส่ายของลำตัวหรือแขนขา

โรคหรือพยาธิสภาพที่สมองและไขสันหลัง เช่น สมองได้รับบาดเจ็บ เส้นโลหิตแตกในสมอง และ Multiple sclerosis จะทำให้กล้ามเนื้อขาแข็งตัว (Muscle Tone) สูงขึ้น เกิดอาการอ่อนแรงและเกร็ง ซึ่งอาจเป็นกับขาข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง (Spastic Paraparesis) การไม่สามารถทรงตัวในทำยืน และการตรวจ Romberg sign ได้

ผลบวก (ผู้ป่วยจะล้ม เซหรือยืนตรงไม่ได้ เมื่อให้หลับตา) จะพบในผู้ป่วยที่เป็นโรคหรือมีพยาธิสภาพที่ระบบประสาทส่วนปลายและไขสันหลัง และในผู้ป่วยที่ระบบประสาทส่วนปลายเสื่อม (Peripheral Neuropathy) ซึ่งยืนยันได้ด้วยการตรวจ Electrodagnosis ส่วนใหญ่จะมีอาการเดินเซ เนื่องจากการรับรู้เกี่ยวกับการรู้ตำแหน่งของร่างกายลดลงหรือหายไป

การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน จะพิจารณาจากผลกระทบที่มีต่อการเคลื่อนไหวและการเคลื่อนที่ของบุคคลในการประกอบกิจวัตรประจำวัน โดยมีตารางที่ 5-13 เป็นเกณฑ์การประเมินค่าสูญเสียฯ หากผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติทางกายวิภาคหรือสรีระวิทยาของระบบอื่นด้วย เช่น ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ให้รวมค่าการสูญเสียฯ ทั้งหมดเข้าด้วยกันโดยใช้ตารางค่ารวม

ตารางที่ 5-13 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย	สามารถลุกขึ้นยืนทรงตัวและเดินเองได้, แต่มีความลำบากในการเดินขึ้นเนิน ขึ้นบันได ลุกขึ้นจากการนั่งเก้าอี้เตี้ย และการเดินระยะไกล
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 10-19 ของทั้งร่างกาย	สามารถลุกขึ้นยืนทรงตัว, เดินเองในระยะใกล้ๆ ได้ด้วยความลำบากโดยไม่ต้องความช่วยเหลือ, เดินได้เฉพาะบนทางราบเท่านั้น
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกาย	สามารถลุกขึ้นยืนและทรงตัวได้เองด้วยความลำบาก แต่ไม่สามารถเดินเองได้, ต้องการความช่วยเหลือ หรือใช้อุปกรณ์ช่วยในการเดิน
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถลุกขึ้นยืนและทรงตัวได้เอง ถ้าปราศจากความช่วยเหลือ, การใช้เครื่องช่วยพยุง และ/หรือ อุปกรณ์ช่วยเหลืออื่น ๆ

ตัวอย่างที่ 5.37

สูญเสียร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน

ผู้ป่วย หญิงไทย อายุ 40 ปี

ประวัติ มีอาการอ่อนแรงของแขนและขาเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ร่วมกับการทรงตัวไม่มั่นคงและเวลาเดินมักจะล้มมาประมาณ 5 เดือน

อาการปัจจุบัน ลุกขึ้นจากเก้าอี้ลำบาก เดินเองไม่ได้ถ้าไม่มีคนอื่นช่วยเหลือ

การตรวจร่างกาย กล้ามเนื้อบริเวณปลายแขนและขาทั้งสองข้าง, Deep tendon reflex ที่แขนหายไป แต่ไวมากขึ้นที่ขา, การตรวจ Babinski sign ได้ผลบวกทั้งสองข้าง, การรับรู้ความรู้สึกปกติ, ลุกขึ้นจากเก้าอี้ลำบาก เวลาเดินจะล้ม ถ้าไม่มีคนช่วยประคอง

การตรวจทางคลินิก การตรวจ EMG พบลักษณะความผิดปกติที่สอดคล้องกับ Motor neuron disease และการตรวจ CT. Myelogram บริเวณคอ ไม่พบสิ่งผิดปกติและการกดทับไขสันหลัง

การวินิจฉัยโรค Motor neuron disease, อาจเป็นโรค ALS.

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน มีสาเหตุมาจาก Motor neuron disease ให้นำค่าการสูญเสียฯ นี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียฯ

คำอธิบาย เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทอื่นๆ (เช่น การอ่อนแรงของแขนและมือ) เป็นค่าการสูญเสียทั้งร่างกายโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart) การสูญเสียสมรรถภาพหลักของผู้รับการประเมินรายนี้อยู่ที่ความผิดปกติในการเดิน ให้นำค่าการสูญเสียดังกล่าว ไปรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทอื่น ๆ

ตัวอย่างที่ 5.38

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40- 60 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 50 ปี
ประวัติ	มีอาการอ่อนแรงอย่างเฉียบพลันของแขนขาข้างขวา แขนและขาไม่สามารถใช้งานได้มาประมาณ 2 เดือน ใช้ชีวิตประจำวันบนรถเข็นคนพิการมาตลอด
อาการปัจจุบัน	เคลื่อนไหวร่างกายได้เมื่อมีคนช่วย ต้องได้รับการช่วยเหลือในการลุกขึ้นยืน
การตรวจร่างกาย	ร่างกายซีกขวาเป็นอัมพาตและมีการเกร็งของกล้ามเนื้อ (Spastic Hemiplegia), Deep tendon reflex ข้างขวาไว, การตรวจ Babinski sign ได้ผลบวก, การรับรู้ความรู้สึกของร่างกายซีกขวาลดลง, ให้ลุกจากเก้าอี้ขึ้นยืนเองไม่ได้ ต้องให้ญาติช่วยพยุง เวลาเดินต้องใช้ Walker ช่วย
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบว่า สมองซีกซ้ายตายจากการขาดเลือด ไม่พบเลือดออกภายในสมอง
การวินิจฉัยโรค	อัมพาตของร่างกายครึ่งซีกจากสมองขาดเลือด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 55 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน เพราะสมองขาดเลือด ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทอื่นๆ เป็นค่าการสูญเสียทั้งร่างกายโดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Values Chart)
คำอธิบาย	ค่าการสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน ต้องนำไปรวมกับค่าการสูญเสียเนื่องจากการไม่สามารถใช้มือและแขน (ตารางที่ 5-14) และการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึกครึ่งซีกของร่างกาย

5.5.2 การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ

การเคลื่อนไหวผิดปกติที่เกิดจากโรคทางระบบประสาท มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล การกระตุกของกล้ามเนื้อที่เป็นไม่มาก (Mild Tics) มักไม่มีผลกระทบมากนัก แต่การเคลื่อนไหวผิดปกติที่ควบคุมไม่ได้ เช่น Tremor (Resting, Postural, Intention), Chorea, Athetosis, Hemiballismus และ Dystonia จะมีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการใช้มือและแขนขาในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

โรคหรือพยาธิสภาพที่บริเวณ Basal ganglia และ Cerebellum นอกจากทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ยังอาจทำให้เกิดความบกพร่องในการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียความคล่องแคล่วในการใช้มือและแขน ไม่สามารถทำงานที่ต้องใช้ความละเอียดและแม่นยำได้ และทำให้ผู้ป่วยเดินเซ (Gait Ataxia) จนอาจต้องใช้อุปกรณ์ช่วยในการเดิน จากความบกพร่องในการทำงานประสานกันระหว่างกล้ามเนื้อขาและลำตัว การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการเคลื่อนไหวผิดปกติจะพิจารณาจากผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล ถ้าเป็นการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของแขนและมือ ให้ใช้เกณฑ์การประเมินตามตารางที่ 5-14 และ 5-15 และถ้าเป็นการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของขา ให้ใช้เกณฑ์การประเมินตามตารางที่ 5-13

5.6 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขน เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง

การทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันต้องอาศัยการใช้มือได้อย่างคล่องแคล่ว เพื่อทำงานที่ละเอียดและแม่นยำได้ การสูญเสียสมรรถภาพมือและแขนเนื่องจากโรคและพยาธิของสมองและไขสันหลัง ให้ใช้ตารางที่ 5-14 และ 5-15 เป็นเกณฑ์ในการประเมินค่าการสูญเสียฯ โดยตารางที่ 5-14 ใช้กับการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขนข้างเดียว และตารางที่ 5-15 สำหรับมือและแขนทั้งสองข้าง เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขนทั้งสองข้างพร้อมกัน จะทำให้สูญเสียความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันมาก ดังนั้นจึงมีการประเมินค่าการสูญเสียฯโดยใช้เกณฑ์เฉพาะที่มากกว่าการประเมินค่าการสูญเสียฯของมือและแขนแต่ละข้างแล้วนำมารวมกัน

ทั้งตารางที่ 5-14 และ 5-15 เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ ไม่ว่าจะเป็นการสูญเสียสมรรถภาพนั้นจะเกิดจากกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Muscle Weakness), มีการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ (Abnormal Movement) และจากอาการเจ็บปวด ตัวอย่างของโรคที่ทำให้เกิดการสูญเสียได้แก่ การบาดเจ็บที่สมองและไขสันหลัง, การติดเชื้อของระบบประสาทส่วนกลาง, Multiple sclerosis, และ Neurodegenerative disease เช่น Parkinson's disease และ Progressive supranuclear palsy เป็นต้น

การใช้เกณฑ์ตามตารางที่ 5-14 และ 5-15 ผู้ประเมินต้องตรวจกำลังกล้ามเนื้อ, การทำงานประสานกันงานระหว่างกล้ามเนื้อ, และความคล่องแคล่วและความถนัดในการใช้มือและแขน และการประเมินความสามารถในการใช้มือและแขนประกอบกิจวัตรประจำวัน จะทำได้โดยให้ผู้รับการประเมินทำสิ่งที่บุคคลทั่วไปปฏิบัติกันตามปกติ เช่น การกลัดกระดุมเสื้อ ผูกเชือกกรองเท้า และเขียนหนังสือ เป็นต้น

ตารางที่ 5-14 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียฯเนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนหนึ่งข้าง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย	สามารถใช้แขนและมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care), กิจวัตรประจำวันอื่น, และการจับหรือถือสิ่งของได้ แต่ขาดความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (Difficulty With Digital Dexterity)
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย	สามารถใช้แขนและมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) ได้, จับและถือสิ่งของได้ด้วยความลำบาก ไม่มีความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (No Digital Dexterity)
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 25-39 ของทั้งร่างกาย	สามารถใช้แขนและมือข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) และกิจวัตรประจำวันอื่นได้ด้วยความลำบาก
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถใช้มือและแขนข้างที่สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) และกิจวัตรประจำวันอื่น

ตัวอย่างที่ 15.38

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอาการอ่อนแรงของแขนหนึ่งข้าง

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 45 ปี
ประวัติ	ร่างกายซีกขวาอ่อนแรงอย่างเฉียบพลันเมื่อ 4 เดือนก่อน
อาการปัจจุบัน	แขนและขาข้างขวาใช้งานไม่ได้ ลุกขึ้นยืนเองไม่ได้ ต้องให้คนอื่นช่วยหรือใช้เครื่องช่วยพยุงจึงจะลุกขึ้นยืนได้ ใช้มือและแขนข้างขวาทำกิจวัตรในการดูแลตนเอง เช่น กินอาหาร ทำความสะอาดร่างกายได้ด้วยความสามารถ
การตรวจร่างกาย	แขนและขาข้างขวาอ่อนแรงและมีการเกร็งของกล้ามเนื้อ, Deep tendon reflex ของแขนขาข้างขวาไวกว่าปกติ และการตรวจ Babinski sign ได้ผลบวก มีการอาการชา สูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายซีกขวา ต้องใช้ Walker ช่วยในการเดิน และทำกิจวัตรประจำวันส่วนใหญ่ได้ด้วยความสามารถ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบ Left cerebral infarction
การวินิจฉัย	เส้นเลือดสมองตีบตัน สมองตายจากการขาดเลือด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย จากมือและแขนข้างขวาอ่อนแรงและมีอาการเกร็ง ให้นำค่าการสูญเสียนี้ ไปรวมกับค่าการสูญเสียทางระบบประสาทอื่น เป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติในการยืนและเดิน เท่ากับร้อยละ 55 ของทั้งร่างกาย เมื่อรวมกับค่าการสูญเสียร้อยละ 39 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของมือและแขนข้างขวา จะมีค่าการสูญเสียทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 73 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 5.39

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกายเนื่องจากแขนข้างขวาเป็นอัมพาต

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 50 ปี
ประวัติ	แขนขาด้านขวาเป็นอัมพาตอย่างเฉียบพลัน สูญเสียการรับรู้ความรู้สึกของร่างกายซีกขวาตามออดครั้งซีกเมื่อ 5 เดือนก่อน มีอาการดีขึ้นบ้างในส่วนที่เกี่ยวกับการรู้จักบุคคล วันเวลา สถานที่ และการสื่อสารกับบุคคลอื่น
อาการปัจจุบัน	ต้องอาศัยบุคคลอื่นช่วยในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้แก่การกินอาหาร การขับถ่าย การแต่งตัว มีความลำบากในการสื่อสารกับบุคคลอื่นด้วยภาษาพูด ต้องใช้รถเข็นคนพิการในการเคลื่อนที่ ไม่สามารถใช้มือและแขนข้างขวาได้เลย
การตรวจร่างกาย	แขนและขาด้านขวาเป็นอัมพาต (Hemiplegia) กำลังกล้ามเนื้อของมือและแขนเท่ากับ 0/5 และร่างกายซีกขวาชา การรับรู้ความรู้สึกเจ็บ อุณหภูมิ และสัมผัสลดลง ตามออดครั้งซีก (Hemianopia) การประกอบกิจวัตรประจำวันทั้งหมดต้องให้บุคคลอื่นช่วยเหลือ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์สมองพบก้อนเลือดขนาดใหญ่ในโพรงสมอง (Massive Intraventricular Hemorrhage)
การวินิจฉัยโรค	CVA with right hemiplegia, homonymous hemianopia, and dysphasia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกายเนื่องจากมือและแขนข้างขวาเป็นอัมพาต ให้นำค่าการสูญเสียนี้ ไปรวมกับค่าการสูญเสียทางระบบประสาทอื่น เป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ

คำอธิบาย ต้องนำค่าการสูญเสียทางระบบประสาทอื่นคือ ความผิดปกติในการยืนและเดิน (ตารางที่ 5-13), Dysphasia (ตารางที่ 5-7), และการสูญเสียการมองเห็น (ระบบจักษุ) มารวมกับค่าการสูญเสียร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากแขนและมือข้างขวาเป็นอัมพาต

ตารางที่ 5-15 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนสองข้าง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-19 ของทั้งร่างกาย	สามารถใช้แขนและมือที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care), สามารถจับและถือสิ่งของได้ แต่ขาดความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (Difficulty With Digital Dexterity)
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกาย	สามารถใช้แขนและมือที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care), สามารถจับและถือสิ่งของได้ด้วยความสะดวก, ไม่มีความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วมือ (No Digital Dexterity)
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 40-79 ของทั้งร่างกาย	สามารถใช้แขนและมือที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self Care) ได้ด้วยความลำบาก
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 80 ขึ้นไปของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถใช้มือและแขนที่สูญเสียสมรรถภาพทั้งสองข้างในการประกอบกิจวัตรประจำวันใดๆได้เลย

ตัวอย่างที่ 5.40

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 ทั้งร่างกายเนื่องจากแขนทั้งสองข้างอ่อนแรง

ผู้ป่วย หญิงไทย อายุ 50 ปี

ประวัติ แขนและขาทั้งสองข้างอ่อนแรงมากขึ้นเรื่อยๆมาประมาณ 6 เดือน เดินเซและหกล้มเป็นประจำ

อาการปัจจุบัน ไม่สามารถใช้มือและแขนทั้งสองหยิบจับสิ่งของ ลุกจากเก้าอี้ได้เองด้วยความลำบาก เดินเองไม่ได้ ต้องให้บุคคลอื่นช่วยประคองและพยุงในการเดิน

การตรวจร่างกาย กล้ามเนื้อลีบเล็กลง เป็นมากที่บริเวณปลายของแขนและขา, กำลังกล้ามเนื้อและแขนทั้งสองข้างเท่ากับ 1-2/5, Deep tendon reflex ที่แขนลดลงแต่ที่ขาไว้มากกว่าปกติ, การตรวจ Babinski sign ได้ผลบวกทั้งสองข้าง, ไม่พบการสูญเสียการรับความรู้สึก, ลุกขึ้นจากเก้าอี้ได้ด้วยความลำบาก, ต้องได้รับการช่วยเหลือเพื่อไม่ให้ล้มขณะเดิน, และไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้เอง

การตรวจทางคลินิก ผลการตรวจ EMG พบความผิดปกติที่สอดคล้องกับ Motor neuron disease, การตรวจ CT. Myelogram ไม่พบความผิดปกติของไขสันหลัง และไม่พบการกดทับไขสันหลัง

การวินิจฉัยโรค Amyotrophic Lateral Sclerosis

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 ของร่างกายเนื่องจากจากแขนทั้งสองข้างอ่อนแรง มีสาเหตุมาจาก Motor neuron disease ให้นำค่าการสูญเสียนี้ ไปรวมกับค่าการสูญเสียทางระบบประสาทอื่น เป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดของร่างกายโดยใช้ตารางคำนวณ

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพหลักจากความผิดปกติในการยืนและเดิน และการอ่อนแรงของมือและแขนทั้งสองข้าง รวมค่าการสูญเสียร้อยละ 80 เข้ากับร้อยละ 39 ของทั้งร่างกายเนื่องจากการยืนและเดินผิดปกติโดยใช้ตารางค่ารวม จะได้ค่าการสูญเสียทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 88 ของทั้งร่างกาย

5.7 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติของไขสันหลัง

ไขสันหลัง (Spinal cord) ทำหน้าที่นำกระแสประสาทสั่งการ, ความรู้สึก, และประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะภายในระหว่างระบบประสาทส่วนปลายกับสมอง โรคหรือพยาธิสภาพที่ไขสันหลังจะทำให้เกิดความผิดปกติในการนำกระแสประสาท และทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย ความรุนแรงของการสูญเสียจะประเมินจากความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล ร่วมกับผลการตรวจร่างกายทางระบบประสาท และการตรวจทางคลินิก การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพให้ดูหลักเกณฑ์ที่กล่าวไว้ในบทที่ 4 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (สันหลัง) ประกอบด้วย

โรคหรือพยาธิสภาพของสันหลัง จะทำให้เกิดความผิดปกติเกี่ยวกับ (1) การยืนและเดิน, (2) การใช้มือและแขน, (3) การหายใจ, (4) การขับถ่ายปัสสาวะ, (5) การขับถ่ายอุจจาระ, (6) การทำงานของอวัยวะเพศ, และ (7) อาการปวด นอกจากนี้ ยังอาจทำให้เกิดความผิดปกติในการรับความรู้สึกซึ่งได้แก่ การสูญเสียการรับความรู้สึกสัมผัส, เจ็บปวด, อ่อนหภูมิ, การสั่นสะเทือน, การรู้ตำแหน่งของข้อ และการรับรู้ที่ผิดปกติหรือความรู้สึกที่เพี้ยนไป (Paresthesias and Dysesthesias) และยังสามารถทำให้เกิดความผิดปกติในการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติเกี่ยวกับ การขับเหงื่อ, การไหลเวียนของโลหิต, การควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ฯลฯ การสูญเสียสมรรถภาพจะประเมินตามความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้น และระดับของไขสันหลังที่เกิดพยาธิสภาพ

ในกรณีที่โรคหรือพยาธิสภาพของไขสันหลัง ทำให้มีการสูญเสียหรือการทำงานที่ผิดปกติหลายอย่าง เช่น กรณี ไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ ทำให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติในการยืนและเดิน, การใช้มือและแขน, การขับถ่ายปัสสาวะ, การขับถ่ายอุจจาระ, และการทำงานของอวัยวะเพศ ให้ประเมินหาค่าการสูญเสียของแต่ละอย่างโดยใช้เกณฑ์ตามตารางที่เกี่ยวข้อง และให้นำค่าการสูญเสียที่ได้จากการประเมินทั้งหมดมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม เป็นการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย เนื่องจากการทำงานผิดปกติของไขสันหลัง

นอกจากอาการทางระบบประสาท โรคหรือพยาธิสภาพของไขสันหลัง ยังอาจทำให้เกิดผลแทรกซ้อนต่างๆ ร่วมด้วย เช่น แผลกดทับ, นิ้วในทางเดินปัสสาวะ, กระดูกพรุน, การเสียสมดุลทางโภชนาการ, การติดเชื้อ, และความผิดปกติทางจิตเวช ผลแทรกซ้อนเหล่านี้ อาจต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพของไขสันหลัง ทั้งนี้ให้ใช้แนวทางการประเมินโดยดูจากบทและระบบอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

5.7.1 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

การสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจเนื่องจากการทำงานผิดปกติของระบบประสาท มีเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-16 ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากสาเหตุอื่น ให้ใช้แนวทางการประเมินตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 9 ระบบการหายใจ

ตารางที่ 5-16 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียของการหายใจเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 5-19 ของทั้งร่างกาย	สามารถหายใจได้เอง, ความผิดปกติของการหายใจทำให้มีความลำบากในการประกอบกิจกรรมประจำวันที่ต้องออกแรง (Exertion)
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 20-49 ของทั้งร่างกาย	สามารถหายใจได้เอง, ความผิดปกติของการหายใจทำให้บุคคลเคลื่อนไหวกาย (Ambulation) ได้จำกัด ทำได้เพียงการนั่งและยืน
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 50-89 ของทั้งร่างกาย	สามารถหายใจได้เอง, ความผิดปกติของการหายใจทำให้บุคคลไม่สามารถเคลื่อนไหวกายไปไหนได้ ต้องนอนอยู่บนเตียงตลอดเวลา
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 90 ขึ้นไปของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถหายใจเองได้, ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจตลอดเวลา

5.7.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

การสูญเสียสมรรถภาพของกระเพาะปัสสาวะเนื่องจากการทำงานผิดปกติของไขสันหลังและระบบประสาทส่วนอื่น ประเมินโดยพิจารณาจากความสามารถในการควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะของบุคคลนั้น การทำ Cystometry และการทดสอบการทำงานของกระเพาะปัสสาวะด้วยวิธีการอื่น อาจมีความจำเป็นที่ต้องนำผลการตรวจมาใช้ประกอบการประเมิน ตารางที่ 5-17 เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินค่าการสูญเสีย

เมื่อจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกระเพาะปัสสาวะ ผู้ประเมินจะต้องพิจารณาถึงสภาพของทางเดินปัสสาวะส่วนบนด้วย และถ้าพิจารณาตามแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 13 ระบบไตและทางเดินปัสสาวะแล้วพบว่า มีการสูญเสียสมรรถภาพ ให้นำค่าการสูญเสียที่ประเมินได้มารวมกับค่าการสูญเสียของกระเพาะปัสสาวะเป็นค่าการสูญเสียทั้งหมดโดยใช้ตารางคำนวณ

ตารางที่ 5-17 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียของการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-9 ของทั้งร่างกาย	ควบคุมการขับถ่ายปัสสาวะได้ แต่กลั้นไม่อยู่เมื่อรู้สึกปวด (Urgency) หรือมีปัสสาวะเล็ดเป็นระยะ (Intermittent Incontinence)
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย	ยังมีรีเฟล็กซ์ที่ดีในการขับถ่ายปัสสาวะ (Good Bladder Reflex Activity) แต่กระเพาะปัสสาวะมีความจุลดลง และมีการขับปัสสาวะออกมาเองเป็นระยะโดยไม่สามารถควบคุม (Voluntary Control) ได้
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 25-39 ของทั้งร่างกาย	มีรีเฟล็กซ์ที่ไม่ดีในการขับถ่ายปัสสาวะ มีปัสสาวะไหลล้นจากกระเพาะปัสสาวะออกมาเองเป็นระยะ และไม่สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะได้ (No Voluntary Control)
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีรีเฟล็กซ์ในการขับถ่ายปัสสาวะหรือไม่สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะได้เลย (No Voluntary Control)

5.7.3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายอุจจาระเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่และทวารหนักเนื่องจากการทำงานผิดปกติของไขสันหลังและระบบประสาทส่วนอื่น ประเมินโดยพิจารณาจากความสามารถในการควบคุมการขับถ่ายอุจจาระของบุคคลนั้น ตารางที่ 5-18 เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินค่าการสูญเสียฯ

ตารางที่ 5-18 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียของการขับถ่ายอุจจาระเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-19 ของทั้งร่างกาย	ยังมีรีเฟลกซ์ในการขับถ่ายอุจจาระ และควบคุมการถ่ายอุจจาระได้บ้าง (Limited Voluntary Control)
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกาย	ยังมีรีเฟลกซ์ในการขับถ่ายอุจจาระ แต่ไม่สามารถควบคุมการถ่ายอุจจาระได้ (No Voluntary Control)
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 40-50 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีรีเฟลกซ์ในการขับถ่ายอุจจาระและไม่สามารถควบคุมการถ่ายอุจจาระได้

5.7.4 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางเพศเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท

การสูญเสียสมรรถภาพทางเพศเนื่องจากการทำงานผิดปกติของไขสันหลังและระบบประสาทส่วนอื่น ประเมินโดยพิจารณาจากการตื่นตัวทางเพศและความสามารถในการบรรลุจุดสุดยอดทางกามารมณ์ (Orgasm) ของบุคคลนั้น ตารางที่ 5-19 เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินค่าการสูญเสียฯ

ตารางที่ 5-19 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย เนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพทางเพศ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 1-15 ของทั้งร่างกาย	สามารถปฏิบัติภารกิจได้โดยตั้งใจ แต่มีความลำบากในการแข็งตัวขององคชาติ หรือการหลั่งน้ำอสุจิในเพศชาย, ขาดกามารมณ์ ความตื่นเต้นทางเพศ สัมพันธ์ หรือขาดน้ำหล่อลื่นในทั้งสองเพศ
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 16-29 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถปฏิบัติภารกิจได้โดยตั้งใจ ต้องมีการปลุกเร้าสัมผัสอวัยวะเพศ จึงจะสามารถปฏิบัติภารกิจได้ โดยปราศจากกามารมณ์ และความรู้สึกตื่นเต้นทางเพศสัมพันธ์
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 30-35 ของทั้งร่างกาย	ไม่สามารถประกอบภารกิจเลย

5.8 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากอาการปวดเรื้อรัง

อาการปวด โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการปวดที่ควบคุมไม่ได้ (Intractable Pain) มีผลต่อสมรรถภาพทางกายและจิตของบุคคลมาก สภาพจิตใจและอารมณ์จะมีผลต่อระดับความรุนแรงในการรับรู้อาการปวด แต่ละบุคคล อาจมีการรับรู้การปวดต่างกันจากสิ่งทำให้เกิดอาการเดียวกัน

อาการปวดเรื้อรังอาจเกิดจากพยาธิสภาพที่บริเวณต่างๆของระบบประสาท เช่น Chronic pain syndrome ที่เกิดขึ้นภายหลังจากการมีพยาธิสภาพบริเวณ Thalamus ของสมอง อาการปวดเรื้อรังที่มีสาเหตุมาจากการทำงานผิดปกติของระบบประสาท และทำให้มีการสูญเสียความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันอย่างเด่นชัดได้แก่ (1) Causalgia, (2) Post-traumatic neuralgia, และ (3) Reflex sympathetic dystrophy

Causalgia เป็นอาการปวดที่มีลักษณะเหมือนถูกไฟลวก เกิดขึ้นบริเวณส่วนปลายของแขนและขา ภายหลังจากเส้นประสาทได้รับบาดเจ็บ อาการปวดจะถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้นด้วยการเคลื่อนไหว, การสัมผัสผิวหนัง, และอารมณ์ที่รุนแรง ความผิดปกติที่มักพบในผู้ป่วยได้แก่ มีการบวมบริเวณส่วนปลายของแขนขา ผิวหนังจะดูเรียบ เย็นกว่าปกติ และมีเหงื่อออกมาก การรักษาด้วยการทำ Sympathetic block จะบรรเทาอาการปวดของผู้ป่วย สำหรับ Post-traumatic neuralgia จะมีการปวดเหมือนถูกไฟลวกเช่นเดียวกับ Causalgia แต่จะรู้สึกปวดเฉพาะบริเวณที่เส้นประสาทที่ได้รับบาดเจ็บนั้นมาเลี้ยง อาการปวดจะไม่ลามไปบริเวณอื่น และไม่มีอาการอย่างอื่นร่วมด้วย

Reflex sympathetic dystrophy (RSD) เกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุ ไม่ทราบพยาธิสภาพของเส้นประสาท และมักถูกกระตุ้นให้เกิดขึ้นหลังจากการได้รับบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ มีอาการปวดเหมือนถูกไฟลวก โดยอาการปวดอาจเกิดขึ้นเองหรือหลังจากมีสิ่งเร้ามากระตุ้น และจะปวดมากบริเวณส่วนปลายของแขนขา แขนขาที่มีอาการจะอุ่นขึ้นอย่างเฉียบพลันแล้วเย็นลงเอง (จะพบในรายที่มีอาการมานานไม่เกิน 6 เดือน) และจะมีอาการบวมอย่างเฉียบพลันที่ส่วนปลายของแขนขา ซึ่งตามปกติการทำ Sympathetic block จะทำให้อาการบวมลดลง ผู้ป่วยมักมีอาการสั่น (Tremor) ของแขนเมื่อเปลี่ยนท่าทางหรือออกกำลังกาย และมักไม่พบการเคลื่อนไหวผิดปกติในลักษณะอื่นเกิดขึ้นร่วมด้วย ในปัจจุบันเชื่อกันว่า กลไกการเกิดอาการเป็นการทำงานผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้ระบบประสาทอัตโนมัติที่ควบคุมการขับเหงื่อและการไหลเวียนของเลือดที่ผิวหนังทำงานผิดปกติ สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการเรื้อรังมานาน แขนขาที่เกิดอาการจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่เสื่อมลงคือ ผิวหนังจะบางและเป็นมัน, กระดูกพรุน, ข้อเคลื่อนไหวได้น้อยลง, และการงอกของเล็บและขนผิดปกติ

ปัจจัยสำคัญในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพคือ การวินิจฉัยโรค ซึ่งต้องอาศัยอาการและอาการแสดงทางคลินิกเป็นพื้นฐาน การตรวจเพิ่มเติมทางคลินิกที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยโรคได้แก่ (1) การทำ Three-phase bone scan อาจพบการ Uptake เพิ่มขึ้นในระยะเฉียบพลันของโรค ข้อเสียของการตรวจนี้คือมีความไวในการตรวจพบ (Sensitivity) ต่ำเพียงร้อยละ 50 (2) การถ่ายภาพรังสีของกระดูก (Plain X-ray) อาจพบ Patchy demineralization โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณรอบข้อ ภายหลังจากผู้ป่วยมีอาการมาเป็นเดือน (3) การตรวจ Laser Doppler flowmetry จะพบการความผิดปกติในการไหลเวียนของเลือด และ (4) การตรวจพบการทำงานผิดปกติของ Sudomotor reflex เนื่องจากการตรวจร่างกายผู้ป่วยจะทำให้ยากขึ้นผู้ป่วยกำลังมีอาการ ดังนั้น เมื่อมีข้อมูลสนับสนุนที่ชัดเจนสามารถให้การวินิจฉัยโรคได้แล้ว ให้ทำการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ป่วยได้ โดยพิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

ผู้ป่วยที่มีอาการ Causalgia, Post-traumatic neuralgia, และ RSD ที่แขน ให้ใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-14 และ 5-15 สำหรับกรณีที่มีอาการที่ขา ให้ใช้ตารางที่ 5-13 เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสีย เนื่องจากความผิดปกติในยืนและเดินในการประเมิน

ตัวอย่างที่ 5.41

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25-39 ของทั้งร่างกายเนื่องจาก **Post-traumatic neuralgia**

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 30 ปี
ประวัติ	มีอาการปวดเหมือนไฟลวกตามแนวเส้นประสาท Superficial radial nerve มาประมาณ 2 เดือน อาการทุเลาลงบ้างหลังการรักษาด้วยการทำ Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดมากขึ้น เมื่อพยายามกำมือขวาและมีบริเวณที่ปวดตามแนวเส้นประสาท Superficial radial nerve เท่านั้น ไม่ลามไปบริเวณอื่น มีความลำบากในการใช้มือขวาถูสบู่ เวลาอาบน้ำ, แต่งตัว, หวีผม, และเขียนหนังสือ
การตรวจร่างกาย	มือขวาเย็นและบวม มี Trophic changes และ Hyperesthesia ของผิวหนังบริเวณที่เลี้ยงด้วย Superficial radial nerve
การวินิจฉัยโรค	Post-traumatic neuralgia ภายหลังการบาดเจ็บของ Superficial radial nerve
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของร่างกายทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	เนื่องจากตำแหน่งที่อยู่ของ Superficial radial nerve ทำให้เส้นประสาทนี้มีโอกาสที่จะได้รับบาดเจ็บจากของมีคม และจากการผ่าตัด Tenosynovectomy เพื่อรักษาโรค de Quervain อาการปวดภายหลังการบาดเจ็บของเส้นประสาทนี้ อาจรุนแรงจนทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างได้

ตัวอย่างที่ 5.42

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-60 เนื่องจาก **Reflex sympathetic dystrophy**

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 25 ปี
ประวัติ	หลังการผ่าตัดรักษา Carpal tunnel syndrome เมื่อประมาณ 6 เดือนก่อน เกิดอาการปวดเหมือนถูกไฟลวกที่มือข้างขวาและลามไปที่แขน ร่วมกับอาการบวมที่มือขวา อาการปวดและบวมลดลงชั่วคราวหลังจากทำ Stellate ganglion block ผู้ป่วยสังเกตเห็นว่าผิวหนังมือขวาเปลี่ยนสีและมีเหงื่อออกมากขึ้น มือขวาจะเย็นอยู่เสมอและเคลื่อนไหวนิ้วและข้อมือได้จำกัด รักษาและควบคุมอาการปวดด้วยการทำ TENS และใช้ยาแก้ปวดมาตลอด
อาการปัจจุบัน	แขนข้างขวาท่อน มีอาการปวดเหมือนไฟลวกและเหงื่อออกมาก ไม่สามารถใช้มือข้างขวาได้ในการทำกิจวัตรประจำวันได้
การตรวจร่างกาย	แขนขวาแนบติดลำตัวตลอดเวลาเพราะกลัวถูกสัมผัส มีมือสั่น มีเหงื่อออกมากที่ฝ่ามือ ผิวหนังบาง นิ้วมือทั้งหมดหุบติดติดกันและไม่สามารถแยกออกจากกันได้ การเคลื่อนไหวที่ข้อมือและการสัมผัสเบาๆที่ผิวหนังจะทำให้เกิดอาการปวด (Allodynia) กล้ามเนื้อที่มือและแขนลีบจากการไม่ได้ใช้งาน
การตรวจทางคลินิก	ไม่พบความผิดปกติจากการตรวจ Three-phase bone scan, เอกซเรย์กระดูกมือและแขน พบ Demineralization ทั่ว ๆ ไป
การวินิจฉัยโรค	Reflex sympathetic dystrophy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของร่างกาย
คำอธิบาย	Reflex sympathetic dystrophy อาจมีผลกระทบต่อสภาพจิตของผู้ป่วย อาจทำให้เกิดความวิตกกังวลและซึมเศร้าได้จากความล้มเหลวของการรักษา

5.9 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ เนื่องจากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย, Neuromuscular junction, และกล้ามเนื้อ

5.9.1 ระบบประสาทส่วนปลาย (Peripheral Nervous System)

โรคหรือพยาธิสภาพของระบบส่วนปลายนับตั้งแต่รากประสาท (Roots of Spinal Nerves), Brachial และ Lumbosacral plexus, และเส้นประสาทแต่ละเส้น จะทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจากการสูญเสียการรับรู้ความรู้สึก, มีอาการเจ็บปวด, กล้ามเนื้ออ่อนแรง, สูญเสียการควบคุมกล้ามเนื้อเฉพาะมัดหรือกลุ่มของกล้ามเนื้อ, และการทำงานผิดปกติของประสาทอัตโนมัติ ข้อมูลที่ต้องใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพประกอบด้วย อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย, ผลการตรวจร่างกาย, ตำแหน่งของพยาธิสภาพ (รากประสาท, Plexus, เส้นประสาท), สาเหตุหรือกลไกของการเกิดโรคที่จะช่วยบอกให้ทราบถึงการพยากรณ์โรค การตรวจทางคลินิกที่จะเป็นประโยชน์ต่อการวินิจฉัยโรคและการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้แก่ การตรวจทาง Neuroimaging เช่น CT Scan, MRI, Plain X-ray และการตรวจทาง Physiologic เช่น Electromyography (EMG), Nerve conduction velocity (NCV), และ Evoked potentials เป็นต้น การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนปลาย ให้ดูแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (แขนและมือ) และบทที่ 3 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (ขาและเท้า)

5.9.2 Neuromuscular junction

การทำงานผิดปกติของ Neuromuscular junction จะพบในโรค Myasthenia Gravis และ Myasthenic Syndromes ผู้ป่วยจะมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง (Proximal Muscle Weakness) และมีผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ในกรณีที่มือมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อขาและเท้า ให้ใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-13 (เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติในการยื่นและเดิน) และกรณีมีอาการอ่อนแรงที่แขนและมือ ให้ใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-14 และ 5-15 (เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเนื่องจากการสูญเสียสมรรถภาพของแขนหนึ่งข้างและแขนทั้งสองข้างตามลำดับ)

5.9.3 กล้ามเนื้อ

กลุ่มโรคและความผิดปกติทางสรีรวิทยาที่ทำให้กล้ามเนื้อสูญเสียการทำงานได้แก่ Muscular dystrophy, Metabolic myopathy, Abnormal potassium metabolism, Endocrine myopathy และ Inflammatory muscle disease เป็นต้น โรคเหล่านี้จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการกล้ามเนื้อของแขนขาอ่อนแรง และในบางรายอาจทำให้กล้ามเนื้อที่คอและใบหน้าอ่อนแรงด้วย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะพิจารณาจากผลกระทบของอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่มีต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล โดยใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-14 และ 5-15 สำหรับอาการอ่อนแรงของแขนและมือ ส่วนอาการอ่อนแรงของขาและเท้าให้ใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-13 หรือ ตารางที่ 3-6 และ 3-8 ในบทที่ 3 ระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และข้อ (ขาและเท้า) โดยให้พิจารณาว่าเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียใดเหมาะสมที่สุดกับสภาพการสูญเสียสมรรถภาพของผู้รับการประเมิน ตารางที่ 5-13 เป็นเกณฑ์ที่ควรใช้กับบุคคลที่การเดินเป็นการสูญเสียสมรรถภาพที่มีนัยสำคัญมากที่สุด

5.9.4 ระบบประสาทอัตโนมัติ

ระบบประสาทอัตโนมัติควบคุมการทำงานของอวัยวะหลายระบบ ดังนั้น ถ้าระบบนี้ทำงานผิดปกติจะทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเพิ่มมากขึ้น การทำงานผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติจะพบได้ในโรค Polyneuropathy, Familial dysautonomia, Landry-Guillain-Barre syndrome, Syringomyelia, Porphyria, Cord and Brain Tumors, และ Myelopathy เป็นต้น

การสูญเสียการควบคุมความดันโลหิต, อุณหภูมิของร่างกาย, และการขับถ่ายปัสสาวะ-อุจจาระ เป็นอาการหลักที่แสดงถึงการทำงานผิดปกติของระบบประสาทอัตโนมัติ การหมดสติชั่วคราว เนื่องจากสมองขาดเลือดชั่วคราว อาจมีกลไกการเกิดอาการได้หลายอย่างเช่น Cardiopulmonary disorders, Orthostasis, และ Reflex action

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกรณีนี้ ให้ใช้เกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียตามตารางที่ 5-2 เกณฑ์การประเมินค่าความสูญเสีย เนื่องจากความผิดปกติเกี่ยวกับระดับการรู้สึกตัวและการตื่นตัว โดยต้องพิจารณาการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่นซึ่งได้แก่ ระบบหัวใจ-หลอดเลือด และระบบหายใจร่วมด้วย

การสูญเสียสมรรถภาพของเส้นประสาทสันหลัง, รากประสาท, Plexus และเส้นประสาทส่วนปลายจากโรคต่างๆหรือจากการได้รับอันตราย อาจเป็นเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด อาจเป็นข้างเดียวหรือสองข้าง มีผลต่อการสั่งการกล้ามเนื้อหรือรับรู้ความรู้สึก และอาจมีหรือไม่มีอาการเจ็บปวดร่วมด้วย การสูญเสียสมรรถภาพจากอาการเหล่านี้แต่ละอาการ จะต้องได้รับการประเมินค่าการสูญเสีย และในกรณีที่มีการสูญเสียสองข้าง ให้นำค่าการสูญเสียของแต่ละข้างมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมเป็นค่าการสูญเสียของทั้งร่างกาย

บทที่ 6

ระบบบัญชี

- 6.1 นิยาม
- 6.2 เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับใช้ในการทดสอบหน้าที่ระบบบัญชี
- 6.3 ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ
- 6.4 วิธีการวัดสมรรถภาพของการมองเห็น
- 6.5 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็น
- 6.6 วิธีการประเมินการสูญเสียลานสายตา
 - 6.6.1 การวัดลานสายตา
 - 6.6.2 การคำนวณการสูญเสียลานสายตา
- 6.7 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการใช้ตา 2 ข้างร่วมกัน
- 6.8 การสูญเสียหน้าที่อย่างอื่นของระบบบัญชีที่ไม่ทำให้การมองเห็นเสียไป
- 6.9 ระยะเวลาที่จะลงความเห็นขั้นสุดท้ายของการสูญเสียสมรรถภาพของระบบบัญชี
- 6.10 ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบบัญชี

บทที่ 6

ระบบจักษุ

บทนี้กล่าวถึงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุ และเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

6.1 นิยาม

ระบบจักษุ (visual system) ประกอบด้วย ลูกตาทั้ง 2 ข้าง, Ocular adnexa และ Visual pathway การสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุ มี 4 ประเภท ดังนี้

1. การสูญเสียลูกตา หมายถึง การที่ลูกตาข้างนั้นถูกควักออก โดยวิธี Enucleation หรือ Evisceration ซึ่งอาจจะเกิดจากผลโดยตรงของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น หรือแพทย์จำเป็นต้องควักตาออกเพื่อการรักษา

2. การสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็น ได้แก่

2.1 การสูญเสียสายตา (Loss of Central Visual Acuity) ในที่นี้ให้ใช้เฉพาะสายตาไกล (Distance Vision) เท่านั้น

2.2 การเสียลานสายตา (Loss of Visual Field)

3. การสูญเสียความสามารถในการใช้สายตา 2 ข้างร่วมกัน (Loss of Binocular Vision) ในที่นี้หมายความว่า “ผู้หนึ่งไม่สามารถเห็นภาพเป็นภาพเดียว เมื่อใช้ตา 2 ข้างมองตรงหรือกลอกตาไปในทิศทางต่าง ๆ”

4. การสูญเสียหน้าที่อย่างอื่นของระบบจักษุที่ไม่ทำให้การมองเห็นเสียไป เช่น Entropion, Ectropion, Lagophthalmos, Epiphora, Symblepharon หรือการสูญเสียเปลือกตาบนหรือล่าง ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพรวมเข้าไปด้วยกับการสูญเสียสมรรถภาพในข้อ 2 และ ข้อ 3.

6.2 เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับใช้ในการทดสอบหน้าที่ระบบจักษุ

1. แผ่นป้ายวัดสายตาตามมาตรฐานแบบของ Snellen ทั้งใกล้และไกล ซึ่งอาจจะเป็นแบบตัวอักษรตัวเลข หรือตัว E หรือรูปเรือ (สำหรับคนอ่านหนังสือไม่ออก) หรือจะใช้แบบ Broken ring ของ Landolt ก็ได้

2. ชุดวัดแว่น

3. เครื่องวัดลานสายตา (Perimeter)

6.3 ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

จักษุแพทย์ที่ได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติฯ จากแพทยสภา หรือแพทย์ที่ผ่านการอบรม การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต

6.4 วิธีการวัดสมรรถภาพของการมองเห็น

แผ่นป้ายวัดสายตาที่ใช้จะต้องไม่เก่าหรือสกปรกเกินไป ระยะทางที่ใช้วัด 6 เมตร (หรือเท่ากับ 20 ฟุต) ความสว่างที่ป้ายวัดสายตาต้องไม่ต่ำกว่า 5 Foot candles ซึ่งจะได้โดยใช้โคมไฟหลอดธรรมดาขนาดไม่ต่ำกว่า 25 วัตต์ และห่างจากป้ายไม่มากเกินไป 1 ฟุต แผ่นป้ายที่ใช้วัดต้องใหม่พอควร เพื่อความคมชัดในการมองเห็น

วิธีการวัดสายตา ต้องวัดสายตาด้วยตาเปล่าโดยไม่ใช้แว่นช่วย และเมื่อใช้ด้วยแว่นหรือเลนส์สัมผัสช่วย (Contact Lens) จนเห็นดีที่สุดแล้ว

6.5 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็น

คิดเป็นร้อยละโดยใช้ระดับสายตาเมื่อวัดด้วยแว่นหรือเลนส์สัมผัส (Contact Lens) จนเห็นดีที่สุดแล้วทั้งใกล้และไกล หาค่าเป็นร้อยละตามตารางที่ 6 - 1

ตามปกติการวัดสายตาที่มีทั้งการวัดระยะใกล้ (Near Vision) และไกล (Distance Vision) แต่ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็นให้ประเมินจากการวัดระยะไกล โดยถ้าระดับสายตาต่ำกว่า 1.5/60 หรือต่ำกว่า 20/800 เช่น Counting finger, Hand motion, Light perception ให้ระบุว่า การสูญเสียสายตา (Loss of Central Vision) มากกว่าร้อยละ 95

การวัดสายตาในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีเลนส์ตา (Aphakia) ให้วัดระดับสายตาจนเห็นดีที่สุดก่อน เมื่อได้ค่าเท่าใดให้คิดว่าสายตาจริงควรเป็นร้อยละ 50 ของที่วัดได้ เนื่องจากผู้ป่วยเหล่านี้จะมีปัญหาอื่น ๆ เช่น ลานสายตาแคบลง มีปัญหาแสงสะท้อนและไม่สามารถ Accommodate ได้ ส่วนในราย Monocular pseudophakia ให้ใช้ค่าเฉลี่ยของสายตาปกติกับของ Monocular Aphakia ที่วัดได้

ตัวอย่าง ผู้ป่วย Monocular aphakia เมื่อแก้ด้วยแว่นหรือเลนส์สัมผัส (Contact Lens) แล้ววัดระดับสายตาได้ 20/40 ซึ่งเท่ากับ Central visual efficiency ร้อยละ 85 เมื่อคิดเพียงร้อยละ 50 จะได้เท่ากับ 85/2 หรือประมาณร้อยละ 43 หรือคิดเป็น Loss of central vision เท่ากับร้อยละ 100 ลบด้วยร้อยละ 43 จะเท่ากับร้อยละ 57 (ดูค่าสำเร็จ ซึ่งได้คำนวณไว้ให้แล้วในตารางที่ 6 - 1)

ส่วน Monocular pseudophakia ดูค่าสำเร็จในช่องสุดท้ายในตารางที่ 6 - 1 เช่น ระดับสายตาที่วัดได้ 20/40 จะมีการสูญเสียของสายตา (Loss of Central Vision) เท่ากับร้อยละ $(15+57)/2$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 36

ตารางที่ 6-1 ค่าสูญเสียสมรรถภาพของ Central vision คิดเป็นร้อยละสำหรับสายตาระยะไกล

Snellen		ร้อยละประสิทธิภาพ Percent central visual efficiency	ร้อยละการสูญเสีย Central vision	ร้อยละการสูญเสีย Central vision in monocular aphakia	ร้อยละการสูญเสีย Central vision in monocular pseudophakia
Metric system	English system				
6/5	20/15	100	0	50	25
6/6	20/20	100	0	50	25
6/7.5	20/25	95	5	52	29
6/9	20/30	90	10	55	33
6/12	20/40	85	15	57	36
6/15	20/50	75	25	62	44
6/18	20/60	65	35	67	51
6/22	20/70	60	40	70	55
6/24	20/80	55	45	72	58
6/30	20/100	50	50	75	63
6/36	20/125	40	60	80	70
6/50	20/150	30	70	85	78
6/60	20/200	20	80	90	85
4/60	13/200	15	85	92	89
3/60	10/200	10	90	95	93
1.5/60	5/200	5	95	97	96

ในรายที่มีการสูญเสียสายตาทั้ง 2 ข้าง ให้ใช้สูตรคำนวณดังนี้ คือ
ร้อยละของการสูญเสียสายตาทั้ง 2 ข้าง

$$= \frac{(3 \times \text{ร้อยละการสูญเสียของตาข้างที่ดีกว่า}) + (\text{ร้อยละการสูญเสียของตาข้างเลว})}{4}$$

หรือ

$$= \frac{(3 \times \% \text{ Impairment of Better Eye}) + (\% \text{ Impairment of Worse Eye})}{4}$$

ตัวอย่าง ตาข้างที่ดีกว่าสูญเสียสายตาร้อยละ 30 ตาข้างเลวสูญเสียสายตาร้อยละ 60

$$\text{ร้อยละของการสูญเสียสายตาทั้ง 2 ข้าง} = \frac{(3 \times 30) + (60)}{4}$$

$$= 37.5$$

$$\text{คิดเป็นจำนวนเต็ม} = 38 \%$$

เพราะฉะนั้นตาทั้ง 2 ข้างจะสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็นเท่ากับร้อยละ 38

เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการมองเห็นทั้ง 2 ข้าง ให้ใช้ตาราง
ที่ 6-3 ในการหาค่าโดยมีวิธีการดังนี้

อ่านค่าร้อยละของการสูญเสียของตาข้างเลว (% Impairment of Worse Eye) ตามแนวตั้งของแถว
ซ้ายมือสุด และอ่านค่าร้อยละของการสูญเสียของสายตาท้องที่ดีกว่า (% Impairment of Better Eye) ตามแนวนอนของ
แถวล่างสุด แล้วลากเส้นตั้งฉากจากค่าร้อยละบนแนวตั้งและแนวนอนมาบรรจบกัน จะได้ค่าร้อยละของการสูญเสียสายตา
ทั้ง 2 ข้างตามตัวอย่าง ตาข้างเลวสูญเสียสายตาร้อยละ 60 ตาข้างที่ดีกว่าสูญเสียสายตาร้อยละ 30 จะได้ค่าร้อยละของ
การสูญเสียสายตาท้องสองข้างเท่ากับร้อยละ 38

6.6 วิธีการประเมินการสูญเสียลานสายตา

6.6.1 การวัดลานสายตา

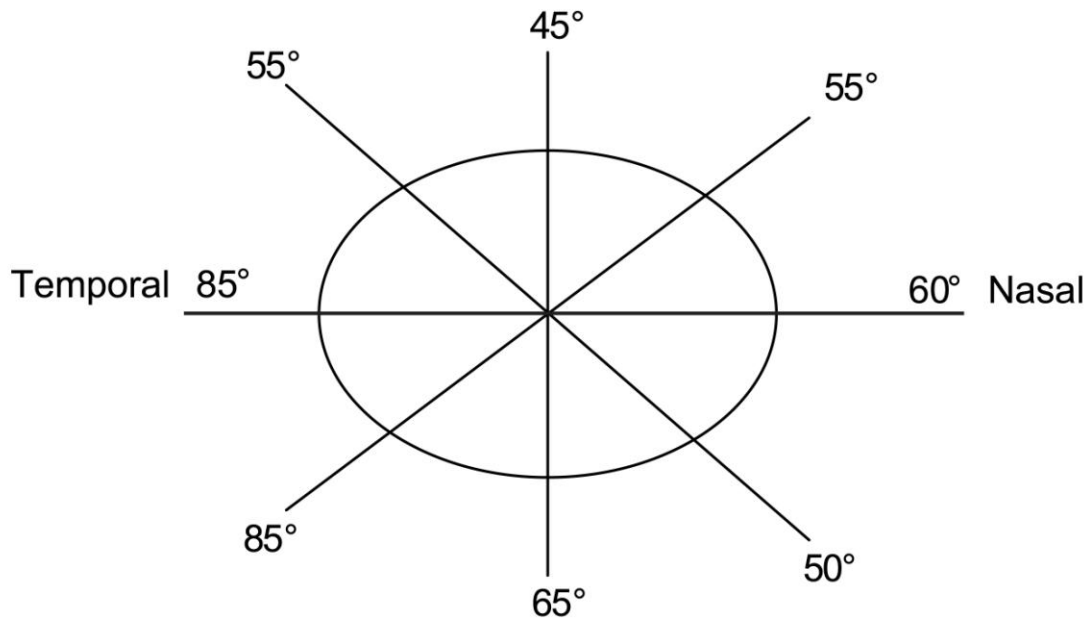
โดยการใช้ Perimeter ซึ่งอาจเป็น Goldmann perimeter หรือ ARC perimeter หรือ Automated
perimeter ตารางที่ 6 - 2 เป็นความเข้มและขนาดของลำแสงที่ใช้ในการวัด

ตารางที่ 6 - 2 ความเข้มและขนาดของลำแสงที่ใช้ในการวัดสายตาของเครื่องมือแต่ละชนิด

	มีเลนส์ (phakic)	ไม่มีเลนส์ (aphakic)
Goldmann (kinetic)	III – 4e	IV – 4e
ARC perimeter (kinetic)	3 mm white at radius 330 mm	6 mm white at radius 330 mm
Allergan – Humphrey (static, size 3)	10 dB	6 dB
Octopus (static, size 3)	7 dB	3 dB

หมายเหตุ : การวัดลานสายตาควรทำในสถานที่ที่มีความพร้อม

รูปที่ 6-1 แสดงลานสายตาคนปกติในแต่ละ Meridian



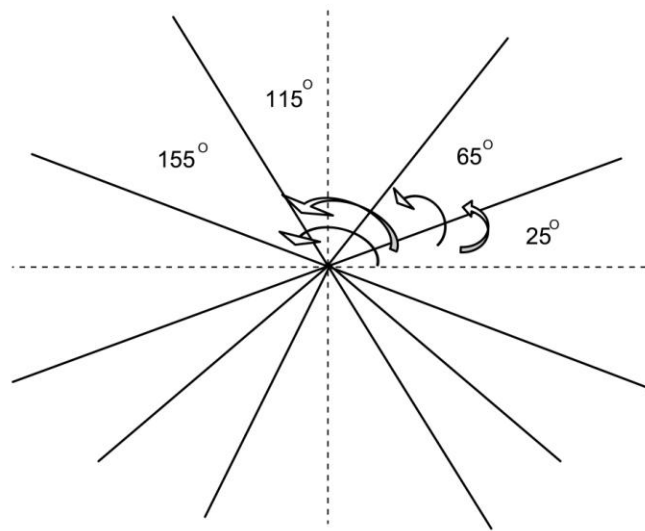
ค่าลานสายตาในคนปกติจากจุดศูนย์กลาง	
ทิศทาง (Direction)	องศา (Degree)
Temporally	85
Down temporally	85
Down	65
Down nasally	50
Nasally	60
Up nasally	55
Up	45
Up temporally	55
Total	500

6.6.2 การคำนวณการสูญเสียลานสายตา

เนื่องจากลานสายตาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ลานสายตาส่วนกลาง 10° มีความสำคัญมาก เราจึงให้คะแนนส่วนกลาง มากกว่าในส่วนรอบนอก โดย Central 10° ให้คะแนนเท่ากับ 1 คะแนน ทุกๆ ระยะ 2° ส่วนที่อยู่รอบนอกจะ ให้ 1 คะแนน ทุกระยะ 10° (ให้นับจนถึง 60°)

และเนื่องจากในชีวิตประจำวันเราใช้ลานสายตาส่วนล่างมากกว่าลานสายตาส่วนบน จึงแบ่งให้ลานสายตาส่วนบนมีเพียง 4 meridian (25°, 65°, 115°, 155°) สำหรับลานสายตาส่วนล่างมี 6 meridian (195°, 225°, 255°, 285°, 315°, 345°) ดังรูปที่ 6-2

รูปที่ 6 - 2 meridian ที่ใช้ในการประเมินลานสายตา



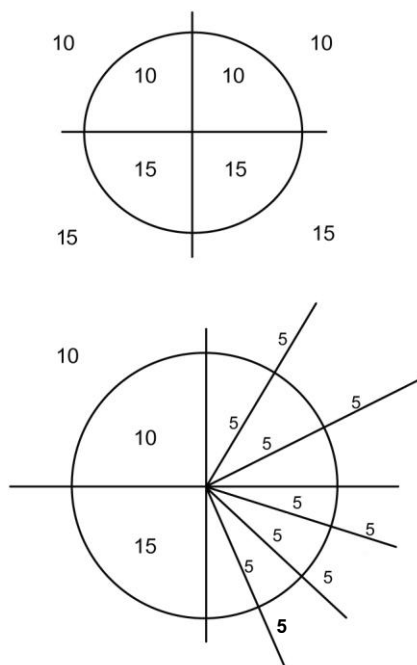
จะเห็นว่าในแต่ละ 1 Meridian จะมีคะแนนดังนี้

Central 10° มี 5 คะแนน (1 คะแนนทุกระยะห่าง 2°)

Peripheral 10° - 60° มี 5 คะแนน (1 คะแนนทุกระยะห่าง 10°)

ตา 1 ข้างจะประกอบด้วย 10 Meridian ดังนั้นในคนปกติจะมี Visual field score ของตาแต่ละข้างเท่ากับ 100 ดังรูปที่ 6-3

รูปที่ 6-3 ตารางการให้คะแนนสำหรับลานสายตา



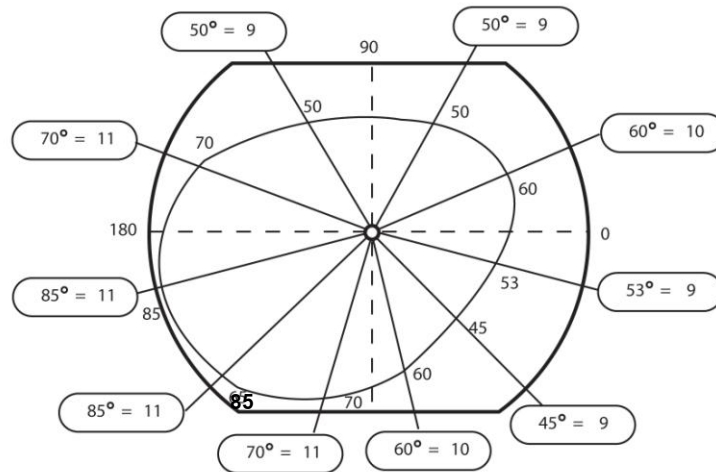
ภายในวงกลมคือ Central 10° คะแนนของ Visual field score ใน Central 10° = 50

Central visual field 10° เทียบได้กับ 50% ของ Primary visual cortex

Visual field loss เหลือ Central 10° เทียบได้กับ Visual acuity loss ที่ระดับ 20/200 หรือเทียบได้กับ Complete hemianopia (Visual field score = 50)

ตัวอย่าง การคำนวณ Visual field score

ตัวอย่าง คนปกติลานสายตา ดังรูปที่ 6-4



รูปที่ 6-4 ลานสายตาในคนปกติ

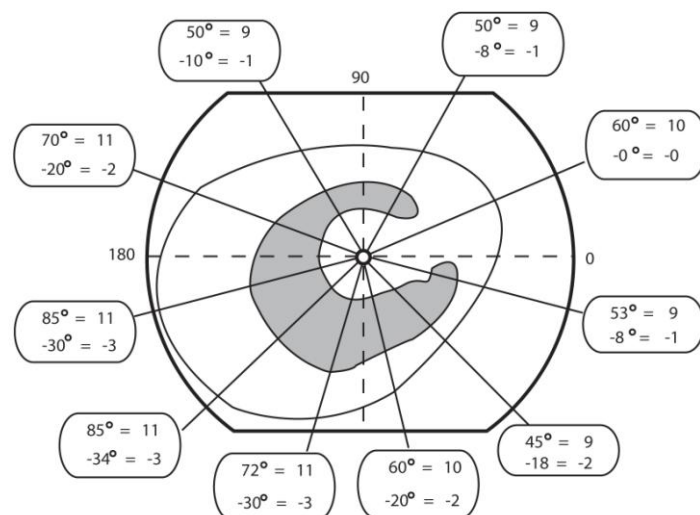
Visual field score ในแต่ละ Meridian แสดงไว้ในรูป

Visual field score รวมของตาข้างนี้ = ทุก Meridian รวมกัน (= 100)

หมายเหตุ : หากลานสายตามากกว่า 60° ก็ให้คะแนนเพิ่ม 1 คะแนน ทุก 10°

ตัวอย่าง กรณีที่มี Scotoma ให้หักคะแนนจุดที่มองไม่เห็น โดยใช้หลักเดิมคือ ใน Central 10° ให้คะแนน 1 คะแนน ทุก 2° , Peripheral 10° - 60° ให้คะแนน 1 คะแนน ทุก 10° ดังรูปที่ 6 - 5

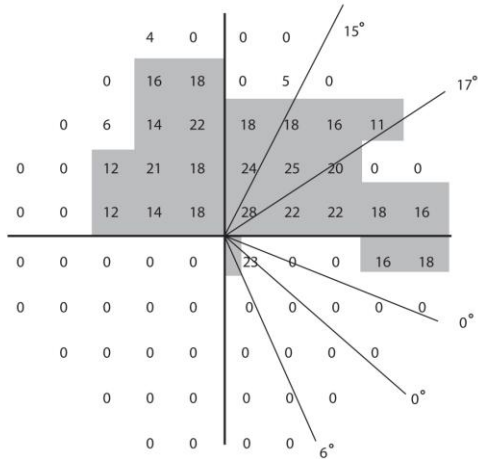
รูปที่ 6-5 การคิดคะแนนเมื่อมี Scotoma



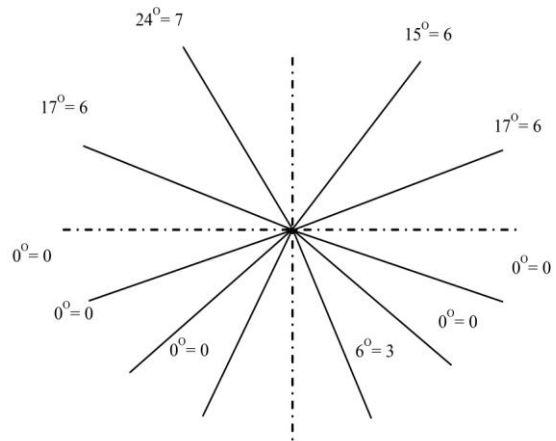
คะแนนในส่วนของ Scotoma = 18

Visual score ในรายนี้ = $100 - 18 = 82$

กรณีที่ใช้ Automated static perimetry ก็คิดในทำนองเดียวกันกับ Goldman โดยลาก Pseudoisopter ล้อมรอบ Area ที่มากกว่า 10 -dB ดังแสดงในรูปที่ 6-6 และรูปที่ 6-7



รูปที่ 6-6 ลานสายตาเมื่อตรวจด้วยวิธี
Automated perimetry



รูปที่ 6-7 แสดงPseudoisopter สำหรับ
Automated perimetry ในรูปที่ 6-6

Visual field score ของตาข้างนี้เท่ากับ $6+6+7+6+0+0+0+3+0+0$ เท่ากับ 28

ร้อยละการสูญเสียลานสายตาข้างนี้เท่ากับ $100 - 28$ เท่ากับ 72

ร้อยละของการสูญเสียลานสายตาของ 2 ตา

$= \frac{3 \times \text{ร้อยละการสูญเสียลานสายตาข้างที่ต่ำกว่า} + \text{ร้อยละการสูญเสียลานสายตาของตาข้างเลว}}{4}$

ในรายนี้ร้อยละการสูญเสียลานสายตาของ 2 ตา = $\frac{(3 \times 0) + 72}{4}$

= 18

6.7 วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการใช้ตา 2 ข้างร่วมกัน

การสูญเสียสมรรถภาพของการใช้ตา 2 ข้างร่วมกัน ในที่นี้หมายความว่า “ผู้หนึ่งไม่สามารถเห็นเป็นภาพเดียว เมื่อใช้ตา 2 ข้างมองตรงหรือกลอกตาไปในทิศทางต่าง ๆ”

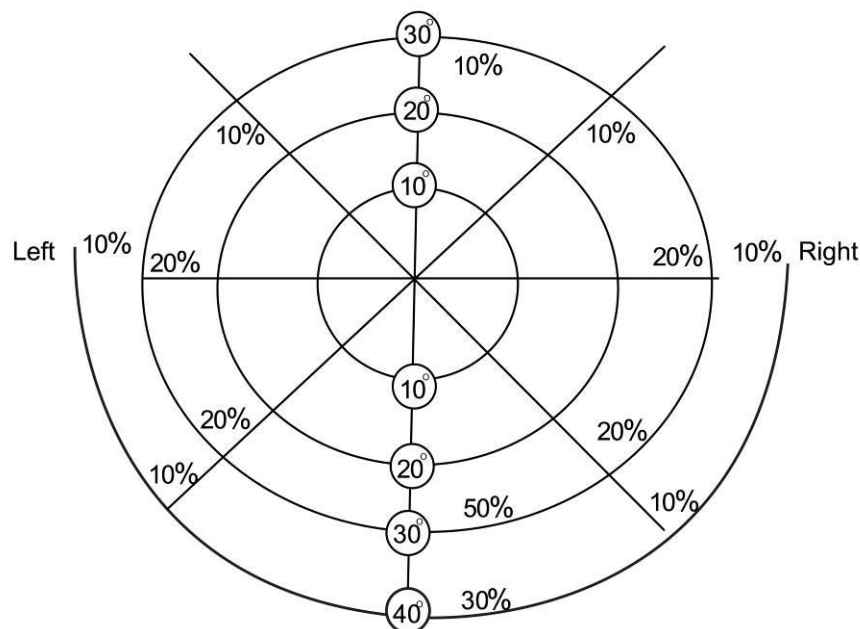
เครื่องมือสำหรับใช้วัดสมรรถภาพของการใช้ตา 2 ข้างร่วมกัน อาจใช้

1. Perimeter ซึ่งใช้วัดที่ระยะ 330 มิลลิเมตร หรือ
2. Tangent screen ซึ่งใช้วัดที่ระยะ 1 เมตร หรืออาจทำขึ้นใช้เองง่าย ๆ โดยใช้แผ่นผ้าสีดำหรือแผ่นไม้ทาสีดำ ทำวงกลมให้มีรัศมี 360 มิลลิเมตร เส้นรอบวงนี้จะทำมุม 20 องศากับลูกตาที่ระยะห่างหนึ่งเมตรพอดี ส่วน Target ที่จะใช้หา Diplopia กับ Tangent screen นั้น จะใช้ไฟฉายขนาดเล็ก (Pen Light) ก็ได้

การสูญเสียสมรรถภาพของการใช้ตา 2 ข้างร่วมกัน มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

วิธีการประเมิน

- 1) ถ้ามี Diplopia ภายใน 20 องศาจากจุดศูนย์กลาง ถือว่ามีการสูญเสียร้อยละ 100 ของตาข้างนั้น
- 2) ถ้ามี Diplopia นอก 20 องศาจากจุดศูนย์กลาง ให้ตรวจว่ามี Diplopia ในแนวต่อไปนี้หรือไม่ แกน 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° และ 315° ถ้ามี ให้ประเมินในแต่ละแนวแล้วบวกกันแต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 100%



ตัวอย่าง ผู้ป่วยมี diplopia ในแนวแกน 180° ที่ $20^\circ - 30^\circ$ จากจุดศูนย์กลาง ร่วมกับมี diplopia ในแนวแกน 225° ที่ $30^\circ - 40^\circ$ จากจุดศูนย์กลาง

วิธีคิด diplopia ในแนวแกน 180° ที่ $20^\circ - 30^\circ$ คิดเป็นสูญเสียเท่ากับ 20%
diplopia ในแนวแกน 225° ที่ $30^\circ - 40^\circ$ คิดเป็นสูญเสียเท่ากับ 10%
บวกกันเป็นสูญเสีย 30%

- 1) หากมี Diplopia นอก 30 องศา จากจุดศูนย์กลางทางด้านบน หรือนอก 40 องศาจากจุดศูนย์กลางทางด้านล่างถือว่าไม่มีการสูญเสีย

เนื่องจากการตรวจ Diplopia เป็นการตรวจแบบ Subjective แพทย์จึงควรเป็นผู้ประเมินร่วมกับการตรวจร่างกาย เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ป่วยมี Diplopia จริง

6.8 การสูญเสียหน้าที่อย่างอื่นของระบบจักษุที่ไม่ทำให้การมองเห็นเสียไป

1. สูญเสียหนึ่งตาบน มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-15 ของตาข้างนั้น
2. สูญเสียหนึ่งตาล่าง มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
3. Entropion (หนังตาม้วนเข้า) ของหนึ่งตาบน มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
4. Entropion (หนังตาม้วนเข้า) ของหนึ่งตาล่าง มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
5. Ectropion (หนังตาม้วนออก) ของหนึ่งตาบน มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
6. Ectropion (หนังตาม้วนออก) ของหนึ่งตาล่าง มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
7. Epiphora (น้ำตาไหลมาก) มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
8. Lagophthalmos (ปิดตาไม่สนิท) มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-10 ของตาข้างนั้น
9. Symblepharon (เยื่อตาติดกัน) มีการสูญเสียตั้งแต่ร้อยละ 5-15 ของตาข้างนั้น
10. Blepharoptosis (หนังตาตก) มีการสูญเสีย ตั้งแต่ร้อยละ 5 – 15 ของตาข้างนั้น

ในรายที่มีการสูญเสียร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพของการมองเห็น หรือการสูญเสียสมรรถภาพของการใช้ตา 2 ข้างร่วมกัน ในการประเมินให้คิดการสูญเสียนี้เพิ่มเข้าไปด้วย โดยการรวมตามตารางค่ารวมในบทที่ 19 โดยกำหนดให้ค่าร้อยละการสูญเสียของระบบที่มากกว่าอยู่ในแนวตั้ง และค่าร้อยละการสูญเสียของระบบที่น้อยกว่าอยู่ในแนวนอน ค่าที่แนวทั้งสองตัดกันเป็นค่ารวมร้อยละการสูญเสีย ของตาข้างนั้น

6.9 ระยะเวลาที่จะลงความเห็นขั้นสุดท้ายของการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุ

ระยะเวลาที่จะลงความเห็นวาระบบจักษุสูญเสียสมรรถภาพเท่าใดนั้น มีความสำคัญมาก เพราะถ้าประเมินเร็วเกินไปแล้ว หากภายหลังเกิดการเปลี่ยนแปลงของการสูญเสียสมรรถภาพซึ่งอาจจะมากขึ้นหรือน้อยลง ก็อาจทำให้เกิดความยุ่งยากขึ้นได้ โดยทั่วไปแล้วจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุ ดังนี้

1. เมื่อการอักเสบหายแล้ว เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน
2. หลังการผ่าตัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน
3. ในรายที่มีความผิดปกติของ Extraocular muscle, Sympathetic ophthalmia, Traumatic cataract, Traumatic vitreous hemorrhage หรือ Optic nerve atrophy ควรลงความเห็นหลังจากนัยน์ตาได้รับอันตรายเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน แต่ไม่เกิน 12 เดือน

6.10 ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุ

1. กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุของตาข้างเดียวโดยที่ตาอีกข้างปกติ ให้ประเมินการสูญเสีย ร้อยละการสูญเสียเฉพาะตาข้างที่สูญเสีย

ตัวอย่าง

ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุที่ตาขวา หลังจากรักษาแล้วตาขวามี Visual acuity เท่ากับ 6/24 ตาซ้ายมี Visual acuity เท่ากับ 6/6

ประเมินการสูญเสียฯ โดยเทียบจากตารางที่ 6-1 ตาขวามีการสูญเสียสมรรถภาพเท่ากับร้อยละ 45 ของตา คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 ของระบบจักษุ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

2. กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุในตาข้างหนึ่งมากกว่า 1 ประเภทยิ่งขึ้น ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละประเภทก่อน แล้วนำค่าที่ได้มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวมในบทที่ 19 ค่าที่ได้จะเป็นค่าการสูญเสียรวมของตาข้างนั้น

ตัวอย่าง

ตาขวาผู้ป่วยสูญเสีย Central vision ร้อยละ 90 สูญเสียลานสายตาข้างขวาร้อยละ 20 จากตารางค่ารวมจะได้การสูญเสียฯ ของตาขวาเท่ากับร้อยละ 92 (90 รวมกับ 20 จะได้ 92)

3. กรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุทั้ง 2 ข้าง ให้ประเมินการสูญเสีย 2 ข้างรวมกัน

ตัวอย่าง

ผู้ป่วยโดนถึงแก๊สระเบิดตาขวาสูญเสีย Central vision ร้อยละ 80 ตาซ้ายสูญเสียร้อยละ 45

$$\begin{aligned} & \text{จากสูตร คำนวณการสูญเสียสายตาทั้ง 2 ข้าง} \\ & = \frac{(3 \times \% \text{ การสูญเสียของตาข้างที่ต่ำกว่า}) + (\% \text{ การสูญเสียของตาข้างที่เลวกว่า})}{4} \\ & = \frac{(3 \times 45) + 80}{4} \\ & = 53.75 \text{ หรือ } 54 \end{aligned}$$

ดังนั้นผู้ป่วยรายนี้สูญเสียสมรรถภาพการมองเห็นของตาทั้ง 2 ข้าง ร้อยละ 54

4. กรณีที่ตาข้างหนึ่งมีการสูญเสียสมรรถภาพการมองเห็นจากอุบัติเหตุหรือโรคและตาอีกข้างหนึ่งมีความผิดปกติอยู่เดิม ไม่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุหรือโรคในครั้งนี้ ก็ให้ประเมินค่าร้อยละการสูญเสีย ของตาทั้ง 2 ข้างให้กับผู้ป่วยด้วย

ตัวอย่าง

ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุที่ตาขวา หลังการรักษา ตรวจ Visual acuity ของตาขวาเท่ากับ 6/60 ตาซ้ายมี Macular scar อยู่เดิม (ไม่เกี่ยวกับอุบัติเหตุครั้งนี้) Visual acuity ของตาซ้ายเท่ากับ 6/24 เมื่อเทียบค่าร้อยละการสูญเสีย จากตารางที่ 6-1 ตาขวาสูญเสีย Central vision เท่ากับร้อยละ 80 ตาซ้ายสูญเสีย Central vision เท่ากับร้อยละ 45

$$\begin{aligned} & \text{ร้อยละของการสูญเสียสายตาทั้ง 2 ข้าง} \\ & = \frac{(3 \times \% \text{ การสูญเสียของตาข้างที่ต่ำกว่า}) + (\% \text{ การสูญเสียของตาข้างที่เลวกว่า})}{4} \\ & = \frac{(3 \times 45) + 80}{4} \\ & = 53.75 \text{ หรือ } 54 \end{aligned}$$

ดังนั้นผู้ป่วยรายนี้สูญเสียสมรรถภาพการมองเห็นของตาทั้ง 2 ข้าง ร้อยละ 54

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุพบว่าผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 90 สูญเสียสายตาเพียงอย่างเดียว ซึ่งมักไม่เป็นปัญหาในการประเมิน จะมีเพียงส่วนน้อยที่จำเป็นต้องประเมินการสูญเสียลานสายตาได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุทางสมอง ผู้ป่วยต้อหิน ในสถานพยาบาลที่ไม่มีเครื่องมือวัดลานสายตา แพทย์อาจพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่สามารถวัดได้ แต่ในกรณีอุบัติเหตุทั่วไป เช่น Rupture cornea, Traumatic cataract, Hyphema ผู้ป่วยเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องวัดลานสายตาได้ เพราะผู้ป่วยไม่มีการสูญเสียลานสายตา หรือ มีแต่สูญเสียลานสายตาเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

5. กรณีผู้ป่วยสูญเสียลูกตา

เช่น ประสบอันตรายแล้วจำเป็นต้องควักลูกตาออก (ด้วยวิธี **enucleation** หรือ **evisceration**) หรือการควักลูกตาเพื่อการรักษาโรค การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ให้ประเมินการสูญเสียการมองเห็น ซึ่งเท่ากับตาบอด (สูญเสีย 100 % ของตา) และ ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการเสียรูปลักษณะของใบหน้าเพราะการสูญเสียลูกตา โดยใช้เกณฑ์การประเมินตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 7 ระบบโสต ศอ นาสิก (ตามปกติ จะมีค่าการสูญเสีย ร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย) และกรณี Phthisis bulbi หรือลูกตาฝ่อให้ค่าการสูญเสียรูปลักษณะของใบหน้าร้อยละ 5-15 ของทั้งร่างกาย แล้วนำค่าการสูญเสียทั้งสองมารวมกันโดยใช้ตารางคำนวณ เป็นการสูญเสีย ทั้งหมด ทั้งนี้ต้องเปลี่ยนค่าการสูญเสียการมองเห็นเป็นค่าการสูญเสียของทั้งร่างกายก่อน

ตัวอย่าง

ประวัติ	สูญเสียลูกตาขวา ตาซ้ายปกติ
ผลการประเมิน	ตาขวาสูญเสียสายตาร้อยละ 100
คำอธิบาย	การสูญเสียสายตารวม (ตา 2 ข้าง) $= \frac{(3 \times 0) + 100}{4} = 25$
	คิดเป็นสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเท่ากับร้อยละ 24
	การสูญเสียเนื่องจากความผิดปกติของใบหน้าเท่ากับร้อยละ 15
	รวมการสูญเสีย (จักษุ , ความผิดปกติใบหน้า) คิดเป็นร้อยละ 35 (ใช้ตารางคำนวณ)

6. ถ้าต้องการเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของ ร่างกายนั้นให้ใช้ตารางที่ 6 - 4

ตารางที่ 6-4 การเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบจักษุเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

ร้อยละของการสูญเสียฯ											
ระบบ จักรนุ	ทั้ง ร่างกาย	ระบบ จักรนุ	ทั้ง ร่างกาย	ระบบ จักรนุ	ทั้ง ร่างกาย	ระบบ จักรนุ	ทั้ง ร่างกาย	ระบบ จักรนุ	ทั้ง ร่างกาย	ระบบ จักรนุ	ทั้ง ร่างกาย
0	0	15	14	30	28	45	42	60	57	75	71
1	1	16	15	31	29	46	43	61	58	76	72
2	2	17	16	32	30	47	44	62	59	77	73
3	3	18	17	33	31	48	45	63	59	78	74
4	4	19	18	34	32	49	46	64	60	79	75
5	5	20	19	35	33	50	47	65	61	80	76
6	6	21	20	36	34	51	48	66	62	81	76
7	7	22	21	37	35	52	49	67	63	82	77
8	8	23	22	38	36	53	50	68	64	83	78
9	8	24	23	39	37	54	51	69	65	84	79
10	9	25	24	40	38	55	52	70	66	85	80
11	10	26	25	41	39	56	53	71	67	86	81
12	11	27	25	42	40	57	54	72	68	87	82
13	12	28	26	43	41	58	55	73	69	88	83
14	13	29	27	44	42	59	56	74	70	89	84
										90-100	85

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
50	13	13	14	15	16	18	17	18	19	20	20	21	22	22	23	24	25	25	26	27	28	28	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
51	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
52	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
53	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
54	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
55	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
56	14	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
57	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60			
58	15	15	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
59	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
60	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
61	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
62	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60				
63	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60					
64	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60					
65	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60					
66	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60						
67	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60						
68	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60							
69	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60							
70	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60							
71	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60								
72	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60								
73	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60								
74	19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60								
75	19	20	20	21	22	23	24	25	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60							
76	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60									
77	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60									
78	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60									
79	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60										
80	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60										
81	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60										
82	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60										
83	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60											
84	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60											
85	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60											
86	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60											
87	22</																																																		

[illegible]

บทที่ 7

ระบบโสต ศอ นาสิก

- 7.1 หู คอ จมูกและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง
- 7.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของหู
- 7.3 การได้ยิน
- 7.4 วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยิน
- 7.5 การประยุกต์ใช้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินและการคิดค่าทดแทน
 - 7.5.1 การคำนวณหาระยะเวลาที่ต้องจ่ายค่าทดแทนคิดเปรียบเทียบจากการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย
- 7.6 การทรงตัว
 - 7.6.1 การสูญเสียการทรงตัวเนื่องจากความผิดปกติของ Vestibular system
 - 7.6.1.1 การสูญเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิง (Complete Loss of Vestibular Function)
 - 7.6.1.2 การแปรปรวนในการทำหน้าที่ (Disturbances Of Vestibular Function)
 - 7.6.1.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการทรงตัว
- 7.7 จมูก คอ และอวัยวะที่เกี่ยวข้อง
 - 7.7.1 การหายใจ (Respiration)
 - 7.7.2 การเคี้ยวและการกลืน (Mastication and Deglutition)
 - 7.7.3 การได้กลิ่นและการรับรู้รส (Olfaction and Taste)
 - 7.7.4 ไบโหน้า
 - 7.7.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการทำงานผิดปกติ และ/หรือการเสียรูปลักษณะของ ไบโหน้า
 - 7.7.5 การพูด (Speech)
 - 7.7.5.1 เสียงพูด (Voice)
- 7.8 หมายเหตุ

บทที่ 7

ระบบโสต ศอ นาสิก

บทนี้กล่าวถึงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการทำงานที่ผิดปกติของหู คอ จมูกและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง และเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

7.1 หู คอ จมูกและอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

หู คอ จมูก และอวัยวะอื่นๆที่เกี่ยวข้องมีหน้าที่หลายอย่าง และบางอย่างก็มีหน้าที่สัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การสูญเสียสมรรถภาพจะเป็นผลมาจากความผิดปกติของการทำหน้าที่ต่อไปนี้

1. การได้ยิน
2. การทรงตัว
3. การหายใจ
4. การเคี้ยวและการกลืน รวมถึงหน้าที่ของ Temporo-mandibular joint
5. การได้กลิ่น และการรับรู้รส
6. ไบโชนาและการเคลื่อนไหว
7. การพูด

นอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อาจมีความผิดปกติอื่นๆ แต่พบได้น้อย การสูญเสียสมรรถภาพจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของพยาธิสภาพและความสำคัญของอวัยวะนั้น ค่าการสูญเสีย ที่ประเมินได้จะต้องนำไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่น (ถ้ามี) ผู้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ควรเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางระบบโสต ศอ นาสิก หรือ แพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกาย และจิต

7.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของหู

หู ประกอบด้วย ใบหู ช่องหูชั้นนอก แก้วหู หูชั้นกลาง ท่อยูสเตเชียน กระดูกมาสตอยด์ หูชั้นใน ทางเดินของประสาทสัมผัส และกลีบสมองส่วนที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการได้ยิน (Auditory Cortex)

หน้าที่ของหู มี 2 ส่วน คือ

1. การได้ยิน
2. การทรงตัว

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินจะมีเกณฑ์ให้ค่าการสูญเสียที่แน่นอน โดยพิจารณาจากผลตรวจการได้ยิน สำหรับการทรงตัวผิดปกติ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะพิจารณาจากความรุนแรงของอาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้น และผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

อาการรบกวนทางหู เช่น หนองไหลออกจากหู ปวดหู และเสียงดังในหู ไม่สามารถวัดได้แน่นอน ดังนั้น ควรประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ โดยพิจารณาถึงความรุนแรงของภาวะเหล่านั้นที่มีผลต่อการได้ยิน

7.3 การได้ยิน

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินของหูทั้งสองข้าง อ้างอิงมาจาก The American Academy of Otolaryngology Head and Neck Surgery ในการใช้เกณฑ์นี้ ผู้ประเมินควรทราบความหมายหรือนิยามของคำต่อไปนี้

1. การสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินอย่างถาวร (Permanent Hearing Impairment) หมายถึงการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินนั้นคงที่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงต่อไปอีก

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินต้องกระทำโดยไม่ใช้เครื่องช่วยให้การได้ยินดีขึ้น (Prosthetic Device) เช่น เครื่องช่วยฟัง เพราะผลจากการใช้เครื่องช่วยฟังจะทำให้ค่าของการสูญเสียสมรรถภาพลดน้อยลงกว่าที่เป็นจริง

2. การสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินอย่างถาวรทั้งสองข้าง (Permanent Binaural Hearing Impairment) มีผลกระทบทำให้ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันของบุคคลลดลง

3. ความเข้มของเสียง (Intensity) มีหน่วยวัดเป็น เดซิเบล (dB)

4. ความถี่ของเสียง (Frequency) มีหน่วยวัดเป็น เฮิรตซ์ (Hertz , Hz)

5. ระดับการได้ยินสำหรับเสียงบริสุทธิ์ (Hearing Threshold Level for Pure Tones) คือ จำนวนเดซิเบลที่มากกว่าระดับศูนย์ของเครื่องตรวจการได้ยินมาตรฐาน (Standard Audiometric Zero) ในแต่ละความถี่เสียง (เครื่องตรวจการได้ยินมาตรฐานหมายถึงเครื่องตรวจการได้ยินที่ได้รับการปรับค่าตามมาตรฐาน American National Standard Institute (ANSI) S 3.6 – 1996)

6. ประเมินการของระดับการได้ยินสำหรับรับฟังคำพูด (Estimate Hearing Level for Speech) คือ ค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินที่ 4 ความถี่ ได้แก่ 500, 1000, 2000, และ 3000 เฮิรตซ์ ค่านี้แสดงถึงความไวของหูต่อการรับฟังคำพูดในชีวิตประจำวัน

7. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข้างเดียว (Evaluation of Monaural Impairment) ถ้าค่าเฉลี่ยของระดับการได้ยินที่ 500, 1000, 2000 และ 3000 เฮิรตซ์เท่ากับ 25 เดซิเบลหรือ น้อยกว่า ถือว่าไม่มีความผิดปกติของการได้ยินในชีวิตประจำวัน ในทางตรงข้ามถ้าค่าเฉลี่ยนี้มากกว่า 91.7 เดซิเบล ถือว่าหูหนวก คือสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข้างนั้นร้อยละ 100

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น การสูญเสียการได้ยินของหูข้างเดียวในแต่ละเดซิเบลของค่าเฉลี่ยระดับการได้ยินในช่วงของการรับฟังคำพูด จะมีค่าเท่ากับร้อยละ 1.5 ดังนั้นจำนวน 67 เดซิเบลที่อยู่เหนือระดับ 25 เดซิเบล (67 เดซิเบล ได้มาจาก $91.7 - 25 = 67$) จะมีค่าเท่ากับการได้ยินข้างเดียวร้อยละ 100 (ร้อยละ 100 ได้มาจาก $1.5 \times 67 = 100$) วิธีประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินนี้ ใช้สำหรับผู้ใหญ่ที่มีพัฒนาการทางภาษาปกติ

8. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้งสองข้าง (Evaluation of Binaural Hearing Impairment) ประเมินจากผลการตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (Pure Tone Audiogram) โดยใช้สูตรดังนี้

การสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้งสองข้าง = $[5 \times (\% \text{ การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข้างที่ดีกว่า}) + (\% \text{ การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข้างที่เลวกว่า})] \div 6$

การเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินของหูข้างเดียว (Monaural Impairment) เป็นการสูญเสียการได้ยินของหู 2 ข้าง (Binaural Impairment) ทำได้โดยใช้สูตรข้างบนนี้ โดยให้หูข้างที่ปกติมี % การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินมีค่าเท่ากับ 0 ใช้ในกรณีที่การได้ยินของหูข้างหนึ่งปกติ และอีกข้างหูหนวก

ตารางที่ 7-2 ได้มาจากการคำนวณโดยใช้สูตรข้างต้น

ตารางที่ 7-3 ใช้สำหรับเปลี่ยนค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้ง 2 ข้างเป็นค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

7.4 วิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยิน

ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจการได้ยินโดยใช้เสียงบริสุทธิ์ (pure tone audiometry) และบันทึกผลการได้ยินที่ความถี่ 500, 1000, 2000 และ 3000 เฮิรตซ์ จำเป็นต้องตรวจการได้ยินทุกความถี่เหล่านี้ในผู้ป่วยทุกคนที่ได้รับการประเมิน

กฎต่อไปนี้ใช้สำหรับค่าสูงสุดคือ

ก. ถ้าระดับการได้ยินบางความถี่มากกว่า 100 เดซิเบลให้คิดเป็น 100 เดซิเบล

ข. ถ้าระดับการได้ยินบางความถี่ดีกว่าปกติ (เช่น -5 dB) ให้คิดเป็น 0 เดซิเบล

2. รวมค่าระดับการได้ยินทั้ง 4 ความถี่ของแต่ละข้างเข้าด้วยกัน

3. นำค่าในข้อ 2 ไปเปิดตารางที่ 1 เพื่อหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินข้างเดียว

(Monaural Hearing Impairment)

ตัวอย่างเช่น

ผู้ป่วย ก : หูขวามีระดับการได้ยิน 235 dB = สูญเสียการได้ยินร้อยละ 50.5

หูซ้ายมีระดับการได้ยิน 160 dB = สูญเสียการได้ยินร้อยละ 22.5

ผู้ป่วย ข : หูขวามีระดับการได้ยิน 230 dB = สูญเสียการได้ยินร้อยละ 48.9

หูซ้ายมีระดับการได้ยิน 260 dB = สูญเสียการได้ยินร้อยละ 60

ความถี่ (Hz)	ระดับการได้ยิน (dB)			
	ผู้ป่วย ก		ผู้ป่วย ข	
	หูขวา	หูซ้าย	หูขวา	หูซ้าย
500	50	30	35	45
1000	55	40	60	65
2000	60	40	65	70
3000	70	50	70	80
DSHL *	235	160	230	260

DSHL * = ผลรวมจำนวนเดซิเบลของระดับการได้ยินที่ความถี่ 500, 1000, 2000 และ 3000 เฮิรตซ์ (decibel sum of the hearing threshold levels at 500, 1000, 2000 and 3000 Hz)

4. เปิดตารางที่ 7-2 เพื่อหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้ง 2 ข้าง (Binaural Hearing Impairment)

ผู้ป่วย ก : หูข้างที่ดีกว่า = 160, หูข้างที่เลวกว่า = 235 เมื่อเปิดตารางที่ 2
ได้การสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้ง 2 ข้าง = ร้อยละ 27.2

ผู้ป่วย ข : หูข้างที่ดีกว่า = 230, หูข้างที่เลวกว่า = 260 เมื่อเปิดตารางที่ 2
ได้การสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้ง 2 ข้าง = ร้อยละ 50.6

5. เปิดตารางที่ 7-3 เพื่อหาค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (Impairment of The Whole Person)

ผู้ป่วย ก : มีการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้ง 2 ข้าง ร้อยละ 27.2 มีค่าเท่ากับมีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10

ผู้ป่วย ข : มีการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินทั้ง 2 ข้าง ร้อยละ 50.6 มีค่าเท่ากับมีการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 18

ข้อสังเกต การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินตามที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น
 ต้องคิดออกมาเป็นการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินทั้ง 2 ข้าง (Binaural Hearing Impairment)
 ตารางที่ 7-1 การสูญเสียการได้ยินข้างเดียว (Monaural Hearing Loss and Impairment (%)*)

DSHL ⁺	ร้อยละการสูญเสีย	DSHL ⁺	ร้อยละการสูญเสีย	DSHL ⁺	ร้อยละการสูญเสีย
100	0.0	190	33.8	285	69.3
		195	35.6	290	71.2
105	1.9	200	37.5	295	73.1
110	3.8			300	75.0
115	5.6	205	39.4		
120	7.5	210	41.2	305	76.9
		215	43.1	310	78.8
125	9.4	220	45.0	315	80.6
130	11.2			320	82.5
135	13.1	225	46.9		
140	15.0	230	48.9	325	84.4
		235	50.5	330	86.2
145	16.9	240	52.5	335	88.1
150	18.8			340	90.0
155	20.6	245	54.4		
160	22.5	250	56.2	345	90.9
		255	58.1	350	93.8
165	24.4	260	60.0	355	95.6
170	26.2			360	97.5
175	28.1	265	61.9		
180	30.0	270	63.8	365	99.4
		275	65.6	368	100.0
185	31.9	280	67.5	ตั้งแต่ 368 ขึ้นไป หรือมากกว่า	

* เครื่องตรวจการได้ยินได้รับการปรับตามมาตรฐานของ ANSIS 3.6-1989

⁺ Decibel sum of the hearing threshold levels at 500, 1000, 2000, และ 3000 Hz.

100	0	120	1.3	2.8	4.4	5.9	7.5	125	1.6	3.1	4.7	6.3	7.8	9.4	130	1.9	3.4	5	6.6	8.1	9.7	11.3	135	2.2	3.8	5.3	6.9	8.4	10	11.6	13.1	140	2.5	4.1	5.6	7.2	8.8	10.3	11.9	13.4	15	145	2.8	4.4	5.9	7.5	9.1	10.6	12.2	13.8	15.3	16.9	150	3.1	4.7	6.3	7.8	9.4	10.9	12.5	14.1	15.6	17.2	18.8	20.3	21.9	23.4	25	26.6	28.1	155	3.4	5	6.6	8.1	9.7	11.3	12.8	14.4	15.9	17.5	19.1	20.6	160	3.8	5.3	6.9	8.4	10	11.6	13.1	14.7	16.3	17.8	19.4	20.9	22.5	165	4.1	5.6	7.2	8.8	10.3	11.9	13.4	15	16.6	18.1	19.7	21.3	22.8	24.4	170	4.4	5.9	7.5	9.1	10.6	12.2	13.8	15.3	16.9	18.4	20	21.6	23.1	24.7	26.3	175	4.7	6.3	7.8	9.4	10.9	12.5	14.1	15.6	17.2	18.8	20.3	21.9	23.4	25	26.6	28.1	180	5	6.6	8.1	9.7	11.3	12.8	14.4	15.9	17.5	19.1	20.6	22.2	23.8	25.3	26.9	28.4	30	31.6	33.1	34.7	36.3	37.8	39.4	185	5.3	6.9	8.4	10	11.6	13.1	14.7	16.3	17.8	19.4	20.9	22.5	24.1	25.6	27.2	28.8	30.3	31.9	210	6.9	8.4	10	11.6	13.1	14.7	16.3	17.8	19.4	20.9	22.5	24.1	25.6	27.2	28.8	30.3	31.9	33.4	35	36.6	38.1	39.7	41.3	215	7.2	8.8	10.3	11.9	13.4	15	16.6	18.1	19.7	21.3	22.8	24.4	25.9	27.5	29.1	30.6	32.2	33.8	35.3	36.9	38.4	40	41.6	43.1	220	7.5	9.1	10.6	12.2	13.8	15.3	16.9	18.4	20	21.6	23.1	24.7	26.3	27.8	29.4	30.9	32.5	34.1	35.6	37.2	38.8	40.3	41.9	43.4	45	225	7.8	9.4	10.9	12.5	14.1	15.6	17.2	18.8	20.3	21.9	23.4	25	26.6	28.1	29.7	31.3	32.8	34.4	35.9	37.5	39.1	40.6	42.2	43.8	45.3	46.9	230	8.1	9.7	11.3	12.8	14.4	15.9	17.5	19.1	20.6	22.2	23.8	25.3	26.9	28.4	30	31.6	33.1	34.7	36.3	37.8	39.4	40.9	42.5	44.1	45.6	47.2	48.8	235	8.4	10	11.6	13.1	14.7	16.3	17.8	19.4	20.9	22.5	24.1	25.6	27.2	28.8	30.3	31.9	33.4	35	36.6	38.1	39.7	41.3	42.8	44.4	45.9	47.5	49.1	50.6	240	8.8	10.3	11.9	13.4	15	16.6	18.1	19.7	21.3	22.8	24.4	25.9	27.5	29.1	30.6	32.2	33.8	35.3	36.9	38.4	40	41.6	43.1	44.7	46.3	47.8	49.4	50.9	52.5	54.1	55.6	57.2	58.8	60.3	61.9	245	9.1	10.6	12.2	13.8	15.3	16.9	18.4	20	21.6	23.1	24.7	26.3	27.8	29.4	30.9	32.5	34.1	35.6	37.2	38.8	40.3	41.9	43.4	45	46.6	48.1	49.7	51.3	52.8	54.4	55.9	57.5	59.1	60.6	62.2	63.8	250	9.4	10.9	12.5	14.1	15.6	17.2	18.8	20.3	21.9	23.4	25	26.6	28.1	29.7	31.3	32.8	34.4	35.9	37.5	39.1	40.6	42.2	43.8	45.3	46.9	48.4	50	51.6	53.1	54.7	56.3	57.8	59.4	60.9	62.5	64.1	65.6	67.2	68.8	70.3	71.9	73.4	75	76.6	78.1	79.7	81.3	82.8	84.4	255	9.7	11.3	12.8	14.4	15.9	17.5	19.1	20.6	22.2	23.8	25.3	26.9	28.4	30	31.6	33.1	34.7	36.3	37.8	39.4	40.9	42.5	44.1	45.6	47.2	48.8	50	51.6	53.1	54.7	56.3	57.8	59.4	60.9	62.5	64.1	65.6	67.2	68.8	70.3	71.9	73.4	75	76.6	78.1	79.7	81.3	82.8	84.4	260	10	11.6	13.1	14.7	16.3	17.8	19.4	20.9	22.5	24.1	25.6	27.2	28.8	30.3	31.9	33.4	35	36.6	38.1	39.7	41.3	42.8	44.4	45.9	47.5	49.1	50.6	52.2	53.8	55.3	56.9	58.4	60	61.6	63.1	64.7	66.3	67.8	69.4	70.9	72.5	74.1	75.6	77.2	78.8	80.3	81.9	83.4	85	86.6	88.1	89.7	91.3	92.8	94.4	95.9	97.5	99.1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10

หูข้างที่ดีกว่า (Better Ear)

ตารางที่ 7-3 เปรียบเทียบค่าการสูญเสียของการได้ยินทั้งสองข้างกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย
(Relationship of Binaural Hearing Impairment to Impairment of the Whole Person)

ร้อยละการสูญเสีย การได้ยินทั้งสองข้าง	ร้อยละการสูญเสีย ของทั้งร่างกาย	ร้อยละการสูญเสีย การได้ยินทั้งสองข้าง	ร้อยละการสูญเสีย ของทั้งร่างกาย
0 - 1.7	0	50.0 - 53.1	18
1.8 - 4.2	1	53.2 - 55.7	19
4.3 - 7.4	2	55.8 - 58.8	20
7.5 - 9.9	3	58.9 - 61.4	21
10.0 - 13.1	4	61.5 - 64.5	22
13.2 - 15.9	5	64.6 - 67.1	23
16.0 - 18.8	6	67.2 - 70.0	24
18.9 - 21.4	7	70.1 - 72.8	25
21.5 - 24.5	8	72.9 - 75.9	26
24.6 - 27.1	9	76.0 - 78.5	27
27.2 - 30.0	10	78.6 - 81.7	28
30.1 - 32.8	11	81.8 - 84.2	29
32.9 - 35.9	12	84.3 - 87.4	30
36.0 - 38.5	13	87.5 - 89.9	31
38.6 - 41.7	14	90.0 - 93.1	32
41.8 - 44.2	15	93.2 - 95.7	33
44.3 - 47.4	16	95.8 - 98.8	34
47.5 - 49.9	17	98.9 - 100.0	35

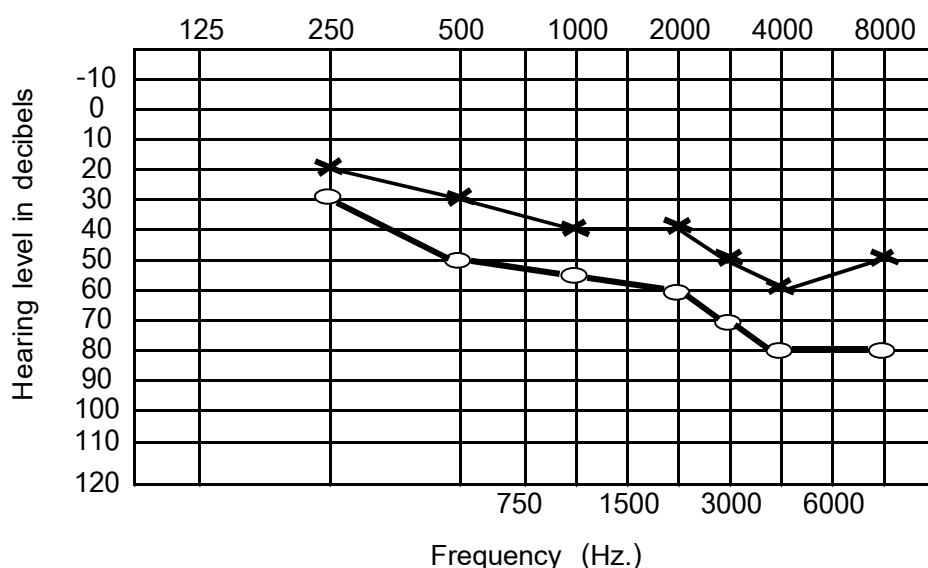
7.5 การประยุกต์ใช้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินและการคิดค่าทดแทน

ขั้นตอนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินนั้นจะต้องปฏิบัติดังนี้ คือ

1. ชักประวัติการประสบอันตรายหรือการเกิดโรคของลูกจ้าง การทราบถึงสภาพการทำงาน ลักษณะของสถานที่ประกอบการ และสภาพแวดล้อมอื่นๆ อย่างละเอียดเพื่อประกอบการวินิจฉัยว่าโรค หรือการประสบอันตรายนั้นเกิดจากการทำงานหรือไม่ เพราะถ้าโรคหรือพยาธิสภาพนั้นไม่เกิดจากการทำงานก็ไม่มีการจ่ายค่าทดแทน ถึงแม้ในกรณีที่ไม่งานเนื่องจากการทำงาน การชักประวัติก็จะช่วยให้ทราบสภาพที่แท้จริงของการประสบอันตรายหรือการเกิดโรคของผู้ป่วย

2. ตรวจร่างกายระบบหู คอ จมูก และระบบอื่นๆ ตามความจำเป็น
3. ตรวจการได้ยินโดยทำ Audiometry
4. คำนวณการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยินจาก audiogram ตามขั้นตอนต่อไปนี้

- ก. อ่านค่าความเข้มของเสียง (เฉพาะ Air Conduction) ที่ความถี่ 500, 1000, 2000 และ 3000 เฮิรตซ์ ทั้ง 2 ข้าง
- ข. นำค่าที่อ่านได้ในข้อ ก. ของแต่ละข้างมารวมกัน
- ค. นำค่าที่ได้ในข้อ ข. ไปเปิดตารางที่ 7-2 เพื่อหาค่าการสูญเสียการได้ยินของหูทั้งสองข้าง (Binaural Hearing Impairment)
- ง. นำค่าที่ได้ในข้อ ค. ไปเปิดตารางที่ 7-3 เพื่อหาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (Wholeman Impairment)



การคำนวณการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยิน

ก. และ ข. หูขวา	ความถี่	หูซ้าย
50	500 Hz	30 dB
55	1000 Hz	40 dB
60	2000 Hz	40 dB
70	3000 Hz	50 dB
Worse Ear = 235		160 = Better Ear

ค. นำค่าจาก ก. และ ข. ไปเปิดตารางที่ 7-2 จะได้ค่าการสูญเสียการได้ยินของหูทั้งสองข้างเท่ากับร้อยละ 27.2

ง. นำค่าร้อยละ 27.2 จากข้อ ค. ไปเปิดตารางที่ 7-3 จะได้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเท่ากับร้อยละ 10

7.5.1 การคำนวณหาระยะเวลาที่ต้องจ่ายค่าทดแทนคิดเปรียบเทียบจากการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

ตามประกาศกระทรวงแรงงานเรื่อง กำหนดระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนและหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณค่าจ้างรายเดือน ซึ่งประกาศ ณ วันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ.2547 มีดังนี้

ข้อ 1. ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เรื่องกำหนดระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนและหลักเกณฑ์และวิธีการคำนวณค่าจ้างรายเดือน ลง วันที่ 12 กันยายน พ.ศ.2537 (.....หูหนวก2ข้างได้ค่าทดแทนห้าปีสิบเดือน, หูหนวกข้างหนึ่งได้ค่าทดแทน สองปีแปดเดือน.....)

ข้อ 2. ให้มีระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนตามผลการประเมินการสูญเสียอวัยวะหรือสมรรถภาพของอวัยวะเป็นร้อยละของสมรรถภาพทั้งร่างกายในอัตราความสูญเสียสมรรถภาพร้อยละหนึ่งต่อระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนสองเดือน

ดังนั้น จากประกาศกระทรวงฯข้างต้น สรุปได้ว่า

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 1 ได้ค่าทดแทน 2 เดือน

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายในรายนี้ร้อยละ 10 ได้ค่าทดแทน = $10 \times 2 = 20$ เดือน

จากประกาศนี้การคิดค่าทดแทนสะดวกขึ้นกว่าเดิม โดยคำนวณค่าร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายแล้วคูณด้วย 2 ผลลัพธ์คือจำนวนเดือนที่ผู้ป่วย (หรือลูกจ้าง) จะได้ค่าทดแทน

7.6 การทรงตัว

การทรงตัวหรือการรักษาสมดุลของการทรงตัว ทำให้คนเราสามารถนั่ง นอน ยืน เดิน วิ่ง ปฏิบัติ กิจวัตรประจำวัน และปฏิบัติกิจกรรมนอกเหนือจากกิจวัตรประจำวัน เช่น การเล่นกีฬา ว่ายน้ำ ขับรถและ กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นเรื่องเฉพาะตัวได้อย่างปกติ ดังนั้น ต้องอาศัยกลไกของการทรงตัวหลายอย่างทำงานร่วมกัน ได้แก่ (1) การรับรู้สภาพแวดล้อมด้วยสายตา (Vision), (2) การรับรู้ตำแหน่งของร่างกายผ่านกล้ามเนื้อ ข้อของแขนขา และกระดูกสันหลัง (Kinesthetic Sense) และ (3) การรับรู้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของศีรษะผ่านทางประสาททรงตัวในหูชั้นในทั้งสองข้าง (Vestibular End-Organ) โดยการทำงานของทั้งสามนี้ จะต้องประสานกันอย่างสมดุล และส่งสัญญาณไปสู่ศูนย์รับและประมวลผลที่ระบบประสาทส่วนกลาง มีการติดต่อไปยังสมองส่วน Cerebrum เพื่อการรับรู้ความรู้สึกและการควบคุมการทรงตัวในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างสมดุลโดยไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย ในส่วนของสมองส่วนท้าย (Cerebellum) จะมีการส่งข้อมูลมายังศูนย์กลางการทรงตัวในก้านสมองด้วย ทำให้คนเราสามารถทรงตัวในสภาพแวดล้อมได้อย่างเป็นปกติ การผิดปกติของการทรงตัวจะทำให้เกิดอาการ และอาการแสดงทางคลินิกที่แยกได้ว่าเป็นการผิดปกติของระบบปลายทางของประสาทหรือระบบกลไกปรับตัวของสมอง

ความผิดปกติของการทรงตัว อาจทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองมีการเคลื่อนไหวผิดปกติ ทรงตัวไม่ได้ (Subjective) หรือรู้สึกว่ามีสิ่งแวดล้อมรอบตัวมีการเคลื่อนไหว (Objective) ความรู้สึกที่ผิดปกตินี้ อาจเป็นลักษณะหมุน, ตึงและดัน, หรือเอียง เมื่อมีการเคลื่อนไหวของศีรษะ

ความผิดปกติของการทรงตัวอาจจำแนกตามอาการได้ดังนี้

1. อาการรู้สึกหมุนหรือเวียนศีรษะ (Vertigo) เนื่องจากมีความผิดปกติของ Vestibular system และ Central nervous system components ซึ่งได้แก่ Cerebral cortex, Cerebellum, Brainstem, และการเคลื่อนไหวของลูกตา

2. ความรู้สึกงง ๆ หรือศีรษะเบา ๆ (Giddiness Or Lightheadedness) โดยไม่มีอาการรู้สึกหมุน

3. มีความผิดปกติของการยืนและเดินโดยมีและไม่มีอาการเวียนศีรษะร่วมด้วย

7.6.1 การสูญเสียการทรงตัวเนื่องจากความผิดปกติของ Vestibular system

การสูญเสียสมรรถภาพของการทรงตัว เกิดขึ้นได้จากความผิดปกติในการทำงานของ Vestibular organ ที่อยู่ในหูชั้นใน (Labyrinthine) และการเชื่อมโยงกับระบบประสาทกลาง [สำหรับการสูญเสียการทรงตัวที่เกิดจากการทำงานผิดปกติของระบบประสาทกลาง (Cerebrum, Cerebellum, Brainstem) ให้ดูแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในบทที่ 5 ระบบประสาท] การทำงานผิดปกติของ Vestibular organ อาจเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะคือ

1. การสูญเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิง (Complete Loss of Vestibular Function)

2. การแปรปรวนในการทำหน้าที่ (Disturbances Of Vestibular Function)

7.6.1.1 การสูญเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิง (Complete Loss of Vestibular Function)

อาจเป็นข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง ถ้าเป็นข้างเดียว อาจมีการชดเชยการทรงตัวที่มากพอด้วยการทำงานระบบประสาทกลางได้ แต่ในกรณีที่ทั้งสองข้าง การทรงตัวต้องอาศัยการรับรู้ตำแหน่งของร่างกาย (Kinesthetic or Proprioceptive Senses) และการมองเห็น (Vision) เท่านั้น ซึ่งโดยทั่วไป จะไม่สามารถชดเชยได้สมบูรณ์จนทำให้บุคคลมีการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ได้เป็นปกติได้ การสูญเสียหน้าที่โดยสิ้นเชิงของ Vestibular system จะทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพตั้งแต่อายุ 0-95 ของทั้งร่างกาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคลที่มีการสูญเสียดังกล่าว

7.6.1.2 การแปรปรวนในการทำหน้าที่ (Disturbances Of Vestibular Function)

การแปรปรวนในการทำหน้าที่จะทำให้เกิดอาการรู้สึกหมุนหรือเวียนศีรษะ (Vertigo or Vestibular Dysequilibrium) การรู้สึกงงหรือศีรษะเบา (Giddiness or Lightheadedness) และการเดินผิดปกติ โดยไม่มีอาการเวียนศีรษะร่วมด้วย ไม่จัดเป็นการแปรปรวนในการทำหน้าที่ของ Vestibular organ

อาการเวียนศีรษะ อาจมีอาการอื่นร่วมด้วยซึ่งได้แก่อาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดศีรษะ เคลื่อนไหวไม่ได้ เดินเซ และมีการกระตุกของลูกตา (Nystagmus) การเคลื่อนไหวร่างกาย อาจทำให้อาการเวียนศีรษะและอาการร่วมอื่นๆ รุนแรงขึ้น การแปรปรวนในการทำหน้าที่ของ Vestibular organ (Labyrinthine) มักเกิดขึ้นร่วมกับการสูญเสียการได้ยิน (Hearing Loss) และเสียงดังรบกวนในหู (Tinnitus) เนื่องจากการแปรปรวนในการทำหน้าที่อาจเกิดขึ้นชั่วคราวหรือถาวร ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจึงควรทำเมื่อผู้รับการประเมินมีอาการคงที่ หรือมีการปรับตัวอย่างเต็มที่แล้ว ซึ่งมักต้องใช้เวลาหลายเดือน หลังจากได้รับบาดเจ็บหรือเป็นโรค

การประเมินผู้ป่วยที่มีการสูญเสียสมรรถภาพของการทรงตัว แบ่งการสูญเสียเป็น 5 ระดับแต่ละระดับจะเป็นเกณฑ์ที่แสดงสมรรถภาพที่เหลือของผู้ป่วยต่อการใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ การประเมินความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพตามการจัดระดับนี้ อยู่บนพื้นฐานว่า ผู้รับการประเมินได้รับการวินิจฉัย โรคที่ถูกต้อง จากการซักประวัติอย่างรอบคอบ และการตรวจทางคลินิกที่สนับสนุนอย่างครบถ้วน โดยไม่อาศัยคำบอกเล่าของผู้รับการประเมินเพียงอย่างเดียว เสริมด้วยการใช้วิจารณญาณอย่างมีเหตุผลของแพทย์ในทางคลินิก

7.6.1.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการทรงตัว

ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

1. มีอาการหรืออาการแสดงของการเสียการทรงตัว แต่ไม่มีหลักฐานสนับสนุน จากการตรวจที่เป็นภาววิสัย (Objective Finding) และ
2. สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติโดยไม่ต้องมีการช่วยเหลือ

ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-10 ของทั้งร่างกาย

1. มีอาการหรืออาการแสดงของการเสียการทรงตัว โดยมีหลักฐานสนับสนุนจากการตรวจที่เป็นภาววิสัย (Objective Finding) และ
2. สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติโดยไม่ต้องมีการช่วยเหลือ นอกจาก กิจกรรมซับซ้อนบางอย่าง เช่น การขี่จักรยาน หรือการทำงานบางอย่างของบุคคลนั้น เช่น การเดินบนคาน หรือ นั่งร้านในการก่อสร้าง เป็นต้น

ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11-30 ของทั้งร่างกาย

1. มีอาการหรืออาการแสดงของการเสียการทรงตัว โดยมีหลักฐานสนับสนุนจากการตรวจที่เป็นภาววิสัย (Objective Finding) และ
2. ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ ถ้าปราศจากการช่วยเหลือ ยกเว้นกิจกรรมง่ายๆ เช่น การดูแลตนเอง (Self-care), งานบ้านบางอย่าง, การเดิน, การนั่งยานยนต์ที่คนอื่นขับ

ระดับที่ 4 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31 – 60 ของทั้งร่างกาย

1. มีอาการหรืออาการแสดงของการเสียการทรงตัว โดยมีหลักฐานสนับสนุนจากการตรวจที่เป็นภววิสัย (Objective Finding) และ
2. บุคคลนั้นไม่สามารถประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ตามปกติลำพัง โดยไม่มีการช่วยเหลือจากบุคคลอื่น นอกจาก การดูแลตนเอง

ระดับที่ 5 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 61-95 ของทั้งร่างกาย

1. มีอาการหรืออาการแสดงของการเสียการทรงตัว โดยมีหลักฐานสนับสนุน จากการตรวจที่เป็นภววิสัย (objective finding) และ
2. ไม่สามารถประกอบกิจวัตรในชีวิตประจำวันได้ตามลำพังโดยไม่มีการช่วยเหลือจากบุคคลอื่นนอกจาก การดูแลตนเองที่ไม่ต้องเคลื่อนย้ายตัวเอง (Ambulation) และ
3. จำเป็นต้องอยู่แต่ในบ้านหรือสถานที่พักอื่นๆ เท่านั้น

7.7 จมูก คอ และอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

จมูก (Nose) คอ (Throat) และอวัยวะที่เกี่ยวข้อง (Related Structures) ในที่นี้หมายถึง

1. บริเวณจมูก ประกอบด้วย จมูกภายนอก โพรงจมูก และบริเวณคอด้านในต่อกับหลังจมูก (Nasopharynx)

2. บริเวณปาก ประกอบด้วย ปากและริมฝีปาก ฟัน ข้อขากรรไกร (Temporomandibular Joint) ลิ้น เพดานแข็ง เพดานอ่อน บริเวณต่อมทอนซิล (Palatine Tonsils) และบริเวณคอด้านในระดับช่องปาก (Oropharynx)

3. บริเวณคอ (Neck) และทรวงอก (Chest Region) ประกอบด้วย บริเวณคอด้านในต่ำกว่าระดับช่องปาก (Hypopharynx), กล่องเสียง (Larynx), หลอดลมคอ (Trachea), หลอดลม (Bronchi) และหลอดอาหาร (Esophagus)

อวัยวะดังกล่าวทำหน้าที่เกี่ยวกับ

1. การหายใจ (respiration)
2. การเคี้ยวและการกลืน (mastication and deglutition)
3. การได้กลิ่นและการรับรู้รส (olfaction and taste)
4. ลักษณะของใบหน้าและการเคลื่อนไหว
5. การพูด

การสูญเสียสมรรถภาพ อาจเกิดจากความผิดปกติในการทำหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เนื่องจากอวัยวะเหล่านี้ทำงานสัมพันธ์กันอย่างมาก

7.7.1 การหายใจ (Respiration)

การหายใจในที่นี้หมายถึง การนำอากาศเข้าไปสู่ปอดและการนำอากาศออกจากปอด อวัยวะต่างๆ ที่ทำหน้าที่ในการหายใจประกอบด้วย จมูก โพรงจมูก ปาก คอด้านใน กล่องเสียง หลอดลมคอและหลอดลม ในบทนี้จะกล่าวเฉพาะการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจส่วนบน (การสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจส่วนล่างและปอด ให้ดูแนวทางการประเมินการสูญเสียในบทที่ 9 ระบบทางเดินหายใจ) การสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดขึ้นเป็นความผิดปกติซึ่งส่วนใหญ่เป็นการอุดตัน (Obstruction) การอุดตันนี้อาจเป็นการอุดตันบางส่วน (Stenosis) หรือการอุดตันทั้งหมด (Occlusion) เมื่อมีการอุดตันเกิดขึ้น จะเป็นเหตุให้ผู้ป่วยหายใจลำบาก (Dyspnea) และการหยุดหายใจระหว่างนอนหลับ (Sleep Apnea) ก็อาจเกิดจากสาเหตุนี้ได้

การหายใจลำบาก จะมีส่วนสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ ในระยะเริ่มแรก ผู้ป่วยจะสังเกตว่ามีการหายใจติดขัด ซึ่งจะเป็นมากขึ้นในขณะออกกำลังกาย ถ้าในช่วงที่พักรยังมีการหายใจลำบากแสดงว่า ระบบทางเดินหายใจมีความผิดปกติขั้นรุนแรง การหายใจลำบากดังกล่าวอาจเกิดร่วมหรือไม่ร่วมกับอาการและการตรวจพบอย่างอื่นๆ

การสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจที่เกิดจากโรคหรือพยาธิสภาพของทางเดินหายใจส่วนบน มีเกณฑ์การประเมินตามตารางที่ 7-4 ส่วนการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากภาวะหยุดหายใจขณะหลับ เนื่องจากทางเดินหายใจอุดตัน ให้ประเมินตามเกณฑ์ในบทที่ 9 ระบบทางเดินหายใจ

ตารางที่ 7-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจที่เกิดจากพยาธิสภาพของทางเดินหายใจส่วนบน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0–10 ของทั้งร่างกาย	อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ไม่เกิดขึ้นในขณะพัก และ ไม่มีอาการหายใจลำบาก (Dyspnea) เกิดขึ้น เมื่อเดินบนทางราบ เดินขึ้นบันได หรือ ประกอบกิจวัตรประจำวันอื่นตามปกติ และ ไม่มีอาการหายใจลำบาก เมื่อเกิดความเครียด, ออกแรงนานๆ รีบเร่ง, เดินขึ้นเนิน, หรือทำกิจกรรมอื่นที่ต้องออกแรงใกล้เคียงกัน* และ ตรวจพบการอุดตันบางส่วน (Partial Obstruction) ของคอหอยใน ระดับช่องปาก (Oropharynx), คอหอยในระดับกล่องเสียง (Laryngopharynx), กล่องเสียง, หลอดลมคอส่วนบน (กระดูกอ่อน หลอดลมคอ 1-4), หลอดลมคอส่วนล่าง หรือหลอดลม (bronchi) หรือตรวจพบการอุดตันโดยสิ้นเชิง (Complete Obstruction) ของ จมูกทั้ง 2 ข้าง หรือบริเวณคอหอยในต่อหลังจมูก (Nasopharynx)
ระดับที่ 2 ร้อยละ 11–29 ของทั้งร่างกาย	อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ไม่เกิดขึ้นในขณะพัก และ ไม่มีอาการหายใจลำบาก เมื่อการเดินบนทางราบ เดินขึ้นบันได หนึ่งชั้น หรือ ประกอบกิจวัตรประจำวันอื่นตามปกติ แต่ มีอาการหายใจลำบาก เมื่อเกิดความเครียด, ออกแรงนานๆ รีบเร่ง, เดินขึ้นเนิน, หรือทำกิจกรรมอื่นที่ต้องออกแรงใกล้เคียงกัน และ ตรวจพบการอุดตันบางส่วน (Partial Obstruction) ของคอหอยใน ระดับช่องปาก (Oropharynx), คอหอยในระดับกล่องเสียง (Laryngopharynx), กล่องเสียง, หลอดลมคอส่วนบน (กระดูกอ่อน หลอดลมคอ 1-4), หลอดลมคอส่วนล่าง หรือหลอดลม (bronchi) หรือตรวจพบการอุดตันโดยสิ้นเชิง (Complete Obstruction) ของ จมูกทั้ง 2 ข้าง หรือบริเวณคอหอยในต่อหลังจมูก (Nasopharynx)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30–49 ของทั้งร่างกาย	อาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ไม่เกิดขึ้นในขณะพัก และ มีอาการหายใจลำบาก เมื่อเดินบนทางราบเป็นระยะทาง 50 หรือ 100 เมตร, เดินขึ้นบันไดชั้นเดียวต้องพัก หรือ เมื่อประกอบกิจกรรมประจำวันตามปกติบางอย่าง และ มีอาการหายใจลำบาก เมื่อเกิดความเครียด, ออกแรงนาน ๆ , รีบเร่ง, เดินขึ้นเนิน หรือทำกิจกรรมอื่นที่ต้องออกแรงใกล้เคียงกัน และ ตรวจพบการอุดตันบางส่วน (Partial Obstruction) ของคอหอยใน ระดับช่องปาก (Oropharynx), คอหอยในระดัปล่องเสียง (Laryngopharynx), กล่องเสียง, หลอดลมคอส่วนบน (กระดุกอ่อน หลอดลมคอ 1-4), หลอดลมคอส่วนล่าง หรือหลอดลม (bronchi)
ระดับที่ 4 ร้อยละ 50–89 ของทั้งร่างกาย	มีอาการหายใจลำบาก (Dyspnea) ขณะพัก แต่ไม่จำเป็นต้องอยู่ เฉพาะบนเตียง (Bedridden) และ อาการหายใจลำบากถูกทำให้เกิดขึ้นจากประกอบกิจกรรมประจำวันตามปกติใดๆ ที่มากกว่าการอาบน้ำ แต่งตัว หรือผม และ ตรวจพบการอุดตันบางส่วน (Partial obstruction) ของคอหอยใน ระดับช่องปาก (Oropharynx), คอหอยในระดัปล่องเสียง (Laryngopharynx), กล่องเสียง, หลอดลมคอส่วนบน (กระดุกอ่อน หลอดลมคอ 1-4), หลอดลมคอส่วนล่าง และ/หรือหลอดลม (Bronchi)
ระดับที่ 5 ร้อยละ 90 ของทั้งร่างกายขึ้นไป	มีอาการหายใจลำบาก (Dyspnea) อย่างมากขณะพัก และการหายใจเองไม่เพียงพอ และ ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และ ตรวจพบการอุดตันบางส่วน (Partial Obstruction) ของคอหอยใน ระดับช่องปาก (Oropharynx), คอหอยในระดัปล่องเสียง (Laryngopharynx), กล่องเสียง, หลอดลมคอส่วนบน (กระดุกอ่อน หลอดลมคอ 1-4), หลอดลมคอส่วนล่าง และ/หรือหลอดลม (Bronchi)

หมายเหตุ

* หากผู้ป่วยสามารถป้องกันการหายใจลำบากโดยการหลีกเลี่ยงการออกแรง เช่น การเล่นกีฬาที่ต้องมีการปะทะกัน ก็ยังจัดให้อยู่ในระดับที่ 1 ได้

ผู้ป่วยที่เจาะคอช่วยหายใจอย่างถาวร (Permanent Tracheostomy) มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 7.1

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-10 เนื่องจากอัมพาตของสายเสียงข้างขวา

ประวัติ	ชายไทย อายุ 25 ปี หลังผ่าตัดเนื้องอกที่ไขสันหลัง 4 ปี และทำ Right anterior cervical fusion เกิดอาการเสียงแหบถาวรหลังผ่าตัด
อาการปัจจุบัน	เสียงเบา ต้องไอ และกระแอมหลังดื่มเครื่องดื่มเย็นๆ ไม่มีอาการหายใจลำบากและกลืนลำบาก
การตรวจร่างกาย	ระบบหู คอ จมูก ปกติ
การตรวจทางคลินิก	การส่องตรวจกล่องเสียงด้วยกล้อง (Fiber optic laryngoscopy) พบสายเสียงข้างขวาอยู่ในตำแหน่ง Paramedian position มีช่องว่างระหว่างสายเสียง 2-3 มิลลิเมตร เมื่อพยายามเปล่งเสียง
การวินิจฉัยโรค	สายเสียงข้างขวาเป็นอัมพาต
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-10 จากสายเสียงข้างขวาเป็นอัมพาต ต้องนำค่าการสูญเสียฯ นี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย
คำอธิบาย	มีการอุดตันบางส่วนของทางเดินหายใจบริเวณกล่องเสียง

ตัวอย่างที่ 7.2

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11-29 เนื่องจากอัมพาตของสายเสียงทั้งสองข้าง และต้องเจาะคอไว้ตลอดชีวิต (Permanent Tracheostomy)

ผู้ป่วย	ชายไทย อายุ 40 ปี
ประวัติ	ผ่าตัดเจาะคอเมื่อ 10 ปีก่อนหลังใส่ท่อช่วยหายใจทางหลอดลมคอเนื่องจากอุบัติเหตุ เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Arnold-Chiari syndrome และรับการผ่าตัดทางระบบประสาท เพื่อ Decompression หลังจากนั้นเกิดเป็นเยื่อหุ้มสมองอักเสบโดยไม่รู้สาเหตุเป็นอัมพาตครึ่งซีก ประวัติอดีตพบว่า มีการสูญเสียการได้ยิน ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน สูบบุหรี่มา 20 ปี
อาการปัจจุบัน	ต้องนั่งรถเข็น ใส่ท่อเจาะคอ สามารถเปล่งเสียงได้ถ้าปิดท่อเจาะคอ แต่จะหายใจไม่สะดวก
การตรวจร่างกาย	อัมพาตครึ่งซีกขวา และมีการสูญเสียการได้ยินข้างขวา
การตรวจทางคลินิก	การส่องตรวจกล่องเสียงด้วยกล้อง (Fiber optic laryngoscopy) พบสายเสียงทั้งสองข้างอยู่ในตำแหน่งกลาง (midline position) และเปิดออก (abduction) ได้ยาก
การวินิจฉัยโรค	สายเสียงเป็นอัมพาตทั้งสองข้าง ต้องเจาะคอช่วยหายใจอย่างถาวร
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 29 จากสายเสียงเป็นอัมพาตทั้งสองข้าง ต้องนำค่าการสูญเสียฯ นี้ไปรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก และการสูญเสียสมรรถภาพของการได้ยิน เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย
คำอธิบาย	ต้องติดตามการดูแลท่อเจาะคอให้สามารถหายใจได้สะดวก

7.7.2 การเคี้ยวและการกลืน (Mastication and Deglutition)

การกินอาหาร ประกอบด้วย การเคี้ยวและการกลืนอาหาร นอกจากโรคและพยาธิสภาพของทางเดินอาหาร ความผิดปกติในการเคี้ยวและกลืน อาจมีสาเหตุมาจากระบบอวัยวะอื่นได้ด้วย

การทำงานของข้อขากรรไกร (Temporomandibular Joint) จะทำให้เกิดความผิดปกติเกี่ยวกับการเคี้ยวอาหาร การพูด การเสียรูปของใบหน้าครึ่งล่าง และทำให้เกิดอาการเจ็บปวดได้ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากข้อขากรรไกรทำงานผิดปกติในบทนี้ จะพิจารณาเฉพาะผลที่เกิดขึ้นกับการกินอาหารเท่านั้น ส่วนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของหน้าที่อื่น สามารถดูได้จากบทที่เกี่ยวข้อง

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการเคี้ยวและการกลืน จะทำหลังจากผู้รับการประเมินได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเต็มที่ และมีการสูญเสียที่คงที่แล้ว เมื่อมีการสูญเสียสมรรถภาพการเคี้ยวและการกลืนจะมีผลต่อประเภทของอาหารที่ผู้ป่วยสามารถกินได้ ซึ่งจะใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินการสูญเสียฯ ตามตารางที่ 7-5

ตารางที่ 7-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการเคี้ยวและการกลืน

ร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพ	ประเภทของอาหารที่กินได้
ระดับที่ 1 ร้อยละ 5-19 ของทั้งร่างกาย	อาหารแข็งปานกลาง (Semi-Solid Foods) หรืออาหารอ่อน (Soft Foods)
ระดับที่ 2 ร้อยละ 20-39 ของทั้งร่างกาย	อาหารเหลว (Liquid Foods) เท่านั้น
ระดับที่ 3 ร้อยละ 40-60 ของทั้งร่างกาย	ได้รับอาหารโดยการให้ทางท่อใส่ผ่านทางจมูกไปกระเพาะอาหาร (Tube Feeding) หรือทางท่อที่เจาะผ่านหน้าท้องไปกระเพาะอาหาร (Gastrostomy)

ตัวอย่างที่ 7.3

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-19 จากการอักเสบและพังผืดรั้งข้อขากรรไกร (Temporomandibular joint)

ประวัติ

หญิงไทย อายุ 55 ปี มี Oroantral fistula และไซนัสอักเสบเรื้อรัง หลังการถอนฟันคุดด้านซ้ายบน (Upper left third molar) ได้ทำการถ่ายภาพรังสีเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโดยภาพถ่ายรังสีของฟันพบว่า มีรากฟันค้างอยู่ใน Maxillary sinus หลังการให้ยาต้านจุลชีพ ยังคงมีหนองไหลออกจาก Fistula และปวดที่บริเวณแก้มด้านซ้าย ผู้ป่วยมีอาการปวดข้อขากรรไกรซ้ายอย่างรุนแรงและไม่สามารถอ้าปากได้เต็มที่ จะอ้าได้เพียง 1 เซนติเมตร 6 สัปดาห์ต่อมาผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดที่ Fistula เอารากฟันที่ค้างออก และทำ Naso-antral window ที่ Inferior meatus ด้านซ้าย และมีพังผืดรั้งอย่างมากที่ข้อขากรรไกรข้างซ้าย ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเพื่อเอาพังผืดที่รั้งข้อขากรรไกรข้างซ้ายออก แต่ก็ยังอ้าปากได้ไม่เต็มที่ จึงต้องตัดกล้ามเนื้อและเอ็นที่ยึด Coronoid process ด้านซ้ายออก หลังผ่าตัดผู้ป่วยได้รับยา Steroid ทำกายภาพบำบัดเพื่อให้สามารถอ้าปากได้ และต้องใส่อุปกรณ์ถ่างขากรรไกร (Stent) ขณะนอนหลับอยู่หลายเดือน

อาการปัจจุบัน

ต้องรับประทานอาหารอ่อน เพื่อไม่ให้ปวดที่ข้อขากรรไกรซ้าย

การตรวจร่างกาย

เคลื่อนไหวขากรรไกรได้ประมาณร้อยละ 60 ของการเคลื่อนไหวที่ได้หลังผ่าตัด ส่วน Fistula หายดีแล้ว

การตรวจทางคลินิก

ภาพถ่ายรังสีไซนัส ปกติ

การวินิจฉัยโรค

ข้อขากรรไกรอักเสบและมีพังผืดรั้ง ทำให้ขากรรไกรขยับได้น้อยลง

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย ผู้ป่วยสามารถพูดได้ แต่รับประทานอาหารได้เพียงบางชนิด ไม่มีการเสีयरูของใบหน้า แต่อาจต้องทำกายภาพบำบัดของข้อขากรไกรไปตลอด ผู้ป่วยไม่มีปัญหานานหนักตัว

7.7.3 การได้กลิ่นและการรับรู้รส (Olfaction and Taste)

การสูญเสียการได้กลิ่นและการรับรู้รสโดยสิ้นเชิงซึ่งมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคลเป็นกรณีที่พบได้น้อยมาก ดังนั้น การสูญเสียสมรรถภาพของการได้กลิ่นและการรับรู้รสจึงมีค่าไม่เกิหร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย ในกรณีที่มีการสูญเสียสมรรถภาพบางส่วนหรือโดยสิ้นเชิงทั้งสองข้าง ให้นำค่าการสูญเสียนี้ไปรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพอื่นๆ ของผู้รับการประเมิน

7.7.4 ใบหน้า

ใบหน้าและอวัยวะต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของใบหน้า ทำหน้าที่สำคัญหลายประการ อาทิ การปกป้องอวัยวะที่อยู่ลึกลงไป (เช่น ดวงตา) เป็นช่องทางผ่านสำหรับการหายใจ การกินอาหาร และดื่มน้ำ รวมทั้งการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น โดยการแสดงสีหน้าท่าทาง และการพูด

ผิวหนังที่คลุมบนใบหน้า ทำหน้าที่เหมือนผิวหนังในบริเวณอื่นทั่วไป กล่าวคือ ป้องกันอวัยวะที่อยู่ลึกลงไป มีประสาทรับความรู้สึกสัมผัส ความเจ็บปวด ความร้อน ความเย็น มีต่อมเหงื่อที่จะช่วยควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย และปริมาณของเหลวในร่างกาย รวมทั้งต้านทานการบาดเจ็บต่างๆ (ให้ดูบทที่ 8 เรื่องความผิดปกติของผิวหนัง)

ทางผ่านของอาหารและน้ำดื่ม เริ่มจากริมฝีปาก และช่องปาก ความผิดปกติของอวัยวะทั้ง 2 จะทำให้ไม่สามารถควบคุมอาหาร และน้ำในช่องปากได้ โดยเฉพาะในขณะเคี้ยวอาหาร ดื่มน้ำ และมีน้ำลายไหลยืด เนื่องจากริมฝีปากปิดไม่สนิท ในลักษณะเดียวกันการพูดถ้อยคำพยางค์ที่ต้องอาศัยริมฝีปากก็ทำได้ไม่ดี ส่วนทางผ่านของอากาศที่หายใจเข้าและออก คือจมูก และช่องปาก

การสูญเสียหน้าที่ของใบหน้า อาจเกิดจากการทำงานผิดปกติของระบบประสาท เช่นอัมพาตแบบสมบูรณ์ หรือไม่สมบูรณ์ของริมฝีปาก การเกิดแผลเป็น และการหดยึดของกล้ามเนื้อและพังผืด หรือการสูญเสียของเนื้อเยื่อริมฝีปาก เป็นต้น

ใบหน้าทำหน้าที่สำคัญในการติดต่อสื่อสาร เป็นส่วนที่ต่างจากร่างกายส่วนอื่นๆ ตรงที่เป็นลักษณะเฉพาะที่สามารถบ่งบอกเอกลักษณ์ของบุคคลได้ และสามารถถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก ความคิดต่างๆ ออกมาทางสีหน้าได้

การแสดงสีหน้าของมนุษย์ เป็นลักษณะปกติในชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล ทุกคนต้องมีใบหน้าที่เป็นปกติเพื่อใช้ติดต่อสื่อสารกับคนอื่นๆ ทั้งโดยการพูด การแสดงสีหน้าท่าทางต่างๆ

ลักษณะทางกายวิภาคของใบหน้าเป็นกลไกสำคัญที่สร้างลักษณะเฉพาะของใบหน้าในแต่ละบุคคล การแสดง สีหน้า การทำงานของอวัยวะต่างๆ รวมทั้งความสวยงามจากรูปลักษณ์ของหน้าผาก แก้ม ดวงตา เปลือกตา คิ้ว ริมฝีปาก ช่องปาก จมูก ปลายคาง และลำคอ

ใบหน้าเป็นส่วนสำคัญที่สุดของแต่ละคนที่แสดงบทบาทสำคัญในการบ่งบอกถึงสุขภาพ จิตใจ และอารมณ์ของบุคคลแต่ละคน ใบหน้าพิการผิดรูปจะมีผลต่อสิ่งต่างๆ เหล่านี้ และส่งผลถึงความบกพร่องทางสังคม การติดต่อสื่อสาร และแม้แต่ความแปรปรวนทางจิต

7.7.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการทำงานผิดปกติและ/หรือการเสียรูปลักษณะ ของใบหน้า

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการทำงานผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า ให้พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาค การทำงานต่างๆ และผลของการสูญเสียสมรรถภาพดังกล่าว ต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล

การสูญเสียสมรรถภาพที่จะกล่าวต่อไปนี้ พิจารณาเฉพาะการสูญเสียโครงสร้างของใบหน้าเท่านั้น ส่วนการสูญเสียหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของใบหน้า ให้ดูการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ให้รวมค่าการสูญเสียทางโครงสร้างเข้ากับค่าการสูญเสียด้านการทำงานด้วย

การเสียรูปลักษณะของใบหน้า (Facial Disfigurement)

การเสียรูปลักษณะของใบหน้า อาจเกิดจากหลายสาเหตุ ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นภายหลังการได้รับบาดเจ็บจากการประสบอันตราย การถูกไฟไหม้หรือน้ำร้อนลวก การติดเชื้อจากการผ่าตัด การเสียรูปลักษณะที่ถาวรมีเกณฑ์หลักในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพดังนี้

- (1) การเสียรูปลักษณะเฉพาะส่วนที่เหนือคิ้วขึ้นไป มีการสูญเสียสมรรถภาพไม่เกินร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย
- (2) การเสียรูปลักษณะเฉพาะส่วนที่ต่ำกว่าริมฝีปากบนลงมา มีการสูญเสียสมรรถภาพไม่เกินร้อยละ 8 ของทั้งร่างกาย
- (3) การเสียรูปลักษณะจากคิ้วลงมาจนถึงริมฝีปากบน ถ้ามีความรุนแรง ถือว่าเป็นการเสียรูปลักษณะทั้งหมดของใบหน้า และมีการสูญเสียสมรรถภาพระหว่างร้อยละ 16-50 ของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 7-6 เป็นเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการเสียรูปลักษณะของใบหน้าจากภาวะพิเศษบางอย่าง และตารางที่ 7-7 เป็นเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ตารางที่ 7-6 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของความพิการใบหน้าจากภาวะพิเศษ บางอย่าง

ลักษณะการเสียรูปลักษณะ (Disfigurement)	ร้อยละของการสูญเสียทั้งร่างกาย
กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงข้างเดียว (Unilateral Facial Paralysis)	
เล็กน้อย (Mild)	1 – 4
รุนแรง (Severe)	5 – 19
กล้ามเนื้อใบหน้าอ่อนแรงทั้งสองข้าง (Bilateral Facial Paralysis)	
เล็กน้อย (Mild)	5 – 19
รุนแรง (Severe)	20 – 45
ใบหูขาดหรือเสียรูปลักษณะ	1 – 5
จมูกขาดหายไป	15 – 30
รูปร่างจมูกผิดปกติ	1 – 5

* ถ้าผู้ประเมินต้องการประเมินของระบบผิวหนังให้ดูรายละเอียดในบทที่ 8 ระบบผิวหนัง

ตารางที่ 7 - 7 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องมาจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของ
ใบหน้า

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	เกณฑ์การประเมิน
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติของใบหน้ามีอยู่เฉพาะที่ผิวหนัง เช่น แผลเป็น หรือสีผิวผิดปกติ (ดูบทที่ 8 ระบบผิวหนัง) หรือ จุมพิตผิดปกติจนเห็นได้ชัด
ระดับที่ 2 ร้อยละ 6-10 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติของใบหน้าเกิดจากการสูญเสียโครงสร้าง พยางของใบหน้า โดยจะมีหรือไม่มี ความผิดปกติของ ผิวหนังร่วมก็ได้ (เช่น โหนกแก้มยุบ, จมูกยุบ และ หน้าผากยุบ เป็นต้น)
ระดับ 3 ร้อยละ 11-15 ของทั้งร่างกาย	ความผิดปกติของใบหน้าเกิดจากการสูญเสียอวัยวะ หรือ ส่วนของใบหน้าไป เช่น สูญเสียลูกตา 1 ข้าง , บางส่วนของจมูก ซึ่งทำให้เสียรูปลักษณะเดิมหรือเสียโฉม (ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพด้านการทำงานของ อวัยวะนั้นๆ ด้วย เช่น กรณีสูญเสียลูกตา ให้ประเมิน ค่าการสูญเสียการมองเห็น-บทที่ 6 และนำมารวมกับ ค่าการสูญเสียจากการเสียรูปลักษณะ โดยใช้ตาราง ค่ารวม
ระดับ 4 ร้อยละ 16-50 ของทั้งร่างกาย	มีความผิดปกติของใบหน้ารุนแรง สูญเสียโครงสร้างทาง กายวิภาคของใบหน้ามาก ทำให้เสียโฉมหรือเสีย รูปลักษณะจนสังคมไม่ยอมรับ

ตัวอย่างที่ 7.4

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 25 ปี จมูกถูกตีด้วยไม้มาประมาณ 1 ปี มีแผลขอบไม่เรียบขนาด 2 ซม. ตามขวางของดั้งจมูก ร่วมกับกระดูกจมูกหักและคด หลังจากรับการรักษาด้วยการ จัดกระดูกและเย็บแผล ผู้ป่วยฟื้นตัวและทำงานได้ตามปกติ
อาการปัจจุบัน :	มีแผลเป็นขนาดเล็กที่ดั้งจมูก
การตรวจร่างกาย	ลักษณะจมูกทั่วไปปกติ ยกเว้นแผลเป็นขนาด 1.5 ซม. ทอดขวางบริเวณรอยต่อจมูก กับหน้าผาก แผลเป็นซ่อนอยู่ในรอยย่นของผิวหนัง
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	แผลเป็นบริเวณดั้งจมูก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่มีการสูญเสียการทำงานของจมูก หรือการผิดรูปของกระดูกจมูก ลักษณะภายนอกของ จมูกปกติแผลเป็นซ่อนอยู่ในรอยย่นของผิวหนัง ทำให้มองไม่เห็นแผลเป็น

ตัวอย่างที่ 7.5

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-5 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	ชายไทยอายุ 35 ปี เมื่อ 1 ปีก่อน ประสบอุบัติเหตุรถยนต์ มีแผลถลอกลึกบริเวณแก้มขวา ร่วมกระดูกโหนกแก้มหัก ได้รับการผ่าตัดตกแต่งบาดแผลที่แก้ม และจัดกระดูกให้เข้าที่ กระดูกที่หักหายดีเป็นปกติ แผลถลอกลึกหายดีหลังจากการทำแผล ผู้รับการประเมินกลับไปใช้ชีวิตตามปกติ หลังจากการบาดเจ็บได้ไม่นาน
อาการปัจจุบัน	ผิวหนังของแก้มขวาที่เคยได้รับบาดเจ็บมีสีจางกว่าผิวหนังปกติ โดยเฉพาะเมื่อถูกแสงแดด แต่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ยารักษาแต่อย่างใด
การตรวจร่างกาย	ผิวหนังบริเวณแก้มขวากว้างประมาณ 3-4 ซม. มีสีจางกว่าผิวหนังบริเวณรอบๆ ผิวหนังบริเวณดังกล่าว มีลักษณะขรุขระเหมือนก้อนกรวด ไม่เรียบ เป็นหย่อมๆ กระดูกโหนกแก้มปกติ สูงเท่ากับข้างซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	แผลเป็นบริเวณแก้มขวาซึ่งมีสีจางกว่าผิวหนังปกติ และลักษณะผิวขรุขระไม่เรียบ กระดูกที่หักเชื่อมติดดีแล้ว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่มีการสูญเสียโครงสร้างของแก้มอย่างถาวร มีการเสียรูปลักษณะของผิวหนังส่วนที่บาดเจ็บ คือมีสีผิวซีดและผิวขรุขระ เมื่อเทียบกับผิวหนังในบริเวณโดยรอบ

ตัวอย่างที่ 7.6

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6-10 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 35 ปี 6 เดือนก่อน กล้องตกจากหิ้งมาโดนตรงกลางของจมูก มีการบาดเจ็บของใบหน้า กระดูกจมูกหัก และกระดูกหน้าผากแตก มีบาดแผลเปิดเห็นกระดูก และโพรงอากาศบริเวณหน้าผาก ได้รับการผ่าตัดจัดกระดูก และเย็บแผล ซึ่งทั้งแผลและกระดูกหายเป็นปกติ โพรงอากาศข้างจมูก และการหายใจทางจมูกกลับเป็นปกติ ไม่มี การทำผ่าตัดเพิ่มเติม และผู้ป่วยใช้ชีวิตเป็นปกติได้
อาการปัจจุบัน	สีผิวหนังบริเวณที่มีการบาดเจ็บคล้ายสีผิวบริเวณใกล้เคียง มีร่องบริเวณรอยต่อระหว่างจมูกและหน้าผาก
การตรวจร่างกาย	ผิวหนังบริเวณที่บาดเจ็บมีสีน้ำตาล ทั้งตั้งจมูกส่วนบนและรอยต่อระหว่างจมูกกับหน้าผาก รอยยุบตัวของกระดูกขนาดประมาณ 3 ซม. ลึก 3-4 มม. บริเวณโพรงอากาศหน้าผาก
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	กระดูกหักและแผลเป็นบริเวณจมูก และหน้าผาก ผิวหนังมีสีคล้ำลง และสูญเสียโครงสร้างของกระดูกหน้าผาก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	แม้ว่าในระยะแรกของการบาดเจ็บจะต้องการใช้การผ่าตัดช่วยเหลือ การสูญเสียโครงสร้างอย่างถาวรของผิวหนังและหน้าผากมีขนาดเล็ก และไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของจมูก และทางเดินหายใจของจมูกแต่อย่างใด

ตัวอย่างที่ 7.7

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 6-10 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	ชายไทยอายุ 35 ปี เมื่อ 12 เดือนก่อน ใบหน้าด้านขวาถูกตีด้วยท่อขนาดใหญ่ มีการบาดเจ็บบริเวณใบหน้าด้านขวา มีแผลฉีกขาดลึกบริเวณกระดูกเบ้าตาล่าง มีกระดูกแก้มหัก (Malar) กระดูกเบ้าตาล่างแตก และกระดูกจมูกหัก หลังจากได้รับการผ่าตัดจัดกระดูก และตกแต่งบาดแผลแล้ว ผู้ป่วยหายอย่างรวดเร็ว และมีชีวิตประจำวันเป็นปกติ
อาการปัจจุบัน	แผลเป็นบริเวณเปลือกตาล่าง และหางตาขวา ลูกตาขวา และแก้มยุบ ตั้งจมูกแบน และกว้างกว่าก่อนมีการบาดเจ็บ และรู้สึกอับอายในรูปหน้า แต่การมองเห็น การหายใจ และการได้กลิ่นปกติ
การตรวจร่างกาย	แผลเป็นขนาด 1-2 ซม. บริเวณเปลือกตาล่าง และหางตาขวา และคลำได้แผ่นโลหะยึดกระดูกใต้แผลเป็นดังกล่าว โหนกแก้มขวาบุลงไป 1 เซนติเมตร เมื่อเทียบกับด้านซ้าย ลูกตาขวาบุ (Enophthalmos) ตั้งจมูกแบนบริเวณจมูกต่อหน้าผาก
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	กระดูกแก้มขวาและตั้งจมูกยุบ, ลูกตาขวาบุ และแผลเป็นบริเวณเปลือกตาล่าง และหางตาขวา
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	สูญเสียโครงสร้างของเบ้าตา โหนกแก้ม และจมูก ทำให้เกิดการยุบของจมูก โหนกแก้ม และลูกตาถาวร

ตัวอย่างที่ 7.8

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11-15 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	ชายไทยอายุ 35 ปี เมื่อ 9 เดือนก่อน ถูกยิงที่ใบหน้า กระสุนทำลายจมูกด้านซ้าย และมีแผลเปิดลึกที่แก้มซ้าย หลังจากได้รับการผ่าตัดหลายครั้ง จึงกลับมาใช้ชีวิตประจำวันที่เกือบปกติได้
อาการปัจจุบัน	แผลเป็นบริเวณแก้มซ้าย ปลายจมูกด้านซ้ายแหว่ง ผู้ป่วยรู้สึกไม่พึงพอใจกับรูปลักษณะของใบหน้า
การตรวจร่างกาย	ปลายจมูกด้านซ้ายยุบมาก เนื่องจากกระดูกอ่อนชั้นล่างและเนื้อเยื่อของจมูกด้านซ้ายหายไป ปีกจมูกด้านซ้ายสั้นกว่าด้านขวา และมีบริเวณที่มีการปลูกถ่ายเนื้อเยื่อ ซึ่งหนาและมีสีซีดกว่าด้านขวา แก้มซ้ายมีแผลเป็นนูนๆ ขนาดยาว 4 ซม. กว้าง 2 มม. จากแก้มส่วนซิดจมูก (Nasolabial fold ข้างซ้าย) ไปยังหางตาซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	ผิวหนังและกระดูกอ่อนของปลายจมูกซ้ายหายไป และแผลเป็นบริเวณแก้มซ้าย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การผ่าตัดตกแต่งอาจจะสามารถแก้ไขเรื่องความสวยงามได้ระดับหนึ่ง แต่การสูญเสียโครงสร้างและแผลเป็นที่เห็นชัดเจนบนแก้มซ้าย ทำให้กระทบต่อการยอมรับตนเองของผู้ป่วย

ตัวอย่างที่ 7.9

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11-15 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	ชายไทยอายุ 55 ปี 1 ปีก่อน ดวงตาข้างซ้ายถูกตะขोเกี่ยวขณะทำงานในเรือประมง สูญเสียลูกตาข้างซ้ายและใช้ตาปลอม หลังจากนั้นกลับไปใช้ชีวิตประจำวันตามปกติ
อาการปัจจุบัน	สูญเสียการมองเห็นของตาข้างซ้าย
การตรวจร่างกาย	สูญเสียลูกตาข้างซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	สูญเสียลูกตาข้างซ้าย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	นำค่าการสูญเสียจากความผิดปกติของใบหน้าไปรวมกับค่าการสูญเสียเนื่องจากตาข้างซ้ายมองไม่เห็นตามเกณฑ์ที่กล่าวไว้ในบทที่ 6 ระบบจักษุ

ตัวอย่างที่ 7.10

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-50 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	ชายไทยอายุ 25 ปี เมื่อ 2 ปีก่อน ถูกรถยนต์ชน มีบาดแผลที่ใบหน้าด้านขวา แผลลึกถึงกระดูกกรามล่าง กระดูกจมูก และเบ้าตาซึ่งหักทั้ง 3 ชิ้น และภายหลังใบหน้ามีการติดเชือย่างรุนแรง ซึ่งต้องรักษาโดยการผ่าตัดหลายครั้ง ทำให้มีการสูญเสียผิวหนังและกล้ามเนื้อของจมูก แก้ม และริมฝีปากบนด้านขวา สูญเสียโครงสร้างกระดูกอ่อนของผนังกันโพรงจมูกและปลายจมูก รวมทั้งกระดูกของจมูกขากรรไกรล่าง และขากรรไกรบนทางด้านขวา ซึ่งไม่ได้รับการผ่าตัดตกแต่งเสริมสร้างเพิ่มเติม แต่สวมใส่ใบหน้าเทียม ตอนนี้ อาการต่างๆ คงที่ ต้องแก้ไขการพูด เนื่องจากสูญเสียอวัยวะที่ใช้ออกเสียงพูด ต้องดูแลเรื่องอาหาร เนื่องจากกินได้เฉพาะอาหารอ่อนอย่างถาวร
อาการปัจจุบัน	เสียงพูดเปลี่ยนแปลงไปจากการสูญเสียอวัยวะที่ใช้ในการออกเสียงพูด สูญเสียผิวหนังกระดูกของใบหน้าซีกขวา และไม่สามารถรับประทานอาหารปกติได้
การตรวจร่างกาย	สูญเสียผิวหนัง กล้ามเนื้อ และกระดูกของจมูก ขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างซีกขวา การพูดออกเสียงไม่ชัดเจนและเบา เนื่องจากสูญเสียผิวหนังและกล้ามเนื้อของปากด้านขวา
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	สูญเสียโครงสร้างของใบหน้าซีกขวาอย่างรุนแรง และสูญเสียการพูดออกเสียง และการกินอาหาร
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ให้รวมค่าการสูญเสียกับค่าการสูญเสียเนื่องจากการพูด และการเคี้ยวอาหาร โดยใช้ตารางคำนวณ

ตัวอย่างที่ 7.11

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-50 ของทั้งร่างกายเนื่องจากความผิดปกติและการเสียรูปลักษณะของใบหน้า

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 40 ปี เมื่อ 2 ปีก่อน ได้รับบาดเจ็บจากกระแสไฟฟ้าอย่างรุนแรง ทำให้สูญเสียกระบอกตา ผิวหนัง และแก้มด้านซ้าย และด้านหน้าของโพรงอากาศบริเวณแก้มตาซ้ายบอด, สูญเสียใบหน้าซีกซ้าย คนทั่วไปมองผู้ป่วยเหมือนตัวประหลาด
อาการปัจจุบัน	

การตรวจร่างกาย	สูญเสียลูกตาซ้าย กระดูกเบ้าตาส่วนล่างหายไป สูญเสียผิวหนัง กล้ามเนื้อ และกระดูก ส่วนหน้าของโพรงอากาศบริเวณแก้มทั้งหมด ทำให้มองเห็นเบ้าตา และโพรงอากาศ ด้านในได้ทั้งหมด
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	สูญเสียโครงสร้างทางกายวิภาคของใบหน้าอย่างรุนแรง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	นำค่าการสูญเสียจากความผิดปกติของใบหน้าไปรวมกับค่าการสูญเสียเนื่องจากตาซ้ายบอดตามเกณฑ์ที่กล่าวไว้ในบทที่ 6 ระบบจักษุ

7.7.5 การพูด (Speech)

การพูด หมายถึง ความสามารถในการเปล่งเสียงให้บุคคลอื่นได้ยินและเข้าใจ การพูดควรทำให้เกิดการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวัน การพูดที่ปกตินั้นจะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ

1. มีความดังพอที่คนหูปกติจะรับฟังได้ (Audibility)
2. มีความชัดเจนด้วย อักษร น้ำเสียงและความหมายที่ผู้ฟังจะเข้าใจได้ (Intelligibility)
3. มีจังหวะการพูดที่เหมาะสมและพูดได้นานพอที่จะใช้เป็นประโยชน์ได้ (Functional Efficiency)

การวินิจฉัยการสูญเสียสมรรถภาพของการพูด

1. ผู้มีหน้าที่ต่อไปนี้เป็นผู้วินิจฉัยการสูญเสียสมรรถภาพของการพูด
 - 1.1 นักพยาธิวิทยาของการพูด (Speech Pathologist)
 - 1.2 แพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญสาขาโสต ศอ นาสิก (Otolaryngologist) หรือ แพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญสาขาประสาทวิทยา (Neurologist)
 - 1.3 ในกรณีที่ขาดผู้ชำนาญในสองข้อข้างต้น ให้แพทย์เวชปฏิบัติดำเนินการแทนได้
2. ผู้วินิจฉัยการพูดในข้อ 1 จะต้องมีคุณสมบัติเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้
 - 2.1 ต้องเป็นผู้มีการได้ยินปกติตามลักษณะที่กล่าวไว้ในเรื่องหูปกติ
 - 2.2 การวินิจฉัยต้องทำในสถานที่ที่เงียบพอสมควร เช่น ในสำนักงานซึ่งมีเสียงรบกวนไม่มากเกินไปกว่าระดับที่ใช้กันในภาวะปกติ
3. หลักการพิจารณา

การพิจารณาค่าการสูญเสียสมรรถภาพของการพูดให้ปฏิบัติตามแนวทางต่อไปนี้

สังเกตการพูดอย่างใกล้ชิดโดยวิธีสัมภาษณ์ การสนทนา โต้ตอบ การอ่านออกเสียงดัง ๆ การนับจำนวนเลข ฯลฯ

รายงานผลการตรวจ โดยเปรียบเทียบกับความสามารถของการพูดที่ผู้รับการประเมินเคยใช้อยู่ในชีวิตประจำวันก่อนการป่วย โดยพิจารณาจากคำให้การของผู้รับการประเมินเอง ร่วมกับรายงานจากผู้ใกล้ชิดผู้ป่วยและข้อวินิจฉัยของผู้ตรวจ

4. วิธีการตรวจให้ถือปฏิบัติ ดังนี้

- 4.1 ตรวจผู้รับการประเมินในห้องที่เงียบพอควร ให้ผู้ป่วยอยู่ห่างจากผู้ตรวจประมาณ 1 เมตร
- 4.2 ทำการสัมภาษณ์ผู้รับการประเมินโดยให้เล่าประวัติความเป็นมาของโรค
- 4.3 ลักษณะการพูดหรือการอ่านออกเสียงให้เปรียบเทียบกับคำปกติ ดังต่อไปนี้
 - 4.3.1 พูดได้ติดต่อกันนานเกินกว่า 10 วินาที หรือพูดได้เป็นประโยคซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 10 คำ โดยไม่หยุดพักหายใจ

- 4.3.2 ใน 1 นาที ของการพูดหรืออ่านออกเสียง เมื่อนับเป็นคำแล้วควรได้จำนวนไม่น้อยกว่า 75 – 100 คำ
- 4.3.3 ถ้าให้นับเลข 1 ถึง 100 ในคนปกติควรนับได้ถูกต้องจนถึงเลข 100 ภายในเวลา 2 นาที
- 4.3.4 พิจารณาลักษณะการพูดโดยอาศัยองค์ประกอบ 3 ข้อ จากตารางที่ 7-9 ซึ่งกำหนดการสูญเสียสมรรถภาพของการพูดไว้เป็นระดับและค่าการสูญเสียเป็นร้อยละ โดยนำระดับและร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพจากทั้งสามช่องขององค์ประกอบนั้นมาเรียงไว้ เช่น ในช่อง Audibility ได้ร้อยละ 10 ในช่อง Intelligibility ได้ร้อยละ 60 และในช่อง Functional Efficiency ได้ร้อยละ 15 ให้เลือกช่องที่ค่าร้อยละสูงที่สุด คือ 60 ไว้ แล้วรายงานผลการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้จากช่องที่มีร้อยละสูงที่สุดนั้น คือ สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของการพูด
- 4.3.5 ใช้ตารางที่ 7-8 เปรียบเทียบการสูญเสียสมรรถภาพของการพูดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 7 - 8 การเปรียบเทียบการสูญเสียสมรรถภาพของการพูดกับการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

การสูญเสียสมรรถภาพของการพูด คิดเป็นร้อยละ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย คิดเป็นร้อยละ
0	0
5	2
10	4
15	5
20	7
25	9
30	10
35	12
40	14
45	16
50	18
55	19
60	21
65	23
70	24
75	26
80	28
85	30
90	32
95	33
100	35

7.7.5.1 เสียงพูด (Voice)

เสียงพูด หมายถึง การออกเสียงให้สามารถได้ยิน โดยการสั่นสะเทือนของสายเสียงแท้ของกล่องเสียง เสียงพูดหรือการออกเสียง (Phonation) เป็นต้นกำเนิดของการพูด ซึ่งเป็นการปรับให้เสียงกลายเป็นคำพูดที่สามารถเข้าใจได้ การออกเสียงด้วยวิธีอื่น ได้แก่ การใช้สายเสียงเทียม หรือการใช้หลอดอาหารไม่ได้พิจารณาในที่นี้

ในบทนี้ไม่ได้พิจารณาถึงสาเหตุของเสียงผิดปกติ แต่พิจารณาลักษณะผิดปกติของเสียงที่เป็นอาการนำมาสู่แพทย์ ได้แก่ ระดับความดังผิดปกติ เช่น เสียงล้าง่าย อ่อนแรง หรือเสียงเบา, การควบคุมการออกเสียงผิดปกติ เช่น ระดับเสียงทุ้ม แล่นผิดปกติ การผันวรรณยุกต์, และ/หรือ คุณภาพเสียงผิดปกติ เช่น เสียงแหบ ห้าว หรือเสียงลมแทรก อาการเหล่านี้เป็นสิ่งบ่งชี้ถึงกระบวนการทางสรีรวิทยาในการควบคุมการออกเสียงที่ผิดปกติ ซึ่งนำไปสู่ความผิดปกติของการพูด

ในปัจจุบัน ยังไม่มีการทดสอบใดทดสอบหนึ่ง ที่ได้รับการพิสูจน์จนเป็นที่ยอมรับในการประเมินแบบ Objective ให้ทราบถึงระดับความรุนแรงของความผิดปกติของเสียงที่เกิดขึ้นหลายรูปแบบ การตรวจด้วยกล้องส่องสายเสียง (Laryngoscopy) การวิเคราะห์เสียงทางฟิสิกส์ (Acoustic Analysis of Voice) การใช้กล้องพิเศษตรวจการทำงานของสายเสียง (Stroboscopy) การวิเคราะห์หน่วยเสียง (Analysis of Phonatory Function) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อกล่องเสียง (Laryngeal Electromyography) เป็นการตรวจที่ได้รับการยอมรับว่าเหมาะสมและได้ประโยชน์ แม้วานัยสำคัญของค่าปกติที่ได้จากการตรวจ จะยังไม่มี ความชัดเจน เมื่อนำมาประกอบการพิจารณาหาความผิดปกติของเสียง

ตารางที่ 7-9 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเสียงและการพูด

	ระดับที่ 1 สูญเสียฯ ร้อยละ 0-14	ระดับที่ 2 สูญเสียฯ ร้อยละ 15-34	ระดับที่ 3 สูญเสียฯ ร้อยละ 35-59	ระดับที่ 4 สูญเสียฯ ร้อยละ 60-84	ระดับที่ 5 สูญเสียฯ ร้อยละ 85-100
การพูดให้ผู้ฟังได้ยิน (Audibility)	ส่วนใหญ่สามารถพูดด้วยระดับความดังเพียงพอสำหรับการพูดในชีวิตประจำวัน แม้ว่าบางครั้งจะทำได้ลำบาก และบางครั้งอาจมากเกินไป ความสามารถของบุคคลนั้น	ส่วนมากสามารถพูดด้วยระดับความดังเพียงพอสำหรับการพูดในชีวิตประจำวัน และทำได้ลำบากในสถานการณ์ทั่วไป อาจฟังไม่ได้ยินในที่ที่มีเสียงรบกวน เช่น ในรถ สถานีรถไฟ หรือภัตตาคาร	เพียงบางครั้งที่สามารถพูดด้วยระดับความดังเพียงพอสำหรับการพูดในชีวิตประจำวัน เช่น พูดในระยะใกล้ทำได้ลำบากเมื่อผู้ฟังอยู่ห่างออกไป หรืออยู่ในสถานที่ที่มีเสียงรบกวน เนื่องจากเสียงล้าง่าย และพูดได้เป็นเวลา 2-3 วินาที	เพียงเล็กน้อยที่สามารถพูดด้วยระดับความดังเพียงพอสำหรับการพูดในชีวิตประจำวัน โดยจะได้ยินเมื่ออยู่ในระยะใกล้หรือการฟังโทรศัพท์ และอาจเพียงเปลี่ยนเสียงกระซิบได้ ไม่ดังไปกว่านั้น	ไม่สามารถพูดด้วยระดับความดังเพียงพอสำหรับการพูดในชีวิตประจำวัน

	ระดับที่ 1 สูญเสียฯ ร้อยละ 0-14	ระดับที่ 2 สูญเสียฯ ร้อยละ 15-34	ระดับที่ 3 สูญเสียฯ ร้อยละ 35-59	ระดับที่ 4 สูญเสียฯ ร้อยละ 60-84	ระดับที่ 5 สูญเสียฯ ร้อยละ 85-100
การพูดให้ผู้ฟัง เข้าใจ (intelligibility)	ส่วนใหญ่ สามารถออก เสียงให้ผู้ฟัง เข้าใจ ในการพูด ในชีวิต ประจำวัน แต่ อาจถูกขอให้พูด ซ้ำ และมีความ ลำบากในการ ออกเสียงหน่วย เสียงบางเสียง หรือออกเสียงนั้น ไม่ได้	ส่วนมาก สามารถออก เสียงให้ผู้ฟัง เข้าใจ ในการพูด ในชีวิต ประจำวัน คนไม่คุ้นเคย สามารถฟังเข้าใจ แต่มีคำที่ไม่ ชัดเจนเป็น จำนวนมาก และ บางครั้งออก เสียงลำบาก	เพียงบางครั้งที่ สามารถออกเสียงให้ ผู้ฟังเข้าใจ ในการ พูดในชีวิต ประจำวันได้ โดยผู้ใกล้ชิดต้องทำ การแปลหรืออธิบาย ให้ทราบ แต่คนไม่ คุ้นเคยอาจฟังเข้าใจ ได้บ้างและมักจะ ขอให้พูดซ้ำ	เพียงเล็กน้อยที่ สามารถออกเสียง ให้ผู้ฟังเข้าใจ ใน การพูดในชีวิต ประจำวันได้ ออก เสียงหน่วยเสียง บางตัวได้ และออกเสียงเป็น คำพูดบางคำ เช่น ชื่อคนใกล้ชิด แต่ ฟังไม่เข้าใจ	ไม่สามารถ ออกเสียงให้ ผู้ฟังเข้าใจ ใน การพูดในชีวิต ประจำวัน
ประสิทธิภาพ ของการพูด (functional efficiency of speech)	ส่วนใหญ่ สามารถพูดออก เสียงด้วยการพูด ที่เร็วพอ และง่าย ตามความ ต้องการใน ชีวิตประจำวัน แต่อาจต้องหยุด บางครั้ง หรือพูด ช้าลง	ส่วนมาก สามารถพูดออก เสียงด้วยการพูด ที่เร็วพอ และง่าย ตามความ ต้องการใน ชีวิตประจำวัน แต่บางครั้งพูด ลำบาก และไม่ ต่อเนื่อง สะดุด หยุด หรือช้าลง	เพียงบางครั้งที่ สามารถพูดออก เสียงด้วยการพูดที่ เร็วพอ และง่าย ตามความต้องการ ในชีวิตประจำวัน แต่พูดได้เพียงสั้น ๆ และจะมีลักษณะลำ ง่าย	เพียงเล็กน้อยที่ สามารถพูดออก เสียงด้วยการพูดที่ เร็วพอ และง่าย ตามความต้องการ ในชีวิตประจำวัน เช่น พูดเป็นคำ หรือวลีสั้น แต่ไม่ สามารถพูด ต่อเนื่องได้ พูด ลำบากมาก พูดได้ ช้า	ไม่สามารถ พูดออกเสียง ด้วยการพูดที่ เร็วพอ และ ง่าย ตามความ ต้องการใน ชีวิตประจำวัน

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูด ให้ใช้วิธีการและเกณฑ์ตามตารางที่ 7-8 และ 7-9 มีข้อสังเกตว่า การประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและการพูดไม่สามารถทำแยกกันได้

ตัวอย่างที่ 7.12

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 0-14

ประวัติ	ชายไทยอายุ 55 ปี ได้รับการผ่าตัดช่องอก เนื่องจากเนื้องอกในช่องอก 2 เดือนก่อน หลังผ่าตัดมีอาการเสียงแหบตันที่ พูดเสียงลมแทรก และกลืนลำบาก ได้รับการวินิจฉัยว่า สายเสียงเป็นอัมพาต 2 ข้าง ได้รับการฝึกแก้ไขการพูด แต่เสียงพูดไม่ดีขึ้น การตรวจ CT Scan ของกล่องเสียง 1 เดือนภายหลัง พบว่า Dislocated arytenoids cartilage
อาการปัจจุบัน	เสียงแหบ มีลมแทรก พูดเบา ห้ม ลำบาก ไม่สามารถสื่อสารกับเพื่อนที่สำนักงานได้
การตรวจร่างกาย	ตรวจพบความผิดปกติที่กล่าวมาแล้ว การตรวจศีรษะและคอพบว่าปกติ จากการตรวจ ด้วยกล้องส่องตรวจกล่องเสียงพบ Dislocated arytenoids cartilage สายเสียงข้างซ้าย เป็นอัมพาต
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อกล่องเสียง พบสายเสียงเป็นอัมพาตข้างซ้าย
การวินิจฉัยโรค	เสียงพูดเบาอย่างมาก ช่วงความถี่เสียงพูดแคบลงอย่างมาก ระยะเวลาการออกเสียง ลดลง และ การวิเคราะห์เสียงทางฟิสิกส์ผิดปกติในระดับรุนแรงทุกมิติ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและการพูดร้อยละ 0-14 หรือ คิดเป็นการสูญเสีย สมรรถภาพร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดแก้ไข Dislocated arytenoids cartilage เสียงพูดดีขึ้น ใกล้เคียง ปกติ

ตัวอย่างที่ 7.13

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 15-34

ประวัติ	ชายไทยอายุ 28 ปี อาชีพนักร้อง มีอาการออกเสียงลำบากขณะบันทึกเสียง 1 ปีก่อน ไม่เคยมีอาการแบบนี้มาก่อน เสียงพูดช่วงความถี่กลางหายไป พูดเบา มีเสียงลมแทรก และเสียงแหบขณะร้องเพลง ได้รับการวินิจฉัยว่ามีตุ่มเนื้อที่สายเสียง 3 เดือน ต่อมา ได้รับการผ่าตัดตุ่มเนื้อ 1 เดือนหลังจากนั้น ได้รับการรักษาอาการโรคกรดไหลย้อน (Laryngopharyngeal Reflux)
อาการปัจจุบัน	เสียงพูดมีลมแทรก แหบ แห้ง เบา เสียงหุ้มหายไป ช่วงเช้าเสียงจะหายไป กระแอมบ่อย มีความรู้สึกคล้ายมีก้อนในคอ
การตรวจร่างกาย	ก่อนที่สายเสียงด้านขวา แผลเป็นที่ด้านซ้าย กล่องเสียงอักเสบจากกรดไหลย้อน กล่องเสียงไม่สมมาตร ขากรรไกรและลิ้นมีลักษณะตึง เสียงแหบ และช่วงความถี่เสียง แคบลงขณะร้องเพลง
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อกล่องเสียงพบสายเสียงเป็นอัมพาต

การวินิจฉัยโรค	ก้อนถาวรที่สายเสียง และแผลเป็นจากการผ่าตัดสายเสียง เส้นประสาทสายเสียงเป็นอัมพาต โรคกรดไหลย้อน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 15-34 หรือ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-12 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้รับการประเมินรายนี้ มีการสูญเสียสมรรถภาพของการพูดให้ผู้ฟังได้ยินอยู่ในระดับที่ 2 เสียงที่ไม่ดีขึ้น ทำให้อาชีพนักร้องไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ เนื่องจากมีการบาดเจ็บของสายเสียงจากการทำงาน

ตัวอย่างที่ 7.14

ประวัติ	ชายไทย อายุ 45 ปี อาชีพนักร้อง ครูสอนร้องเพลง ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มเหล้า ได้รับอุบัติเหตุทางรถยนต์ 4 เดือนก่อน ถูกสายเข็มขัดนิรภัย รัดบริเวณด้านหน้าของคอ มีอาการเสียงแหบ และเจ็บคอทันที 3 วันต่อมาได้รับการตรวจรักษา พยายามทดสอบการออกเสียง 30 นาที 2 ครั้ง เสียงแหบ แค้นเกร็ง และลำงาย ไม่สามารถควบคุมระดับเสียงสูง ต่ำได้ ไม่สามารถร้องเพลง และออกแสดงได้ตั้งแต่ได้รับบาดเจ็บ ได้รับการตรวจด้วยการส่องกล้องตัดชิ้นเนื้อตรวจ
อาการปัจจุบัน	เสียงแหบ ลำงาย แค้น เบา เจ็บคอ ไม่สามารถร้องเพลง หรือพูดได้นาน
การตรวจร่างกาย	มีอาการของโรคกรดไหลย้อน สายเสียงสูงไม่เท่ากัน มีก้อนเนื้อที่สายเสียง
การตรวจทางคลินิก	เส้นประสาทเสียงกล่องเสียงด้านซ้ายเป็นอัมพาต ระยะเวลาการออกเสียงสูงสุดลดลง ลมรั่วมาก การตรวจ CT scan และ MRI ของกล่องเสียงให้ผลปกติ
การวินิจฉัยโรค	พบเซลล์มะเร็งที่สายเสียงด้านซ้าย มีการอักเสบเรื้อรัง ได้รับการรักษาด้วยการฉายรังสี ยารักษาโรคกรดไหลย้อน และฝึกแก้ไขการพูด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 15-34 หรือคิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-12 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาจต้องเลิกอาชีพนักร้อง และครูสอนร้องเพลง ต้องมีการติดตามผลการรักษากับแพทย์ตลอด อาการบาดเจ็บอาจทำให้มีเลือดออกในก้อนมะเร็งซึ่งมีอยู่ก่อน โรคกรดไหลย้อน อาจเป็นปัจจัยเสี่ยงสำหรับมะเร็งกล่องเสียงในรายที่ไม่มีประวัติสูบบุหรี่ เสียงพูดเลวลงอย่างมากภายหลังการรักษาด้วยการผ่าตัด และฉายรังสี

ตัวอย่างที่ 7.15

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 35-59

ประวัติ	หญิงไทยอายุ 45 ปี เสียงแหบ ออกเสียงลำบากมา 10 ปี เป็นโรคกรดไหลย้อนมากกว่า 10 ปี ได้รับการผ่าตัดกล่องเสียงหลายครั้ง ด้วยปัญหาก่อน และเส้นเลือดขาดที่สายเสียง ในระยะแรกการฝึกแก้ไขการพูดทำให้เสียงพูดดีขึ้น เนื่องจากใช้เสียงมากในห้องเรียน จึงทำให้เสียงพูดเลวลง การตะโกนทำให้มีก้อนที่สายเสียงซ้ำ มีเลือดออกในสายเสียง กล่องเสียงอักเสบจากการใช้เสียงมาก ได้รับการฝึกแก้ไขการพูดเมื่อมีตุ่มที่สายเสียง มีอาการเสียงล้าภายในช่วงวันพุธทุกสัปดาห์ มีการติดเชื้อในช่องทางเดินหายใจส่วนต้นรุนแรง จนมีเลือดออกในสายเสียง สายเสียงแข็งตึง มีผลเป็นจากการที่มีเลือดออกซ้ำ อาการสงบลงราว 1 ปี หลังจากนั้นได้รับการรักษาโรคกรดไหลย้อน และทำการฝึกแก้ไขการพูดต่อไป อาการโรคกรดไหลย้อนมากขึ้น ขณะที่แพทย์แนะนำให้รักษาด้วยการผ่าตัดเสียงแหบเป็น ๆ หาย ๆ แม้ได้รับยารักษาโรคกรดไหลย้อน และฝึกแก้ไขการพูดอย่างเคร่งครัด
อาการปัจจุบัน	
การตรวจร่างกาย	แผลเป็นที่สายเสียงด้านซ้าย ก้อนเนื้อสายเสียงด้านขวา กล่องเสียงอักเสบจากโรคกรดไหลย้อน ออกเสียงลำบากจากกล้ามเนื้อตึง เสียงแหบ เบา และเค้นเกร็ง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจวิเคราะห์เสียงทางฟิสิกส์ผิดปกติ
การวินิจฉัยโรค	ก้อนเนื้อและแผลเป็นที่สายเสียง ออกเสียงลำบากจากกล้ามเนื้อตึง กล่องเสียงอักเสบจากโรคกรดไหลย้อน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 35-59 หรือ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12-21 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การผ่าตัดก้อนเนื้อที่สายเสียงด้านขวาด้วยการส่องกล้อง ร่วมกับการฉีดยาไขมันเข้าในสายเสียงด้านซ้าย มีการสูญเสียสมรรถภาพในการพูดให้ผู้ฟังได้ยิน (Audibility) อยู่ในระดับที่ 3

ตัวอย่างที่ 7.16

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 35-59

ประวัติ	ชายไทย อายุ 40 ปี ไช้สออักเสบเป็นๆหายๆ และมีอาการเสียงแหบมากมา 2 ปี เสียงพูดเลวลงภายหลังได้รับการผ่าตัดก้อนที่สายเสียง ได้รับการรักษาไช้สอ ด้วยการส่องกล้องผ่าตัดไช้สอ และผนังกันโพรงจมูก ปัจจุบันไม่มีอาการ ต้องใช้เสียงพูดวันละ 14 ชม ในสภาวะที่มีเสียงรบกวนมาก ต้องพูด หรือตะโกนเสียงดังบ่อย ทำงานในสถานที่ที่มีสารเคมี สารระเหย สารปนเปื้อนในอากาศ ไม่สูบบุหรี่ แต่ดื่มสุราบ้าง
อาการปัจจุบัน	เสียงพูดแหบตลอดเวลา พูดลำบาก แต่ไม่มีอาการเจ็บคอในช่วงบ่าย กระแอมบ่อย มักมีความรู้สึกคล้ายมีก้อนจุกในคอ

การตรวจร่างกาย	จากการตรวจด้วยกล้องส่องกล้องเสียง พบการเปลี่ยนแปลงคล้ายมะเร็งที่สายเสียงด้านซ้าย ผลเป็นบนสายเสียงทำให้สายเสียงแข็งตึง สันสะท้อนไม่ปกติ กล้องเสียงอักเสบจากโรคกรดไหลย้อน วิธีการพูดไม่เหมาะสม และมีลักษณะออกเสียงลำบากจากกล้ามเนื้อตึง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อกล่องเสียง พบเส้นประสาทเลี้ยงกล่องเสียงเป็นอัมพาต มีลักษณะออกเสียงลำบากจากกล้ามเนื้อตึง ไม่พบความผิดปกติของรอยต่อเส้นประสาทกล้ามเนื้อ เสียงพูดเบา ช่วงการเปลี่ยนแปลงความถี่เสียงพูดแคบ ระยะเวลาการออกเสียงสั้น มีความผิดปกติของอัตราส่วนฮาร์โมนิกต่อเสียงรบกวนอย่างมาก
การวินิจฉัยโรค	ผลเป็นที่สายเสียง มีการเปลี่ยนแปลงคล้ายมะเร็ง ออกเสียงลำบากจากกล้ามเนื้อตึง และโรคกรดไหลย้อน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 35-59 หรือ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12-21 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การเปลี่ยนแปลงคล้ายมะเร็ง ควรได้รับการตรวจชิ้นเนื้อ เสียงแหบที่เกิดจากผลเป็นที่สายเสียงภายหลังจากการบาดเจ็บและการผ่าตัด จะเป็นอย่างถาวร

ตัวอย่างที่ 7.17

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 60-84

ประวัติ	ชายไทยอายุ 40 ปี ได้รับอุบัติเหตุทางรถยนต์เมื่อ 20 ปีก่อน ก้านสมองได้รับบาดเจ็บอย่างรุนแรง มีบาดแผลภายนอกหลายแห่ง กระดูกไหปลาร้า ไหล่ และมือหัก หมดสนนาน 8 สัปดาห์ ได้รับการเจาะคอ และเจาะกระเพาะอาหาร 3 วันหลังจากได้รับอุบัติเหตุ ร่างกายซีกซ้ายเป็นอัมพาต การรับรู้ของสมองผิดปกติ ความจำเสื่อม และมีบุคลิกภาพเปลี่ยนไป ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด ผ่าตัดไขการพูด และฝึกสมองจนครบ
อาการปัจจุบัน	พูดเสียงกระซิบตลอดเวลา พูดสนทนาไม่ได้นาน ไม่สามารถพูดโต้ตอบได้ทางโทรศัพท์
การตรวจร่างกาย	เสียงพูดเบามาก ลมแทรกมาก พูดตะกุกตะกัก วลีสั้น ใน 1 ลมหายใจนับเลขไม่ถึง 8 กล้ามเนื้อใบหน้าซีกซ้ายอ่อนแรง กลืนลำบาก และไอเรื้อรัง จากการตรวจด้วยกล้องส่องสายเสียงพบว่า สายเสียงทั้ง 2 ข้างเป็นอัมพาต ปิดไม่สนิท มีช่องแคบระหว่างสายเสียงให้อากาศผ่านได้ตลอดเวลา
การตรวจทางคลินิก	การตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อกล่องเสียง พบเส้นประสาทเลี้ยงกล่องเสียงเป็นอัมพาตทั้ง 2 ข้าง ระยะเวลาการออกเสียงสั้นมาก การตรวจวิเคราะห์เสียงทางฟิสิกส์ผิดปกติทุกตัวแปร

การวินิจฉัยโรค	เส้นประสาทเลี้ยงกล่องเสียงเป็นอัมพาตทั้ง 2 ข้าง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียง/การพูดร้อยละ 60 – 84 หรือ คิดเป็น การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21-30 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากเส้นประสาทเลี้ยงกล่องเสียงเป็นอัมพาตทั้ง 2 ข้าง ผู้รับการประเมินรายนี้ควรประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่นด้วย
คำอธิบาย	ได้รับการฝึกแก้ไขการพูด การจัดสายเสียงให้ได้ตำแหน่งกลาง เสียงพูดเบามากไม่สามารถได้ยินในที่ทำงาน หรือสถานที่อื่นที่มีเสียงรบกวนในสิ่งแวดล้อม พูดไม่คล่องอย่างมาก สะดุดบ่อย ทำให้ดูคล้ายคนระดับเซาท์ปัญญาต่ำ พูดทางโทรศัพท์ไม่ได้ พูดนานไม่ได้ ไม่สามารถพูดได้เหมือนเดิมก่อนได้รับอุบัติเหตุ ต้องได้รับการดูแลปัญหาด้านสุขภาพด้านอื่น อาจต้องได้รับการผ่าตัดกล่องเสียง เพื่อแก้ไขเสียงพูด และภาวะสำลักอาหารและน้ำเนื่องจากสายเสียงเป็นอัมพาตทั้ง 2 ข้าง ต้องได้รับการฝึกแก้ไขเสียงพูดและอุปกรณ์เสริมการพูด

ตัวอย่างที่ 7.18

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 60-84

ประวัติ	หญิงไทย อายุ 40 ปี อาชีพครู 7 ปีก่อน มีอาการเสียงแหบตันที่ภายหลังจากสอนหนังสือได้ 1 เดือน พยายามทำงานต่อไปอีกหลายเดือน ก่อนพบแพทย์ทั้งที่เสียงยังแหบ แพทย์ตรวจพบ ตุ่มเนื้อที่สายเสียง และให้พักรักษาเสียงเป็นเวลา 4 วัน หลังจากพักรักษาเสียง อาการยังไม่ดีขึ้น จึงทำการฝึกแก้ไขการพูดทุกสัปดาห์ เป็นเวลา 2 ปี เสียงพูดดีขึ้นเล็กน้อย แพทย์จึงทำการผ่าตัดตุ่มเนื้อที่สายเสียงออก เสียงพูดดีขึ้น แต่ 6 เดือนต่อมา กลับมีอาการเสียงแหบอีก พบก้อนเนื้อที่สายเสียง และโรคกรดไหลย้อน หลังจากฝึกแก้ไขการพูด และรักษาภาวะโรคกรดไหลย้อนอย่างเต็มที่ อาการยังไม่ดีขึ้น แพทย์จึงทำการตัดชิ้นเนื้อตรวจ
อาการปัจจุบัน	เสียงแหบ ล้าง่ายอย่างถาวร ไม่สามารถออกเสียง ร้องเพลงได้ มีอาการแพ้ากาศตลอดปี
การตรวจร่างกาย	เสียงแหบ มีลมแทรกปานกลาง จากการตรวจด้วยกล้องส่องกล่องเสียง พบก้อนเนื้อที่สายเสียงทั้ง 2 ข้าง กล่องเสียงอักเสบจากโรคกรดไหลย้อน เส้นเลือดบนผิวขอด และพบแผลเป็น
การตรวจทางคลินิก	การตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อกล่องเสียง พบเส้นประสาทเลี้ยงกล่องเสียงเป็นอัมพาตบางส่วนทั้ง 2 ข้าง เสียงพูดเบา ระยะเวลาออกเสียงสั้น อัตราส่วนฮาร์โมนิก ต่อเสียงรบกวนต่ำ การวิเคราะห์เสียง และอัตราส่วนเสียง S/Z ลดลง
การวินิจฉัยโรค	โรคเนื้องอกที่กล่องเสียงชนิด Papilloma ในผู้ใหญ่

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียง/การพูดร้อยละ 60 – 84 หรือ คิดเป็น การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21-30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ได้รับการผ่าตัดกล่องเสียง 2 ครั้ง เพื่อตัดเนื้องอกออกให้หมด และให้การทำงานของกล่องเสียงดีขึ้น ต้องได้รับการติดตาม เฝ้าระวังโรค การเกิดโรคซ้ำ หรือเกิดมะเร็งกล่องเสียงตามมา ต้องได้รับการฝึกแก้ไขการพูด รักษาโรคกรดไหลย้อน อาจต้องใช้เครื่องขยายเสียงในการสอน ทำงาน พยากรณ์โรคต้องเฝ้าติดตาม

ตัวอย่างที่ 7.19

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 85-100

ประวัติ	ชายไทย อายุ 38 ปี ทำงานเกี่ยวกับ พลาสติก ยาง และสารเคมี เป็นเวลา 20 ปี ได้รับอุบัติเหตุจากการสูดดมไอของสารเคมี Vinyl chloride อย่างรุนแรง เนื่องจากเครื่องมือทำงานผิดปกติ หลังจากอุบัติเหตุ 1 ปี ได้รับการส่งกล่องตรวจ และผ่าตัดก้อนโพลีที่สายเสียงทั้ง 2 ข้าง เสียงพูดดีขึ้นหลังการผ่าตัด หยุดงาน 6 สัปดาห์ หลังจากกลับไปทำงานได้ 1 เดือน ได้รับอุบัติเหตุสูดดมไอแอมโมเนีย มีอาการหายใจลำบาก และเสียงแหบอย่างรุนแรงทันทีทันใด ได้รับการส่งกล่องตรวจ และผ่าตัดก้อนโพลีที่สายเสียงทั้ง 2 ข้างเป็นครั้งที่ 2 หลังจากนั้นไม่มีเสียงพูด ได้รับคำแนะนำทางจิตวิทยา เนื่องจากความเครียดที่เกิดขึ้น
อาการปัจจุบัน	เสียงพูดเลวลง หากต้องใช้เสียง หรือหลังจากได้รับไอสารเคมี สารระเหย ควน หรือไอน้ำมัน เสียงแหบสัมพันธ์กับอาการหายใจไม่ออก มีความรู้สึกคล้ายมีก้อนจุกอยู่ในคอตลอดเวลา
การตรวจร่างกาย	เสียงแหบ ห้าว ลมแทรกเล็กน้อย แขนเกร็ง ผลเป็นที่สายเสียงทั้ง 2 ข้าง จากการตรวจด้วยกล่องส่องสายเสียงพบว่า การเคลื่อนไหวของเยื่อหุ้มสายเสียงลดลง พบเส้นเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น และผิวเยื่อหุ้มสายเสียงผิดปกติ
การตรวจทางคลินิก	การวิเคราะห์เสียงทางฟิสิกส์ผิดปกติชัดเจน
การวินิจฉัยโรค	เกิดภัยอันตรายต่อเยื่อหุ้มสายเสียง เนื่องจากการสูดดมไอระเหยที่เป็นพิษ ทางเดินหายใจไวต่อการกระตุ้นมาก ทำให้เกิดอาการเสียงแหบ หายใจลำบาก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียง/การพูดร้อยละ 85-100 หรือ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-35 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	แนะนำให้ทำการผ่าตัดอีกครั้ง คุณภาพของเสียง และเยื่อหุ้มสายเสียงยังไม่กลับเป็นปกติ และมีการเปลี่ยนแปลงคล้ายมะเร็งของสายเสียง ในระยะ 5 ปีหลัง หากการพูดในสถานที่ที่มีการป้องกันจากไอระเหย และสารพิษ มีการสูญเสียสมรรถภาพในการพูดให้ผู้ฟังได้ยินในระดับที่ 3 อย่างไรก็ตามการพูดในชีวิตประจำวันมีการสูญเสียสมรรถภาพอยู่ในระดับที่ 5

ตัวอย่างที่ 7.20

สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียงและ/หรือการพูดร้อยละ 85-100

ประวัติ	ชายไทย อายุ 50 ปี มีอาการเสียงแหบมา 1 ปี เนื่องจากมีเนื้องอกก้อนใหญ่ที่กล่องเสียง ยังไม่มีการอุดกั้นทางเดินหายใจ 2 สัปดาห์ก่อน ก่อนโตออกมาทางด้านหน้าของคอ มีอาการกลืนลำบาก น้ำหนักลดลง 4.5 กก. ในเวลา 2 เดือน มีประวัติสูบบุหรี่ปีละ 40-50 ซอง และดื่มสุราค่อนข้างจัด ได้รับการผ่าตัดกล่องเสียง ต่อม้ำเหลืองบริเวณคอออกหมด และฉายรังสีตาม ได้รับการถ่ายขยายหลอดอาหาร และผ่าตัดเตรียมรูเปิดสำหรับใส่ท่อช่วยการพูด มีปัญหาได้ขากรรไกรต้องถอนฟันออกจนหมด และผ่าตัดตกแต่งช่องปาก ยังคงสูบบุหรี่ทางรูเปิดหายใจที่คอ รับประทานอาหารได้ดี น้ำหนักที่ ไม่มีคนในครอบครัวให้การดูแล
อาการปัจจุบัน	พูดไม่ได้ ไม่สามารถฝึกการพูดด้วยหลอดอาหาร หรือใช้กล่องเสียงเทียมได้
การตรวจร่างกาย	ไม่มีอาการของการกลับเป็นมะเร็งซ้ำ มีแผลเป็นที่หน้ามากบริเวณลำคอ รูเปิดหายใจปกติ
การตรวจทางคลินิก	ขยายหลอดอาหารหลายครั้ง ไม่สามารถใส่ท่อช่วยการพูดได้
การวินิจฉัยโรค	มะเร็งกล่องเสียง ผู้ไร้กล่องเสียง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพของการออกเสียง/การพูดร้อยละ 85-100 หรือ คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-35 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ภาพลักษณะผิดปกติรูปไปจากการเป็นมะเร็ง และได้รับการผ่าตัดอย่างมากบริเวณลำคอ และมีรูเปิดหายใจด้านหน้า ไม่สามารถพูดได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ หรือเครื่องช่วยใด ๆ ขาดแรงจูงใจ และความถนัดสำหรับเครื่องมือช่วยเหลือต่าง ๆ เนื่องจากเป็นโรคพิษสุราเรื้อรัง

7.8 หมายเหตุ :

1. คำว่า “ ความดังที่คนหูปกติจะรับฟังได้ ” ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “ Speak at a level sufficient to be heard by normal hearing person ” ถ้าเสียงพูดนั้นเบาเกินไปจนรับฟังไม่ได้ก็ถือว่าผิดปกติ
2. คำว่า “ ความชัดเจนด้วยเสียงอักขระน้ำเสียงและความหมาย ” ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “ Correct articulation, voice quality and language (As a function of meaning) ” หมายถึง ความชัดถ้อยชัดคำ เสียงไม่สั่น แดกพร่า แหบ และมีใจความที่เข้าใจได้
3. การพูดจะต้องไม่ช้ามาก เร็วมาก หรือติดตะกุกตะกัก เช่น ติดอ่าง และมีกำลังพอที่จะพูดได้นานให้เป็นใจความพอจะใช้เป็นประโยชน์ได้
4. นักพยาธิวิทยาของการพูด (Speech Pathologist) หมายถึง ผู้ที่เรียนจบวิชา Speech pathology สาขาความผิดปกติของการพูดและการได้ยิน
5. แพทย์โสต ศอ นาสิก (Otolaryngologist) หมายถึง แพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปัตร์หรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภาในสาขานี้
6. แพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญทางประสาทวิทยา (Neurologist) หมายถึง แพทย์ซึ่งได้รับวุฒิปัตร์หรือหนังสืออนุมัติจากแพทยสภาในสาขานี้

7. คำว่า “ สถานที่เงียบพอสมควร ” หมายความว่าถึง ห้องทำงานปกติที่อาจจะมีเสียงจากภายนอกผ่านเข้ามาบ้างแต่ไม่ถึงกับรบกวนการทำงานแต่อย่างใด
8. ตัวอย่างการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการพูด
- ตัวอย่างที่ผู้ป่วยคนหนึ่งได้ผลการตรวจดังนี้
- ก. ในหนึ่งช่วงหายใจพูดประโยคที่มีคำ 10 คำไม่ได้
- ข. พูดติดต่อกันได้นานไม่ถึง 10 วินาที
- ค. นับเลข 1-100 ได้ไม่ครบในเวลา 2 นาที
- ง. พิจารณาความผิดปกติของการพูดจากตารางองค์ประกอบทั้ง 3 ของการพูดได้ดังนี้
- | | | |
|-----------------------|---|-----------|
| Audibility | = | ร้อยละ 10 |
| Intelligibility | = | ร้อยละ 60 |
| Functional efficiency | = | ร้อยละ 15 |
- การสูญเสียสมรรถภาพในการออกเสียงและ/หรือการพูดของคนป่วยรายนี้เท่ากับร้อยละ 60 หรือ
- จ. พิจารณาจากตารางที่ 7-8 จะเห็นว่าร้อยละ 60 ของการสูญเสียสมรรถภาพในการออกเสียงและ/หรือการพูดมีค่าเท่ากับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 21 ของทั้งร่างกาย

บทที่ 8

ระบบผิวหนัง

- 8.1 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง
 - 8.1.1 การสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง ได้แก่
 - 8.1.2 โครงสร้างผิวหนัง หน้าที่ และความผิดปกติ
 - 8.1.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง
 - 8.1.4 การประเมินความผิดปกติทางคลินิกของผิวหนัง
- 8.2 ความผิดปกติของผิวหนังที่พบบ่อย
 - 8.2.1 แผลเป็น (Scars) และ การปลูกถ่ายผิวหนัง (Skin Grafts)
 - 8.2.2 ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (Contact Dermatitis)
 - 8.2.3 ไข้แพ้ยางธรรมชาติ (Natural Rubber Latex Allergy)
 - 8.2.4 มะเร็งผิวหนัง
- 8.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง

บทที่ 8

ระบบผิวหนัง

บทนี้กล่าวถึงการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง และการประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพ เป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

การสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง หมายถึง ความผิดปกติทางผิวหนังที่คงอยู่หลังการรักษาและฟื้นฟูอย่างเต็มที่แล้ว โดยความผิดปกตินั้นจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงอีกต่อไป

8.1 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง

8.1.1 การสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง ได้แก่

1. การสูญเสียหน้าที่ในการป้องกันอวัยวะต่างๆ ของผิวหนัง
2. การสูญเสียหน้าที่ในการรับความรู้สึกสัมผัสและอุณหภูมิ
3. การสูญเสียหน้าที่ในการเก็บน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย
4. การสูญเสียหน้าที่เกี่ยวกับการทำงานของต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน ผม เล็บ และสีผิว
5. การสูญเสียความงามตามธรรมชาติที่ควรมี เช่น การเปลี่ยนแปลงสีผิว มีแผลเป็นสูญเสียเส้นผม เป็นต้น
6. การสูญเสียภาพลักษณ์ของอวัยวะ เช่น สูญเสียหนังศีรษะ หู จมูก เปลือกตาบนและล่าง คาง ตันคอ เต้านม อวัยวะเพศ และข้อยึดติด เป็นต้น

8.1.2 โครงสร้างผิวหนัง หน้าที่ และความผิดปกติ

โครงสร้าง หน้าที่ และความผิดปกติของผิวหนัง สรุปได้ตามตารางที่ 8-1

ตารางที่ 8-1 โครงสร้างผิวหนัง หน้าที่ และความผิดปกติ

โครงสร้าง	หน้าที่	ความผิดปกติ
หนังกำพร้า (Epidermis)		
Stratum corneum	ป้องกันเชื้อโรค สารเคมี และ การสูญเสียน้ำ	ติดเชื้อ, ผื่น, ผิวหนังอักเสบ, ผิวแห้ง
Squamous and basal cells	สร้างผิวหนังชั้นบน และซ่อมแซมแผล	มะเร็งผิวหนัง, แผล
Melanocytes	ปกป้องแสงแดดและรังสีอัลตราไวโอเล็ต	ต่างขาว, ไหม้แดด, สีผิวเข้ม มะเร็งผิวหนังชนิด melanoma
Langerhans cells	ภูมิคุ้มกันผิวหนัง	ผื่นแพ้สัมผัส (Allergic contact dermatitis)
หนังแท้ (Dermis)		
Blood vessels and mast cell	นำสารอาหาร, ควบคุมอุณหภูมิ, ขยายหลอดเลือด	แผล, ลมพิษ, heat stroke
Lymphatics	ระบบถ่ายเทของเสีย และภูมิคุ้มกัน	บวม
Nerve tissue	รับความรู้สึก	ชา, ปวด, คัน, ความรู้สึกเปลี่ยน
Connective tissue	ป้องกันการกระแทก, ซ่อมแซมผิว	แผลเป็น, หนังแข็ง
ต่อมเหงื่อ (Eccrine sweat gland)	ควบคุมอุณหภูมิ	ทนความร้อนไม่ได้ (heat intolerance)
ต่อมไขมัน Sebaceous gland	สร้างไขมันผิวหนัง	สิว, ผิวแห้ง
เล็บ	ช่วยจับสิ่งของขนาดเล็ก	ติดเชื้อ, ขอบเล็บอักเสบ, หยิบสิ่งของลำบาก

8.1.3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง

ก. สารเคมี (Chemical condition)

1. ผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (Contact Dermatitis)
2. สิวจากน้ำมัน, น้ำมันดิน, ยาฆ่าแมลง (Acnegenic agents)
3. ผิขาวหรือดำผิดปกติ (Pigmentary change)
4. มะเร็งผิวหนังจากสารก่อมะเร็ง (Carcinogens)

ข. การขีดข่วน และเสียดสี (Mechanical condition)

1. ตาปลา, ผื่นหนาแข็ง, ผื่นแตก, เลือดออก
2. ตุ่มน้ำพุพอง, เศษวัสดุฝังใต้ผิว

ค. ความร้อน ความเย็น แสงแดด รังสีต่าง ๆ (Physical condition)

1. มะเร็งผิวหนัง
2. ตุ่มน้ำพุพอง, แผล

ง. การติดเชื้อโรค (Biologic condition)

1. แบคทีเรีย : ผื่น/แผลหนอง, ไฟลามทุ่ง, วัณโรคผิวหนัง
2. ไวรัส : เริม, หูด
3. รา : กลาก, เกื้อื้อน, ซันนะตุ
4. ปรสิต : หิด, เหา, พยาธิปากขอ

8.1.4 การประเมินความผิดปกติทางคลินิกของผิวหนัง

การประเมินความผิดปกติของผิวหนังต้องอาศัยการซักประวัติการเจ็บป่วย การพิจารณาจากอาการ และอาการแสดง การตรวจร่างกายอย่างละเอียด และการทดสอบที่เหมาะสม ได้แก่

- : การทดสอบภูมิแพ้ด้วยวิธี patch, open, prick, intracutaneous, และ serologic allergy tests
- : การตรวจรอยโรคด้วย Wood's light
- : การตัดชิ้นเนื้อเพื่อตรวจทางพยาธิวิทยา
- : การตรวจและเพาะเชื้อแบคทีเรีย, ไวรัส และเชื้อรา

ก. การแปลผลอาการและอาการแสดง

อาการที่สำคัญของโรคผิวหนัง คือ อาการคัน พิจารณาจากอาการคันว่า ครอบคลุมการประกอบในกิจวัตรประจำวันมากน้อยเพียงใด และมีอาการแสดงที่สามารถสนับสนุนอาการคันที่ผู้ป่วยให้ประวัติ เช่น ผื่นหนา, รอยแกะเกา หรือรอยตำ

ข. การทดสอบผื่นแพ้สัมผัส (Patch test)

การทดสอบผื่นแพ้สัมผัสเพื่อวินิจฉัยโรคผื่นแพ้สัมผัส (allergic contact dermatitis) เป็นการทดสอบผู้ป่วยที่สงสัยว่าผื่นผิวหนังอักเสบมีสาเหตุจากการสัมผัสสารใดก็ตามที่ผิวหนัง ซึ่งเป็นวิธีทดสอบที่ต้องอาศัยความชำนาญของแพทย์ผู้ทำการทดสอบ เพื่อการแปลผลที่ถูกต้อง

8.2 ความผิดปกติของผิวหนังที่พบบ่อย

8.2.1 แผลเป็น (Scars) และการปลูกถ่ายผิวหนัง (Skin Grafts)

ก. แผลเป็น เป็นความผิดปกติของผิวหนังที่มีสาเหตุมาจากแผลไฟไหม้ จากอุบัติเหตุ หรือจากโรคผิวหนังบางประเภท ทำให้เกิดการสูญเสียภาพลักษณ์ของผิวหนัง

การประเมินแผลเป็น ควรระบุลักษณะต่าง ๆ ของแผลเป็นให้ชัดเจน ดังนี้

- 1) รูปร่าง สี ขนาด (ระบุความกว้าง ยาว)
- 2) จำนวน
- 3) ตำแหน่ง
- 4) การยุบตัวลง บวม (atrophic) หรือเป็นเนื้องอก (hypertrophic)
- 5) ความอ่อนนุ่ม ยึดหยุ่น หรือแข็ง บางหรือหนา ผิวราบเรียบหรือขรุขระ
- 6) มีการติ่งรังกับเนื้อเยื่อ กล้ามเนื้อ กระดูก หรือข้อที่อยู่ภายใต้แผลเป็นหรือไม่

ผู้ประเมินควรถ่ายภาพแผลเป็น โดยใช้ภาพสีที่ชัดเจน และถ่ายในหลาย ๆ ท่า จะทำให้การประเมินลักษณะแผลเป็นทำได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

ควรพิจารณาร่วมด้วยว่า แผลเป็นที่ประเมินนั้น ยังมีการเปลี่ยนแปลงได้อีกหรือไม่ หรือเป็นแบบถาวรแล้ว ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในบางราย การทำงานของผิวหนังบริเวณแผลเป็นยังคงเป็นปกติ แต่ไม่สามารถทำให้ภาพลักษณ์ของผิวหนังดีขึ้น และในทางตรงกันข้าม บางรายสามารถแก้ไขให้ภาพลักษณ์ของแผลเป็นดีขึ้น แต่ไม่สามารถทำให้การทำงานของผิวหนังกลับมาเป็นปกติ

ข. การปลูกถ่ายผิวหนัง เป็นการนำผิวหนังจากบริเวณอื่น มาทดแทนผิวหนังที่สูญเสียไปจากอุบัติเหตุหรือจากโรค แต่ผิวหนังที่ปลูกถ่าย อาจไม่เหมือนผิวหนังปกติ เนื่องจากมักจะไม่มีขน ขาดความชุ่มชื้น ไม่อ่อนนุ่ม และความรู้สึกลดลง นอกจากนี้ สีของผิวหนังอาจผิดปกติไม่เหมือนเดิม ทำให้มีการสูญเสียภาพลักษณ์ของผิวหนัง ควบคู่ไปกับการทำงานที่ไม่ปกติ ผิวหนังจะมีภูมิคุ้มกันต้านต่อเชื้อโรคลดลง เกิดการติดเชื้อได้ง่าย และความทนทานต่อแรงเสียดทาน ต่อสารเคมี หรือความร้อนจะลดลง ทำให้เกิดอันตรายต่อผิวหนังได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเป็นการปลูกถ่ายผิวหนังในบริเวณที่เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย เช่น หลังมือ หน้า และคอ เป็นต้น

ผู้ประเมินควรพิจารณาแผลเป็น และการปลูกถ่ายผิวหนังว่า มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันหรือไม่ มากน้อยเพียงใดโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าแผลเป็นทำให้การทำงานของผิวหนังผิดปกติไป เช่น เหงื่อลดลง ขนขึ้นน้อยลง มีการสูญเสียเล็บ หรือสีผิวที่เปลี่ยนแปลงไป และถ้ามีการประกอบกิจวัตรประจำวันผิดปกติเกิดขึ้นจากสาเหตุอื่น เช่น ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนปลาย หรือจากข้อยึดติดต้องประเมินการสูญเสียทางระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ กระดูก และ ข้อ ควบคู่ไปด้วย

8.2.2 ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (Contact Dermatitis)

ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส เป็นการอักเสบของผิวหนังที่เกิดจากการสัมผัสสารภายนอก ผื่นสัมผัสนี้เป็นโรคผิวหนังจากการทำงานที่สำคัญโดยมีตำแหน่งที่พบบ่อย คือ มือ, ข้อมือ และแขน

ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ ผิวหนังอักเสบจากสารระคายเคือง (irritant contact dermatitis) พบร้อยละ 80 ของผู้ป่วย เกิดจากสารก่อระคายทำลายผิวโดยตรง และผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ (allergic contact dermatitis) พบร้อยละ 20 ของผู้ป่วย เกิดจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันของร่างกายแบบ delay-type hypersensitivity ต่อสารก่อภูมิแพ้

สารก่อระคายเคืองที่มีความเข้มข้นสูงจะทำให้ผิวไหม้พอง ในขณะที่สารก่อระคายเคืองที่มีความเข้มข้นต่ำหากสัมผัสบ่อยครั้ง จะเกิดการทำลายผิวหนังสะสม ทำให้มีอาการผิวแห้ง ผิวลอก ผิวแตก เป็นแผล ผิวหนังจะสูญเสียความสามารถในการป้องกันสารภายนอกเข้าสู่ผิว และสูญเสียความชุ่มชื้นภายในผิว สารหลายชนิดสามารถเป็นสารก่อระคายเคืองหากมีความเข้มข้นสูง และเป็นสารก่อภูมิแพ้เมื่อมีความเข้มข้นต่ำ เช่น chromate, nickel salt, epoxy resins และสารกันบูดบางชนิด นอกจากนี้สารก่อภูมิแพ้ที่มีโครงสร้างทางเคมีคล้ายกัน สามารถก่อให้เกิด ผื่นแพ้สัมผัสได้ในคน ๆ เดียวกัน เช่น ผู้ที่แพ้ยาย้อมผม ซึ่งประกอบด้วยสาร paraphenylenediamine อาจแพ้ยาชากลุ่ม benzocaine ด้วย ปรากฏการณ์นี้เรียกว่า cross – sensitivity

การวินิจฉัยที่ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญในการดูแลรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ เนื่องจากมักพบผู้ป่วยมีผื่นทั้ง 2 แบบ พร้อมกันซึ่งยากต่อการวินิจฉัยแยกโรค หากดูเฉพาะอาการแสดงและพยาธิสภาพ การวินิจฉัยโรคผื่นแพ้สัมผัสต้องอาศัยการทดสอบ patch test ในขณะที่ผื่นระคายเคือง ต้องอาศัยการซักประวัติการเจ็บป่วยโดยละเอียด รวมถึงเรื่องการทำงาน งานอดิเรก และการใช้ชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตามการแนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารต้นเหตุเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการป้องกันการเกิดผื่นซ้ำ หากยังสัมผัสสารนั้นอยู่จะทำให้มีอาการเรื้อรังและนำไปสู่การสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานและการประกอบกิจวัตรประจำวันได้

8.2.3 ผื่นแพ้ยางธรรมชาติ (Natural Rubber Latex Allergy)

ปัจจุบันพบว่าการแพ้ยางธรรมชาติมีความสำคัญทางการแพทย์และการประกอบอาชีพมากขึ้นกว่าแต่ก่อน เนื่องจากการแพ้แบบเฉียบพลัน hypersensitivity type 1 (IgE mediated immediate hypersensitivity) ซึ่งทำให้มีอันตรายถึงชีวิตได้ อาการดังกล่าวเกิดจากการแพ้โปรตีนในยางธรรมชาติ ที่ใช้ทำถุงมือ และอุปกรณ์เครื่องใช้ที่เป็นยาง ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการแพ้ ได้แก่ บุคลากรทางการแพทย์ ที่ใช้ถุงมือยาง ผู้ป่วยที่ต้องใส่สายสวนปัสสาวะบ่อย ผู้ป่วย atopic dermatitis และผู้ป่วยที่มีผิวหนังอักเสบบริเวณมืออยู่ก่อน อาการแสดงมีตั้งแต่ เกิดผื่น คัน ลมพิษบริเวณที่สัมผัส หรือ บวม (angioedema) มีน้ำมูก น้ำตาไหลไปจนถึงเป็นหอบ หืด และถ้าเป็นมากอาจทำให้เกิด anaphylaxis ได้

การแพ้แบบนี้สามารถพบร่วมกับการแพ้แบบ Delayed type hypersensitivity ซึ่งมีสาเหตุมาจากสารเร่งปฏิกิริยา และสารต้านอนุมูลอิสระในกระบวนการผลิตยางได้ บางครั้งผื่นที่มีลักษณะแบบผิวหนังอักเสบ อาจทำให้ไม่ได้นึกถึงการแพ้แบบเฉียบพลัน ให้สังเกตอาการทางระบบอื่นด้วย เช่น น้ำตาไหล คัดจมูก และอาการทางเดินหายใจ

การรักษาทำได้โดยการหลีกเลี่ยงการสัมผัส ซึ่งบางครั้งอาจได้รับทางการสูดดมบ้างจากถุงมือหรือเครื่องมืออื่นที่ทำจากยาง ทำให้เกิดอาการทางเดินหายใจได้ ผู้ที่แพ้อาจหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีการใส่ถุงมือด้วย

8.2.4 มะเร็งผิวหนัง

มะเร็งผิวหนังที่พบบ่อยมี 3 ชนิด คือ

- (1) Basal cell carcinoma
- (2) Squamous cell carcinoma
- (3) Malignant melanoma

(1) **มะเร็งผิวหนังชนิด Basal cell carcinoma (BCC)** เป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนผิวขาว ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งชนิดนี้ คือ ผิวซึ่งขาวและไม่ค่อยมีสีคล้ำเมื่อถูกแดด, การโดนแดดเป็นประจำ, บุคคลที่เริ่มเป็นกระตั้งแต่ในวัยเด็ก, การได้รับรังสีรักษา และสารหนู มะเร็งผิวหนังชนิดนี้ มีหลายรูปแบบทั้งทางคลินิกและจุลพยาธิวิทยา นอกจากนี้ยังมีชนิดที่เกิดจากพันธุกรรมที่เรียกว่า basal cell nevus หรือ Gorlin syndrome โดยทั่วไป basal cell carcinoma มักจะลุกลามเฉพาะที่ไม่แพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่นๆ เป้าหมายของการรักษา จึงอยู่ที่การกำจัดเนื้องอกโดยพยายามมิให้เกิดการเสียรูปลักษณ์ของผิวหนังโดยรอบ

(2) **มะเร็งผิวหนังชนิด Squamous cell carcinoma (SCC)** ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งชนิดนี้ คือ ผิวซึ่งขาวและการได้รับแสงแดดมาก ซึ่งมักทำให้เกิดเนื้องอกก่อนมะเร็งที่เรียกว่า actinic keratosis ปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ได้แก่ สารหนู, polycyclic aromatic hydrocarbon; infrared, รังสีรักษา นอกจากนั้นมะเร็งชนิดนี้ยังอาจเกิดบนแผลเป็นที่มีสาเหตุมาจากความร้อน การบาดเจ็บ และการอักเสบบางชนิด มะเร็งชนิดนี้มีลักษณะทางคลินิกและจุลพยาธิวิทยาหลายแบบ และมีโอกาสแพร่กระจายสูง ถ้ามีตำแหน่งที่เกิดบริเวณริมฝีปาก หลังมือ และขมับ หรือที่มีขนาดใหญ่และอยู่ลึก หรือเป็นมะเร็งชนิด anaplastic การรักษาจะมีแนวทางเดียวกันกับ มะเร็งผิวหนังชนิด Basal cell carcinoma แต่จำเป็นต้องตรวจติดตามผลการรักษาอย่างใกล้ชิด และต้องให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงจากแสงแดด

(3) **มะเร็งผิวหนังชนิด Malignant melanoma (MM)** เป็นมะเร็งผิวหนังซึ่งเกิดจากเซลล์สีและไฝที่พบได้มากขึ้นในปัจจุบัน และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญ แพทย์จำเป็นต้องทำการวินิจฉัยและรักษาให้ได้อย่างรวดเร็วในระยะเริ่มแรก เพราะการพยากรณ์โรคขึ้นกับความลึกของมะเร็ง ในกรณีที่มะเร็งยังไม่ลุกลามหรือลุกลามไม่มาก (in situ หรือ early invasive) หากสามารถผ่าตัดออกได้หมดก็จะทำให้หายขาดได้ ในทางตรงกันข้ามหากลุกลามไปมากแล้ว การเลือกวิธีการรักษามีจำกัดและมีการพยากรณ์โรค ที่ไม่ดี

8.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง

ทำได้ 2 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ตามความมากน้อยของการสูญเสียภาพลักษณ์ของผิวหนังในส่วนต่างๆ ของร่างกาย พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของสีผิว, รูปทรง และโครงสร้างของผิวหนัง ซึ่งเกิดจากการบาดเจ็บหรือโรค โดยคิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย ดังมีรายละเอียดตามตารางที่ 8-2

2. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง ตามความรุนแรงของโรค วิธีนี้จะพิจารณาจากความรุนแรงของโรคและผลกระทบต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันเป็นหลัก ความรุนแรงของโรคจะพิจารณาจากอาการและอาการแสดง ความถี่ของอาการ และจำนวนครั้งมากน้อยของการรักษา โดยทั่วไปแล้ว ยังมีอาการบ่อยครั้ง มีความรุนแรงของอาการเพิ่มขึ้น และมีจำนวนครั้งของการรักษาเพิ่มขึ้น จะยิ่งทำให้มีระดับการสูญเสียสมรรถภาพเพิ่มมากขึ้น การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนังตามความรุนแรงของโรคจะคิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย ดังมีรายละเอียดตามตารางที่ 8-3

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะต้องนำวิธีทั้งสองมาเปรียบเทียบกันว่า วิธีใดให้ค่าการสูญเสียสมรรถภาพมากกว่ากัน และให้ใช้วิธีนั้นในการประเมิน ในกรณีที่ผู้รับการประเมินมีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่นร่วมด้วย ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะแต่ละระบบ แล้วนำค่าการสูญเสียฯ เหล่านั้นมารวมกัน โดยใช้ ตารางค่ารวม (Combine Values Charts)

ตารางที่ 8-2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียภาพลักษณ์ของผิวหนัง คิดเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

บริเวณของผิวหนังที่มีการสูญเสียภาพลักษณ์	ร้อยละของการสูญเสียของทั้งร่างกาย
1. สูญเสียหนังศีรษะ	1-10
2. สูญเสียรูปทรงผิวหนังใบหน้าหนึ่งข้าง	1-5
3. สูญเสียรูปทรงผิวหนังจมูก	1-5
4. สูญเสียรูปทรงผิวเปลือกตาบนหรือล่าง	1-10 (ดูบทที่ 6)
5. สูญเสียรูปทรงคิ้ว 1 ข้าง	1-2
6. สูญเสียรูปทรงผิวหนังริมฝีปากบนหรือล่าง	1-10
7. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของใบหน้า	1-15
8. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของต้นคอ	1-5
9. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของแขน 1 ข้าง	1-5
10. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของขา 1 ข้าง	1-5
11. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของลำตัว	1-5
12. สูญเสียรูปทรงของเต้านม 1 ข้าง	1-5 (หญิง)
13. สูญเสียรูปทรงอวัยวะเพศหญิงหรือชาย	1-15 (ดูบทที่ 14,15)
14. สูญเสียรูปทรงผิวหนังของมือ 1 ข้าง	1-5

คำอธิบาย : การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรบริเวณใบหน้า จะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพได้สูงสุดไม่เกินร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

ตารางที่ 8-3 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของผิวหนัง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นชั่วคราวหรือปรากฏเป็นครั้งคราว และ -ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันแต่อย่างใด ยกเว้นในกรณีที่สัมผัสสารก่อโรคบางชนิด เช่น สารเคมี หรือปัจจัยทางกายภาพบางอย่าง อาจทำให้สูญเสียสมรรถภาพในการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างไปชั่วคราว และ -ไม่ต้องการการรักษาหรือต้องการรักษาเป็นครั้งคราว
ระดับ 2 ร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นชั่วคราวหรือปรากฏเป็นครั้งคราว และ -การประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่างถูกจำกัด และ -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป
ระดับ 3 ร้อยละ 25-54 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นชั่วคราวหรือปรากฏเป็นครั้งคราว และ -การประกอบกิจวัตรประจำวันหลายอย่างถูกจำกัด -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป
ระดับ 4 ร้อยละ 55-84 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นตลอดเวลา และ -การประกอบกิจวัตรประจำวันหลายอย่างถูกจำกัด จนทำให้ต้องนอนพักรักษาตัวอยู่ที่บ้าน สถานพยาบาลหรือที่พักรักษาอื่นเป็นครั้งคราว และ -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป
ระดับ 5 ร้อยละ 85-95 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงที่ผิดปกติของผิวหนังเกิดขึ้นตลอดเวลา และ -การประกอบกิจวัตรประจำวันเกือบทั้งหมดถูกจำกัด ทำให้ต้องนอนพักรักษาตัวอยู่ที่บ้าน สถานพยาบาลหรือที่พักรักษาอื่นเป็นประจำหรือตลอดเวลา และ -ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราวหรือตลอดไป

ตัวอย่างการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง

ตัวอย่างต่อไปนี้มีทั้งเกิดจากการทำงาน โรคผิวหนังที่เป็นมาแต่เดิมแล้วมีอาการกำเริบเนื่องจากการทำงาน และโรคผิวหนังที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานเลย แต่มีอาการรุนแรงจนเกิดการสูญเสียสมรรถภาพของผิวหนัง

ตัวอย่างที่ 8.1	การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนังร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย จากผื่นผิวหนังอักเสบจากการแพ้
ประวัติ	ชายอายุ 27 ปี ทำหน้าที่เตรียม สีลาเท็กซ์ เริ่มมีผื่นและเป็นมากขึ้นหลังจากทำงาน ที่ต้องสัมผัสยางเนื่องจากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการสัมผัสยางผื่นจึงไม่ดีขึ้น แต่เมื่อเปลี่ยนงานแล้วไม่ปรากฏมีผื่นมา 1 ปี
อาการปัจจุบัน	ไม่มี
การตรวจร่างกาย	มือและแขน ไม่มีผื่นผิวหนังอักเสบ
การตรวจทางคลินิก	Patch test ให้ผลบวกต่อ nonmercurial preservative, 2 – n – 4 - isothiazolin ที่มีอยู่ในสีลาเท็กซ์
การวินิจฉัยโรค	ผื่นผิวหนังอักเสบจากการแพ้สารกันเสียที่หายแล้ว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้สามารถทำงานอื่นที่ไม่มีการสัมผัสสารกันเสีย โดยไม่มีข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน สีลาเท็กซ์ไม่ได้มีส่วนประกอบของยางธรรมชาติจึงไม่ทำให้เกิดการแพ้ยางธรรมชาติ
ตัวอย่าง 8.2	การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนังร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย จากผิวหนังต่างขาว
ประวัติ	ผู้รับการประเมินหญิงอายุ 38 ปี แผลไฟไหม้บริเวณแขน (the second degree burn) แผลหายเป็นปกติแล้ว
อาการปัจจุบัน	ไม่มี
การตรวจร่างกาย	พบผิวหนังต่างขาวขนาด 7x12 ซม ที่แขน แต่ผิวหนังส่วนที่เป็นต่างขาวยังทำงานได้ตามปกติ
การวินิจฉัยโรค	ผิวหนังต่างขาว(Depigmentation caused by thermal burn)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพในการทำงาน แต่มีการสูญเสียภาพลักษณ์ของผิวหนังในการประเมิน ควรจะมีการถ่ายภาพตำแหน่งที่เป็นต่างขาวด้วย เพื่อช่วยในการประเมินค่าร้อยละการสูญเสีย ตามตาราง 2 หัวข้อ 9
ตัวอย่าง 8-3	การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนังร้อยละ 0-9 จากผิวหนังอักเสบจากการแพ้และต่างขาวจากการทำงาน
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายอายุ 52 ปี อาชีพภารโรง ทำงานมานาน 13 ปี มีผื่นที่มือเป็นๆ หายๆ จากการทำงานที่เปียกชื้นและผงซักฟอกและน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีส่วนประกอบของ paratertiary butyl phenol (TBP) เริ่มมีผื่นต่างขาวที่ด้านข้างของนิ้วมือ หลังมือ ปลาย

	แขนมา 10 ปี ปัจจุบันเริ่มเป็นที่คันขา รักษาด้วยการฉายแสงหลังทานยา methoxalen (PUVA therapy) ไม่ดีขึ้น การใช้เครื่องสำอางกลบให้ผลที่ไม่น่าพอใจ เมื่อทำงานกลางแจ้ง บริเวณที่ต่างขามีอาการไหม้ต้องทายาแก้คันแต่ประจำ
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ
การตรวจร่างกาย	ต่างขา และ อาการผิวหนังเสื่อมจากแสงแดด ได้แก่ รอยย่น ข้ำ และ ขุย
การตรวจทางคลินิก	Patch test ให้ผล 2+ ต่อ TBP 1% ตำแหน่งที่ทำการทดสอบ เกิดการต่างขาหนึ่งเดือนหลังจากทดสอบ
การวินิจฉัยโรค	ผิวหนังอักเสบจากการแพ้และต่างขาจากสาร กลุ่มฟีนอลที่สัมผัสขณะทำงาน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพมีผลกระทบต่อการทำกิจกรรมกลางแจ้ง แต่ไม่มีผลต่อภาพลักษณ์และการเข้าสังคม
ตัวอย่าง 8-4	การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนัง ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย จากผื่นลมพิษเรื้อรัง
ประวัติ	ผู้รับการประเมินหญิง อายุ 35 ปี มีผื่นลมพิษเป็น ๆ หาย ๆ มา 10 ปี
อาการปัจจุบัน	ผื่นที่มีมือ บวม คัน บางครั้งเป็นอุปสรรคในการขับรถ หรือหยิบของ แต่ไม่รบกวนการนอน การมีเพศสัมพันธ์ หรือกิจวัตรประจำวัน อาการดีขึ้นหลังจากที่ได้รับยาต้านฮีสตามีน
การตรวจร่างกาย	ผื่นลมพิษ ประมาณ ร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย ที่ผิว (body surface area) ที่มือ หน้า และลำตัว
การตรวจทางคลินิก	พบ เม็ดเลือดขาว eosinophil 12%
การวินิจฉัยโรค	ลมพิษเรื้อรัง (chronic urticaria)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ไม่มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน แต่ถ้าได้ sedative antihistamine อาจจะมีผลต่อกิจกรรมบางอย่าง เช่น ขับรถ หรือการทำกิจกรรมกลุ่ม การประเมินอาจเพิ่มขึ้น ถ้าลมพิษเรื้อรัง และไม่สามารถควบคุมอาจประเมินได้ถึงร้อยละ 20
ตัวอย่าง 8-5	การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย จากผื่นแพ้สัมผัส
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชาย อายุ 32 ปี อาชีพช่างก่อสร้าง มีผื่นที่มือและเท้า หลังจากทำงานสัมผัสกับปูนซีเมนต์เปียก เคยได้รับการรักษาด้วย prednisolone 2 ครั้ง อาการดีขึ้นเมื่อไม่ได้สัมผัสปูนซีเมนต์ แต่ไม่หายขาด
อาการปัจจุบัน	มาด้วยผื่นที่มือเรื้อรังเป็น ๆ หาย ๆ ต้องได้รับการรักษาเป็นครั้งคราว สามารถทำกิจกรรมได้ตามปกติ เมื่อสัมผัสปูนซีเมนต์และหินแห้ง ๆ อาการจะเป็นมากขึ้น

การตรวจร่างกาย	ผื่นที่มือเป็น severe dermatitis
การตรวจทางคลินิก	Patch test ให้ผลบวกต่อโครเมตที่เป็นสารสำคัญในปูนซีเมนต์ และเครื่องหนัง
การวินิจฉัยโรค	ผื่นแพ้สัมผัสโครเมต จากการทำงาน (Allergic contact dermatitis due to chromate from occupational cement exposure)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันบางอย่าง และต้องการการรักษาเป็นครั้งคราว
ตัวอย่าง 8.6	การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 10 ของทั้งร่างกายจากแผลเป็นนูนซึ่งเกิดจากความร้อน
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายอายุ 43 ปี แผลจากความร้อน second degree burn บริเวณด้านข้างของลำคอ มีลักษณะเป็นแผลเป็นนูน พื้นที่ประมาณร้อยละ 1 ของพื้นผิวกาย
อาการปัจจุบัน	แผลเป็นมีอาการไวต่อแสงแดด ทำให้ต้องทาครีมกันแดดตลอดเวลาที่อยู่ข้างนอก แผลเป็นมีอาการระคายง่าย และไม่สามารถทนต่อการระคายจากเสื้อผ้าได้ บางครั้งมีอาการคันและแสบร้อน ทำให้ต้องหยุดทำกิจกรรมเป็นเวลา 5 ถึง 10 นาที
การตรวจร่างกาย	แผลเป็นมีลักษณะนูน แดง แข็ง และดูต่างจากผิวหนังปกติบริเวณรอบแผลเป็นอย่างชัดเจน การก้มและเงยคอทำได้ลำบาก
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	แผลเป็นนูนเนื่องมาจากความร้อน, การเคลื่อนไหวคอทำได้จำกัด (ลดลง)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการคันและแสบร้อน รบกวนต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันบ้างเป็นช่วงสั้น ๆ ซึ่งไม่จำเป็นต้องรักษา การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโดยรวม ใช้การสูญเสียทางผิวหนังรวมกับการสูญเสียการเคลื่อนไหวของคอ
ตัวอย่าง 8.7	
ประวัติ	ผู้รับการประเมินหญิง อายุ 38 ปี อาชีพผู้ช่วยทันตแพทย์ มีผื่นผิวหนังที่มือมานาน 18 ปี และรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ร่วมกับการบวมที่ใบหน้า, มีอาการคัดจมูกและหอบหืด เมื่อสวมถุงมือยางธรรมชาติชนิดผสมแป้ง เมื่อเปลี่ยนใช้ถุงมือยางแบบไม่มีแป้ง ก็ยังคงมีผื่นลมพิษที่ข้อมือและแขน ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ ทั้งชนิดรับประทานและชนิดทา สังเกตว่าการทาโลชั่น ครีมบำรุงผิวบางชนิด การล้างมือด้วยสบู่ฆ่าเชื้อแบคทีเรียบ่อย ๆ จะทำให้อาการรุนแรงขึ้น ผู้ป่วยเคยเข้ารับการรักษาดังในโรงพยาบาลด้วยเรื่องลมพิษทั่วตัว, ปากบวม, หายใจลำบาก และมีอาการหอบ
อาการปัจจุบัน	หลังจากเปลี่ยนมาใช้ถุงมือยางธรรมชาติชนิดไม่ผสมแป้ง และเป็นแบบ Hypoallergenic ร่วมกับการระมัดระวังไม่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยางธรรมชาติ ก็ยังมีผื่นอักเสบ

ที่มืออยู่บ้าง บางครั้งหยาบจับสิ่งของลำบาก ยังต้องใช้ยาสเตียรอยด์ และครีมบำรุงทามือ ในบางครั้ง มีอาการหอบหืดเป็นครั้งคราว

การตรวจร่างกาย	Red, swollen, crusted, fissured palms, fingers and wrists
การตรวจทางคลินิก	Patch test ให้ผลบวกต่อ thiuram mix (สารเพิ่มความยืดหยุ่นในผลิตภัณฑ์ยางธรรมชาติ), glutaraldehyde (สารกำจัดเชื้อจุลินทรีย์) และ quaternium 15 (สารกันเสีย) Latex RAST: positive (class3) Prick test: allergy ต่อ latex protein กล้วย avocado ไรฝุ่น และราบางชนิด
การวินิจฉัยโรค	(1) Latex allergy (2) Allergic contact dermatitis (3) Irritant contact dermatitis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ควรประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบหายใจ แล้วนำค่าที่ได้มารวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพของระบบผิวหนัง

ตัวอย่าง 8.8

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ผู้รับการประเมินชายอายุ 25 ปี ประวัติครอบครัว มีผื่นผิวหนังอักเสบ แพ้อากาศ ประวัติอดีต infantile eczema ซึ่งมีผื่นกำเริบเป็นระยะๆ บริเวณใบหน้า หงศิระ คอ และแขน ในช่วงที่ผื่นสงบยังมีผื่นหน้าบริเวณข้อพับศอก ข้อพับเข่า และคอ ผื่นกำเริบหนักช่วงศึกษาอยู่ชั้นมัธยมปลายและเกิดบ่อยขึ้นช่วงอุดมศึกษา

อาการปัจจุบัน

ผื่นกำเริบประมาณเดือนละครั้ง ครั้งละ 7-10 วัน โดยมีผื่นบริเวณไหล่ แขน มือ ขาและลำตัว ในช่วงที่มีผื่น กิจกรรมที่ได้รับผลกระทบ คือ การนอนหลับ การล้างจาน และการใช้สมารักกับงานที่ซับซ้อน ผื่นหนา ไม่รบกวนกิจวัตรประจำวัน มากนักเพียงแต่ก่อให้เกิดความรำคาญ การรักษาที่ได้รับคือ ครีมที่มีสเตียรอยด์ ยาดานิสตามีน และการแช่น้ำที่มีโอติมีล ใช้ยาสเตียรอยด์ชนิดกินประมาณปีละครั้ง

การตรวจร่างกาย

ผื่นหน้าบริเวณด้านข้างของคอ และแขน ข้อพับบริเวณขา

การตรวจทางคลินิก

การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน ผลปกติ

การวินิจฉัยโรค

ภูมิแพ้ผิวหนัง (Atopic dermatitis)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

การแพ้ของผื่น atopic dermatitis เกิดได้จากหลากหลายสาเหตุ การประเมินการสูญเสียยึดตามผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน ความถี่ และความรุนแรงของอาการ และอาการแสดง รวมถึงความจำเป็นและความยากง่ายของการรักษา

ตัวอย่างผู้ป่วย 8.9**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากสูญเสียเล็บ จากสารเคมี ผู้รับการประเมินหญิง อายุ 40 ปี มีอาการบวมแดงที่เนื้อขอบเล็บทุกเล็บ ปวด และชา หลังจากต่อเล็บปลอม ซึ่งใช้ methyl methacrylate monomer และ methyl methacrylate polymer ต่อมาเล็บทั้งหมดหลุดและไม่ขึ้นใหม่ ยังคงมีอาการชาปลายนิ้ว มีความลำบากในการหยิบสิ่งของเล็ก ๆ เช่น เหรียญ บางครั้งมีความรู้สึกว่า ปลายนิ้ว เย็น – ร้อน กว่าปกติ

อาการปัจจุบัน

มีอาการมากขึ้นหากทำงานใช้มือมาก ๆ ผู้ป่วยต้องทาขี้ผึ้งวาสลีน แล้วปิดพลาสติก ทุก เล็บ ต้องใส่ถุงมือตลอดเวลาทำงาน มีความวิตกกังวล และซึมเศร้า บางครั้งต้องไป พบจิตแพทย์

การตรวจร่างกาย

Exposed and keratinized nail beds; paronychia areas swollen and tender

การตรวจทางคลินิก

Patch test ให้ผลบวกต่อ 2% methyl methacrylate monomer

การวินิจฉัยโรค

สูญเสียเล็บจากสารเคมี (Chemically induced nail dystrophy and onychia)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ควรประเมินการสูญเสียทางระบบเส้นประสาท และจิตเวชร่วมด้วย

ตัวอย่าง 8.10**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-24 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากด่างขาวจากสารเคมี ผู้รับการประเมินชายอายุ 30 ปี ได้รับอุบัติเหตุ ถูก Zirconium chloride เหลว ชนิด เข้มข้น กระเด็นใส่ใบหน้า ศีรษะและคอ ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอาการผิวไหม้ จากสารเคมีอย่างถูกวิธี และแผลหายดี สามารถกลับเข้าทำงานได้ในอีก 22 วันต่อมา หลายเดือนถัดมากลับมีด่างขาวที่บริเวณถูกสารเคมีดังกล่าว

อาการปัจจุบัน

บริเวณด่างขาวมีอาการคัน แดงแสบ เมื่อถูกแดด หรือความร้อน ต้องพักการทำงาน ประมาณ 10 – 15 นาที จึงจะทำให้อาการดีขึ้น มีกลิ่นเนื้อกระดูกบริเวณที่เป็นด่างขาว บางครั้งถึงกับทำให้ผู้ป่วยตื่นกลางดึก โดยเฉลี่ย 1 – 2 ครั้ง ต่อสัปดาห์ ผู้ป่วยมีความรู้สึก อับอายเวลาเข้าสังคม และหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมทางสังคมที่เคยปฏิบัติก่อนมีอาการ

การตรวจร่างกาย

ผิวหนังสูญเสียสีผิว มีความไวต่อความรู้สึกสัมผัส และไม่สามารถ ทนต่อแสงแดดและความร้อน บริเวณผิวหนังที่สูญเสีย สีผิวมีขอบเขตชัดเจน ส่วนบริเวณขอบ ๆ จะมีสี ผิวหนังเข้ม อยู่โดยรอบ การเปลี่ยนแปลงสีผิวดังกล่าว เกิดบริเวณใบหน้าซีกขวา และกิน ขอบเขต ไปถึงบริเวณใบหูขวา, ทัดดอกไม้อ และคอด้านซ้ายหลังใบหูขวา ผิวหนังที่มีสีจาง มากที่สุดอยู่บริเวณ ใบหน้าด้านขวา มีขนาด 16x11 เซนติเมตร การตรวจทางประสาท บริเวณผิวหนังที่สูญเสียสีผิวจะไวต่อความเย็น, ความร้อน, ความรู้สึกแหลมจากปลายเข็ม และการสัมผัส.

การวินิจฉัยโรค	รอยผิวหนังไหม้และมีสีต่างขาว พร้อมกับการสูญเสียหน้าที่ของผิวหนังจากถูกสารเคมี (Zirconium chloride burn and leukoderma with residual skin dysfunction)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ควรประเมินการสูญเสียทางระบบจิตเวชร่วมด้วย หากได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ ร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพ ควรจะลดลงได้อีก
ตัวอย่าง 8.11 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนัง ร้อยละ 25-54 ของทั้งร่างกาย ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส ผู้รับการประเมินชายอายุ 45 ปี ทำงานสัมผัสกับสารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิด มีอาการเป็นผื่นเรื้อรังบริเวณข้อเท้า มือ แขน และบางครั้งขึ้นบริเวณใบหน้าและคอ เป็นมานาน 6 ปี ร่วมกับการติดเชื้อแทรกซ้อน และมีต่อมน้ำเหลืองในบริเวณใกล้เคียงอักเสบเป็นครั้งคราว อาการผื่นคันดีขึ้น เมื่อได้รับการรักษาด้วยยาทา และหยุดพักงาน แต่เมื่อกลับมาทำงานก็มีอาการเป็นใหม่อีก ในระยะหลังแม้จะเปลี่ยนย้ายงานไปแล้วและหลีกเลี่ยงการสัมผัสสารเคมี แต่อาการก็ยังไม่หายเป็นปกติ
อาการปัจจุบัน	ยังมีอาการคัน โดยเฉพาะถ้ามีอากาศร้อน เหงื่อออกมาก สัมผัสสารเคมีที่ระคายเคืองผิวหนัง หรือเครียดจะยิ่งทำให้อาการคันเป็นรุนแรงมากขึ้น
การตรวจร่างกาย	พบมีแผลแฉะและผื่นคันบริเวณฝ่ามือแขน และมีต่อมน้ำเหลืองโตบริเวณรักแร้
การตรวจทางคลินิก	การทดสอบ patch test ให้ผลลบ ไม่พบปฏิกิริยาของผิวหนังต่อสารเคมีที่ใช้ทดสอบ และสารเคมีที่ใช้ที่ทำงาน การตรวจเพาะเชื้อจากแผลผิวหนัง พบเชื้อ staphylococcus aureas, coagulase positive
การวินิจฉัยโรค	ผิวหนังอักเสบเรื้อรังจากการสัมผัสสารเคมีจากการทำงาน (Persistent neurodermatitis secondary to occupational contact dermatitis)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยมีอาการทางผิวหนังเกิดขึ้นเป็นประจำ ต้องได้รับการรักษาเป็นครั้งคราว ทำให้มีข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวัน รวมถึงข้อจำกัดในการออกสังคม และทำงานอดิเรก ผู้ป่วยรายนี้นอกจากอาการทางผิวหนัง ยังมีอาการปวดศีรษะ ความจำเสื่อม ร่วมกับการเครียด ควรได้รับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางระบบประสาทร่วมด้วย และนำค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่ได้มารวมกับการสูญเสียสมรรถภาพทางผิวหนังโดยใช้ ตารางค่ารวม (Combined Value Chart)
ตัวอย่าง 8.12	การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนังร้อยละ 25 - 54 ของทั้งร่างกาย จากแผลเป็นที่เกิดจากความร้อน

ประวัติ	ผู้รับการประเมินชาย อายุ 44 ปี แผลไฟไหม้บริเวณมือและเท้า ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกถ่ายผิวหนัง
อาการปัจจุบัน	แผลเป็นหลังจากการปลูกถ่ายผิวหนัง มีลักษณะแห้งแตก เวลาอาบน้ำหรือสระผมต้องสวมถุงมือ เนื่องจากสบู่และแชมพูจะระคายเคืองผิวหนังมาก แผลเป็นที่มือทำให้จับแปรงสีฟันและหวีผมได้ไม่ค่อยสะดวกอีกทั้งเขียนหนังสือได้ลำบาก นอกจากนี้ยังมีปัญหาในการสวมใส่รองเท้าหนังต้องสวมรองเท้าผ้าแทน
การวินิจฉัยโรค	แผลเป็นจากถูกความร้อนลวก (Scarring due to thermal burn)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยมีข้อจำกัดในการประกอบกิจวัตรประจำวันหลายอย่าง ร่วมกับมีอาการทางผิวหนังต้องได้รับการรักษาเป็นครั้งคราว
ตัวอย่าง 8.13	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 55 – 84 ของทั้งร่างกายจากมะเร็งผิวหนัง
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชายอายุ 40 ปี อาชีพกรรมกร มีประวัติมะเร็งผิวหนังชนิด basal cell carcinoma ตั้งแต่อายุ 15 ปี มะเร็งนี้เกิดขึ้นในหลายตำแหน่งทั้งในบริเวณที่รับแสงแดดเป็นประจำ และในร่มผ้า มีประวัติ fibroma ในหัวใจด้วย
อาการปัจจุบัน	มีรอยโรคซึ่งมีน้ำเหลืองไหลหลายตำแหน่ง ขอบแยกตัวเพราะไม่สามารถออกแดดได้ สูญเสียความภาคภูมิใจในตัวเอง และต้องเข้ารับการผ่าตัดมะเร็งอย่างต่อเนื่อง
การตรวจร่างกาย	มีก้อนบริเวณใบหน้า และลำตัวหลายตำแหน่ง บางบริเวณมีแผลซึ่งมีน้ำเหลืองและเลือดไหลและมีกลิ่นเหม็น มีหลุมเล็กๆ ที่ฝ่ามือและมีขี้สัสต์เล็กๆ ที่หน้า
การตรวจทางคลินิก	การตรวจทางจุลพยาธิวิทยาของผิวหนัง เข้าได้กับมะเร็งผิวหนังชนิด basal cell carcinoma การตรวจทางรังสี - ศีรษะใหญ่ (macrocephaly) - ตาห่าง (hypertelorism) - หน้าผากโหนก (frontal bossing) - มี keratocysts ที่ขากรรไกร - พบ calcification ที่ falx cerebri - พบ bifid ribs
การวินิจฉัยโรค	กลุ่มอาการ Basal cell nevus syndrome และมี basal cell carcinoma หลายแห่ง
การประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 55 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	- Basal cell nevus หรือ Gorlin syndrome เป็นโรคซึ่งถ่ายทอดทางพันธุกรรม มีความชุกประมาณ 1 : 56,000 ลักษณะสำคัญ คือ มี basal cell carcinomas หลายแห่งร่วมกับเนื้องอกอื่นๆ หลายชนิด และความผิดปกติทางพัฒนาการอีกหลายประการ

- ต้องรวมกับค่าการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากผลกระทบอย่างรุนแรงต่อจิตใจ
ในบทที่ 18 ความผิดปกติทางจิตและมีพฤติกรรมเพื่อคำนวณการสูญเสียทั้งหมด

ตัวอย่าง 8.14

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพผิวหนัง 55-84% จากของทั้งร่างกาย แผลเป็นที่เกิดจากความร้อน ผู้รับการประเมินชาย อายุ 25 ปี มีแผลไฟไหม้รุนแรง ประมาณ 85% ของพื้นที่ผิวร่างกาย มีอาการหายใจลำบากเนื่องจากสัปดาห์ก่อนเข้าปอด

อาการปัจจุบัน

ผู้รับการประเมินไม่สามารถทำงานหนัก ผิวหนังแห้งแตก และมีเหงื่อออกน้อย ทำให้ไม่สามารถทนอยู่ในที่มีอากาศร้อน มีความยากลำบากในการเขียนหนังสือ การเดิน และการทำงานด้านมือ แผลเป็นจากไฟไหม้ทำให้เกิดอาการปวด และข้อเคลื่อนไหวได้น้อยลง ไม่สามารถเข้าร่วมในกิจกรรมของกลุ่มได้ตามปกติ ไม่เคยมีเพศสัมพันธ์ตั้งแต่เกิด อุบัติเหตุ ถ้าออกกำลังกายจะมีอาการหายใจไม่สะดวก

การตรวจร่างกาย

พบแผลเป็นชนิด atrophic scar ประมาณ 85% ของพื้นที่ผิวร่างกาย บางบริเวณได้รับการปลูกถ่ายผิวหนัง มีบริเวณที่เป็นต่างขาหลายแห่งในบางส่วนของร่างกายที่เห็นได้ชัด เช่น แก้ม และหลังมือ ใบหูซ้ายมีลักษณะบิดเบี้ยว เล็บมือถูกทำลาย มือทั้ง 2 ข้างเคลื่อนไหวได้น้อยลง

การตรวจทางคลินิก

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานพบว่าปกติ

การวินิจฉัย

แผลเป็นจากความร้อนถูกไฟไหม้รุนแรง และ การหายใจลำบาก (Extensive scarring due to thermal burns and dyspnea)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้รับการประเมินรายนี้มีแผลเป็นของผิวหนังเป็นบริเวณกว้าง ทำให้เกิดความยากลำบากทั้งในเรื่องของการทำงาน และการประกอบกิจวัตรประจำวันตามปกติ การประเมินการสูญเสียโดยใช้ความรุนแรงของโรคเป็นเกณฑ์ จึงได้ค่าประมาณร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย อย่างไรก็ตาม ควรจะมีการถ่ายรูปแผลเป็นทั้งหมด และประเมินการสูญเสียภาพลักษณ์ร่วมด้วย โดยใช้ตาราง 2 เป็นเกณฑ์ ถ้าวิธีไหนได้ค่าการสูญเสียมากกว่า ก็ใช้ค่าของวิธีนั้นเป็นหลัก ผู้ป่วยรายนี้ควรได้รับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะอื่นด้วย เช่น ระบบกล้ามเนื้อกระดูกและข้อ และระบบทางเดินหายใจ แล้วนำค่าทั้งหมดมารวม กับค่าการสูญเสียสมรรถภาพผิวหนัง โดยใช้ตารางค่ารวม (Combined Value Chart)

ตัวอย่าง 8.15

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 85 – 95 ของทั้งร่างกาย จากโรค Xeroderma Pigmentosum

ประวัติ	ผู้รับการประเมินหญิง อายุ 18 ปี กลัวแสงแดด 13 ปี 5 ปี ก่อนเริ่มมีผิวดำ บริเวณที่ถูกแสงแดดคือที่ใบหน้า หน้าอก แขน และขา หลังจากนั้นจึงกระจายทั่วตัว บางตำแหน่งมีรอยเส้นเลือดฝอยขยาย และพบรอยโรคมะเร็งผิวหนัง (basal and squamous cell epitheliomas)
อาการปัจจุบัน	ผื่นดังกล่าวข้างต้นรุนแรงมากขึ้น ต้องการ การตรวจรักษาอย่างสม่ำเสมอ ในช่วงเวลา 1 ปี มาแล้ว ผู้ป่วยต้องอาศัยอยู่เฉพาะในบ้าน
การตรวจร่างกาย	ลักษณะทางผิวหนังดังประวัติ
การตรวจทางคลินิก	การตรวจพื้นฐานทางห้องปฏิบัติการ ผลปกติระดับ porphyrin ในปัสสาวะและอุจจาระ ให้ผลลบ
การวินิจฉัยโรค	Xeroderma pigmentosum
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 85 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	โรค Xeroderma pigmentosum เป็นโรคผิวหนังที่มีอาการรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เสียชีวิตได้ - มีการกระจายของเซลล์มะเร็งไปยังอวัยวะอื่น

ตัวอย่าง 8.16	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 85 – 95 ของทั้งร่างกายจากโรค Epidermolysis Bullosa Dystrophica
ประวัติ	ผู้รับการประเมินชาย อายุ 19 ปี มีตุ่มน้ำพองใสที่ผิวหนัง ตั้งแต่แรกเกิดอาการเป็น ๆ หาย ๆ ตุ่มน้ำเกิดในบริเวณที่มีการขีดข่วนหรือเป็นแผล และเป็นรอยแผลเป็นที่หายแล้ว ต้องเข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นประจำ นิ้วมืองุด มือผิดรูป มีตุ่มน้ำพองในช่วงปากและคอ น้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับความสูง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจทางรังสี พบ esophageal stricture
การวินิจฉัยโรค	Epidermolysis Bullosa Dystrophica
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 95 เนื่องจากโรค ควรคิดการสูญเสียสมรรถภาพ ที่เกิดจาก esophageal stricture และการสูญเสียหน้าที่ของนิ้วมืองุดด้วย
คำอธิบาย	- โรคนี้มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบ autosomal recessive เป็นโรคที่มีการสูญเสียสมรรถภาพมากที่สุดในโรคกลุ่มที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ทำให้เสียชีวิตได้ - มีความเสี่ยงต่อการเกิด squamous cell carcinoma - ควรพิจารณาประเมินความสูญเสียสมรรถภาพในเรื่องสภาพจิตใจและพฤติกรรมด้วย

บทที่ 9

ระบบทางเดินหายใจ

- 9.1 การตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจ
- 9.2 โรคปอดจากการทำงาน (Occupational lung diseases)
 - 9.2.1 โรคซิลิโคสิส (Silicosis)
 - 9.2.2 โรคแอสเบสโตสิส (Asbestosis)
 - 9.2.3 โรคบิสสิโนสิส (Byssinosis)
 - 9.2.4 ปอดอักเสบจากภูมิไว (Hypersensitivity pneumonitis)
 - 9.2.5 โรคบักัสโซสิส (Bagassosis)
 - 9.2.6 โรคหอบหืดจากการทำงาน (Occupational asthma)
 - 9.2.7 ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (Obstructive Sleep Apnea , OSA)
- 9.3 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคปอดจากการทำงาน
 - 9.3.1 โรคซิลิโคสิส (Silicosis)
 - 9.3.2 โรคแอสเบสโตสิส (Asbestosis)
 - 9.3.3 โรคบิสสิโนสิส (Bussinosis)
 - 9.3.4 โรคหอบหืดจากการทำงาน (Occupational asthma)
 - 9.3.5 มะเร็งเยื่อหุ้มปอดจากการทำงาน (Pleural mesothelioma)
 - 9.3.6 มะเร็งปอดจากการทำงาน (Lung cancer)
 - 9.3.7 โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังจากการทำงาน (Chronic bronchitis)
- 9.4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของโรกระบบทางเดินหายใจ
 - 9.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร ของระบบทางเดินหายใจโดยใช้ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดร่วมกับ **diffusing capacity** และการออกกำลังกาย
 - 9.4.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคปอดทั่วไปที่ประเมินจากอาการและผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด
 - 9.4.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคหอบหืด
 - 9.4.4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากมะเร็งปอด
 - 9.4.5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจาก การสูญเสียอวัยวะจากการทำงาน

บทที่ 9

ระบบทางเดินหายใจ

วัตถุประสงค์ของบทนี้เพื่อให้แพทย์ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคหรือพยาธิสภาพของระบบทางเดินหายใจโดยทั่วไปและโรคเนื่องจากการทำงานที่เกิดขึ้นอย่างถาวร โดยคิดการสูญเสียว่าเป็น ร้อยละเท่าใดของทั้งร่างกาย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดขึ้นจะกระทำเมื่อได้รับการวินิจฉัย ที่แน่นอนและได้รับการรักษาจากแพทย์อย่างเต็มที่แล้ว โดยที่การสูญเสียสมรรถภาพของปอดที่เกิดขึ้นนี้ ในบางรายอาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจซ้ำในระยะเวลาอันสมควร เพื่อที่จะได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในเวลาต่อมา ความรุนแรงและขอบเขตของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในปอด อาจจะไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการทำงานของปอดที่ตรวจได้ ทั้งนี้เพราะผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด จะขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพ อารมณ์ และความแตกต่างในความสมบูรณ์ของร่างกายของผู้ป่วยในแต่ละราย. นอกจากนี้พยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในปอด ยังอาจชักนำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอื่นของร่างกาย อันอาจทำให้การทำงานของปอดเสื่อมมากลงไปอีก

หลักการในการประเมิน

วัตถุประสงค์หลักของการประเมิน คือ การตรวจหาการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรที่เกิดขึ้นกับระบบทางเดินหายใจ, ระดับของการสูญเสีย และผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย รวมทั้งหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความผิดปกติเพื่อนำไปใช้ในการให้คำแนะนำและป้องกันการเสียหายที่อาจเกิดเพิ่มขึ้น

การสูญเสีย หมายถึงการสูญเสียที่มีผลต่อสมรรถภาพการทำงานของอวัยวะซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยหรือไม่ก็ได้ ดังนั้นการสูญเสียของระบบทางเดินหายใจที่มีผลกระทบต่อสมรรถภาพปอด และหรือต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันเท่านั้นที่จัดเป็นการสูญเสียอย่างถาวร ตัวอย่างเช่น pleural plaque ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของเยื่อหุ้มปอด ถ้าไม่มีความผิดปกติของสมรรถภาพการทำงานของปอดเกิดขึ้นและไม่ทำให้การประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยลดลง การประเมินความสูญเสียในกรณีนี้จัดเป็น 0% การเปลี่ยนแปลงการทำงานของปอดหรือสมรรถภาพของอวัยวะถือเป็นหลักในการประเมินระดับการสูญเสียที่เกิดขึ้น สำหรับการจัดระดับการสูญเสียนั้นต้องพิจารณาจากทั้งความรุนแรงของการสูญเสียรวมกับการพยากรณ์โรคและผลกระทบที่มีต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วย (ตารางที่ 1-2 และ 9-1) การดำเนินการประเมินการสูญเสียจะต้องมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอาการที่จำเพาะ ได้แก่ ความรุนแรง ระยะเวลาที่เป็น และอาการแรกเริ่มของโรคเนื่องจากการสัมผัสสารก่อโรคในสภาวะแวดล้อมเป็นปัจจัยหลักที่นำไปสู่อาการต่างๆ ดังนั้นจึงต้องประเมินลักษณะนิสัยของผู้ป่วยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญได้แก่ การสูบบุหรี่และการสัมผัสสารต่างๆ ในที่ทำงาน ซึ่งประวัติที่ดีย่อมนำไปสู่การตรวจร่างกายที่เหมาะสมและจะช่วยให้การวินิจฉัยหรือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม เช่นการตรวจพบความผิดปกติในการเคลื่อนไหวของทรวงอกหรือกระบังลมย่อมนำไปสู่การตรวจค้นที่แตกต่างจากการตรวจพบเสียงหายใจชนิด wheeze

การตรวจทางรังสี เช่น ภาพถ่ายรังสีทรวงอก และการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT chest) จะช่วยค้นหาความผิดปกติทางกายวิภาคของปอด ซึ่งอาจช่วยในการวินิจฉัยโรคบางอย่าง ในการประเมินความสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจนั้นต้องให้น้ำหนักทั้ง subjective และ objective คือ ทั้งประวัติการตรวจร่างกาย การตรวจทางรังสี การตรวจเคมีเลือด และการตรวจสมรรถภาพปอด ฯลฯ ผลการตรวจด้วยวิธีต่างๆ จะช่วยให้ผู้ตรวจสามารถประเมินความผิดปกติที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องทั้งในด้านพยากรณ์โรคและระดับความรุนแรงของการสูญเสีย

การแปลความหมายของอาการและอาการแสดง

อาการทางระบบการหายใจมีประโยชน์ต่อการวินิจฉัยโรคแต่มีข้อจำกัดในด้านการประเมินในเชิงปริมาณ ดังนั้นจึงไม่สามารถใช้เป็นข้อมูลเดียวในการตัดสินระดับของการสูญเสีย ผู้ประเมินจึงต้องหาข้อมูลที่เป็น objective มาใช้ในการประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของร่างกายร่วมด้วยเสมอ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ในการประเมินความสูญเสียของระบบการหายใจประกอบด้วย การตรวจทางรังสี (CXR, CT chest และ MRI) การตรวจสมรรถภาพปอดซึ่งรวมทั้ง exercise test ด้วย แต่การตรวจที่สำคัญที่สุด คือ การตรวจสมรรถภาพปอดเพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพปอดที่เกิดขึ้น

อาการที่เกี่ยวข้องกับระบบการหายใจ

อาการหลัก ประกอบด้วย หอบเหนื่อย ไอ เสมหะ ไอออกเลือด หายใจเสียงหวีด และอาการเจ็บหรือแน่นหน้าอก ผู้ตรวจต้องบันทึกรายละเอียดของอาการดังกล่าวตั้งแต่แรกเริ่มจนกระทั่งมาพบแพทย์ และนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์กับ objective data เช่นการตรวจร่างกาย ภาพถ่ายรังสีทรวงอก สมรรถภาพการทำงานของปอด ฯลฯ เพื่อประเมินความสำคัญของอาการนั้น ความสำคัญของอาการจะมีความเชื่อถือเพิ่มขึ้นถ้าเข้าได้กับผลการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

หอบเหนื่อย

เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุดที่นำไปสู่ผู้ป่วยเข้ามารับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจ ถึงจะมีความสำคัญแต่อาการหอบเหนื่อยกลับมีความจำเพาะต่ำ เพราะสามารถเกิดจากระบบอื่นได้ เช่น จากหัวใจ โรคทางโลหิตวิทยา metabolic, neurologic, anxiety หรือ physical deconditioning (ร่างกายไม่ฟิต) การประเมินระดับความรุนแรงของอาการหอบเหนื่อยนั้น ให้ใช้แนวทางการประเมินความรุนแรงของอาการหอบเหนื่อย (ตารางที่ 9-1) ซึ่งพบว่าอาการหอบเหนื่อยจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสมรรถภาพปอดที่ตรวจพบ แต่หากตรวจพบว่าอาการหอบเหนื่อยและสมรรถภาพปอดไม่มีความสัมพันธ์กัน อาการหอบเหนื่อยดังกล่าวมักจะเกิดจากสาเหตุอื่นมากกว่าจากระบบทางเดินหายใจ

ตารางที่ 9 – 1 ระดับความรุนแรงของอาการหอบเหนื่อย (Dyspnea)

ระดับความรุนแรง	คำถามที่ใช้ในการประเมิน
น้อย	ท่านต้องเดินช้ากว่าคนอื่นที่มีอายุเท่ากัน ในการเดินบนพื้นราบ เนื่องจากรู้สึกว่ามีอาการหอบเหนื่อยเกิดขึ้น ใช่หรือไม่ ?
ปานกลาง	ท่านต้องหยุดพักในขณะที่เดินบนพื้นราบตามความเร็วปกติของท่าน เนื่องจากมีอาการหอบเหนื่อยเกิดขึ้น ใช่หรือไม่ ?
มาก	ท่านต้องหยุดพักในขณะที่เดินบนพื้นราบได้ประมาณ 90 เมตร หรือหลังจากออกเดินมาได้เป็นเวลาไม่กี่นาที ใช่หรือไม่ ?
มากที่สุด	ท่านมีอาการหอบเหนื่อยมาก จนไม่สามารถออกจากบ้าน หรือมีอาการหอบเหนื่อยเกิดขึ้นในขณะที่แต่งตัว ใช่หรือไม่ ?

ไอ เสมหะ และไอออกเลือด

อาการไอเป็นตัวบ่งชี้ที่บ่งบอกถึงความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ ซึ่งควรระบุในประวัติผู้ป่วยว่ามีการไอหรือไม่ เป็นการไอชนิดที่มีเสมหะหรือไม่มีเสมหะ อาการไอมีความสัมพันธ์กับการทำงานหรือกิจกรรมต่างๆของผู้ป่วยอย่างไร ระยะเวลาที่ไอ รวมทั้งการไอออกเลือด

อาการไอในระยะสั้นและหายได้เองส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อหรือการระคายเคือง ถ้าไอติดต่อกันเป็นเวลานานหรือไอเป็นๆ หายๆ อาจบ่งถึงการเป็นโรคหอบหืดซึ่งควรได้รับการตรวจต่อทางสมรรถภาพการทำงานของปอด ในกรณีของไอเรื้อรังร่วมกับไอมีเสมหะบ่งถึงหลอดลมอักเสบ เช่นหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) ซึ่งทางสมาคม ATS ได้กำหนดนิยามไว้ คือ การไอชนิดที่มีเสมหะติดต่อกันเป็นเวลา 3 เดือนและติดต่อกันอย่างน้อย 2 ปี

ไอออกเลือด มักพบร่วมกับหลอดลมอักเสบ (bronchitis) หรือปอดอักเสบจากการติดเชื้อ (pneumonia) ซึ่งมักมีสายเลือดปนอยู่ในเสมหะ ในกรณีที่ไอออกเลือดปริมาณมากมักเกิดจาก มะเร็งปอด วัณโรค pulmonary embolism, bronchiectasis , aspergilloma และ AVM ผู้ป่วยที่มีอาการไอเป็นเลือด ควรได้รับการตรวจภาพรังสีทรวงอกทุกรายเพื่อประเมินหาสาเหตุ

Wheezing

ผู้ป่วยที่มีหลอดลมตีบจะมาพบแพทย์ด้วยอาการหายใจมีเสียงหวีดในลำคอ (คล้ายเสียงแมวกรน) ซึ่งสามารถเกิดได้จากหลอดลมทุกส่วนตั้งแต่ glottis ลงไปถึง bronchioles การตรวจพบ inspiratory wheezing หรือ stridor บ่งถึงความผิดปกติที่บริเวณ larynx สำหรับ expiratory wheezing บ่งถึง การหดเกร็งของหลอดลม (bronchospasm) หรือการแคบลงของ bronchus การมีเสียงหวีดเฉพาะบางฤดูกาลก็มีส่วนช่วยในการวินิจฉัยหาสาเหตุของอาการ wheeze เสียงหวีดหรือไอที่มีส่วนสัมพันธ์หรือเกิดขึ้นในสถานประกอบการย่อมบ่งถึงโรคหืดจากอาชีพ (occupational asthma) ส่วนอาการที่เกิดขึ้นหลังออกกำลังกายมักบ่งถึง exercise-induced asthma ส่วน wheeze ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการติดเชื้อของทางเดินหายใจมักเป็น asthmatic bronchitis

ความผิดปกติของทรวงอก

ความผิดปกติของกระดูกสันหลังสามารถทำให้เกิดความผิดปกติของทางเดินหายใจได้เนื่องจากการจำกัดขนาดของทรวงอกและการเคลื่อนไหวของกระดูกซี่โครง ความผิดปกติที่พบบ่อยคือ kyphoscoliosis โดยมีกระดูกสันหลังโค้งในแนวข้าง (scoliosis) หรือในแนวดิ่ง (kyphosis) การประเมินโดยใช้ วิธี Cobb ซึ่งจะวัดแนวโค้งของกระดูกเพื่อบอกความรุนแรงของความผิดปกติ โดยวัดจากภาพรังสีของกระดูกสันหลังในท่าข้าง (lateral) และท่าตรง (posteroanterior) ถ้าวัดได้มุมมากกว่า 100 องศาแสดงว่าผู้ป่วยมี kyphoscoliosis ชนิดรุนแรงที่สามารถทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวได้บ่อย

ผู้ป่วย severe kyphoscoliosis จะมีความผิดปกติของสมรรถภาพการทำงานของปอดแบบจำกัดการขยายตัว (restricted lung volume) ร่วมกับการลดลงของพื้นที่หน้าตัดของเส้นเลือดปอด นอกจากนี้การที่มีอายุมากขึ้นมีผลทำให้ความยืดหยุ่นของผนังทรวงอกลดลง ทำให้เกิดภาวะ hypoxia และ hypercapnia ซึ่งจะนำไปสู่ภาวะ respiratory failure ในเวลาต่อมา

การสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดการสูญเสียสมรรถภาพของระบบการหายใจ ผู้ตรวจควรถามประวัติการสูบบุหรี่ของผู้ป่วยประกอบด้วย อายุของผู้ป่วยในขณะนี้ อายุที่เริ่มสูบ จำนวนเฉลี่ยของบุหรี่ที่สูบต่อวัน ถ้าผู้ป่วยเลิกสูบบุหรี่แล้ว หยุดตั้งแต่อายุเท่าไร รวมทั้งเดือนและปีที่ผู้ป่วยหยุดสูบบุหรี่ด้วย จำนวนบุหรี่ที่สูบต่อวัน (คิดเป็นซอง/วัน) คูณด้วยจำนวนปีที่สูบ ผลที่ได้เรียกว่า “pack-years” ซึ่งสามารถนำมาใช้ประเมินผลของอุปนิสัยในการสูบบุหรี่ต่อการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอด การสูบบุหรี่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดโรคถุงลมโป่งพอง หลอดลมอักเสบเรื้อรัง และมะเร็งปอด รวมทั้งทำให้โรคหืดกำเริบได้ การหยุดบุหรี่ก็ต้องบันทึกด้วยเพราะจะมีผลทำให้สมรรถภาพปอดดีขึ้น ถึงแม้ความผิดปกติที่ถุงลมโป่งพองจะไม่หาย แต่หลอดลมที่หดเกร็งจะดีขึ้นและเสมหะจะลดลงหลังจากเลิกบุหรี่ รวมทั้งอัตราการเกิดมะเร็งปอดจะลดลงในช่วง 10-15 ปีแรกหลังจากหยุดบุหรี่และหลังจากนั้นอัตราการเป็นมะเร็งปอดจะไม่เปลี่ยนแปลงแต่ก็ยังสูงกว่าผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่

การสัมผัสสารจากสิ่งแวดล้อม

การสัมผัสสารจากสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยชักนำที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคปอดจากอาชีพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องถามประวัติการประกอบอาชีพอย่างละเอียดเพื่อหาข้อมูลของการสัมผัสสารต่างๆ ประวัติควรเริ่มต้นตั้งแต่เข้าทำงานครั้งแรก ซึ่งประกอบด้วยชื่อนายจ้าง ลักษณะงาน สารที่สัมผัส รวมทั้งสารที่อาจเป็นพิษที่มีในสถานประกอบการ นายจ้างควรมีเอกสารที่เกี่ยวกับสารที่ใช้ในกิจกรรมที่ประกอบการนั้นๆ ซึ่งช่วยให้ผู้ตรวจสามารถให้การวินิจฉัยและบอกถึงความถี่และปริมาณสารก่อโรคที่ผู้ป่วยได้สัมผัส รวมทั้งการป้องกันทางการหายใจที่ผู้ป่วยได้รับ อันตรายต่อระบบการหายใจที่เกิดขึ้นจากการทำงานสามารถเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ ขึ้นกับลักษณะของสารก่อโรคที่สุดเข้าทางการหายใจ เช่น acute lung injury จะพบในผู้ป่วยที่สูดหายใจเอาสารที่มีความระคายเคืองสูง (high irritative

gas, fume, mist, vapor) เป็นผลให้เกิด non cardiogenic pulmonary edema หรือ acute respiratory distress syndrome เมื่อผู้ป่วยหายจาก acute process แล้วในขบวนการฟื้นตัวอาจพบพยาธิสภาพที่หลงเหลืออยู่ เช่น diffuse pulmonary fibrosis หรือ obliterative bronchiolitis ซึ่งจะไปสู่การสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจได้ ความรุนแรงของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นจะขึ้นกับ ลักษณะของสารก่อโรค ระยะเวลาที่สัมผัส และปริมาณสารก่อโรคที่สัมผัส การเกิดปฏิกิริยาภูมิแพ้หรือภูมิไวต่อสารที่สัมผัสมักพบในการสัมผัสสารอินทรีย์หรือสารเคมีบางกลุ่มเป็นผลให้เกิดหอบหืด หรือปอดอักเสบจากภูมิไว (hypersensitivity pneumonitis) การหายใจเอาฝุ่นที่กระตุ้นให้เกิดการสร้างพังผืด ก็ทำให้เกิด pneumoconiosis นอกจากนี้สภาพแวดล้อมในสถานประกอบการก็อาจกระตุ้นให้โรคปอดที่ผู้ป่วยมีอยู่เป็นมากขึ้น เช่น หลอดลมอักเสบเรื้อรัง ถุงลมโป่งพอง และหอบหืด เป็นต้น นอกเหนือจากประวัติที่เกี่ยวกับสถานที่ทำงาน แล้ว การสัมผัสสารก่อโรคหรือฝุ่นที่บ้านทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ เช่น กาว ยาฆ่าแมลง สัตว์เลี้ยงก็สามารถ เป็นสาเหตุของโรคระบบการหายใจได้

9.1 การตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจ

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายเป็นสิ่งจำเป็นในการประเมินการสูญเสียของผู้ป่วย ประเด็นสำคัญในการตรวจร่างกายทางระบบการหายใจ ได้แก่ การตรวจบันทึกอัตราการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ (accessory muscles) และรูปร่างลักษณะของผู้ป่วย (body habitus) เสียงหายใจที่ดังคล้ายมีเสียงหวีดช่วยบ่งถึงภาวะหลอดลมที่แคบลงจากการอุดกั้นลักษณะของการหายใจ เช่น หายใจออกทำปากจู๋ (pursed lip breathing) ช่วยบ่งถึง COPD การตรวจทรวงอก เพื่อค้นหาความผิดปกติของกระดูกซี่โครงและกระดูกสันหลังรวมทั้งการขยายตัวของซี่โครงขณะหายใจเข้า - ออก ความผิดปกติของทรวงอก เช่น มีลักษณะคล้ายถังเบียร์ (barrel shape) ก็บ่งถึงภาวะลมค้างในปอด (hyperinflation) การเคาะปอดจะช่วยบอกถึงภาวะ hyperresonance, consolidation ที่เกิดขึ้นและยังใช้ในการตรวจการเคลื่อนไหวของกระบังลมได้อีกด้วย การฟังเสียงหายใจที่พบว่าเบาลง, มีเสียง crackles, wheezes หรือ rhonchi เกิดขึ้นในขณะหายใจเข้าหรือหายใจออก การเปลี่ยนแปลงในคุณภาพของเสียงก็ช่วยบอกถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้น เช่น inspiratory crackles พบได้ถึง 2/3 ของผู้ป่วยที่เป็น chronic interstitial lung diseases ที่มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอดแบบ restrictive respiratory impairment การได้ยินเสียง wheezing และ rhonchi บ่งถึงความผิดปกติของหลอดลมซึ่งส่วนมากเป็น obstructive airway diseases การฟังเสียงหายใจต้องตรวจทั้งในขณะหายใจเข้าออกตามปกติและในขณะที่หายใจออกอย่างแรงเพื่อค้นหาเสียง wheez การตรวจพบ diffuse bilateral expiratory wheezing หมายถึง generalized bronchospasm แต่หากพบ unilateral หรือ localized wheezing มักเกิดจากการที่หลอดลมถูกอุดกั้นบางส่วน ซึ่งอาจเกิดจากการที่มี tumor หรือ mucous plugging อุดอยู่ในหลอดลม สำหรับเสียง early inspiratory crackles หรือ opening snaps จะพบได้ในกลุ่มของ airflow obstruction เช่น bronchiolitis obliterans.

Cyanosis คือการตรวจพบริมฝีปากและปลายมือปลายเท้าเขียว cyanosis ไม่ได้เป็นตัวที่บ่งถึงความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอดที่ดี เพราะแสงในห้องตรวจที่ไม่สว่างพอ ผู้ป่วย anemia หรือผู้ป่วยที่มีผิวดำคล้ำจะตรวจได้ยาก ดังนั้นในกรณีที่สงสัยให้ตรวจยืนยันด้วยเครื่อง pulse oximeter หรือการตรวจ blood gas

Digital clubbing (นิ้วป้อม) คือการตรวจพบมุมที่เล็บกับฐานเล็บเปลี่ยนไป เล็บโค้งมากขึ้น ฐานเล็บมีขนาดของปลายเล็บใหญ่ขึ้น มีโรคระบบทางเดินหายใจหลายอย่างที่พบภาวะนี้ เช่น pulmonary fibrosis, bronchiectasis, bronchogenic carcinoma, pleural tumor, lung abscess, empyema และ cyanotic heart diseases.

ภาพรังสีทรวงอก (Chest roentgenograms)

ภาพรังสีทรวงอกควรตรวจทั้งท่า postero-anterior และ lateral films โดยตรวจขณะหายใจเข้าเต็มที่ พยาธิสภาพที่พบในภาพรังสีทรวงอกจะไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับสมรรถภาพการทำงานของปอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่ม airflow limitation เช่น asthma และ emphysema พยาธิสภาพชนิดเรื้อรังที่เกิดขึ้นในภาพถ่ายรังสีทรวงอกอาจจำแนกออกจากกันเป็น parenchyma, bronchovascular, cardiovascular, pleura และ กระดูก การเปลี่ยนแปลงของตำแหน่ง trachea และ mediastinal ก็ช่วยบอกความผิดปกติได้ ศัพท์ที่ใช้เรียกการเปลี่ยนแปลงในเนื้อปอดที่เกิดขึ้น ได้แก่ hyperinflation, fibrosis, cavity และ cystic. Hyperinflation เป็นลักษณะที่พบได้ในผู้ป่วยที่มี airway obstruction ในขณะที่ volume restriction จะพบใน fibrosis, chest wall compliance ลดลง หรือ severe neuromuscular weakness โรคของ หลอดลมอุดกั้นเรื้อรังที่รุนแรงจะพบกระบังลมแบนราบลงร่วมกับเส้นเลือดปอดลดลงและมีการเพิ่มขึ้นของ anteroposterior diameter ของทรวงอก รวมทั้งมี retrosternal airspace เพิ่มขึ้น ผู้ป่วยหอบหืดขณะมีอาการกำเริบอย่างรุนแรงก็จะพบลักษณะของ hyperinflation แต่ไม่มีการลดลงของเส้นเลือดในปอด. Diffuse fibrotic อาจพบพยาธิสภาพแบบเป็นเส้น (linear/streak) หรือเป็นก้อนขนาดเล็ก (nodule) การให้การวินิจฉัยจะขึ้นกับลักษณะพยาธิสภาพที่เด่นรวมทั้งบริเวณที่เกิดรอยโรคและการกระจายของพยาธิสภาพว่าเป็น diffuse หรือ localized เช่น silicosis จะพบเป็น nodular มากกว่าเส้น (linear) และพบเด่นที่บริเวณปอดส่วนบน ในขณะที่ asbestosis จะพบเป็น linear และตำแหน่งที่พบบ่อยได้แก่ปอดส่วนล่าง รวมทั้งอาจพบ pleural plaques ได้ด้วย องค์การ International Labor Organization (ILO) ได้จัดแนวทางการประเมินภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโรค pneumoconiosis ซึ่งจะจัดให้มีการอบรมแก่แพทย์และผู้สนใจเป็นระยะโดย National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)

ความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดที่เกี่ยวข้องกับโรคปอดเรื้อรังนั้นอาจตรวจได้จากภาพรังสีทรวงอกที่มีลักษณะเข้าได้กับภาวะ pulmonary hypertension และ/หรือ cor pulmonale ภาวะ pulmonary hypertension จะพบว่า pulmonary artery ที่บริเวณ hilar มีขนาดใหญ่ขึ้นและหลอดเลือดดังกล่าวจะมีขนาดเล็กลงอย่างรวดเร็ว สำหรับ cor pulmonale จะตรวจพบหัวใจห้องขวาล่างโตร่วมกับพยาธิสภาพแบบ pulmonary hypertension

การตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography, CT)

CT chest และ การตรวจด้วย HRCT เป็นการตรวจทางรังสีที่ช่วยให้ได้ข้อมูลเพิ่มจากภาพรังสีทรวงอกที่ตรวจตามปกติ ทำให้ประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคมีความแม่นยำเพิ่มขึ้นในหลายโรค เช่น asbestosis ดังนั้นการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของปอดจึงมีประโยชน์มากในการประเมินความผิดปกติ ที่มีในเนื้อปอด การตรวจ CT chest โดยปกติจะตัดที่ความหนา 10 มม. ซึ่งมีประโยชน์มากในการค้นหาพยาธิสภาพแบบ nodule สำหรับ HRCT จะตัดที่ความหนา 1-2 มม. จึงใช้ในการค้นหาความผิดปกติที่มีความเข้มของรังสีต่ำ เช่น พยาธิสภาพแบบ linear ที่พบใน interstitial lung diseases ในระยะแรก สำหรับโรคหรือความผิดปกติของหลอดลมนั้น HRCT สามารถตรวจพบความผิดปกติในระยะแรกได้ เช่น local emphysema หรือ regional air trapping ที่พบใน small airway disease เช่น bronchiolitis obliterance หรือ large airway disease เช่น bronchiectasis สำหรับการตรวจในท่า prone และ supine position มีประโยชน์ในการแยกความผิดปกติที่เกิดจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดออกจากพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นในเนื้อปอดจากการที่พบว่าตำแหน่งของพยาธิสภาพของน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามแรงดึงดูดของโลก

การตรวจสมรรถภาพปอด (Simple spirometry)

การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยเครื่อง spirometer ที่ได้รับการรับรองให้ใช้ในการประเมินการสูญเสียที่เกิดขึ้น การตรวจดังกล่าวต้องดำเนินการตามมาตรฐานของสมาคมออร์เวสซ์สหรัฐ (ATS 1994 Statement on Standardization of Spirometry) และของสมาคมออร์เวสซ์แห่งประเทศไทยทั้งในด้านการตรวจสอบอุปกรณ์ การ calibrate และเทคนิคในการตรวจ

ผู้ป่วยควรงดยาที่ใช้รักษาโรคทางเดินระบบหายใจอย่างน้อย 24 ชม ก่อนทำการตรวจ spirometry หรือการทำ methacholine challenge test. การตรวจสมรรถภาพปอดโดยการเป่าออก (forced expiratory maneuvers) จะต้องทำการตรวจอย่างน้อย 3 ครั้งและผลการตรวจที่ได้จะต้องมีความแตกต่างกันในการตรวจแต่ละครั้งไม่เกินร้อยละ 5 การตรวจ spirometry นี้จะประกอบด้วยการวัด force vital capacity (FVC), force expiratory volume ที่ 1 วินาที (FEV_1) และอัตราส่วนของค่าทั้งสองนี้ (FEV_1/FVC) โดยใช้ค่าที่สูงสุดของ FVC และ FEV_1 ที่วัดได้มาใช้ในการประเมิน การตรวจสมรรถภาพปอดหลังจากได้ขยายหลอดลม หากพบว่า FEV_1/FVC น้อยกว่า 0.75 ร่วมกับการได้ยินเสียง wheeze จากการตรวจร่างกาย แสดงว่าผู้ป่วยน่าจะมีภาวะอุดกั้นในหลอดลมซึ่งจำเป็นต้องตรวจสอบต่อโดยการให้สูดขยายหลอดลมและทำการตรวจ spirometry ซ้ำหลังให้ยา ผลของ FEV_1 และ FVC หลังการพ่นขยายหลอดลมนี้จะเป็นตัวกำหนดการตอบสนองต่อการรักษาด้วยขยายหลอดลมและการพยากรณ์โรคของผู้ป่วย การตรวจวัดสมรรถภาพปอดนี้ ค่า FEV_1 , FVC และ DLco ที่ได้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับค่าปกติ (อายุ, เพศ ส่วนสูง และเชื้อชาติเดียวกัน) ตามปกติจะใช้จำนวนของ FEV_1 ที่วัดได้จริงหรือ FEV_1 ที่คำนวณเป็นร้อยละของค่าที่วัดได้ในคนปกติ (predicted value) เป็นเครื่องชี้วัดการอุดกั้นของหลอดลมที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้อัตราส่วนของ FEV_1/FVC ก็เป็นทางเลือกอีกวิธีหนึ่งในการประเมินการอุดกั้นของหลอดลม

Diffusing Capacity for Carbon Monoxide (DLco)

การตรวจ single-breath DLco มีประโยชน์ในการประเมินความรุนแรงของโรคได้ทุกระยะ เทคนิคการตรวจควรปฏิบัติตามแนวทางของ ATS 1995 การตรวจ DLco เป็นการวัดความซึมผ่านของก๊าซผ่านเนื้อปอดเข้าไปในหลอดเลือดฝอย โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องอยู่หลายอย่าง เช่น ความหนาของ alveolar-capillary membrane พื้นที่ผิวของถุงลมที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ ความสามารถในการละลายของก๊าซ ปริมาตรของเลือดที่ไหลผ่านปอด ระดับความเข้มข้นของ hemoglobin และความแตกต่างของความเข้มข้นของก๊าซระหว่างผนัง alveolar-capillary membrane ทั้งสองด้าน รวมทั้งความสามารถในการจับก๊าซโดย hemoglobin

ปัจจัยทางกลศาสตร์ที่มีผลต่อการตรวจ DLco ได้แก่ ความเร็วในการหายใจเข้า ความลึกของการหายใจเข้า ระยะเวลาที่กลั้นหายใจและความเร็วในการหายใจออก ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้ถูกควบคุมโดยเทคนิคของการตรวจ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่อาจมีผลกระทบต่อการแปลผล เช่น การสูบบุหรี่จะทำให้ระดับ carbon monoxide ในเลือดเพิ่ม ทำให้ DLco ลดลง ดังนั้นผู้ป่วยควรงดสูบบุหรี่อย่างน้อย 8 ชั่วโมง ก่อนทำการตรวจเพื่อป้องกันการลดลงของค่า DLco ที่อาจทำให้ผลการตรวจผิดพลาดได้

Cardiopulmonary Exercise testing

การตรวจการออกกำลังกายใช้ในการประเมินสาเหตุของอาการหอบเหนื่อย (dyspnea) ว่ามีสาเหตุจากปอดหรือจากหัวใจและระบบไหลเวียนเลือด การตรวจจะมีประโยชน์ในการประเมินความรุนแรงของอาการเหนื่อย ที่ทำให้ผู้ป่วยต้องลดการทำกิจกรรมประจำวันต่างๆ ลง การตรวจ การสร้าง CO_2 , minute ventilation และอัตราการเต้นของหัวใจ จะช่วยแยกปัญหาที่เกิดขึ้นว่ามีสาเหตุจากปอด หัวใจ, ร่างกายที่ขาดการออกกำลังกายหรือมีปัจจัยอื่นร่วมด้วย

การตรวจความสามารถในการออกกำลังกายด้วยการวัดการใช้ออกซิเจนของร่างกาย จากการคำนวณ oxygen consumption/หน่วยเวลา (Vo_2) ซึ่งมีหน่วยเป็น ml [kg.min] หรือประเมินจากค่า metabolic equivalents (METS) ซึ่งหนึ่งหน่วยของการใช้พลังงานจะมีค่าเท่ากับการใช้ออกซิเจนของร่างกาย 3.5 ml/[kg. min] (รายละเอียดของค่า METS มีอยู่ในบทที่ 10) โดยทั่วไปแล้วคนปกติสามารถออกแรงทำงานที่ระดับ 40% ของค่าสูงสุดของการใช้ออกซิเจนของร่างกายอย่างต่อเนื่องได้เป็นเวลาถึง 8 ชม. ในตารางที่ 9 - 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างงานที่ทำ, การใช้ออกซิเจนของร่างกายและพลังงานที่ใช้

ตารางที่ 9-2 ความสัมพันธ์ระหว่างงานที่ทำ, การใช้ออกซิเจนของร่างกายและพลังงานที่ใช้

ระดับงานที่ทำของผู้ชายหนัก 70 kg	การใช้ออกซิเจนของร่างกาย	ระดับพลังงานที่ใช้ (METS)
งานเบา	7 ml/kg; 0.5 L/min	< 2
งานขนาดปานกลาง	8-15 ml/kg; 0.6-1.0 L/min	2-4
งานหนัก	16-20 ml/kg; 1.1-1.5 L/min	9-6
งานหนักมาก	21-30 ml/kg; 1.6-2.0 L/min	7-8
งานที่ใช้แรงงานเต็มที่	> 30 ml/kg; >2.0 L/min	> 8

การตรวจการออกกำลังกายต้องใช้ความรอบคอบในการประเมินเนื่องจากการตรวจที่ยุ่งยาก ค่าใช้จ่ายสูง และ invasive มากกว่าการตรวจอื่น โดยทั่วไปแล้วจะไม่ตรวจในผู้ที่มีสมรรถภาพการทำงานของปอดปกติ แต่จะมีประโยชน์อย่างยิ่งในกรณีที่อาการของผู้ป่วยและสมรรถภาพการทำงานของปอดไม่ไปในทางเดียวกัน หรือต้องการหาข้อมูลเพิ่มเพื่อหาสาเหตุและความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอดที่เกิดขึ้น การตรวจโดยการออกกำลังกายมีข้อห้ามตรวจในผู้ที่มีภาวะหัวใจขาดเลือดและผู้ป่วยโรคหัวใจที่ยังควบคุมอาการไม่ได้

การตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง

เนื่องจากการตรวจที่ invasive ดังนั้นจึงใช้ในกรณีที่จำเป็นในการประเมินการสูญเสียเท่านั้น ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกตินั้นสามารถเกิดได้จากหลายสาเหตุทั้งในและนอกปอด ผู้ป่วยที่มีภาวะหลอดลมอุดกั้นการตรวจ FEV₁ จะให้ผลที่ใกล้เคียงกับความสามารถในการออกกำลังมากกว่าระดับของออกซิเจนในเลือดแดง (PaO₂) ในกรณีที่ต้องการประเมินการสูญเสียอย่างถาวรที่เกิดขึ้นโดยการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดงนั้นจำเป็นจะต้องตรวจหาภาวะการขาดออกซิเจน (hypoxemia) อย่างน้อย 2 ครั้งในระยะเวลาห่างกันไม่ต่ำกว่า 4 สัปดาห์ การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดงในผู้ป่วยที่มีอาการคงที่และได้รับการรักษาที่เหมาะสมแล้ว การตรวจพบระดับออกซิเจนในเลือดแดงที่น้อยกว่า 55 mmHg ขณะพักและหายใจอากาศปกติที่ระดับน้ำทะเล หรือค่าออกซิเจนในเลือดแดงที่น้อยกว่า 60 mmHg และมีอาการดังต่อไปนี้ตั้งแต่หนึ่งข้อ ได้แก่ pulmonary hypertension, cor pulmonale, erythrocytosis หรือมีระดับออกซิเจนลดลงมากขณะออกกำลังกาย เป็นข้อมูลที่บ่งถึงความรุนแรงในการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอด

การตรวจวัดออกซิเจนที่ปลายนิ้ว (pulse oximetry) การตรวจนี้จะรบกวนผู้ป่วยน้อยกว่าการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดงจะให้ข้อมูลที่แม่นยำกว่าในการประเมินภาวะขาดออกซิเจน แพทย์ควรใช้ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วยในแต่ละรายในการเลือกตรวจหาภาวะขาดออกซิเจน

9.2 โรคปอดจากการทำงาน (Occupational lung diseases)

คำจำกัดความ

โรคปอดจากการการทำงานเกิดจากการสูดหายใจเอาฝุ่นละออง คาร์บอน หรือสารพิษเข้าไปในปอด ในขณะที่ทำงาน สารเหล่านี้อาจทำให้เกิดการระคายเคืองหรือเป็นพิษในทางเดินหายใจ ในบางรายอาจมี ปอดอักเสบหรือพังผืด

เกิดขึ้นในปอด หลายรายอาจมี allergic responses ทำให้เกิดอาการหอบหืด เช่น โรคหอบหืดจากการทำงาน เป็นต้น โรคหรือภาวะดังกล่าวข้างต้นรวมเรียกว่า “โรคปอดจากการทำงาน”

นิวโมโคนิโอสิส (pneumoconioses) เป็นชื่อรวมของโรคปอดจากการทำงาน ที่เกิดจากการสูดหายใจเอาฝุ่นละอองพวกสารอนินทรีย์หรือฝุ่นแร่ที่ทำให้ปอดอักเสบ และมีพังผืดเกิดขึ้น นิวโมโคนิโอสิส ที่เกิดจากถ่านหิน มีชื่อเรียกว่า Coal worker's pneumoconioses ส่วนนิวโมโคนิโอสิสที่เกิดจากการหายใจ เอาฝุ่น silica หรือ asbestos มีชื่อเรียกว่า ซิลิโคสิส และ แอสเบสโตสิส ตามลำดับ

โรคปอดจากการทำงานอาจจำแนกออกจากกันตามต้นเหตุได้ ดังต่อไปนี้

1. โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากฝุ่นละอองสารอนินทรีย์หรือฝุ่นแร่ พยาธิสภาพในปอดอาจเกิดขึ้นน้อย ตัวอย่างที่เช่น พวกฝุ่นละอองที่ inert และ nonreactive ได้แก่ เหล็ก แบเรียม พลวง และดีบุก พวกที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพในขนาดปานกลาง ได้แก่ ถ่านหิน kaolin และ diatomaceous earth (ใช้ทำเซรามิค) และพวกที่ทำให้เกิดพยาธิสภาพรุนแรง ได้แก่ silica และ asbestos
2. โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากฝุ่นละอองสารอินทรีย์ เช่น farmer's lung หรือ hypersensitivity pneumonitis ที่เกิดจากการหายใจ เอาฝุ่นละอองฟางข้าวที่ขึ้นรา (mouldy hay) และบิสสิโนสิส เป็นต้น
3. โรคหอบหืดจากการทำงาน (occupational asthma)
4. โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากก๊าซและควันพิษบางชนิด
5. มะเร็งปอดและมะเร็งเยื่อหุ้มปอด

โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากฝุ่นละอองสารอนินทรีย์หรือฝุ่นแร่

9.2.1 โรคซิลิโคสิส (Silicosis)

คำจำกัดความ

ซิลิโคสิส เป็นโรคปอดอักเสบที่เกิดขึ้นจากการสูดละออง silica เข้าไปในปอดติดต่อกันเป็นเวลานาน silica ที่สูดเข้าไปจะทำให้ปอดอักเสบและมีพังผืดเกิดขึ้น

ลักษณะทางคลินิก

ซิลิโคสิสแบบเรื้อรัง (chronic form) ผู้ป่วยจะมีอาการเกิดขึ้นหลังจากได้รับฝุ่นละออง silica ในขณะที่ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลาเกินกว่า 15 ปี ซิลิโคสิสแบบเร่ง (accelerated form) ที่มีอาการเกิดขึ้น ในระยะเวลา 5 – 15 ปี เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นละอองเข้าไปจำนวนมาก ซิลิโคสิสแบบเฉียบพลัน (acute form) ผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นในระยะเวลาเป็นเดือน มักพบในการทำงานบางอย่างที่ได้รับ ฝุ่นละอองของ silica จำนวนมาก โดยไม่ป้องกัน ในรายที่เป็นซิลิโคสิสแบบเรื้อรังจะมีอาการเกิดขึ้นช้า ๆ โดยเริ่มมีอาการเหนื่อยง่ายเวลาออกแรง อาการไอแห้ง ๆ และบางครั้งอาจมีอาการไอเป็นโลหิต ร่างกายโดยทั่วไปไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงมาก นอกจากในรายที่มีวัณโรคปอดแทรกซ้อนด้วย ในรายเช่นนี้จะทำให้มีอาการไข้ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร หอบเหนื่อยและน้ำหนักตัวลด อาจตรวจพบเชื้อวัณโรคในเสมหะ พยาธิสภาพของวัณโรคปอดที่เกิดร่วมกับซิลิโคสิส มักจะเป็นแบบเรื้อรัง และจะวินิจฉัยโรคได้ต่อเมื่อตรวจพบ

เชื้อวัณโรคในเสมหะ มีรายงานชัดเจนเกี่ยวกับอัตราการพบมะเร็งของปอดเพิ่มขึ้นในผู้ป่วยซิลิโคสิส อาการสำคัญในพวกเย็บพลัน ได้แก่ หอบเหนื่อย อาการเขียวคล้ำ ไอ ไข้ อ่อนเพลีย น้ำหนักลด และเสียชีวิตในเวลาต่อมาการตรวจร่างกายขึ้นอยู่กับระยะของโรค ในระยะแรกอาจตรวจไม่พบสิ่งผิดปกติเลย ในระยะหลังอาจพบสิ่งผิดปกติเกี่ยวกับภาวะแทรกซ้อน เช่น หลอดลมอักเสบ ถุงลมโป่งพอง ภาวะลมรั่วเข้าช่องเยื่อหุ้มปอด หรือเยื่อหุ้มปอดหนาและอื่น ๆ เป็นต้น ในระยะท้ายของโรคอาจพบลักษณะ cor-pulmonale, congestive cardiac failure และการหายใจล้มเหลว

การวินิจฉัยโรค

ประวัติเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ที่ได้รับฝุ่นละอองของ silica รวมทั้งอาการและการเปลี่ยนแปลงในภาพรังสีทรวงอก จะช่วยในการวินิจฉัยซิลิโคสิส แต่เนื่องจากภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยซิลิโคสิสจะเหมือนกับพยาธิสภาพที่พบในโรคอื่นได้หลายโรค ดังนั้นการตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค และการตรวจโดยวิธีต่าง ๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการวินิจฉัยแยกโรค โดยทั่วไปการตัดตรวจเนื้อปอดอาจไม่จำเป็นในการวินิจฉัยโรค นอกจากในบางรายที่ประวัติหรือภาพรังสีทรวงอกไม่ชัดเจน ในรายที่มีพยาธิสภาพของ autoimmune disease ร่วมด้วย หรือในรายที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วผิดปกติ เป็นต้น

ในรายที่ตัดตรวจเนื้อปอด จะพบลักษณะทางพยาธิวิทยาของโรคนี้ ได้แก่ cellular reaction และ hyaline nodule และการตรวจด้วย polarized light จะเห็น double refractile particle ของ silica

การบำบัดรักษา

ไม่มีวิธีการรักษาโดยเฉพาะสำหรับโรคนี้ โดยทั่วไปเมื่อพบผู้ป่วยซิลิโคสิส จะต้องแยกผู้ป่วย ออกจากงานที่มีฝุ่นละออง silica สูง และการปรับปรุงสถานที่ประกอบกิจการ เพื่อให้คนงานได้รับฝุ่นละออง น้อยที่สุด เช่น การจัดให้มีการถ่ายเทอากาศให้เพียงพอหรือการใช้หน้ากากป้องกันฝุ่น silica เป็นต้น

9.2.2 โรคแอสเบสโตสิส (Asbestosis)

คำจำกัดความ

แอสเบสโตสิส เป็นโรคปอดอักเสบที่เกิดขึ้นจากการสูดเอาฝุ่นละอองของ asbestos เข้าไปใน ทางเดินหายใจ ผู้ป่วยแอสเบสโตสิส จะมีอาการเกิดขึ้นหลังได้รับฝุ่น asbestos เป็นเวลาประมาณ 30-40 ปี

โดยทั่วไปโรคนี้พบได้ในคนงานอาชีพบางอย่าง เช่น กรรมกรท่าเรือ กรรมกรงานสิ่งทอเกี่ยวกับ asbestos คนงานทำวัสดุทนไฟ ฯลฯ รวมทั้งผู้ที่อยู่อาศัยใกล้กับโรงงานต่าง ๆ ดังกล่าวด้วย

พยาธิสภาพของแอสเบสโตสิส มักพบในปอดกลีบล่าง โดยเป็นพังผืดกระจายตัวไปในเนื้อปอด อาจพบเยื่อหุ้มปอดหนา และมีพังผืดติดกับผนังทรวงอก นอกจากนี้ยังอาจพบ “asbestos body” ได้ใน ถุงลมหรือในบริเวณที่มีพังผืด ในรายที่มีพยาธิสภาพเป็นหย่อม ๆ เนื้อปอดอาจมีลักษณะเป็นแบบรังผึ้ง

การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมรรถภาพการทำงานของปอดที่สำคัญ ได้แก่ การสูญเสียสมรรถภาพ เกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนก๊าซ ต่อมาจะมีการเสื่อมแบบ restrictive ventilatory defect เกิดขึ้น โดยมี compliance ลดลงอย่างมาก นอกจากนั้นอาจพบการเปลี่ยนแปลงแบบ obstructive ventilatory defect จากโรค chronic obstructive airway ในคนงานที่สูบบุหรี่จัด และทำงานในบริเวณที่มีฝุ่นละอองมากได้ด้วย

ภาพรังสีทรวงอกจะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยไม่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการสูญเสียสมรรถภาพ ของปอด ภาพรังสีทรวงอกจะพบสิ่งผิดปกติที่บริเวณส่วนล่างของเนื้อปอด โดยมีเงาผิดปกติขนาดเล็ก จนถึงเป็นพังผืดหนา อาจพบเยื่อหุ้มปอดหนาและในบางรายอาจพบ pleural plaque หรือความผิดปกติเกี่ยวกับ วัณโรคปอดถุงลมพองและ หัวใจวาย

ลักษณะทางคลินิก

ในระยะแรกของโรคที่มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอดไม่มาก ผู้ป่วยอาจจะไม่มีอาการและ อาการแสดงแต่อย่างใด เมื่อมีพังผืดเกิดขึ้นมากในปอด ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อยง่ายเวลาออกแรง ไอเรื้อรัง อ่อนเพลีย น้ำหนักตัวลด นิ้วปุ่ม (clubbing finger) และอาการเขียว นอกจากนี้อาจตรวจพบ อาการแสดงของโรคถุงลมพอง หลอดลมโป่งพอง วัณโรคและมะเร็งของปอดหรือเยื่อหุ้มปอดร่วมด้วย

การวินิจฉัยโรค

อาศัยจากประวัติของการรับฝุ่นละออง asbestos ในที่ทำงานร่วมกับอาการของผู้ป่วยและ การเปลี่ยนแปลง ในภาพรังสีทรวงอก

การรักษา

ในปัจจุบันยังไม่มียาที่ใช้รักษาแอสเบสโตสิสที่ได้ผล การรักษาส่วนใหญ่เป็นการรักษาตามอาการ เช่นเดียวกับนิ่วโมโคโนโอสิสชนิดอื่น

โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากฝุ่นละอองสารอินทรีย์

9.2.3 โรคบิสสิโนสิส (Byssinosis)

คำจำกัดความ

บิสสิโนสิส เป็นโรคเรื้อรังของระบบทางเดินหายใจที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นหรือใยฝ้าย ป่าน ปอ หรือลินิน เข้าไปในปอด อาการของโรคประกอบด้วย ไอ แน่นหน้าอกและหายใจไม่สะดวก โรคนี้มักเกิดกับผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ใน โรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ลักษณะทางคลินิก

บิสสิโนสิส มักเกิดกับผู้ป่วยที่ทำงานอยู่ในโรงงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับฝ้าย ป่าน ปอ และลินิน อยู่เป็น เวลานานเกินกว่า 2 ปีขึ้นไป ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีอาการไอ แน่นหน้าอก และหายใจขัดเกิดขึ้นในตอนเช้าวันแรกของ สัปดาห์ที่ปฏิบัติงาน อาการจะทุเลาลงในตอนเย็นและหายไปในวันต่อมา อาการอาจจะเป็นอยู่แบบนี้เป็นเวลาหลายปี ถ้าหยุดทำงานอาการเหล่านี้ก็จะหายไปได้ ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการไอ แน่น หน้าอก ในระยะ 2 – 3 วันแรกของ สัปดาห์ การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดในระยะนี้อาจไม่พบ สิ่งผิดปกติ ในรายที่เป็นเรื้อรังผู้ป่วยจะมีอาการ ของโรคดังกล่าวตลอดไปทุกวัน ร่วมกับการลดลงของ สมรรถภาพการทำงานของปอดเกี่ยวกับการหายใจอย่างถาวร และอาจมีลักษณะของโรคหลอดลมอักเสบ เรื้อรังหรือโรคถุงลมโป่งพองร่วมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนงานที่สูบบุหรี่ ผู้ป่วยด้วยบิสสิโนสิสนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางภาพรังสีทรวงอก

Schilling จำแนกอาการทางคลินิกของบิสสิโนสิสออกเป็น 4 ระดับดังต่อไปนี้

grade 1/2 - มีอาการไอแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก หรืออาการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจเป็นครั้งคราว ในวันจันทร์หรือวันแรกของการ กลับเข้าทำงาน

grade 1 - มีอาการไอแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก หรือหายใจเร็วกว่าปกติ ทุกวันจันทร์ หรือวันแรกของการกลับเข้าทำงาน

grade 2 - มีอาการไอแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก หรือหายใจเร็วกว่าปกติ ทุกวันจันทร์หรือ วันแรกที่เข้าทำงาน และวันอื่นๆ ของสัปดาห์ที่ทำงาน

grade 3 - มีอาการแบบ grade 2 ร่วมกับการลดลงของสมรรถภาพการทำงานของปอดอย่างถาวร

การวินิจฉัยโรค

1. มีประวัติการทำงานทั้งในอดีต และ/หรือปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการได้รับฝุ่นหรือใยฝ้าย ป่าน ปอ และลินิน ติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า 2 ปี

2. มีอาการ อาการแสดงเข้าได้กับอาการทางคลินิกของบิสสิโนสิส ดังกล่าวข้างต้น

3. ภาพรังสีทรวงอก ปกติ

4. มีการตรวจสมรรถภาพปอด ด้วยเครื่อง spirometry

4.1 ผู้ป่วยที่มีอาการตั้งแต่ grade 1/2 ถึง 2 หรือผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับอาการทางคลินิกของบิสสิโนสิส และมีผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดปกติ จะต้องตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดอย่างน้อย 2 ครั้ง ในวันแรกของการกลับเข้าทำงานของสัปดาห์ คือ ตรวจครั้งแรกก่อนเข้าปฏิบัติงาน และตรวจซ้ำเมื่อปฏิบัติงานต่อเนื่องไปแล้วไม่น้อยกว่า 6-8 ชั่วโมง ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดทั้ง 2 ครั้ง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน จะพบว่ามี FEV₁ ลดลงมากกว่าร้อยละ 10 หรือ

4.2 ผู้ป่วยที่มีอาการอยู่ใน grade 3 มักมีประวัติการทำงานเกินกว่า 5 ปี และมีสมรรถภาพ การทำงานของปอดผิดปกติในวันที่ไม่ได้ทำงาน โดยมี FEV₁ และ FEV₁/FVC ลดลงต่ำกว่าร้อยละ 80 และ 75 ของค่าปกติตามลำดับ

การป้องกัน

การป้องกันโรคนี้ได้แก่ การควบคุมปริมาณของฝุ่นละอองในที่ประกอบการ ร่วมกับการตรวจ ร่างกาย และทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอดให้กับผู้ใช้แรงงานเป็นระยะ ๆ ในรายที่ตรวจพบว่า มีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสมรรถภาพของการหายใจ หรือมีอาการของโรคเกิดขึ้น ควรย้ายผู้ป่วยไปทำงาน ที่อื่น หรือไปทำงานในบริเวณที่มีสารก่อโรคน้อยลง

การรักษา

การรักษาที่ดีที่สุด ได้แก่ การแยกตัวผู้ป่วยออกจากสารก่อโรคและการรักษาตามอาการ ในรายที่เป็นโรคแบบเรื้อรัง ควรให้การรักษาเหมือนกับการรักษาผู้ป่วยหลอดลมอักเสบเรื้อรังหรือโรคหอบหืด

9.2.4 ปอดอักเสบจากภูมิไว (Hypersensitivity pneumonitis)

Hypersensitivity pneumonitis มีหลายชื่อเช่น extrinsic allergic alveolitis หรือ farmer's lung เป็นโรคที่เกิดจากปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันของร่างกาย ต่อ organic dusts เช่น การสูดหายใจเอาฝุ่นละออง จากฟางข้าวที่ขึ้นรา (mouldy hay) จะทำให้เกิดการอักเสบของเนื้อปอดและหลอดลม นอกจากนี้ยังมีสารก่อโรคในกลุ่ม low-molecular weight บางชนิดที่ก่อให้เกิดโรคนี้ขึ้น

ลักษณะทางคลินิก

รายที่เป็นแบบเฉียบพลัน ผู้ป่วยจะมีอาการไข้หนาวสั่น ไอ แน่นหน้าอก ปวดเมื่อยตัว และมีอาการหอบเหนื่อยเกิดขึ้นหลังสัมผัสกับสารก่อโรคในระยะ 4-8 ชั่วโมง การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดในระยะนี้ จะพบลักษณะของ restriction ร่วมกับการที่มี diffusing capacity (DLco) ลดลง ทำให้ผู้ป่วยบางรายมีภาวะ hypoxemia เกิดขึ้น ภาพถ่ายรังสีทรวงอกอาจพบปกติ แต่ส่วนใหญ่จะพบว่า มีลักษณะของ diffuse micronodular เกิดขึ้น รายที่ได้รับการรักษาอาการและพยาธิสภาพในภาพถ่ายรังสีทรวงอกจะหายไปในระยะ 1-4 สัปดาห์

ผู้ที่สัมผัสกับสารก่อโรคติดต่อกันเป็นเวลานานจะมีอาการทางคลินิกเรื้อรังแบบ sub acute หรือ chronic โดยมีอาการสำคัญประกอบด้วย ไอ เหนื่อยเวลาออกแรง บางรายจะมีอาการไอมีเสมหะ เบื่ออาหาร อ่อนเพลีย และน้ำหนักตัวลด สมรรถภาพการทำงานของปอดในผู้ป่วยกลุ่มนี้มีลักษณะเป็นแบบ restriction ร่วมกับการ obstruction ในรายที่เป็นรุนแรง จะพบมีพังผืดเกิดขึ้นในปอดร่วมกับการลดลงของสมรรถภาพการทำงานของปอดชนิด restriction ในระดับรุนแรงที่ไม่สามารถรักษาให้กลับคืนเป็นปกติได้

การวินิจฉัยโรค

อาศัยประวัติ การตรวจร่างกาย ภาพถ่ายรังสีทรวงอก การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดเกี่ยวกับการหายใจ และการทดสอบ precipitin ต่อ FLH antigen ในบางรายอาจต้องตัดชิ้นเนื้อปอดออกมาตรวจทางพยาธิวิทยา

การวินิจฉัยแยกโรค ต้องแยกจากโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคถุงลมโป่งพอง โรคหืด honey comb lung, sarcoidosis และ pulmonary aspergillosis ฯลฯ

การรักษา

ในรายที่เป็นแบบเฉียบพลัน มีผู้รายงานผลดีจากการใช้ยาพวกคอร์ติโคสเตียรอยด์ในการรักษาผู้ป่วย ที่มีอาการแบบเฉียบพลัน

การป้องกันโรคนี้ ได้แก่ การป้องกันการได้รับฝุ่นละอองจากฟางข้าว หรือพืชที่ขึ้นและขึ้นรา โดยการทำให้แห้งหรือการจัดการถ่ายเทอากาศในบริเวณที่เก็บพืชเหล่านั้น และการสวมหน้ากากในขณะปฏิบัติงาน

9.2.5 โรคปากัสโซซิส (Bagassosis)

คำจำกัดความ

เป็นโรคปอดอักเสบภูมิไวที่เกิดขึ้นกับผู้สูดหายใจฝุ่นละอองของชานอ้อยที่ขึ้นและขึ้นราเข้าไปในปอด

ลักษณะทางคลินิก

รายที่เป็นแบบเฉียบพลันผู้ป่วยจะมีอาการไข้ ไอ หนาวสั่น เหนื่อยหอบ รายที่เป็นแบบเรื้อรังจะมีอาการไอ เหนื่อยง่าย และมีพยาธิสภาพในปอดเป็นแบบ granulomatous pneumonia การตรวจร่างกาย และภาพรังสีทรวงอกคล้ายกับพวก farmer's lung ในรายที่ได้รับฝุ่นละอองเป็นเวลานานจะทำให้เกิด fibrosis ที่ปอดเช่นเดียวกัน การทดสอบ precipitin ต่อ mouldy bagasse จะได้ผลบวกประมาณร้อยละ 80 - 100 การแยกเชื้อจากเสมหะจะพบเชื้อ thermoactinomyces ชนิดต่าง ๆ ที่พบบ่อยคือ T. vulgaris ในประเทศไทย ได้เคยมีรายงานเกี่ยวกับ bagassosis ในคนงานโรงงานน้ำตาลจากอ่าเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

9.2.6 โรคหอบหืดจากการทำงาน (Occupational asthma)

คำจำกัดความ

โรคหอบหืดจากการทำงาน เป็นโรคที่เกิดกับผู้ปฏิบัติงานอยู่ในบรรยากาศที่มีสารก่อโรคที่ทำให้เกิดอาการหอบหืดขึ้น เช่น toluene diisocyanates ละหุ่ง กาแฟ ฯลฯ มาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 สัปดาห์ อาการสำคัญของโรคประกอบด้วย ไอ แน่นหน้าอก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีด อาการเหล่านี้ อาจหายไปได้เองหรือหายไปเมื่อได้รับยาขยายหลอดลม

อุบัติการณ์

เท่าที่ได้มีการสำรวจพบว่า หอบหืดจากการทำงาน มีอุบัติการณ์ประมาณร้อยละ 2 - 3 ของผู้ป่วย โรคหอบหืดทั้งหมด อย่างไรก็ตามอุบัติการณ์ของโรคในกลุ่มนี้ มีความสัมพันธ์โดยตรงกับชนิดของสารก่อโรค และระยะเวลาในการทำงาน ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มปฏิบัติงานจนป่วยเป็นโรค เรียกว่า latent interval พบว่า latent interval นี้จะขึ้นอยู่กับความรุนแรง (potency) ของสารก่อโรค ระยะเวลาของการทำงาน ความเข้มข้นของสารก่อโรคในบรรยากาศ และที่สำคัญที่สุดคือการที่บุคคลนั้นมีโรคภูมิแพ้ (atopy) อยู่ใน ตัวด้วยหรือไม่ ดังตัวอย่างเช่น เกลือของ platinum ซึ่งเป็นสารก่อโรคที่แรงที่สุด จะทำให้เกิดโรคได้เร็วมาก โดยใช้เวลาประมาณ 3 เดือน ในขณะที่ isocyanates จะต้องใช้เวลานานถึง 2 ปี จึงจะเกิดโรค โรคหอบหืดจากการทำงานอาจเกิดกับผู้ป่วยที่มีสุขภาพดีมาก่อนเมื่อสัมผัสกับสารก่อโรคที่ทำให้เกิดการระคายเคืองรุนแรง เช่น กรดไนตริก ผู้ป่วยบางรายอาจเกิดอาการหอบหืดขึ้นทันทีหลังสัมผัสสารก่อโรค โดยไม่มี latent interval ที่เรียกว่า reactive airway dysfunction syndrome (RADS).

สารก่อโรค

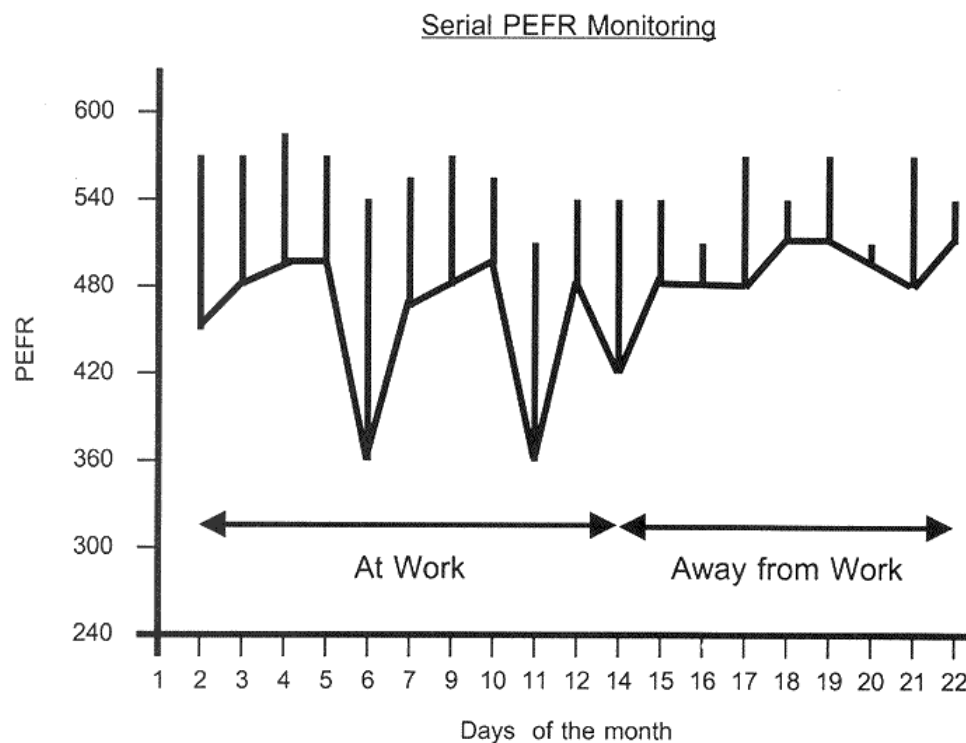
ในปัจจุบันมีสารก่อโรคที่เป็นต้นเหตุมากมาย เช่น metal salt, wood, vegetable, industrial chemical, pharmaceutical agent, biologic enzyme และโปรตีนจากสัตว์ต่าง ๆ สารก่อโรคเหล่านี้อาจจำแนกออกจากกันเป็น 2 กลุ่ม คือ high และ low molecular weight

ลักษณะทางคลินิก

ผู้ป่วยหอบหืดจากการทำงาน จะมีอาการหอบหืดเกิดขึ้นหลังปฏิบัติงานอยู่ในบรรยากาศที่มี สารก่อโรคเป็น เวลาไม่ต่ำกว่า 2 สัปดาห์ อาการของโรคนี้มี 3 แบบ คือ immediate asthma ผู้ป่วยจะมีอาการหอบหืดเกิดขึ้นทันทีที่สัมผัสกับสารก่อโรคในที่ทำงาน ทำให้วินิจฉัยได้ง่าย bronchospasm ที่เกิดขึ้นจะมีอาการรุนแรงมากที่สุดในระยะ 10 - 30 นาที หลังจากนั้นก็จะค่อย ๆ ดีขึ้น ใน late asthma การอุดกั้นของ หลอดลมที่เกิดขึ้นจะเริ่มในระยะ 3 - 8 ชั่วโมง หลังสัมผัสกับสารก่อโรค bronchospasm ที่เกิดขึ้นมักรุนแรงและมีอาการอยู่นานกว่า immediate asthma มาก ในบางรายอาจมีอาการอยู่ได้นานถึง 12-36 ชั่วโมง นอกจากนี้ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการเกิดขึ้นทั้ง immediate และ late asthma ซึ่งเรียกว่า dual asthma

การวินิจฉัยโรค

ประวัติการทำงานหรือการสัมผัสสารก่อโรคมีความสำคัญมาก ในการวินิจฉัยโรคนี้ โดยทั่วไปการวินิจฉัยโรคจะดำเนินการตามวิธีวินิจฉัยโรคหอบหืด โดยอาศัยอาการที่เข้าได้รับโรคหอบหืด เช่น ไอ แน่นหน้าอก หอบเหนื่อย และหายใจมีเสียงหวีดที่เกิดขึ้นในขณะที่กำลังทำงาน หรืออาการหอบหืดที่เกิดขึ้นในตอนเย็น หรือในเวลากลางคืนร่วมกับการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่พบว่าผู้ป่วยมี bronchial hyperreactivity เพิ่มขึ้น หรือตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาขยายหลอดลมได้ดี (reversible airflow obstruction) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยโรคหอบหืดจากการทำงานมักมีอาการดีขึ้นเมื่อหยุดงานนานเป็นสัปดาห์ การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนว่าผู้ป่วยเป็นโรคหอบหืดจากการทำงานได้แก่ การตรวจวัดระดับ PEFR ในตอนเช้าและตอนเย็นในช่วงสัปดาห์ที่ปฏิบัติงานและในช่วงสัปดาห์ที่หยุดงาน (serial PEFR at and away from work) ดังแสดงไว้ในรูปที่ 9.1 ที่พบว่ามีระดับ PEFR ดีขึ้น และมีการเปลี่ยนแปลงของ PEFR ในแต่ละวันน้อยกว่าร้อยละ 20 ในช่วงสัปดาห์ที่หยุดงาน ในขณะที่มีระดับ PEFR ลดลง และมีการเปลี่ยนแปลงของ PEFR ในแต่ละวันมากกว่าร้อยละ 20 ในช่วงสัปดาห์ที่ทำงาน ในรายที่ต้องการค้นหาสาเหตุแน่นอน จำเป็นต้องตรวจด้วยวิธี bronchial provocative challenge



รูปที่ 9-1 ผลการตรวจ PEFR ของผู้ป่วยหอบหืดจากการทำงานในขณะปฏิบัติและเมื่อ หยุดงาน

การรักษา

วิธีรักษาที่ได้ผลดีในหอบหืดจากการทำงาน ได้แก่ การให้การป้องกันหรือหลีกเลี่ยงจากสารก่อโรคในที่ทำงาน ในรายที่มีอาการมากหรือมี bronchospasm เรื้อรังก็ให้การรักษาแบบผู้ป่วยโรคหืดทั่วไป ตามแนวทางการรักษาผู้ป่วยโรคหืดของสมาคมโรคหืดแห่งประเทศไทย การแนะนำให้ ผู้ป่วยเปลี่ยนอาชีพ โดยเฉพาะในรายที่มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นไม่นานอาจทำให้อาการของโรคลดลง และผู้ป่วยปลอดภัยได้เร็วขึ้น

9.2.7 ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (Obstructive Sleep Apnea syndrome, OSA)

ผู้ป่วยที่มีอาการหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น จะมีการอุดกั้นของทางเดินหายใจส่วนต้นเป็นระยะๆ ในขณะหลับ ซึ่งในระยะนั้นจะมีการคลายตัวของกล้ามเนื้อ pharynx ร่วมด้วย การอุดกั้นดังกล่าวทำให้ไม่มีลมหายใจผ่านเข้าออกทั้งทางปากและจมูก มีผลทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนตามมา ภาวะขาดออกซิเจนจะกระตุ้นทำให้ผู้ป่วยตื่นขึ้นมาชั่วขณะ และกล้ามเนื้อ pharynx จะหดตัวกลับคืนเข้าสู่ภาวะปกติ ทำให้เกิดการไหลผ่านของอากาศลงสู่ปอด และมีเสียงกรนเกิดขึ้น ถึงแม้ว่าการอุดกั้นทางเดินหายใจส่วนต้นที่เกิดขึ้นจะเป็นการอุดกั้นที่เกิดขึ้นอย่างไม่สมบูรณ์ อย่างไรก็ตามการอุดกั้นดังกล่าวมีผลทำให้อัตราการหายใจและปริมาณของอากาศที่ไหลลงสู่ปอดลดลง (obstructive hypopnea) รวมทั้งยังทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดแดงของผู้ป่วยลดลงได้ เนื่องจากผู้ป่วยต้องตื่นเป็นระยะจึงไม่สามารถนอนหลับได้เต็มที่ที่มีผลทำให้เกิดอาการง่วงและอ่อนเพลียในเวลากลางวัน อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยประกอบด้วยประวัติกรนดัง นอนหลับได้ไม่เต็มที่ ง่วงนอนในตอนกลางวัน ร่วมกับการลดลงของประสิทธิภาพในการคิดและตัดสินใจ และมีความดันเลือดสูง ประมาณ 60-90% ของผู้ป่วยมักเป็นโรคอ้วน โดยมีเส้นวัดรอบคอเพิ่มขึ้นกว่าปกติ ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจะเกิดภาวะ erythrocytosis, pulmonary hypertension และ cor pulmonale ได้

กลุ่มอาการย่อยของ OSA ชนิดอื่นที่พบบ่อยได้แก่ obesity hypoventilation syndrome กลไกการเกิดโรคเกิดจากการที่น้ำหนักของทรวงอกของผู้ป่วยที่อ้วนมากไปกดทับและขัดขวางการขยายตัวของปอดทั้งในขณะหลับและตื่น มีผลทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนร่วมกับการที่มีระดับคาร์บอนไดออกไซด์เกินเกิดขึ้นตลอดเวลา ผู้ป่วยในกลุ่มนี้จะมีอาการทางคลินิกคล้ายคลึงกับผู้ป่วย OSA และในทางเวชปฏิบัติสามารถพบผู้ป่วยที่มีทั้ง OSA และ obesity hypoventilation syndrome ร่วมกันได้

ผู้ป่วยที่มี OSA จะมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ในการขับขี่ยานพาหนะเพิ่มขึ้น และการที่ง่วงนอนในเวลากลางวันยังทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง รวมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาทสรีระ เช่น ความจำ, อารมณ์ และการทำงานของกล้ามเนื้อของแขนและขา (motor coordination) ลดลง ดังนั้นผู้ป่วยที่ต้องใช้ความระมัดระวังในการทำงาน เช่น ผู้ควบคุมเครื่องจักร ผู้ขับขี่ยานพาหนะจะต้องได้รับการประเมินโรคนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่สงสัย

การวินิจฉัยภาวะ OSA ต้องใช้การตรวจ polysomnography ในขณะหลับและเมื่อวินิจฉัยโรคได้แล้วผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำให้ลดน้ำหนัก ร่วมกับการใช้อุปกรณ์การหายใจช่วยในระหว่างหลับ เช่น เครื่อง continuous positive airway pressure (CPAP)

การแบ่งระดับความรุนแรงของ OSA จะขึ้นกับจำนวนครั้งของ apnea/hypopnea ที่ตรวจพบใน polysomnography เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการจำแนกระดับความรุนแรงของภาวะ OSA ที่ชัดเจน ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากภาวะ OSA จึงควรส่งต่อไปแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนี้เป็นผู้พิจารณา

9.3 เกณฑ์การวินิจฉัยโรคปอดจากการทำงาน

โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากฝุ่นอินทรีย์

9.3.1 โรคซิลิโคสิส (Silicosis)

1. มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นซิลิกาอย่างชัดเจนและต่อเนื่องเป็นเวลา อย่างน้อย 5 ปี ยกเว้นในรายที่เป็น acute silicosis ประวัติการสัมผัสสารก่อโรคอาจสั้นเป็นเดือน ตัวอย่างที่เช่น :

- อุตสาหกรรมเหมืองสกัดหินแร่ต่าง ๆ
- วิศวกรรมด้านโยธาที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างด้วยหิน
- อุตสาหกรรมทำแก้ว เซรามิค ครก

- อุตสาหกรรมทำอิฐ กระเบื้องทนไฟ ฉนวนทนความร้อน
- อุตสาหกรรมยิงทราย ระเบิดหิน แร่หิน ชัดหิน ชัดหม้อ
- อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำซีเมนต์
- อุตสาหกรรมโลหะและอโลหะ

2. มีความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก โดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน พบลักษณะที่เข้าได้กับโรค ซิลิโคสิส โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานของ ILO (International Labour Organization Classification of Radiographs of Pneumoconiosis 1980) ตั้งแต่ 1/1 ขึ้นไป พยาธิสภาพที่พบบ่อย ได้แก่ small round nodular lesion และ/หรือ fibrosis กระจายไปทั่วปอด โดยเฉพาะที่ปอดส่วนบน ปอดส่วนล่าง หรืออาจจะมีหินปูน มาจับรอบ ๆ hilar node เป็นต้น

3. มีผลการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาของเนื้อปอดเข้าได้กับโรคซิลิโคสิส และ/หรือข้อมูลทางระบาดวิทยาสนับสนุนการวินิจฉัย

การวินิจฉัยโรคซิลิโคสิสต้องใช้ข้อมูล 2 ใน 3

9.3.2 โรคแอสเบสโตสิส (Asbestosis)

1. มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นใยหินอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น คนงาน อุตสาหกรรม กระเบื้อง ใยหิน กระเบื้องหินสาลี ท่อซีเมนต์ใยหิน คนงานท่าเรือ ผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับผ้าเบรคและครัช คนงานรื้อถอน หรือซ่อมแซมอาคาร คนงานทำฉนวนกันความร้อน รวมทั้งผู้ที่ขนย้ายวัสดุ ที่รื้อถอน เป็นต้น

2. มีความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก โดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน พบลักษณะที่เข้ากันได้กับโรค แอสเบสโตสิส โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานของ ILO (International Classification of Radiographs of Pneumoconiosis 1980) ตั้งแต่ระดับ 1/1 ขึ้นไป พยาธิสภาพที่พบบ่อย เช่น pleural thickening, pleural plaque และ interstitial fibrosis เป็นต้น

3. มีผลการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อปอดเข้าได้กับโรคแอสเบสโตสิส

การวินิจฉัยโรคแอสเบสโตสิสต้องใช้ข้อมูล 2 ใน 3

โรคปอดจากการทำงานที่เกิดจากฝุ่นอินทรีย์

9.3.3 โรคบิสสิโนสิส (Bussinosis)

1. มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นหรือใยฝ้าย ป่าน ปอ หรือลินิน อย่างชัดเจนและต่อเนื่อง เป็นเวลา 2 ปีขึ้นไป

2. อาการและอาการแสดงผู้ป่วยโรคบิสสิโนสิส อาจพบอาการและอาการแสดงได้ตั้งแต่ grade ½ ถึง grade 3 ดังต่อไปนี้

grade 1/2 - มีอาการแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก ไอเป็นครั้งคราวในวันจันทร์หรือวันแรกของการกลับเข้าทำงาน

grade 1 - มีอาการแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก ไอทุกวันจันทร์ หรือวันแรกของการกลับเข้าทำงาน

grade 2 - มีอาการแน่นหน้าอก หายใจไม่สะดวก ไอทุกวันจันทร์หรือวันแรกที่เข้าทำงานและวันอื่นของสัปดาห์ที่ทำงาน

grade 3 - อาการแบบ grade 2 ร่วมกับการลดลงของสมรรถภาพการทำงานของปอดอย่างถาวร

3. มีการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด ด้วยวิธี spirometry

3.1 ผู้ป่วยที่มีอาการตั้งแต่ grade 1/2 ถึง 2 หรือผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับอาการทางคลินิก ของบิสสิโนสิส และมีผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดปกติ จะต้องตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด อย่างน้อย 2 ครั้ง ในวันแรกของการกลับเข้าทำงานของสัปดาห์ คือ ตรวจครั้งแรกก่อนเข้าปฏิบัติงาน และตรวจซ้ำเมื่อปฏิบัติงานต่อเนื่องไปแล้วไม่น้อยกว่า 6-8 ชั่วโมง ผลการตรวจสมรรถภาพปอด ทั้ง

2 ครั้ง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับจะพบ มี FEV₁ ลดลงจากการตรวจครั้งแรกในตอนเช้ามากกว่าร้อยละ 10 หรือ

3.2 ผู้ป่วยที่มีอาการอยู่ใน grade 3 มักมีประวัติการทำงานเกินกว่า 5 ปี และมีสมรรถภาพ การทำงานของปอดผิดปกติในวันที่ไม่ได้ทำงาน โดยมี FEV₁ และ FEV₁/FVC ลดลงต่ำกว่าร้อยละ 80 และ 75 ของค่าปกติตามลำดับ

การวินิจฉัยโรคบิสสิโนสิสต้องใช้ข้อมูลทั้ง 3 ข้อ

9.3.4 โรคหอบหืดจากการทำงาน (Occupational asthma)

1. ประวัติการทำงานทั้งในอดีตหรือปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารก่อโรคชนิด high molecular weight เช่น กุ้ง ปู แป้ง grain dusts หรือ low molecular weight เช่น acid anhydrides, diisocyanates, antibiotic powder และ metallic salt

2. มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นเป็นครั้งแรก หลังปฏิบัติงานอยู่ในสถานที่ที่มีสารก่อโรคเป็นเวลา ไม่ต่ำกว่า 2 สัปดาห์ ยกเว้นผู้ป่วย reactive airway dysfunction syndrome (RADS) ที่มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นได้ทันทีหลังสัมผัสกับสารก่อโรค

3. อาการหอบหืดที่เกิดขึ้นอาจเป็นในขณะปฏิบัติงานหรือหลังปฏิบัติงานในตอนกลางคืนก็ได้

4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการที่สนับสนุนการวินิจฉัยโรคได้แก่ (4.1) การตรวจทาง spirometry ที่แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยมี reversible airflow obstruction หรือ (4.2) การตรวจพบว่าผู้ป่วยมี bronchial hyperreactivity ด้วย methacholine หรือ histamine และ/หรือ (4.3) การตรวจวัดการเปลี่ยนแปลงของ PEFr ในแต่ละวันในช่วงที่ทำงานพบมีการเปลี่ยนแปลงของ PEFr มากกว่าร้อยละ 20 และในวันหยุดน้อยกว่า ร้อยละ 20 หรือ (4.4) การตรวจ bronchial provocative test ด้วยสารที่สงสัยให้ผลบวก

การวินิจฉัยโรคหอบหืดจากการทำงาน ต้องใช้ข้อมูลทั้ง 4 ข้อ

9.3.5 มะเร็งเยื่อหุ้มปอดจากการทำงาน (Pleural mesothelioma)

1. มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นใยหินอย่างชัดเจนในอดีต ก่อนที่จะเกิดอาการไม่น้อยกว่า 20 ปี เช่น คนงานในอุโมงค์เรือ ช่างห้องเครื่องเรือ คนงานในโรงงานเบรคและครัช อาชีพเกี่ยวกับฉนวนกันความร้อน รวมทั้งสมาชิกในครอบครัวของคนงานดังกล่าว

2. มีผลการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาของเยื่อหุ้มปอด เข้าได้กับ pleural mesothelioma

การวินิจฉัยมะเร็งเยื่อหุ้มปอดจากการทำงานต้องใช้ข้อมูลทั้ง 2 ข้อ

9.3.6 มะเร็งปอดจากการทำงาน (Lung cancer)

1. มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสกับสารก่อมะเร็ง เช่น ฝุ่นใยหิน, nickel, arsenic, chromates, ฯลฯ อย่างชัดเจน สม่ำเสมอ และต่อเนื่องในอดีต ก่อนที่จะเกิดอาการไม่น้อยกว่า 20 ปี

2. มีผลการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาของเนื้อปอดที่ยืนยันว่าเป็นมะเร็งปอด ทั้งนี้การวินิจฉัยโรคมะเร็งปอดจากการทำงานจะต้องคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ของการเกิด มะเร็งปอดที่ไม่ได้เกิดจากการทำงานด้วย

การวินิจฉัยมะเร็งปอดจากการทำงาน ต้องใช้ข้อมูลทั้ง 2 ข้อ

9.3.7 โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังจากการทำงาน (Chronic bronchitis)

1. มีประวัติการทำงานที่สัมผัสสารก่อโรค เช่น ฝุ่น คาร์บอนที่มีฤทธิ์ระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

2. มีอาการไอเรื้อรัง หลังเข้าทำงานมากกว่า 3 เดือนต่อปี เป็นเวลา 2 ปี

3. ไม่สูบบุหรี่ หรือ สัมผัสสารอื่นที่อาจทำให้เกิดโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังนอกงาน

4. ภาพรังสีทรวงอกไม่พบสิ่งอื่น ๆ ที่จะอธิบายการไอเรื้อรัง

5. มีสมรรถภาพการทำงานของปอดผิดปกติชนิดอุดกั้น

6. มีข้อมูลทางระบาดวิทยาสืบค้น

การวินิจฉัยหลอดลมอักเสบเรื้อรังจากการทำงานต้องใช้ข้อมูลทั้ง 6 ข้อ

9.4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของโรคระบบทางเดินหายใจ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจนั้นต้องอาศัยข้อมูลจากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ภาพรังสีทรวงอก การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดด้วยเครื่อง spirometer การวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง และการออกกำลังกาย ฯลฯ การประเมินดังกล่าวจะทำหลังจากผู้ป่วย ได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ตามมาตรฐานและผู้ป่วยมีอาการคงที่แล้วจากนั้นจึงประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจเมื่อสิ้นสุดการรักษา ดังนี้

1. การซักประวัติและการตรวจร่างกาย เพื่อยืนยันการวินิจฉัย และใช้เป็นข้อมูลเสริม
2. ภาพรังสีทรวงอก ใช้เป็นข้อมูลเสริมเช่นเดียวกัน เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างอาการ ผลการตรวจทางร่างกายและความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกนั้นมีไม่มาก
3. การตรวจวัดสมรรถภาพการทำงานของปอด ด้วยวิธี spirometry โดยใช้เครื่อง spirometer ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน และจะต้องตรวจวัดอย่างน้อย 2 ค่า คือ
 - 3.1 วัดปริมาตรความจุของปอด (forced vital capacity ,FVC) หน่วยเป็นลิตร
 - 3.2 วัดปริมาตรอากาศที่หายใจออกเต็มที่ใน 1 วินาที (forced expiratory volume in one second , FEV₁) หน่วยเป็นลิตร
 ผลที่ได้ให้เปรียบเทียบกับค่าปกติของคนไทย โดยใช้ อายุ เพศ และส่วนสูงเป็นหลัก⁽¹⁾
4. การตรวจเพิ่มเติมอื่นๆ ตามความจำเป็น เช่น การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, arterial blood gases analysis , diffusing capacity , 6 minutes exercise test และ Vo₂ max หากการตรวจเบื้องต้นดังกล่าว ยังไม่มีความชัดเจนเพียงพอ

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจที่ต้องใช้การตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธี spirometry ร่วมกับการตรวจพิเศษทางห้องปฏิบัติการอื่น เช่น DLco และการออกกำลังกายได้แสดงไว้ในตารางที่ 9-3 อย่างไรก็ตาม การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจ โดยใช้ การตรวจพิเศษทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เช่น DLco Vo₂ max และการออกกำลังกายนี้มีข้อจำกัด ตรงที่ยังไม่มีค่าปกติ (predicted values) ของคนไทย. การวินิจฉัยว่าไม่มีการสูญเสียอย่างถาวรเกิดขึ้น ผู้ถูกประเมินจะต้องมีผลการตรวจผ่านการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพฯ ทุกอย่างครบถ้วนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ในขณะที่ผู้ที่มีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร จะต้องพบความผิดปกติในการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างน้อยหนึ่งข้อสำหรับผู้ถูกประเมินที่เคยได้รับการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด เมื่อเริ่มเข้าทำงานหรือในระยะก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยที่มีผลการทดสอบต่ำกว่าค่าปกติของผู้ที่มีเพศและอายุเดียวกันกับผู้รับการประเมิน ในกรณีเช่นนี้ แพทย์ผู้ประเมินอาจใช้ตัวเลขดังกล่าวเป็นค่าปกติของผู้รับการประเมินรายนั้น แล้วดำเนินการประเมินการสูญเสียอย่างถาวรที่เกิดขึ้นตามค่าใหม่ที่วัดได้หลังการเกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วย ตามตารางแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ ตารางที่ 9-3 หรือ 9-4 ทั้งนี้แพทย์ผู้ประเมินจะต้องชี้แจงเหตุผล และข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินกำกับมาด้วย

แนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจ ที่ประเมินจากอาการและผลการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยวิธี spirometry ที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคปอดทั่วไป ได้แสดงไว้ในตารางที่ 9 - 4

¹ Reference spirometric values for healthy lifetime nonsmokers in Thailand. จดหมายเหตุนานาชาติทางการแพทย์ 2543; 83: 457 – 466.

9.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร ของระบบทางเดินหายใจโดยใช้ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดร่วมกับ diffusing capacity และการออกกำลังกาย

ตารางที่ 9-3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียอย่างถาวร ของระบบทางเดินหายใจโดยใช้ผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดร่วมกับ diffusing capacity และการออกกำลังกาย

สมรรถภาพการทำงานของปอดและการออกกำลังกาย	ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	ระดับ 2 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-25 ของทั้งร่างกาย	ระดับ 3 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26-50 ของทั้งร่างกาย	ระดับ 4 มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 51-100 ของทั้งร่างกาย
FVC	ค่า FVC ที่วัดได้ $\geq$ 80 % ของค่า predicted และ	≥ 60 ถึง 79 % ของค่า predicted หรือ	$\geq 51\%$ ถึง $\leq 59\%$ ของค่า predicted หรือ	≤ 50 % ของค่า predicted
FEV ₁	ค่า FEV ₁ ที่วัดได้ $\geq$ 80% ของค่า predicted และ	≥ 60 ถึง 79 % ของค่า predicted หรือ	≥ 41 ถึง $\leq 59\%$ ของค่า predicted หรือ	≤ 40 % ของค่า predicted
FEV ₁ /FVC	FEV ₁ /FVC $\geq 75\%$ และ	FEV ₁ /FVC น้อยกว่า 75% หรือ	FEV ₁ /FVC น้อยกว่า 75% หรือ	FEV ₁ /FVC น้อยกว่า 75% หรือ
DLco	ค่า DLco ที่วัดได้ $\geq$ 80% ของค่า predicted หรือ	≥ 60 ถึง 79 % ของค่า predicted หรือ	≥ 41 ถึง $\leq 59\%$ ของค่า predicted หรือ	≤ 40 % ของค่า predicted
Vo ₂ max	ค่า Vo ₂ max ที่วัดได้ ≥ 25 ml/(kg. min) หรือ > 7.1 METS	≥ 20 ถึง < 24 ml/(kg. min) หรือ 5.7 ถึง 7.1 METS	≥ 15 ถึง < 19 ml/(kg. min) หรือ 4.3 ถึง < 5.7 METS	≤ 14 ml/(kg. min) หรือ < 4.3 METS

9.4.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคปอดทั่วไป ที่ประเมินจากอาการและผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด

ตารางที่ 9 – 4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคปอดทั่วไป ที่ประเมินจากอาการและผลการตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอด

ระดับที่ 1	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 0 - 9 ของทั้งร่างกาย ประกอบด้วย 1. มีอาการหอบเหนื่อยเฉพาะเมื่อออกกำลังกายอย่างหนัก

ระดับที่ 2	2. มีค่า FVC และ $FEV_1 \geq 80\%$ ของค่าปกติ มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 10 - 25 ของทั้งร่างกาย ประกอบด้วย
ระดับที่ 3	1. มีอาการหอบเหนื่อยเมื่อเดินขึ้นที่ลาดชัน หรือเดินขึ้นบันได 2. มีค่า FVC และหรือ FEV_1 60-79 % ของค่าปกติ มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 26 - 50 ของทั้งร่างกาย ประกอบด้วย
ระดับที่ 4	1. มีอาการหอบเหนื่อยเมื่อออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย เดินบนพื้นราบได้ไกลโดยไม่เหนื่อย แต่ต้องเดินช้ากว่าคนปกติเพศเดียวกันที่มีอายุและน้ำหนักตัวใกล้เคียงกัน 2. มีค่า FVC 51-59 % ของค่าปกติและหรือ FEV_1 41-59% ของค่าปกติ มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 51 - 100 ของทั้งร่างกาย ประกอบด้วย

โรคหอบหืด

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวรในผู้ที่เป็โรคหอบหืด จะแตกต่างจากการประเมินโรคปอดชนิดอื่น เนื่องจากลักษณะเฉพาะของโรคหอบหืดที่มีความผันแปรสูง ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของโรค สิ่งแวดล้อมและการรักษา จึงกำหนดให้ประเมินตามเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคหอบหืด ดังแสดงไว้ในตารางที่ 9 – 5

9.4.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคหอบหืด

ตารางที่ 9 - 5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคหอบหืด

ระดับที่ 1	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวรร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย
	1. มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวหรือน้อยกว่าสัปดาห์ละครั้ง 2. มีค่า FEV_1 หลังได้รับยาขยายหลอดลมร้อยละ ≥ 80 ของค่าปกติ 3. มีค่า FEV_1 สูงขึ้นจาก base line หลังได้รับยาขยายหลอดลม อยู่ระหว่างร้อยละ 10-19 4. มีการใช้ยาขยายหลอดลมหรือยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดดมเป็นครั้งคราว
ระดับที่ 2	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวรร้อยละ 10-25 ของทั้งร่างกาย
	1. มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นมากกว่าสัปดาห์ละครั้ง แต่น้อยกว่าวันละครั้ง 2. มีค่า FEV_1 หลังได้รับยาขยายหลอดลมอยู่ระหว่างร้อยละ 60-79 ของค่าปกติ 3. มีค่า FEV_1 สูงขึ้นจาก base line หลังได้รับยาขยายหลอดลม อยู่ระหว่างร้อยละ 10-30 4. มีการใช้ยาขยายหลอดลมและยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดดม ในขนาด 400-800 μg (ของ beclomethasone หรือเทียบเท่า) อยู่เป็นประจำ
ระดับที่ 3	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวรร้อยละ 26-50 ของทั้งร่างกาย
	1. มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นเกือบทุกวัน 2. มีค่า FEV_1 หลังได้รับยาขยายหลอดลมอยู่ระหว่างร้อยละ 50-59 ของค่าปกติ 3. มีค่า FEV_1 สูงขึ้นจาก base line หลังได้รับยาขยายหลอดลม ในระหว่างร้อยละ 10 - 30 หรือ มากกว่า

4. มีการใช้ยาขยายหลอดลม และยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดดมในขนาด 800-1000 µg ต่อวัน (ของ beclomethasone หรือเทียบเท่า) อยู่เป็นประจำ และหรือใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดรับประทานร่วมในการรักษาด้วย เป็นครั้งคราว

ระดับที่ 4 มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจร้อยละ 51-100 ของทั้งร่างกาย

1. มีอาการหอบหืดเกิดขึ้นทุกวัน หรือมีอาการหอบหืดเกิดขึ้นในเวลากลางคืน หรือต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลเนื่องจากโรคหอบหืดบ่อยครั้ง
2. มีค่า FEV₁ หลังได้รับยาขยายหลอดลมต่ำกว่าร้อยละ 50 ของค่าปกติ
3. มีค่า FEV₁ สูงขึ้นจาก base line หลังได้รับยาขยายหลอดลม ในระหว่างร้อยละ 10-30 หรือมากกว่า
4. มีการใช้ยาขยายหลอดลมและยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดสูดดม ในขนาดสูงกว่า 1000 µg ต่อวัน (ของ beclomethasone หรือเทียบเท่า) อยู่เป็นประจำและหรือต้องใช้ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ชนิดรับประทานร่วมในการรักษาติดต่อกันเป็นเวลานานบ่อยครั้ง

9.4.4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากมะเร็งปอด

เมื่อมีการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งปอด ให้ถือว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวรตั้งแต้อายุ 50 ของทั้งร่างกายขึ้นไป การประเมินซ้ำในระยะ 1 ปี หลังการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งปอด และได้รับการรักษาแล้ว หากพบว่าผู้นั้นปลอดมะเร็งให้ประเมินการสูญเสียในขณะนั้นตามเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจ ตามตารางที่ 9-3 หรือ 9 - 4 ในกรณีที่พบว่าเป็นมะเร็งปอด หรือมีการลุกลามรวมทั้งการกำเริบของโรค ให้ประเมินการสูญเสียเป็นตั้งแต้อายุ 50 ของทั้งร่างกายขึ้นไป (ระดับ 4) Karnofsky scale (ตารางที่ 9-6) จะจำแนกความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยมะเร็งปอด ที่อาจนำมาใช้ในการประเมินความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานอย่างถาวรของทั้งร่างกายเนื่องจากมะเร็งปอด

ตารางที่ 9-6 Karnofsky scale ที่ใช้ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร ของทั้งร่างกาย เนื่องจากมะเร็งปอด

ระดับ	มีการสูญเสียร้อยละของทั้งร่างกาย	รายละเอียด
0	0	สามารถทำกิจกรรมได้เต็มที่ เท่ากับที่ก่อนจะเกิดโรค
1	1 - 9	มีข้อจำกัดในงานที่ต้องใช้แรงมาก แต่ยังสามารถทำกิจกรรมเบาๆ ได้ เช่นงานในสำนักงานหรืองานบ้านเบาๆ
2	10 - 25	ต้องการความช่วยเหลือในกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะการมาพบแพทย์
3	26 - 50	สามารถทำได้เฉพาะการดูแลตัวเอง และใช้เวลามากกว่าครึ่งหนึ่งของวัน (waking hours) อยู่บนเตียงหรือเก้าอี้
4	51 - 100	ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้เอง และใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่บนเตียงหรือเก้าอี้

9.4.5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากการสูญเสียอวัยวะจากการทำงาน

ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดเอาปอดออก ให้ประเมินการสูญเสียฯ ตามเกณฑ์ในตารางที่ 9-3 หรือ 9 - 4 สำหรับขั้นตอนต่างๆ ในการดำเนินการเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจ จากโรคปอดทั่วไป ภาวะหลอดลมอุดกั้น restrictive disorders และมะเร็งปอดได้สรุปไว้ในตารางที่ 9 - 7

ตารางที่ 9-7 บทสรุปของการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจจากโรคปอดทั่วไป ภาวะหลอดลมอุดกั้น ภาวะ restrictive และมะเร็งปอด

ความผิดปกติ	ประวัติและอาการสำคัญ	ประวัติการตรวจสอบ	การประเมินการทำงานของระบบทางเดินหายใจ	ความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย	การวินิจฉัย	ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพ
โรคปอดทั่วไป	อาการของระบบทางเดินหายใจ (เช่น ไอ) อาการทั่วไป ผลกระทบของอาการที่มีต่อสมรรถภาพการทำงานของปอด และการประกอบกิจวัตรประจำวัน การพยากรณ์โรค ทบทวนประวัติการเจ็บป่วย	ตรวจร่างกายอย่างละเอียด ครบถ้วน และรายละเอียดการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น x-ray, CT chest	ข้อมูลที่ได้จากการตรวจค้นที่เป็นประโยชน์ เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด	- ประเมินอาการแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น - ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะส่วนปลายที่มีผลกระทบ	บันทึกการวินิจฉัยโรคและตรวจสอบว่าผู้ป่วยได้รับการรักษามาแล้วอย่างเต็มที่ในกรณีมีอาการยังไม่คงที่ ต้องบอกด้วยว่าจะต้องให้การรักษาต่อไปอย่างไรและอีกนานเท่าใด	ดูตารางการประเมินฯ ตารางที่ 9-3 หรือ 9-4
ภาวะหลอดลมอุดกั้น	หอบเหนื่อย, ไอ, เสมหะ, การติดเชื้อ, ยาที่ใช้ และระดับของการออกกำลังกาย	ฟังเสียงหายใจ, เสียง wheeze, ความดังของเสียง P2, jugular venous distension, right heart prominence	การตรวจสมรรถภาพปอด: spirometry, lung volumes, diffusing capacity, methacholine challenge test, radiographs	- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะส่วนปลายที่มีผลกระทบ เช่น cardiac function, cor pulmonale	โรคหอบหืด หลอดลมอักเสบ และถุงลมโป่งพอง และโรคปอดอุดกั้นชนิดอื่น	ดูตารางการประเมินฯ ตารางที่ 9-3 หรือ 9-4 สำหรับผู้ป่วยโรคหืดให้ใช้การประเมินตามตารางที่ 9-5
ภาวะ restrictive	หอบเหนื่อย, ไอ, ไอมีเสมหะ, การติดเชื้อ, ยาที่ใช้ และระดับของการออกกำลังกาย	Chest wall excursion, crackles, clubbing	การตรวจสมรรถภาพปอด: spirometry, lung volumes, diffusing capacity, imaging studies	- ประเมิน cardiac function	Idiopathic pulmonary fibrosis, asbestosis, pneumoconiosis chest wall disorders	ดูตารางการประเมินฯ ตารางที่ 9-3 หรือ 9-4
มะเร็งปอด	ระดับของการออกกำลังกาย, หอบเหนื่อย, เพลีย, เจ็บหน้าอก, น้ำหนักลด, การสูบบุหรี่ สภาพแวดล้อมและการสัมผัสสารก่อโรค	Chest wall excursion, crackles, clubbing, adenopathy	Bronchoscopy, pulmonary function tests, biopsy	- ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะอื่นที่มีผลกระทบจากการกระจายของโรคมะเร็ง	Squamous, adeno, small cell ฯลฯ	ดูตารางการประเมินฯ ตารางที่ 9-3, 9-4 และ 9-6

ตัวอย่างการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของระบบทางเดินหายใจ จากโรคปอดทั่วไป
ตามตารางที่ 9 – 4

ชายไทย อายุ 50 ปี เข้าทำงานเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2540 ทำหน้าที่ยกถุงแร่ขึ้นรถบรรทุก ทำงานมา 11 ปี 7 เดือน แพทย์วินิจฉัยว่าป่วยเป็นโรคซิลิโคสิส การตรวจสมรรถภาพการทำงานของปอดพบว่า FEV₁ ร้อยละ 70.8 ของค่ามาตรฐาน

ข้อพิจารณา: มีการสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานอย่างถาวรของปอด คิดเป็นระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทนเท่าใด

ตารางที่ 9-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินหายใจ จากโรคปอดทั่วไป

ระดับที่1	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 0 – 9 ของทั้งร่างกาย มีค่า FEV ₁ $\geq$ 80 % ของค่าปกติ
ระดับที่2	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 10 – 25 ของทั้งร่างกาย มีค่า FEV ₁ 60-79 % ของค่าปกติ
ระดับที่3	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 26 - 50 ของทั้งร่างกาย มีค่า FEV ₁ 41-59% ของค่าปกติ
ระดับที่4	มีการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจอย่างถาวร ร้อยละ 51 -100ของทั้งร่างกาย มีค่า FEV ₁ $\leq$ 40 % ของค่าปกติ

ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการทำงานของปอด FEV₁ กับร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพฯ ในระดับ 1 ถึง 4

ระดับที่1	FEV ₁	ร้อยละ 1	มีการสูญเสียฯ =	9 ÷ 20	=	0.45
ระดับที่2	FEV ₁	ร้อยละ 1	มีการสูญเสียฯ =	15 ÷ 19	=	0.78
ระดับที่3	FEV ₁	ร้อยละ 1	มีการสูญเสียฯ =	24 ÷ 18	=	1.3
ระดับที่4	FEV ₁	ร้อยละ 1	มีการสูญเสียฯ =	49 ÷ 40	=	1.22

วิธีคำนวณ:

1.พิจารณาว่าการสูญเสียสมรรถภาพในการทำงานอย่างถาวรของปอดอยู่ในระดับใด (ตาราง 9 - 4)

จากตัวอย่างผู้ป่วยรายนี้ มี FEV₁ เท่ากับ 70.8% ดังนั้น จึงมีการสูญเสียสมรรถภาพฯอยู่ในระดับที่ 2 (สูญเสียร้อยละ 10 -25 ซึ่งจะมี FEV₁ เท่ากับ 60 – 79% ของค่าปกติ)

2.เทียบบรรณัติไตรยางค์

FEV₁ เปลี่ยนแปลง 79-60 = 19 มีการสูญเสียสมรรถภาพฯ 25-10=15

FEV₁ เปลี่ยนแปลง 1 มีการสูญเสียสมรรถภาพฯ 15 ÷ 19 = 0.78

วิธีที่ 1 เปรียบเทียบ FEV_1 ที่วัดได้กับ FEV_1 ต่ำสุดของระดับ 2

เนื่องจาก FEV_1 60 จะมีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ร้อยละ 25 (ในขณะที่ FEV_1 79 จะมีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ร้อยละ 10) ดังนั้น FEV_1 ที่วัดได้ 70.8 เมื่อเปรียบเทียบกับ FEV_1 60 จึงมีค่าการสูญเสียสมรรถภาพฯ น้อยกว่าร้อยละ 25

ผู้ป่วยรายนี้มี FEV_1 เปลี่ยนแปลง $70.8 - 60 = 10.8$ จึงมีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ลดลง $= 0.78 \times 10.8 = 8.4$
 ดังนั้นผู้ป่วยรายนี้ มีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ร้อยละ $25 - 8.4 = 16.6$ ปัดเป็น 17 ของทั้งร่างกาย

วิธีที่ 2 เปรียบเทียบ FEV_1 ที่วัดได้กับ FEV_1 สูงสุดของระดับ 2

เนื่องจาก FEV_1 79 จะมีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ร้อยละ 10 (ในขณะที่ FEV_1 60 มีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ร้อยละ 25)

ดังนั้น FEV_1 70.8 ที่วัดได้เมื่อเปรียบเทียบกับ FEV_1 79 จะต้องมีการสูญเสียสมรรถภาพฯ สูงกว่าร้อยละ 10

ผู้ป่วยรายนี้มี FEV_1 เปลี่ยนแปลง $79 - 70.8 = 8.2$ จึงมีการสูญเสียสมรรถภาพฯ เพิ่มขึ้น $= 0.78 \times 8.2 = 6.4$

ดังนั้นผู้ป่วยรายนี้ มีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ร้อยละ $10 + 6.4 = 16.4$ ปัดเป็น 17 ของทั้งร่างกาย

ผลการประเมิน : มีการสูญเสียสมรรถภาพฯ ระดับ 2 (FEV_1 ร้อยละ 70.8 ของค่ามาตรฐาน) คิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 17 ของทั้งร่างกาย คิดเป็นระยะเวลาการจ่ายค่าทดแทน 34 เดือน

บทที่ 10

ระบบหัวใจและหลอดเลือด: หัวใจ

- 10.1 หลักเกณฑ์ และวิธีการประเมิน (Principles of assessment)**
 - 10.1.1 การประเมินอาการและอาการแสดง (Interpretation of symptoms and signs)
 - 10.1.2 การทดสอบการออกกำลังกาย (Exercise testing)
 - 10.1.3 สมรรถภาพในการออกกำลังกาย (Function capacity)
- 10.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Determination of impairment)**
- 10.3 โรคลิ้นหัวใจ (Valvular heart disease)**
 - 10.3.1 เกณฑ์การประเมินระดับของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคลิ้นหัวใจ
- 10.4 โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)**
 - 10.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
- 10.5 โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital heart Disease)**
 - 10.5.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจาก โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด
- 10.6 ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)**
 - 10.6.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากภาวะ cardiomyopathy
- 10.7 โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial heart disease)**
 - 10.7.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ
- 10.8 ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmias)**
 - 10.8.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจาก ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
(Criteria for rating permanent impairment due to arrhythmia)

บทที่ 10

ระบบหัวใจและหลอดเลือด: หัวใจ

ระบบหัวใจและหลอดเลือดหมายถึงหัวใจ หลอดเลือดแดงเออร์ต้า หลอดเลือดแดงของร่างกาย และของปอด ในบทที่ 10 นี้จะกล่าวเฉพาะการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของร่างกายอย่างถาวรจากโรคหัวใจ ซึ่งรวมถึงหลอดเลือดแดงโคโรนารี (coronary) ส่วนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า หลอดเลือดแดงอื่นของร่างกาย และ ของปอด จะกล่าวรายละเอียดในบทต่อไป

10.1 หลักเกณฑ์ และวิธีการประเมิน (Principles of assessment)

10.1.1 การประเมินอาการและอาการแสดง (Interpretation of symptoms and signs) ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ป่วยบางระดับจะใช้อาการเป็นหลักในการประเมินเท่านั้น เนื่องจากการใช้อาการตามคำบอกเล่าของผู้ป่วยอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการแปลผลความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้ ดังนั้นจึงเป็นการไม่สมควรอย่างยิ่งที่จะใช้เฉพาะข้อมูลจากการบอกเล่าเป็นข้อตัดสินในการประเมินเพียงอย่างเดียว ผู้ประเมินควรรวบรวมข้อมูลอื่นที่มีหลักฐานหรือข้อมูลที่ตรวจวัดได้ (objective) มาประกอบการพิจารณาตัดสินการประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพ โดยอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันของ New York Heart Association (NYHA) functional classification ตามตารางที่ 10 -1

ตารางที่ 10 – 1 NYHA functional classification of cardiac disease*

ระดับ	ความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน *
I	เป็นโรคหัวใจแต่สามารถออกกำลังกายต่างๆได้โดยไม่มีการผิดปกติใดๆ การออกกำลังกายตามปกติไม่ทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการอ่อนเพลีย ใจสั่น เหนื่อยหอบ หรือเจ็บแน่นหน้าอก
II	เป็นโรคหัวใจที่มีผลต่อการออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย ไม่มีอาการในขณะพัก สามารถออกกำลังกายเบาๆตามปกติในชีวิตประจำวันได้ การออกกำลังกายค่อนข้างหนักหรือหักโหมจะทำให้เกิดอาการ อ่อนเพลีย ใจสั่น เหนื่อยหอบ หรือเจ็บแน่นหน้าอก
III	เป็นโรคหัวใจที่มีผลอย่างมากต่อการออกกำลังกาย ไม่มีอาการในขณะพัก การออกกำลังกายตามปกติในชีวิตประจำวันจะทำให้เกิดอาการ อ่อนเพลีย ใจสั่น เหนื่อยหอบ หรือเจ็บแน่นหน้าอก
IV	เป็นโรคหัวใจที่ไม่สามารถออกกำลังกายโดยไม่มีอาการได้เลย อาการดังกล่าวเกิดขึ้นแม้ขณะพัก แต่จะเป็นมากขึ้นเมื่อออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย อาการที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลมาจากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย มีสัณน้ำหรือเลือดคั่งในปอดหรือของร่างกาย หรือเจ็บแน่นหน้าอก

* ปรับปรุงจาก Criteria Committee of the New York Heart Association. *Disease of the Heart and Blood Vessels: Nomenclature and Criteria for Disease*. 6th ed. Boston, Mass: Little Brown & Co; 1964. การจำแนกแบบนี้เป็นที่นิยมใช้มากกว่าการจำแนกแบบใหม่ใน 7th edition

10.1.2 การทดสอบการออกกำลังกาย (Exercise testing)

หากเป็นไปได้ แพทย์ควรประเมินโดยการสังเกตอาการของผู้ถูกประเมินในขณะออกกำลังกาย การทดสอบการออกกำลังกายที่นิยมใช้กันทั่วไปคือ การออกกำลังกายบนสายพานเลื่อนที่สามารถปรับระดับความชันและความเร็วของสายพานได้หลายระดับซึ่งจะแตกต่างกันไปตามเกณฑ์มาตรฐานของแต่ละวิธี อย่างไรก็ตามทุกวิธีมีหลักการเหมือนกันคือ การหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการออกกำลังกายและพลังงานที่ใช้ไปในรูปของ “MET” ซึ่งหมายถึงจำนวนเท่าของพลังงานที่ใช้ไปขณะออกกำลังกายเทียบกับพลังงานที่ใช้ในขณะหลับ (resting metabolic energy) โดย 1 MET หมายถึงพลังงานที่ได้เนื่องจากการใช้ออกซิเจน 3.5 ml/kg/min. ดังนั้นผู้ชายหนัก 70 กก.จะเผาผลาญพลังงาน 1.2 kcal/min ในขณะนั่งพักและใช้พลังงาน 3 METS ขณะเดินด้วยความเร็ว 4 กม / ชม.

ตารางที่ 10 - 3 ปริมาณการใช้พลังงานเป็น METS ระหว่างการออกกำลังกายโดยการถีบจักรยาน*

น้ำหนักตัว		ปริมาณงานที่ได้จากการถีบจักรยาน, $\text{kgm}^{-1} \text{ min}^{-1}$ (Watts)												
kg	(lb)	75	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
(12)	(25)	(50)	(75)	(100)	(125)	(150)	(175)	(200)	(225)	(250)	(275)	(300)		
20	(44)	4.0	6.0	10.0	14.0	18.0	22.0							
30	(66)	3.4	4.7	7.3	10.0	12.7	15.3	17.9	20.7	23.3				
40	(88)	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0		
50	(110)	2.8	3.6	5.2	6.8	8.4	10.0	11.5	13.2	14.8	16.3	18.0	19.6	21.1
60	(132)	2.7	3.3	4.7	6.0	7.3	8.7	10.0	11.3	12.7	14.0	15.3	16.7	18.0
70	(154)	2.6	3.1	4.3	5.4	6.6	7.7	8.8	10.0	11.1	12.2	13.4	14.0	15.7
80	(176)	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0
90	(198)	2.4	2.9	3.8	4.7	5.6	6.4	7.3	8.2	9.1	10.0	10.9	11.8	12.6
100	(220)	2.4	2.8	3.6	4.4	5.2	6.0	6.8	7.6	8.4	9.2	10.0	10.8	11.6
110	(242)	2.4	2.7	3.4	4.2	4.9	5.6	6.3	7.1	7.8	8.5	9.3	10.0	10.7
120	(264)	2.3	2.7	3.3	4.0	4.7	5.3	6.0	6.7	7.3	8.0	8.7	9.3	10.0

* แหล่งที่มา : American College of Sports Medicine. *Guidelines for Graded Exercise Testing and Exercise Prescription*. Philadelphia, Pa: Lea and Febiger; 1975:17.

การประเมินสมรรถภาพการออกกำลังกายโดยใช้การทดสอบบนสายพานเลื่อนนั้น จะเกิดปัญหาที่พบบ่อยคือ ความแตกต่างในเรื่องของความพยายาม (effort) และความสามารถในการออกกำลังกาย (ability) ของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน บางรายมีความพยายามที่จะเดินให้มากกว่าที่ตนเองทำได้ ในขณะที่บางรายอาจไม่ยอมเดินทุกอย่างที่ยังเดินได้ ดังนั้น ผู้ประเมินควรให้การสังเกตและประเมินความร่วมมือและความพยายามของผู้ถูกทดสอบในระหว่างการเดินทดสอบบนสายพานด้วย

10.1.3 สมรรถภาพในการออกกำลังกาย (Function capacity)

ระดับสมรรถภาพในการออกกำลังกายที่แสดงไว้ในตารางที่ 10-2 และ 10-3 อาจไม่สามารถใช้กับผู้ถูกประเมินทุกรายได้อย่างถูกต้องเนื่องจากสมรรถภาพในการออกกำลังกายของแต่ละบุคคลขึ้นกับอายุ เพศ และการฝึกฝน เช่น นักกีฬา วัย 20 ปี หรือ หญิงชราวัย 70 ปี เป็นต้น ดังนั้นการคำนวณเป็น percentage functional aerobic capacity ซึ่งคำนวณบนพื้นฐานของระยะเวลาทั้งหมดที่ออกกำลังกายได้ อายุ เพศ และ ระดับของการฝึกฝน จึงมีประโยชน์มากกว่า สำหรับผังมาตรฐานของ percentage functional aerobic capacity สำหรับการออกกำลังกายในแต่ละมาตรฐานจะมีกำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถหาการศึกษาได้ตามความต้องการ

ความสามารถในการทำหน้าที่ของหัวใจห้องล่างซ้าย (Left ventricular function)

การทราบความสามารถในการทำหน้าที่ของหัวใจห้องล่างซ้ายจะมีความสำคัญในการประเมินผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจ การทำหน้าที่ของหัวใจห้องล่างซ้ายแบ่งเป็นสองชนิดคือ

1. **Systolic function** หมายถึงความสามารถของหัวใจห้องล่างซ้ายในการบีบตัว ฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย

2. **Diastolic function** หมายถึงความสามารถของหัวใจห้องล่างซ้ายในการคลายตัวรับเลือดที่ฟอกแล้วจากปอดมาพักไว้เพื่อฉีดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายต่อไป

ความสามารถของหัวใจในการบีบเลือดออกจากหัวใจ (Ejection fraction)

Ejection fraction (EF) หมายถึงเปอร์เซ็นต์ของเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจต่อการบีบตัวของหัวใจ 1 ครั้ง วิธีการวัด EF ที่นิยมใช้ได้แก่ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (echocardiography) การตรวจหัวใจด้วยการใช้สารกัมมันตรังสี (radionuclide angiography) และการฉีดสารทึบรังสีในห้องหัวใจห้องล่างซ้าย (left ventriculography) ค่า EF ปกติจะมากกว่า 0.5 หาก EF 0.4-0.5 ถือว่าหัวใจมีความสามารถในการบีบตัวลดลงเล็กน้อย (mild systolic dysfunction) หากค่า EF 0.3-0.4 และ < 0.3 ถือว่าหัวใจมีความสามารถในการบีบตัวลดลงปานกลาง (moderate systolic dysfunction) และรุนแรง (severe systolic dysfunction) ตามลำดับ

ความผิดปกติของหัวใจห้องล่างซ้ายในการคลายตัว (Diastolic dysfunction)

Diastolic dysfunction อาจเป็นสาเหตุให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว (heart failure, HF) ได้ แต่การประเมินระดับของ diastolic dysfunction ยังมีปัญหายุ่งยากอยู่มาก ภาวะ diastolic dysfunction มักวินิจฉัยโดยใช้อาการทางคลินิกที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของ filling pressure ในผู้ป่วย HF ที่ไม่มี systolic dysfunction หรือ ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ การประเมิน diastolic dysfunction ที่ยอมรับกันทั่วไปคือการประเมินโดยใช้ Doppler echocardiography

10.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ (Determination of impairment)

เกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพที่แสดงไว้ในตารางที่ 10-5 ถึง 10-11 เป็นการประเมินตามชนิดของโรค และ NYHA functional classification (ตารางที่ 10-1) การสูญเสียสมรรถภาพแสดงถึงความผิดปกติของโครงสร้างทางกายวิภาค (anatomy) สรีรวิทยา (physiology) และความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน (functional abnormality) ตัวอย่างเช่น ข้อมูลในระดับที่ I ของ NYHA functional classification ตามตารางที่ 10-1 จะสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพขั้นที่ 1 ในตารางที่ 10-5 ถึง 10-11 ส่วนระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพในตารางที่ 10-5 ถึง 10-11 จะมีการนำ NYHA functional classification มาผสมผสานตามชนิดของโรคหัวใจที่เป็น และแสดงให้เห็นเป็นคำร้อยละซึ่งนอกจากจะหมายถึงความรุนแรงของโรคแล้วยังหมายถึงความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันที่ถูกจำกัดจากโรสดังกล่าวอีกด้วย

ในการยกตัวอย่างที่แนวทางการประเมินผู้ป่วยในบทนี้ หากประวัติ การตรวจร่างกาย หรือ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ การใด ๆ ที่มีได้กล่าวถึงหรือไม่มีข้อมูลแสดงไว้ให้นุโลมว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ

หากการประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือดของบุคคลใดบุคคลหนึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติให้หมายความว่า

1. บุคคลนั้นสามารถประกอบกิจวัตรต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้โดยไม่มีอาการจากโรคของระบบหัวใจและหลอดเลือด

2. บุคคลนั้นมี reserve capacity ที่สามารถออกกำลังได้โดยไม่มีอาการสำคัญที่เกิดจากโรคของระบบหัวใจและหลอดเลือด

3. บุคคลนั้นมี LV ejection fraction อยู่ในเกณฑ์ปกติ และมีความสามารถออกกำลังบนสายพานได้ไม่น้อยกว่า 80% ของ functional aerobic capacity ของบุคคลที่มีอายุและเพศเดียวกัน

10.3 โรคลิ้นหัวใจ (Valvular heart disease)

สาเหตุของโรคลิ้นหัวใจอาจเกิดจาก พยาธิสภาพแต่กำเนิด (congenital), โรครูห์มาติก (rheumatic), การติดเชื้อ (infection) หรือ จากอุบัติเหตุ (traumatic factor) ผลจากการเป็นโรคลิ้นหัวใจอาจทำให้เกิด

1) กล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย (LV) หรือห้องล่างขวา (RV) หนาตัวขึ้นจากความดันที่สูงขึ้น (pressure hypertrophy) ทำให้เกิดแรงต้านการไหลของเลือดเข้าหัวใจห้องล่างมากขึ้น (เพิ่ม filling pressure) กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (myocardial ischemia) และเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวจาก LV dysfunction

2) กล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้าย (LV) หรือห้องล่างขวา (RV) หนาตัวขึ้นจากปริมาณเลือดที่เพิ่มมากขึ้น (volume hypertrophy) ทำให้ ventricle ขยายโตขึ้น (dilatation) เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจทำหน้าที่ลดลงอย่างถาวร (irreversible myocardium dysfunction) เกิดอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure)

3) อวัยวะต่างๆ บวมเลือดคั่ง (organ congestion) จากการอุดตันเลือด (inflow obstruction) ไม่ให้ไหลเข้าหัวใจห้องล่าง

4) ปริมาตรของเลือดที่ออกจากหัวใจ (cardiac output) ลดลง

การวินิจฉัยและประเมินระดับความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจสามารถประเมินได้จากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และ Doppler echocardiography หรือ การตรวจสวนหัวใจ (cardiac catheterization) แม้การวัดความแตกต่างของความดันในห้องหัวใจระหว่างลิ้นหัวใจที่ตีบ (valve gradient) จะใช้เป็นตัวบอกความรุนแรงของการอุดตัน แต่การวัด valve gradient ก็อาจมีข้อผิดพลาดได้เนื่องจากมีอิทธิพลของ cardiac output มาเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นการคำนวณหาพื้นที่ของลิ้นหัวใจจึงควรใช้ทั้ง pressure gradient และ cardiac output ร่วมกัน ตารางที่ 10-4 แสดงความรุนแรงของลิ้นหัวใจที่ตีบ

ตารางที่ 10-4 แสดงความรุนแรงของลิ้นหัวใจที่ตีบ

Severity of Stenosis	Mean Valve Gradient (mmHg)	Valve area (cm ²)
Aortic valve		
Mild	<25	>1.5
Moderate	25-50	1.0-1.5
Severe	>50	<1.0
Mitral valve		
Mild	<5	>1.5
Moderate	5-10	1.0-1.5
Severe	>10	<1.0

การประเมินความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจรั่วทำได้ยากกว่าโรคลิ้นหัวใจตีบ การตรวจร่างกายและการทำ Doppler echocardiography อาจทำให้การประเมินดีขึ้น แม้ Doppler echocardiography จะช่วยแยกความรุนแรงระหว่างรั่วเล็กน้อยกับรั่วรุนแรงมากได้ก็ตาม แต่การประเมินความรุนแรงที่อยู่ระหว่างนั้นอาจไม่แน่นอน ดังนั้นการตรวจสวนหัวใจและการฉีดสารทึบรังสีในห้องหัวใจและประเมินความรุนแรงของโรคโดยพิจารณาจากการที่สารทึบรังสีไหลย้อนกลับผ่านลิ้นที่รั่วอาจจำเป็นในการประเมินความรุนแรงของโรคลิ้นหัวใจรั่ว การประเมินความรุนแรงของลิ้นเอออร์ติกรั่วทำได้โดยการฉีดสารทึบรังสีที่ aortic root ส่วนของลิ้นไมตรัลทำได้โดยการฉีดสารทึบรังสีในหัวใจห้องล่างซ้าย

แม้ว่าการรักษาโรคลิ้นหัวใจด้วยการใช้สายสวนพิเศษ (catheter based) การผ่าตัดซ่อมแซม หรือการเปลี่ยนลิ้นหัวใจจะไม่สามารถทำให้หายขาด แต่สามารถลดความรุนแรงของโรคได้ ดังนั้นหากผู้ป่วยได้รับการรักษาไม่ว่าด้วยวิธีใด ๆ ดังกล่าวมาแล้วก็ตาม ผู้ประเมินควรให้เวลาที่เหมาะสมเพียงพอเพื่อให้หัวใจ ปอด และอวัยวะต่างๆ ฟื้นสภาพให้ถึงที่สุดก่อน จึงจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร

ในทำนองเดียวกัน การรักษาด้วยยา ก็อาจสามารถลดความรุนแรงและโดยเฉพาะอาการของโรคลงได้ จึงจำเป็นต้องที่จะต้องให้เวลาที่เพียงพอเพื่อการให้และการปรับขนาดของยาจนได้ผลเต็มที่เสียก่อน จึงจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร

10.3.1 เกณฑ์การประเมินระดับของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากโรคลิ้นหัวใจ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 10-5

ตารางที่ 10-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคลิ้นหัวใจ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	มีโรคลิ้นหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ ไม่มีอาการในการทำกิจกรรมประจำวัน (functional class I; 5 METS; ตาราง 3-2) หรือออกกำลังกายที่หนักปานกลาง (7-10 METS) และ ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นการให้ยาปฏิชีวนะเฉพาะเวลาได้รับการผ่าตัดหรือทำฟันเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่ลิ้นหัวใจ และ ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว (CHF) และ ไม่มี ventricular dysfunction หรือ dilation และความรุนแรงของ stenosis หรือ regurgitation เป็นแค่ mild ออกกำลังกายได้ METS>7; TMET [Bruce protocol] > 6 นาที และ เป็นผู้ป่วยที่ฟื้นตัวหลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจโดยเข้าเกณฑ์ข้างต้นทั้งหมด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	มีโรคลิ้นหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือตรวจทางห้องปฏิบัติการและไม่มีอาการในการทำกิจกรรมประจำวันแต่มีอาการเมื่อยออกกำลังหนักปานกลาง (functional class II) หรือ ต้องได้รับการควบคุมอาหารหรือยาระดับกลางเพื่อป้องกันอาการหรือให้ปลอดภัยจากอาการของ CHF หรืออาการอื่นๆที่เกิดจากโรคลิ้นหัวใจ เช่น syncope, chest pain หรือ emboli หรือ มีอาการแสดงหรือตรวจทางห้องปฏิบัติการพบภาวะ cardiac dysfunction และ/หรือ dilation ประเมินความรุนแรงของลิ้นที่ตีบหรือรั่วอยู่ในระดับปานกลางและยังไม่เหมาะต่อการผ่าตัด ออกกำลังได้ METS 5-7, TMET [Bruce protocol] > 3 นาที หรือ เป็นผู้ป่วยที่พ้นตัวหลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจและเข้าเกณฑ์ของ functional class II
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	มีโรคลิ้นหัวใจจากการตรวจร่างกายและมีอาการเล็กน้อยถึงปานกลางขณะทำกิจกรรมประจำวัน (function class III) และ การควบคุมอาหารหรือยาไม่สามารถควบคุมอาการหรือป้องกัน CHF ได้อย่างสมบูรณ์ และ มีอาการแสดงหรือตรวจทางห้องปฏิบัติการพบภาวะ chamber dysfunction หรือ dilation ประเมินความรุนแรงของลิ้นที่ตีบหรือรั่วอยู่ในระดับปานกลางหรือรุนแรงมากและไม่เหมาะต่อการผ่าตัด ออกกำลังได้ METS > 2 แต่ < 5, TMET [Bruce protocol] > 1 แต่ < 3 นาที หรือ เป็นผู้ป่วยที่พ้นตัวหลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจแต่ยังคงมีอาการที่อยู่ใน functional class III
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	มีโรคลิ้นหัวใจจากการตรวจร่างกายและมีอาการขณะพักหรือทำกิจกรรมที่เบากว่ากิจวัตรประจำวัน (functional class IV) และ การควบคุมอาหารและยาไม่สามารถควบคุมหรือป้องกันอาการแสดงของภาวะ CHF และ มีอาการแสดงหรือตรวจทางห้องปฏิบัติการพบภาวะ chamber dysfunction หรือ dilation ประเมินความรุนแรงของลิ้นที่ตีบหรือรั่วอยู่ในระดับปานกลางหรือรุนแรงมากและไม่เหมาะต่อการผ่าตัด ออกกำลังได้ METS <2, TMET [Bruce protocol] < 1 นาที หรือ เป็นผู้ป่วยที่พ้นตัวหลังการผ่าตัดลิ้นหัวใจแต่ยังคงมีอาการที่อยู่ใน functional class IV

ตัวอย่างที่ 10.1**ประวัติ****อาการปัจจุบัน****การตรวจร่างกาย****การตรวจทางคลินิก****การวินิจฉัยโรค****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรคลิ้นหัวใจ

ผู้ป่วยหญิง อายุ 22 ปี ตรวจพบ mid systolic click และ late systolic murmur

ไม่มีอาการ หัวใจไม่โต ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือหัวใจเต้นผิดจังหวะ

พบหน้าอกบุ๋ม (pectus excavatum) เพียงเล็กน้อย

คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบลิ้นไมตรัลหย่อน (mitral valve prolapse) ขนาดหัวใจห้องบน (LA) และห้องล่างซ้าย (LV) ปกติ และหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวปกติ

โรคลิ้นหัวใจไมตรัลหย่อน (mitral valve prolapse syndrome, PMV)

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของร่างกาย

ถ้ามี T-wave abnormality หรือมี LA หรือ LV โตเพียงเล็กน้อย ก็จะประเมินว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-9 ขึ้นกับความรุนแรงของความผิดปกตินั้นๆ หากมีลิ้นไมตรัลรั่วแต่ไม่มีอาการและอาการแสดงของหัวใจโตและภาวะ CHF การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะต่ำ ขนาดและการทำงานของ LV อาจมีความจำเป็นต้องทราบเพื่อใช้ในการประเมิน ซึ่งอาจหาได้โดยการตรวจ ECHO หรือ การตรวจด้วยสารกัมมันตรังสี

ตัวอย่างที่ 10.2**ประวัติ****อาการปัจจุบัน****การตรวจร่างกาย****การตรวจทางคลินิก****การวินิจฉัยโรค****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรคลิ้นหัวใจ

ผู้ป่วยหญิง อายุ 38 ปี เป็นนักวิ่งมาราธอน ตรวจร่างกายเพื่อทำประกันพบ systolic murmur

ปฏิเสธอาการเหนื่อยหอบ เจ็บหน้าอก ใจสั่น หรือ อ่อนเพลียง่าย

ความดันโลหิต ปกติ ชีพจร 52 ครั้ง/นาที ฟังได้ mid-peaking systolic ejection murmur echocardiogram พบ bicuspid aortic valve วัด gradient ได้ 22 mmHg คำนวณ valve area ได้ 1.5 ตารางซม. ตรวจ ECG มี R wave สูงมากกว่า 25 mm และมี ST depression เล็กน้อยใน V₅₋₆ เอ็กซเรย์ทรวงอก ปกติ

ลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบเล็กน้อยจาก bicuspid aortic valve ไม่มีอาการ ร่วมกับภาวะหัวใจห้องล่างซ้ายโตจาก ECG

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 - 9 ของร่างกาย

ผู้ป่วยรายนี้ต้องให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกัน bacterial endocarditis ก่อนการทำฟันหรือผ่าตัด ควรตรวจหัวใจเป็นระยะๆ เพื่อติดตามดูความรุนแรงของลิ้นหัวใจเอออร์ติกที่ตีบ หากลิ้นหัวใจตีบมากขึ้นอาจต้องรักษาโดยการผ่าตัด

ตัวอย่างที่ 10.3

ประวัติ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากโรคลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยหญิงอายุ 66 ปี หอบเหนื่อยมากขึ้นร่วมกับอาการเวียนศีรษะหลายครั้งในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ลิ้นหัวใจเอออร์ติกมีหินปูนเกาะมากทำให้ลิ้นตีบชั้นรุนแรง การบีบตัวของหัวใจห้องล่างลดลง ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นเอออร์ติกด้วยลิ้นเทียมชนิด St. Jude's bileaflet

อาการปัจจุบัน

สามารถดำเนินชีวิตได้ตามปกติ เดินวันละ 3 กิโลเมตร ไม่ได้รับการรักษาอย่างอื่นใด นอกจากกิน anticoagulants และติดตาม prothrombin time ทุก 3 สัปดาห์ ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนการทำฟันหรือผ่าตัด

การตรวจร่างกาย

ชีพจรและความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว มี slightly sustained apical impulse และ early systolic murmur grade 1/6 ที่ first right intercostal space เสียงหนึ่งปกติ ฟังได้เสียง closing click ที่ตำแหน่งเสียงสอง

การตรวจทางคลินิก

จังหวะการเต้นของหัวใจปกติ มี low T waves ใน I, aVL, V₅₋₆ จากการตรวจ ECG เอ็กซเรย์ทรวงอกเห็นเงายอดหัวใจ (apex) โตกกว่าปกติ valve prosthesis อยู่ในตำแหน่งดี ไม่มี pulmonary congestion ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบ LV ขนาดปกติ แต่ผนังกล้ามเนื้อหนา ลิ้นหัวใจเทียมอยู่ในตำแหน่ง ค่าความดันเฉลี่ยผ่านลิ้นหัวใจเทียม 10 มม.ปรอทและมีรั่วเล็กน้อย LVEF = 0.45

การวินิจฉัยโรค

calcific aortic stenosis อาจเกิดจาก congenital bicuspid aortic valve หลังการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

การสูญเสียสมรรถภาพจะมากกว่านี้หาก 1) มี diastolic decrescendo murmur 2) ค่าความดันผ่านลิ้นหัวใจเทียมในช่วง systole มากกว่าที่ควรจะเป็นตามชนิดของ prosthesis นั้นๆ หรือ 3) อาการหอบเหนื่อยเป็นกลับซ้ำแม้ออกแรงเพียงเล็กน้อย การตรวจสวนหัวใจไม่มีความจำเป็นในผู้ป่วยรายนี้

ตัวอย่างที่ 10.4

ประวัติ

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากโรคลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยชาย อายุ 63 ปี มีประวัติเป็นโรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกรั่วและเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวระดับเล็กน้อยมา 5 ปี ได้รับการรักษาโดยการจำกัดเกลือ ไม่ได้ใช้ยาทางหัวใจ สามารถเล่นกอล์ฟได้เป็นประจำ

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการ

การตรวจร่างกาย

ความดันโลหิต 160/50 มม.ปรอท ชีพจร 70 ครั้ง/นาที มี bounding peripheral pulses ยอดหัวใจเลื่อนไปทางด้านข้างของ mid clavicular line เล็กน้อย เสียงหนึ่งและสองของหัวใจปกติ ฟังได้ harsh aortic ejection murmur และ decrescendo diastolic murmur grade 3/6 ทั้งสอง murmur เสียงปอดปกติ

การตรวจทางคลินิก	ECG พบ borderline voltage criteria สำหรับ LVH เอ็กซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจไม่โต ไม่มี pulmonary congestion คลื่นเสียงสะท้อนหัวใจพบขนาด aortic rootปกติ ลิ้นเอออร์ติกมี 3 leaflet มี fluttering anterior leaflet ของลิ้นไมตรัล หัวใจห้องล่างซ้าย ขยายโตระดับปานกลาง การบีบตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตรวจ Doppler พบลิ้นเอออร์ติกรั่ว ชั้นปานกลางถึงรุนแรงมาก ไม่พบลักษณะลิ้นตีบร่วมด้วย
การวินิจฉัยโรค	ลิ้นเอออร์ติกรั่วชั้นปานกลางถึงรุนแรงมาก โดยไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20-29 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้แม้ไม่มีอาการแต่มีความผิดปกติที่ตรวจพบ ภาวะการสูญเสียสมรรถภาพจะมากกว่านี้หากหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวผิดปกติ การตรวจสวนหัวใจและการฉีดสารทึบ รังสียังไม่มีความจำเป็นในการประเมินสำหรับผู้ป่วยรายนี้ ควรรักษาภาวะความดันโลหิตสูง หากให้การรักษแล้ว ความดันโลหิตยังสูงอยู่ ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของ ทั้งร่างกายจากภาวะความดันโลหิตสูงตามตาราง 4-2
ตัวอย่างที่ 10.5	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากโรคลิ้นหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 71 ปี ป่วยเป็นโรค thrombocytopenia ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา มีอาการเหนื่อยหอบเวลาออกกำลังกายระดับปานกลางมา 2 ปี ทั้งๆ ที่ได้ยาขับปัสสาวะและ digoxin
อาการปัจจุบัน	สบายดีขณะพัก แต่หายใจไม่เต็มอิ่ม (shortness of breath) เวลาเดินขึ้นบันไดไปชั้น 2 ต้องใช้หมอน 2 ใบเวลานอน 1 ปีก่อนมาหลังจากเพิ่มยาขับปัสสาวะ นอนราบได้ดีโดยไม่ต้องลุกขึ้นมานั่งหอบ
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 110/80 มม.ปรอท ชีพจรไม่สม่ำเสมอ 84 ครั้ง/นาที ความดันหลอดเลือดดำที่คอปกติ ไม่บวม ฟังได้ harsh breath sound ที่ชายปอดสองข้าง คล้ายอดหัวใจ (apical impulse) มีลักษณะ hyperdynamic เคลื่อนไปทาง anterior axillary line มี parasternal heave เล็กน้อย เสียงหัวใจ S ₁ และ S ₂ ดัง มี holosystolic murmur grade 4/6 ที่ขอบของ sternum ส่วนล่างที่ยอดหัวใจและ axilla ด้านซ้าย มีเสียง S ₃
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบหัวใจห้องบนเต้นพลิ้ว (atrial fibrillation) การตอบสนองของ ventricle 80 ครั้ง/นาที T waves เตี้ย เอ็กซเรย์ทรวงอก เงาหัวใจโต LA โต เงาหลอดเลือดที่ upper lobe ของปอดเด่นชัดขึ้น คลื่นเสียงสะท้อนหัวใจพบ flail mitral leaflet ตรวจ Doppler มีลิ้นไมตรัลรั่วชั้นรุนแรง ประเมินความดันโลหิตในปอดช่วงหัวใจบีบตัว (peak systolic pulmonary arterial pressure) ประมาณ 50 มม.ปรอท LV โตเล็กน้อย LA โตปานกลาง LV มีลักษณะบีบตัวแบบ hyperdynamic

การวินิจฉัยโรค	ลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วขั้นรุนแรง เนื่องจากลิ้นไมตรัลหย่อนร่วมกับ flail leaflet หัวใจห้องบนเต้นพลิ้วที่สามารถควบคุมการตอบสนองของ ventricle ได้ในขณะพัก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจะต่ำกว่านี้หากสามารถออกกำลังกายได้มากกว่านี้และหัวใจโตน้อยกว่านี้ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะมากขึ้นหากการบีบตัวของหัวใจลดลงผิดปกติ การตรวจสวนหัวใจไม่มีความจำเป็นในการประเมินผู้ป่วยรายนี้ควรพิจารณาการผ่าตัดแก้ไข
ตัวอย่างที่ 10.6	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากโรคลิ้นหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 60 ปี ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเอออร์ติกและไมตรัลเมื่อ 1 ปีก่อน ได้รับการรักษาด้วยการจำกัดเกลือ ยาขับปัสสาวะ anticoagulants และ digoxin มีอาการเหนื่อยง่าย บางครั้งข้อเท้าบวมซึ่งจะยุบไปหลังเพิ่มยาขับปัสสาวะ
อาการปัจจุบัน	นอนหลับนอน 1 ใบ ไม่ต้องลุกมานั่งหอบตอนกลางคืนหลังเข้านอน (nocturnal dyspnea) ทำงานบ้านเล็กๆน้อยๆได้ น้ำหนักลด 6.8 กก. เมื่อเทียบกับก่อนผ่าตัด
การตรวจร่างกาย	นอนราบได้ดี ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจรไม่สม่ำเสมอ 80 ครั้ง/นาที แรงดันหลอดเลือดดำที่คอปกติ ไม่บวม เสียงปอดปกติ คล้ายอดหัวใจได้เป็นบริเวณกว้างและ sustained ตลอดช่วง systole อยู่ที่บริเวณ anterior axillary line ไม่มี parasternal heave เสียงลิ้นหัวใจเทียมปกติ ฟังได้ early systolic murmur grade 1/6 ในช่องซี่โครงที่ 1 ด้านขวาและตลอดขอบ sternum ด้านซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบหัวใจห้องบนเต้นพลิ้ว (atrial fibrillation) การตอบสนองของ ventricle 80 ครั้ง/นาที ทดสอบเดินสายพานได้ stage II ของ Bruce protocol (5 METS) ต้องหยุดเนื่องจากขาอ่อนแรงและหายใจไม่อิ่ม เอ็กซเรย์ทรวงอกเห็นเงาหัวใจโต LA และ LV โต เงาหลอดเลือดที่ upper lobe ของปอดเด่นชัดขึ้น คลื่นเสียงสะท้อนหัวใจพบ LV และ LA โตเล็กน้อย LV systolic function ปกติ ลิ้นหัวใจเทียมอยู่ในตำแหน่งและเปิดปิดปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคลิ้นหัวใจเอออร์ติกและไมตรัล น่าจะมีสาเหตุมาจากโรคหัวใจรูห์มาติก หลังได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-49 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 10.7**ประวัติ**

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากโรคลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยชายอายุ 50 ปี ผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจไมตรัลมาเมื่อ 2 ปีก่อน มีอาการและอาการแสดงของภาวะ CHF โดยมีการคั่งของเลือดทั้งในปอดและในร่างกาย มีอาการเหนื่อย หอบแม้ออกแรงเพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยได้รับการจำกัดเกลือ กินยา digoxin และยาขับปัสสาวะ การให้ยาขับปัสสาวะมากๆ เพื่อลดบวมจะก่อให้เกิด prerenal azotemia

อาการปัจจุบัน

เดินเร็วตามปกติได้หนึ่งช่วงตึก ขับรถได้และนอนหลับได้ดี เหนื่อยหายใจลำบากหลังเดินขึ้นบันได 1 ชั้น

การตรวจร่างกาย

ดูสบายดี ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจรไม่สม่ำเสมอ 80 ครั้ง/นาที แรงดันหลอดเลือดดำที่คอปกติ ไม่บวม ปอดมีเสียงปรี๊ยะที่ชายปอดซ้าย คล้ายอดหัวใจปกติ มี parasternal heave ฟังได้เสียง click และ holosystolic murmur grade 1/6 ที่ apex

การตรวจทางคลินิก

ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบหัวใจห้องบนเต้นพลิ้ว (atrial fibrillation) การตอบสนองของ ventricle 80 ครั้ง/นาที T wave เตี้ย เอ็กซเรย์ทรวงอกเห็นเงาหัวใจโต LA, RV และ LV โต เงาหลอดเลือดในปอดเด่นชัดขึ้นทั่วไป ไม่พบ Kerly B line ลิ้นหัวใจอยู่ในตำแหน่งปกติ ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจพบหัวใจห้องล่างและ LA โต LV systolic function ลดลงระดับปานกลาง LVEF 0.30 ลิ้นหัวใจเทียมอยู่ในตำแหน่งปกติ ความแตกต่างของความดันผ่านลิ้นหัวใจเทียมเฉลี่ย 5 มม.ปรอทและมีรอยรั่วผ่านลิ้นเทียมในปริมาณปกติที่ยอมรับได้ การตรวจสวนหัวใจและฉีดสารทึบรังสีพบ ความดันหัวใจห้องล่างซ้าย 110/18 มม.ปรอท ความดันเฉลี่ยของ LA = 20 มม.ปรอท ความดันโลหิตหลอดเลือดแดงปอด 45/18 มม.ปรอท LV angiogram พบลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วเพียงเล็กน้อย และหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลงผิดปกติ

การวินิจฉัยโรค

โรคลิ้นหัวใจสงสัยจากโรครูห์มาติก หลังผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นไมตรัลและหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลงผิดปกติ

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70-79 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการตรวจสวนหัวใจซึ่งไม่มีความจำเป็นต้องทำเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

ตัวอย่างที่ 10.8**ประวัติ**

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากโรคลิ้นหัวใจ ผู้ป่วยหญิง อายุ 45 ปี มีภาวะหัวใจล้มเหลวมา 10 ปี หายใจลำบากและอ่อนเพลีย ในขณะที่ออกแรงเพียงเล็กน้อยแม้จะได้รับยาขับปัสสาวะ digoxin และเพิ่มยาขยาย หลอดเลือดเมื่อหนึ่งปีที่ผ่านมาแล้วก็ตาม เวลานอนต้องใช้หมอน 3 ใบ ข้อเท้าบวมมาตลอด ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้หากไม่มีผู้ช่วย

ตรวจร่างกาย	ซีด ผอม เหลือง หน้าตอบ กล้ามเนื้อที่หน้าบริเวณขมับลีบลง หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจรไม่สม่ำเสมอ 80 ครั้ง/นาที ขอบอยู่ในท่านั่งมากกว่านอน แรงดันหลอดเลือดดำที่คอสูงถึงกึ่งกลางของคอ มี v wave ตัวโต ฟังปอดได้เสียงเปรี๊ยะที่ชายปอดทั้ง 2 ข้าง มี parasternal heave และฟังได้ harsh systolic murmur grade 3/6 ยาวเกือบตลอด systole ในช่องซี่โครงขวาช่องที่สอง ตามด้วย decrescendo diastolic murmur ที่ยาวและดัง มี blowing holosystolic murmur ที่ขอบล่างของกระดูกสันอก และได้ยิน mid diastolic rumble ที่ apex เสียง S₁ ลดลงส่วน S₂ ดังขึ้นกว่าปกติที่ช่องซี่โครงซ้ายช่องที่สอง ตับโตประมาณ 12 ซม. และ pulsatile ตรวจพบ ascites ที่ต้นขา เท้า และบริเวณก้นบวมกดบวม
การตรวจทางคลินิก	ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพบหัวใจห้องบนเต้นพลิ้ว (atrial fibrillation) การตอบสนองของ ventricle 80 ครั้ง/นาที QRS และ T wave เตี้ย เอ็กซเรย์ทรวงอกมีเงาของหัวใจโตมาก แสดงถึงห้องหัวใจโตทุกห้อง เงาหลอดเลือดในปอดเด่นชัดและมี Kerley B line ที่ปอดส่วนบนทั้ง 2 ข้าง ตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจพบห้องหัวใจโตทุกห้อง LVEF 0.20 มีลักษณะหินปูนจำนวนมากเกาะทั้งที่ลิ้นหัวใจเอออร์ติกและไมตรัล Doppler พบลักษณะลิ้นหัวใจเอออร์ติกตีบรุนแรงและรั่วปานกลาง ลิ้นไมตรัลตีบปานกลางและรั่วรุนแรง ลิ้นไตรคัสปิดรั่วรุนแรง ประมาณความดันโลหิตหลอดเลือดแดงปอดได้ 70 มม.ปรอท
การวินิจฉัยโรค	ลิ้นหัวใจเอออร์ติกและลิ้นไมตรัลตีบและรั่ว ลิ้นไตรคัสปิดรั่ว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90-99 ของทั้งร่างกาย

10.4 โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)

โรคหลอดเลือดหัวใจส่วนใหญ่เกิดจากการมีคราบไขมันฝังตัวที่ผนังหลอดเลือดแดงโคโรนารี ทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงหัวใจน้อยลง สาเหตุอื่นรองลงไปได้แก่ หลอดเลือดหัวใจโคโรนารีบีบรัดตัว (spasm) ลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือด ความผิดปกติแต่กำเนิด และจากอุบัติเหตุ ส่วนโรคที่มีขบวนการอักเสบร่วมกับข้ออักเสบบางชนิดสามารถทำให้หลอดเลือดโคโรนารีตีบแคบได้โดยเฉพาะบริเวณจุดเริ่มต้นของหลอดเลือด (ostium)

เมื่อเลือดไหลผ่านหลอดเลือดโคโรนารีน้อยลง จะทำให้กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอาจเป็นแบบชั่วคราวหรือถาวร ผู้ป่วยก็จะมีอาการเจ็บหน้าอก ทำให้ความสามารถในการดำเนินชีวิตประจำวันลดลง ระดับของผลกระทบต่อความสามารถของผู้ป่วยขึ้นกับ การลดลงของเลือดที่ไหลผ่านหลอดเลือดโคโรนารีและการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายที่ลดลง หนึ่งการไหลเวียนของเลือดที่ลดลงและการที่กล้ามเนื้อหัวใจถูกทำลายอาจทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะร่วมด้วย (ดูที่ 10.6)

แพทย์จะต้องซักถามประวัติอย่างละเอียดเพื่อประเมินภาวะการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายที่เกิดจากโรคหลอดเลือดหัวใจ การตรวจร่างกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งการประเมินระดับความผิดปกติของการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายจะช่วยการประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียฯ ส่วนการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีความจำเป็นในผู้ป่วย

ส่วนใหญ่ การตรวจพิเศษหลายชนิดทั้งในขณะที่พัก ระหว่างออกกำลังกายและหลังออกกำลังกาย จะมีประโยชน์อย่างมากในการตรวจผู้ที่ถูกสงสัยว่าจะมีโรคหลอดเลือดหัวใจ แม้ว่าผู้ป่วยทุกรายควรได้รับการตรวจเพื่อให้ทราบสภาพการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้าย แต่หากการตรวจร่างกาย เจาหัวใจจากเอกซเรย์ปอด และคลื่นหัวใจขณะพักอยู่ในเกณฑ์ปกติ ก็พออนุมานได้ว่า การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายควรอยู่ในเกณฑ์ปกติด้วย การฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจอาจมีความจำเป็นในบางราย

แม้การเข้าโปรแกรมฝึกออกกำลังกาย การหยุดสูบบุหรี่ การไช้ยา และการผ่าตัดจะไม่สามารถทำให้โรคที่เป็นอันตรายได้ แต่สามารถลดการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคหลอดเลือดหัวใจลงได้ ดังนั้นการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายอย่างถาวรจึงต้องให้เวลาที่เหมาะสมเพียงพอ เพื่อให้เห็นผลจากการรักษาด้วยวิธีต่างๆ ดังกล่าวเสียก่อน

10.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายอย่างถาวรเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจได้แสดงไว้ในตารางที่ 10-6 ก

ตารางที่ 10-6 ก เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ๙ ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	เนื่องจากการมีเลือดไหลผ่านหลอดเลือดหัวใจน้อยลงมีผลกระทบที่รุนแรงจึงไม่สมเหตุสมผลที่จะแบ่งระดับของภาวะการสูญเสียสมรรถภาพเป็น 0-9% ในผู้ที่มีอาการของโรคหลอดเลือดหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือจากผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการการสูญเสียสมรรถภาพ ระดับนี้ควรใช้กับผู้ที่มิประวัติเจ็บหน้าอกที่ไม่จำเพาะกับโรคหลอดเลือดหัวใจที่ได้รับการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจหรือ ผู้ที่ได้รับการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจเนื่องจากสาเหตุอื่นแล้วพบว่ามีการลดลงของพื้นที่หน้าตัดของหลอดเลือดไม่ถึง 50% ร่วมกับการบีบตัวของหัวใจเป็นปกติ ไม่มีการนำค่า METS มาใช้ร่วมประเมินด้วย
ระดับ 2 สูญเสีย ๙ ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือเจ็บหน้าอกจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม แต่ในช่วงเวลาที่ประเมินไม่มีอาการแม้ในขณะที่ทำกิจวัตรประจำวัน หรือออกแรงหนักปานกลาง (functional class I) และจำเป็นต้องควบคุมอาหารระดับปานกลางหรือต้องไช้ยาเพื่อป้องกันอาการเจ็บหน้าอกหรือเพื่อควบคุมอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว (CHF) และ สามารถเดินบนสายพานหรือปั่นจักรยานจนหัวใจเต้นเร็วถึง 90% ของอัตราการเต้นหัวใจคาดหมายสูงสุด predicted maximum HR, PMHR ดูตารางที่ 3-6 ข โดย

	ที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงของ ST segment อย่างมีนัยสำคัญ ไม่เกิด VT หรือความดันโลหิตต่ำ (หากผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่สามารถออกกำลังกายได้เนื่องจากโรคที่เกิดจากอวัยวะอื่นๆ ข้อกำหนดนี้อาจถูกยกเว้นได้) และได้ $> 7\text{ METS}$ หรือ อยู่ในภาวะฟื้นคืนสภาพหลังการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจหรือการขยายหลอดเลือด ไม่มีอาการขณะทำกิจกรรมประจำวันและสามารถออกกำลังกายได้ตามที่กล่าวข้างต้น ถ้าหากใช้ยากลุ่มต้านเบต้า ควรจะสามารถเดินบนสายพานจนถึงระดับที่มีการใช้พลังงานอย่างน้อย 7 METS เพื่อใช้แทนเป้าหมายที่เป็นอัตราการเต้นของหัวใจ
ระดับ 3 สูญเสีย ๑ ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	มีประวัติกล้ามเนื้อหัวใจตายจากการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมหรือเจ็บหน้าอกหัวใจขาดเลือด สนับสนุนโดยพบการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักหรือขณะออกกำลังกาย หรือการตรวจทางกัมมันตรังสี(radioisotope) หรือมีการตีบเฉพาะจุดของหลอดเลือดหัวใจแบบคงที่ (fixed) หรือ เปลี่ยนแปลง (dynamic) อย่างน้อย 50% จากการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจและการทดสอบการทำงานของหัวใจและต้องการการควบคุมอาหารระดับปานกลางหรือต้องได้ยาเพื่อป้องกันการเจ็บหน้าอกที่เกิดขึ้นบ่อยๆ หรือเพื่อควบคุมอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว (CHF) แต่อาจเกิดอาการเจ็บหน้าอกได้หลังการออกแรงหนักปานกลาง (functional class II); $\text{METS}>5$ แต่ <7 หรือ อยู่ในภาวะฟื้นคืนสภาพหลังจากการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจหรือการขยายหลอดเลือดหัวใจ ยังต้องการการรักษาและยังมีอาการที่กล่าวไว้ข้างต้น
ระดับ 4 สูญเสีย ๑ ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	มีประวัติของกล้ามเนื้อหัวใจตายจากการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสมหรือเจ็บหน้าอก หัวใจขาดเลือดจากการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักหรือขณะออกกำลังกายหรือการตรวจทางกัมมันตรังสีที่สนับสนุนภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดอย่างมาก หรือมีการตีบเฉพาะจุดของหลอดเลือดหัวใจแบบคงที่ (fixed) หรือเปลี่ยนแปลง (dynamic) อย่างน้อย 50%จากการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจและการทดสอบการทำงานของหัวใจ และ ต้องการการควบคุมอาหารระดับปานกลางหรือต้องได้ยาเพื่อป้องกันอาการเจ็บหน้าอกที่เกิดขึ้นบ่อยๆหรือเพื่อไม่ให้เกิดอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว (CHF) แต่ยังคงมีอาการเจ็บหน้าอกหรือหัวใจล้มเหลวในขณะทำกิจกรรมประจำวัน (functional class III or IV); $\text{METS}<5$ หรือ อยู่ในภาวะฟื้นคืนสภาพหลังจากการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจหรือการขยายหลอดเลือดด้วยการสวนหัวใจ และยังคงต้องการการรักษา, และยังมีอาการที่กล่าวไว้ข้างต้น

ตารางที่ 10-6 ข อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและ 90%ของการเต้นของหัวใจสูงสุดที่สามารถทำได้ตามอายุและเพศ

		Heart Rate (beats/min) by Age (y)							
		30	35	40	45	50	55	60	65
Men	Maximal	193	191	189	187	184	182	180	178
	90%Maximal	173	172	170	168	166	164	162	160
Women	Maximal	190	185	181	177	172	168	163	159
	90%Maximal	171	167	163	159	155	151	147	143

ที่มา: Sheffield LH. Exercise stress testing. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease: A textbook of Cardiovascular Medicine*. 3 rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co: 1988:227

ตัวอย่างที่ 10.9

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี สูบบุหรี่ มีประวัติครอบครัวเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ระดับไขมันในเลือดสูงเล็กน้อย (total cholesterol 215 mg/dL; LDL 135 mg/dL; HDL 45 mg/dL) ทำ CT scan พบ calcium score อยู่ใน 99th percentile แพทย์สงสัยว่าอาจมีปัญหาโรคหลอดเลือดหัวใจจึงได้ส่งต่อไปยังอายุรแพทย์โรคหัวใจ

อาการปัจจุบัน

ปฏิเสธอาการเจ็บหน้าอก หอบเหนื่อย หรืออ่อนแรง แต่กังวลกลัวการเสียชีวิตจากหัวใจวายเฉียบพลัน (heart attack) เนื่องจากมารดาเสียชีวิตจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย เมื่ออายุ 62 ปี

การตรวจร่างกาย

อยู่ในเกณฑ์ปกติ

การตรวจทางคลินิก

เดินสายพานได้ 9 นาทีตาม Bruce protocol มี up-sloping ST depression 1.5 มม.ใน V₅ ผลการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (echocardiography) อยู่ในเกณฑ์ปกติ การสวนหัวใจพบหลอดเลือด left circumflex (LCx) และ right coronary (RCA) ตีบแบบ diffuse ประมาณ 40% ส่วน left anterior descending (LAD) ตีบ 30%, LVEF 0.68

การวินิจฉัยโรค

โรคหลอดเลือดหัวใจที่ยังไม่มีการ (asymptomatic coronary artery disease)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1-5 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยรายนี้เป็นโรคหลอดเลือดหัวใจไม่รุนแรง (mild atherosclerotic CAD) ตามผลการสวนหัวใจและ CT scan สามารถออกกำลังกายได้ปกติโดยไม่เจ็บหน้าอกหรือเหนื่อยง่าย เวลาออกแรง มี false positive จากการทดสอบหัวใจขณะออกกำลังกาย ไม่พบกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ควรได้รับโปรแกรมการป้องกันระดับทุติยภูมิอย่างเข้มงวด (aggressive secondary prevention program) เช่น การหยุดสูบบุหรี่ การให้คำปรึกษาเพื่อการออกกำลังกายที่ถูกต้องและการรักษาภาวะไขมันในเลือดสูง ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนปัจจัยเสี่ยงได้

ตัวอย่างที่ 10.10

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี ถูกส่งมาพบอายุรแพทย์โรคหัวใจเนื่องจากพบความผิดปกติจากการตรวจ exercise thallium stress test ไม่เคยมีอาการเจ็บหน้าอกหรือหอบเหนื่อย

อาการปัจจุบัน

เล่นกอล์ฟและเทนนิสเป็นประจำ สามารถออกกำลังได้ในระดับเดียวกับตอนที่อยู่ในมหาวิทยาลัย ไม่สูบบุหรี่ ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูง เบาหวานหรือประวัติโรคหลอดเลือด

เลือดหัวใจในครอบครัว มีความกังวลเนื่องจากเพื่อนร่วมงานเสียชีวิตจากโรคหัวใจเฉียบพลันเมื่อ 2 เดือนก่อน ต้องการทราบให้แน่นอนว่ามีโรคหลอดเลือดหัวใจที่สำคัญหรือไม่ เนื่องจากผู้ป่วยอยู่ในรายชื่อที่จะได้รับการเสนอให้เป็นผู้ฝึกพหุศาสตรสูง

การตรวจร่างกาย

ปกติ รวมทั้งชีพจรและความดันโลหิต

การตรวจทางคลินิก

ไขมันในเลือดสูง (total cholesterol: 365 mg/dl; HDL: 45 mg/dl; triglycerides: 225 mg/dl; LDL: 275 mg/dl) exercise thallium: สามารถออกกำลังกายได้ปกตินาน 9 นาทีตาม Bruce protocol อัตราการเต้นหัวใจสูงสุด 180 ครั้ง/นาที คลื่นไฟฟ้าหัวใจมีลักษณะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดที่อัตราการเต้นหัวใจ 170 ครั้ง/นาที (1.5 mm ST depression) ภาพจาก thallium scan แสดงลักษณะการขาดเลือดที่ผนังหัวใจด้านหน้าส่วนปลาย การสวนหัวใจ พบตำแหน่งตีบร้อยละ 50 ที่ส่วนต้นและปลายของ LAD ผิวด้านในหลอดเลือด RCA และ LCx ขรุขระกระจายทั่วไปตีบร้อยละ 20 และ 30 ตามลำดับ LVEF 0.65

การวินิจฉัยโรค

โรคหลอดเลือดหัวใจชนิดที่มีกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแบบไม่แสดงอาการ (silent ischemia)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 - 9 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยรายนี้มีความผิดปกติของ exercise thallium stress test บ่งชี้ถึงภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดแบบไม่มีอาการของกล้ามเนื้อหัวใจบริเวณเล็ก ไม่มีข้อจำกัดในการออกกำลังกาย มีโรคหลอดเลือดหัวใจตีบเล็กน้อย ควรเริ่มการรักษาภาวะไขมันในเลือดสูงด้วยยาซึ่งสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่มีโอกาสเกิดเพียงเล็กน้อยจากโรคหลอดเลือดหัวใจตีบระดับไม่รุนแรงและไขมันในเลือดสูง

สามารถใช้โปรโตคอลการออกกำลังกายแบบใดแบบหนึ่งในตารางที่ 10 - 2 ได้ อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและ 90% ของอัตราการเต้นสูงสุดที่สามารถทำได้ตามอายุและเพศแสดงไว้ดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 10-7 อัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดและ 90% ของอัตราการเต้นสูงสุดที่สามารถทำได้ตามอายุและเพศ

		Heart Rate (beats/min) by Age (y)							
		30	35	40	45	50	55	60	65
Men	Maximal	193	191	189	187	184	182	180	178
	90%Maximal	173	172	170	168	166	164	162	160
Women	Maximal	190	185	181	177	172	168	163	159
	90%Maximal	171	167	163	159	155	151	147	143

ที่มา: Sheffield LH. Exercise stress testing. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease: A textbook of Cardiovascular Medicine*. 3 rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co: 1988:227

ตัวอย่างที่ 10.11

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยชาย อายุ 50 ปี เป็นนายตรวจสถานีเกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันเมื่อ 8 เดือนก่อน รักษาในโรงพยาบาลนาน 10 วัน การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจมีลักษณะผนัง

อาการปัจจุบัน	กล้ามเนื้อหัวใจด้านล่างตาย (inferior wall MI) การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนหัวใจความถี่สูง หลังกล้ามเนื้อหัวใจตายพบผนังหัวใจด้านล่างบีบตัวผิดปกติ LVEF 0.55 หลังจากอาการดีขึ้น กลับไปทำงานได้ ลดน้ำหนักด้วยการคุมอาหารจนเหลือ 72 กก. (ลดลง 11 กก.) เมื่อเทียบกับปีที่แล้วไม่มีอาการผิดปกติ ไม่ได้กินยา
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์ปอด ปกติ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบ Q และ flat T waves ใน II, III, aVF ระหว่างออกกำลังกายหัวใจเต้น 152 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นอย่างปกติ คลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะหัวใจขาดเลือดหรือเต้นผิดจังหวะ
การวินิจฉัยโรค	ผนังกล้ามเนื้อหัวใจด้านล่างตายเมื่อเร็วๆ นี้ (recent inferior wall MI)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 - 19 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ระดับภาวะการสูญเสียสมรรถภาพฯ จะเพิ่มขึ้นถ้าเป็นผู้ป่วยที่ฟื้นตัวจากผนังกล้ามเนื้อหัวใจด้านหน้าตาย (anterior wall MI) โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อน โดยเฉพาะในรายที่มีการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายผิดปกติร่วมด้วย
ตัวอย่างที่ 10.12 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยหญิง อายุ 52 ปี ผู้เชี่ยวชาญด้านบริการของบริษัทประกันชีวิต ได้รับการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจเพื่อแก้ไขอาการเจ็บหน้าอกเมื่อ 6 เดือนก่อน ใช้หลอดเลือดดำ (vein graft) ไปต่อที่หลอดเลือดหัวใจซ้ายด้านหน้า (LAD) และด้านขวา (RCA) การฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจก่อนผ่าตัด ไม่พบการตีบตันที่มีความสำคัญของหลอดเลือดซ้ายด้านข้าง (left circumflex artery) การบีบตัวของหัวใจเป็นปกติ
อาการปัจจุบัน	อาการดีหลังผ่าตัด ทำงานมาแล้ว 14 เดือน ไม่มีอาการผิดปกติ หลีกเลียงการออกกำลังกายหนัก รับประทานแอสไพริน 300 มก. อย่างเดียวทุกวัน
การตรวจร่างกาย	แผลผ่าตัดหายดี ผลตรวจหัวใจปกติ
การตรวจทางคลินิก	การเดินสายพานตาม Bruce protocol เมื่อ 10 วันก่อน หัวใจเต้น 144 ครั้งต่อนาที ST segment ไม่เปลี่ยนแปลง หัวใจไม่เต้นผิดจังหวะ หลังการออกกำลังกาย 10 นาที คลื่นไฟฟ้าหัวใจ พบ T wave ขนาดเล็กใน I, aVL, V4, V5, และ V6 ไม่มี Q wave เอกซเรย์ปอดปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดหัวใจ หลังผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-19 ของทั้งร่างกาย
ตัวอย่างที่ 10.13 ประวัติ อาการปัจจุบัน	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยชาย อายุ 48 ปี มีอาการเจ็บหน้าอกซึ่งรบกวนการทำงานมา 2 ปี มักมีอาการเหงื่อออกและหอบเหนื่อยร่วมด้วย ไขมันในเลือดสูงเล็กน้อย (cholesterol: 245 mg/dl) บิดาอายุ 66 ปีเป็นโรคหัวใจ เจ็บหน้าอก ใจสั่น

การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 140/90 มมปรอท ชีพจร 76 ครั้ง/นาที มี ectopic beat บางครั้ง เสียงหัวใจปกติ
การตรวจทางคลินิก	เดินสายพานได้ 14 นาที อัตราเต้นหัวใจสูงสุด 172 ครั้ง/นาที ไม่มีลักษณะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด เนื่องจากอาการและต้องการความเห็นที่สองจึงได้รับการส่งต่อไปพบอายุรแพทย์โรคหัวใจ การสวนหัวใจพบ RCA ตีบร้อยละ 40 ไม่พบการตีบในหลอดเลือดหัวใจด้านซ้าย LVEF 0.6 ได้รับการยืนยันว่าไม่มีปัญหาหลอดเลือดหัวใจที่สำคัญ ผู้ป่วยกลับไปทำงานแต่ยังมีอาการ อีก 6 เดือนต่อมาเริ่มมีใจสั่นเล็กน้อย การติดตามการเต้นของหัวใจ 24 ชม. (Holter monitoring) มี ST segment elevation ขณะใจสั่น อายุรแพทย์โรคหัวใจคนที่สองสงสัยหลอดเลือดหัวใจหดรั้งตัว (spasm) เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างอาการและความเครียด การทดสอบกระตุ้นด้วย ergonovine พบหลอดเลือดหัวใจหดรั้งตัวที่ RCA
การวินิจฉัยโรค	เจ็บหน้าอกจากหลอดเลือดหัวใจหดรั้งตัว (vasospastic angina pectoris) ซึ่งทำให้เกิดมีอาการเฉพาะเมื่อมีความเครียดมากๆ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-19 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การเกิดอาการจากหลอดเลือดหดรั้งตัวและไขมันในเลือดสูงสามารถรักษาได้ด้วยยา รวมทั้งต้องรักษาทางจิตเวช (psychological therapy) เพื่อลดความเครียด แม้มีการตีบของหลอดเลือดหัวใจไม่มากแต่อาการเจ็บหน้าอกจำกัดความสามารถในการทำงานและมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาแทรกซ้อนจากการขาดเลือด ระดับการสูญเสียสมรรถภาพสามารถปรับเปลี่ยนตามการควบคุมอาการเจ็บหน้าอกด้วยยาหรือเทคนิคการลดความเครียด ระดับการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นถ้าอาการเจ็บหน้าอกไม่ตอบสนองต่อการรักษาเจ็บบ่อยขึ้นและไม่สัมพันธ์กับความเครียดที่ลดลง
ตัวอย่างที่ 10.14	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 58 ปี กล้ามเนื้อหัวใจตายครั้งแรกเมื่อ 6 เดือนก่อน ได้รับการขยายหลอดเลือดหลายเส้น (multivessel PCI)
อาการปัจจุบัน	เจ็บหน้าอกขณะทำงานเกี่ยวกับอุปกรณ์ทำความเย็นของโรงงานอุตสาหกรรม และมีอาการหลังจากเดินได้ 1.5 กิโลเมตรในตอนเช้าก่อนไปทำงาน หายุดอกกำลังกายเมื่อ 2 สัปดาห์ก่อน เนื่องจากเหนื่อยและเจ็บหน้าอกขณะออกแรง ไม่ได้กินยา beta-blocker และ nitrate เนื่องจากเข้าใจว่าไม่ต้องกินยา
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ECG: ST segment depression และ T wave inversion ใน lateral precordial leads; exercise thallium stress test มีลักษณะขาดเลือดบริเวณเล็กๆที่ apex ขณะออกกำลังกายสูงสุดที่ 6.8 METs การสวนหัวใจพบว่าตำแหน่งตีบที่ได้รับการรักษาไปแล้วเปิดดี

	ไม่มีลักษณะตีบซ้ำ มีการตีบร้อยละ 80 ที่ส่วนปลายของ LAD ซึ่งเล็กเกินกว่าที่จะรักษาด้วยการขยายหลอดเลือด LVEF 0.40 มีการบีบตัวผิดปกติที่ผนังหัวใจด้านหน้า
การวินิจฉัยโรค	เจ็บหน้าอกขณะออกกำลังกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-35 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยอยู่ในภาวะฟื้นตัวจากกล้ามเนื้อหัวใจตาย ยังมีอาการเจ็บหน้าอกที่ระดับการออกกำลังกายปานกลาง การใช้นาจะลดหรือบรรเทาอาการเจ็บหน้าอกและการขาดเลือดซึ่งเกิดจากหลอดเลือดยังตีบอยู่ ผู้ป่วยรายนี้ไม่เหมาะที่จะทำการขยายหรือผ่าตัดแก้ไขหลอดเลือดเนื่องจากปัญหาของตำแหน่งและขนาดของหลอดเลือดที่ไม่สามารถทำได้
ตัวอย่างที่ 10.15	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 62 ปี ผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจ 4 เส้นเมื่อ 13 เดือนก่อน มีอาการแน่นหน้าอกระหว่างทำกิจวัตรปกติโดยเฉพาะขณะรีบๆ เดิน
อาการปัจจุบัน	แน่นหน้าอกตอนเช้าและเวลาอยู่ในที่อากาศเย็น มีอาการแน่นหน้าอกเวลารับเดินขึ้นเนินชันหากไม่รีบจะไม่มีอาการ สามารถทำงานบ้านเบาๆหรือกิจกรรมอื่นๆ ควบคุมอาหาร กินยา beta-blocker และ ยา nitrates
การตรวจร่างกาย	แข็งแรงดี ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิต 110/70 มมปรอท ชีพจร 62 ครั้ง/นาที สม่ำเสมอ apical impulse ปกติ ไม่มี murmurs หรือ gallops
การตรวจทางคลินิก	ECG พบ low T wave ในทุก lead เอกซเรย์ปอดปกติ ออกกำลังกายได้ 6 นาที อัตราการเต้นหัวใจ 118 ครั้ง/นาที ในช่วงนาทีสุดท้ายเกิดอาการแน่นหน้าอก อีก 1-2 นาทีต่อมา มี ST segment depression 1.5 มม.ที่ V4-V6 ผลการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจพบหลอดเลือดหัวใจเดิม (native coronary arteries) ตีบมากกว่าร้อยละ 90 ทั้ง 3 เส้น หลอดเลือด (grafts) ที่นำมาต่อเข้ากับหลอดเลือดหัวใจหลักในผู้ป่วยรายนี้ยังไม่มีตีบตัน diagonal branch ของ LAD ตัน LVEF: 0.50
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดหัวใจตีบและยังมีการเจ็บหน้าอกหลังการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-39 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	หลอดเลือดที่นำมาต่อเข้ากับหลอดเลือดหัวใจหลักในผู้ป่วยรายนี้ยังไม่มีตีบตัน จึงควรเฝ้าระวังการตีบตันของหลอดเลือดต่อไป
ตัวอย่างที่ 10.16	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี อาชีพแพทย์ เคยเกิดกล้ามเนื้อหัวใจด้านหน้าตายเมื่อ 6 เดือนก่อน มีอาการเจ็บหน้าอก เหนื่อยออกและหอบเหนื่อย ECG พบ ST segment elevation ใน V1-

	V6, cardiac enzymes สูงขึ้น ได้รับการรักษาด้วยยาละลายลิ่มเลือด (thrombolytic) และยาอื่นๆตามปกติ หลังจบการฟื้นฟูหัวใจระยะที่ 2 (phase II cardiac rehabilitation) ยังไม่สามารถคืนความแข็งแรงของร่างกายและจิตใจได้ มักหอบเหนื่อยหลังเดินช้าๆประมาณ 20-30 นาที และเหนื่อยผิดปกติหลังการออกกำลังกายทุกครั้ง ยังคงปฏิบัติวิชาชีพแต่จำกัดตนเองด้วยการไม่รับผู้ป่วยใหม่ 6 สัปดาห์หลังออกจากโรงพยาบาล ECG ขณะพักมีอัตราเต้นหัวใจ 105 ครั้ง/นาที และ ST elevation <1 มม.ใน V3-V6 ผู้ป่วยได้รับการทำ stress echocardiogram พบว่า ออกกำลังกายได้น้อยลง เดิน Bruce protocol ได้ 5.5 นาที ECG ขณะออกกำลังกายมี ST segment elevation 4 มม.
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยหลังออกกำลังกาย 20 นาทีและมีอาการอ่อนเพลียอย่างมากในช่วงบ่ายหลังออกตรวจโรคในขณะที่ผู้ป่วยรับประทานยาอยู่เป็นประจำ
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 98/60 มมปรอท ชีพจร 68 ครั้ง/นาที หลอดเลือดดำที่คอไม่โป่ง มี large sustained impulse บริเวณเหนือและ lateral ต่อ nipple ด้านซ้าย จุดศูนย์กลางอยู่ที่ช่องซี่โครงที่ 5 ในแนว anterior axillary line มี S4 gallops
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบผนังหัวใจห้องล่างซ้ายด้านหน้าส่วนยอดโป่งออก (anteroapical aneurysm) LVEF 0.35 และลดลงเหลือ 0.25 ขณะออกกำลังกาย การตรวจสวนหัวใจ พบหลอดเลือด LAD ส่วนต้นต้น LCx และ RCA ไม่มีการตีบที่สำคัญ ระยะแรกได้รับยา ACE inhibitor, nitrates, furosemide, และ coumadin จำกัดอาหารที่มีเกลือต่ำ, 4 สัปดาห์ต่อมาได้ยา beta-blocker ECGยังมี ST segment elevation 1 มม.ใน V2-V6 เอกซเรย์ปอด หัวใจโต ปอดปกติ
การวินิจฉัยโรค	ผนังหัวใจห้องล่างซ้ายด้านหน้าโป่งออกเนื่องจากกล้ามเนื้อหัวใจตายและโรคหลอดเลือดหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45-49 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยมีอาการจากผนังหัวใจห้องล่างซ้ายโป่งออก อาการจะปรากฏเมื่อออกแรงปานกลาง ควรให้การรักษาด้วยยาอย่างเต็มที่ หากอาการแยลงการรักษาต่อไปควรทำการผ่าตัดเอา aneurysm ออก
ตัวอย่างที่ 10.17	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 42 ปี กล้ามเนื้อหัวใจด้านล่างตาย (inferior wall MI) เมื่อ 2 ปีก่อน และเกิด anteroseptal wall MI เมื่อ 15 เดือนก่อน
อาการปัจจุบัน	มีอาการแน่นหน้าอก 1-10 นาทีขณะออกแรงเล็กน้อยหรือขณะพักในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา แม้จะได้รับยา beta-blocker และ nitrate ทั้งชนิดกินและอมใต้ลิ้นรวมทั้งยา calcium-channel blocker ในขนาดที่เพียงพอแล้วก็ตาม

การตรวจร่างกาย	สลายดีขณะพัก ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท ชีพจร 54 ครั้ง/นาที ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว apical impulse ขนาดใหญ่ sustained และเลื่อนออกด้านข้างที่ช่องซี่โครงที่ 5 ในแนว anterior axillary line, S1 เบา S4 เด่นชัด มี holosystolic murmur grade 2/6 ที่ apex
การตรวจทางคลินิก	ECG มี Q wave ที่ II, III, aVF; QS ที่ V1-V3; QR ที่ V4 และ low T wave ในทุก lead เอกซเรย์ปอด หัวใจโตมาก ปอดด้านบนมี vascular prominent มีอาการเจ็บหน้าอกและ ST depression ใน I, aVL, V5-V6 ระหว่างและหลังออกกำลังกาย 2 นาที EF ลดลงจาก 0.3 เหลือ 0.25 (ตรวจด้วยวิธี multigated blood pool scan)
การวินิจฉัยโรค	เจ็บหน้าอกและหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลวเนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 75-90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่นในการทำกิจกรรมเกือบทุกกิจกรรมของกิจวัตรประจำวัน
ตัวอย่างที่ 10.18	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-100 เนื่องจากโรคหลอดเลือดหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 46 ปี ผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจ 4 เส้นเมื่อ 11 เดือนก่อน เจ็บหน้าอกทุกวัน อ่อนแรงและหายใจลำบากหลังการออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย
อาการปัจจุบัน	ต้องนอนหนุนหมอน 3 ใบ และตื่นขึ้นเนื่องจากหายใจไม่ออก มักนั่งหลับ ยังมีอาการแม้ได้รับยา ดิจิแทลลิส ไนเตรท ไฮดรอลาสีน ยาขับปัสสาวะ และยาต้านแคลเซียม (calcium channel blocker)
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักลดลง ซอบอยู่ในท่านั่ง ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจร 92 ครั้ง/นาที หลอดเลือดดำที่คอโป่งเมื่อใช้มือกดที่ท้อง และยกเตียงตรวจขึ้น 45° apical impulse โตมาก sustained และเลื่อนออกด้านข้างอยู่ที่ anterior axillary line มี parasternal heave, S1 เบา S3 ฟังได้ชัด มี holosystolic murmur grade 2/6 ที่ apex มีเสียง rales ที่ชายปอดทั้ง 2 ข้าง เคาะที่บวมที่ชายปอดด้านขวา
การตรวจทางคลินิก	ECG มี QS ที่ V1-V4; Q wave เด่นชัดที่ V5-V6; R wave ต่ำทั่วไป T wave หักกลับใน I, aVL และ V1-V5 และ low T wave ใน lead ที่เหลือ เอกซเรย์ปอด หัวใจโตมาก ปอดด้านบนมี increased vascular markings มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดด้านขวา ผลการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจ พบ LAD ตัน RCA และ LCx ตีบร้อยละ 90 หลอดเลือดที่นำมาต่อเข้าสู่ RCA และแขนงของ LCx เส้นหนึ่งปกติดี ไม่เห็นหลอดเลือดที่ต่อเข้า LAD และ LCx แขนงอื่น การฉีดสารทึบรังสีหัวใจห้องล่างซ้าย (ventriculogram) พบว่าผนังหัวใจด้านหน้าไม่บีบตัว ผนังหัวใจด้านอื่นบีบตัวลดลง EF 0.20

การวินิจฉัยโรค	เจ็บหน้าอกและหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลวหลังการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90-100 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่สามารถทำกิจกรรมเกือบทั้งหมดของการดำรงชีวิตประจำวัน

10.5 โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด (Congenital Heart Disease)

ปัจจุบันการผ่าตัดแก้ไขหรือปรับปรุงระบบการไหลเวียนเลือดในทารกและเด็กที่เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดสามารถทำให้ผู้ป่วยเหล่านี้เติบโตเป็นผู้ใหญ่แต่ยังคงมีการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตที่ด้อยกว่าปกติ ดังนั้นจึงยังเป็นผู้ที่มีภาวะการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย (impaired)

โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดอาจทราบได้จากประวัติและการตรวจร่างกายแต่ส่วนใหญ่แล้วการวินิจฉัยที่แน่นอนและการประเมินการสูญเสียความสามารถของร่างกาย (functional impairment) ในผู้ป่วยแต่ละรายมักต้องการการตรวจพิเศษ ได้แก่ การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เอกซเรย์ปอด การตรวจทางกัมมันตรังสี (radioisotope) การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การตรวจวัดทาง hemodynamic และการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือด นอกจากนี้ยังใช้ functional classification ในตารางที่ 3-1 เพื่อประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพ

10.5.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดแสดงในตารางที่ 10-8

ตารางที่ 10-8 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยไม่มีอาการผิดปกติขณะทำกิจกรรมประจำวันตามปกติหรือแม้แต่การออกกำลังกายหนัก ระดับปานกลาง และ ไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษาต่อเนื่องยกเว้นการให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่หัวใจ (bacterial endocarditis) ภายหลังการทำหัตถการต่างๆ (surgical procedures) ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวหรือเจ็บหน้าอก และ ไม่มีอาการแสดงของหัวใจห้องต่างๆโตหรือทำงานผิดปกติ ภาวะลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วหลงเหลือในระดับผิดปกติเพียงเล็กน้อย ไม่มี right-to-left shunt อาจมี left-to-right shunt เล็กน้อยแต่ Qp/Qs ต้อง < 1.5:1.0 หรือ ได้รับการผ่าตัดแก้ไขหัวใจให้ปกติ (corrective heart surgery) ที่เข้าเกณฑ์ข้างต้นทั้งหมด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดจากการตรวจร่างกายหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่มีอาการผิดปกติ ขณะทำกิจวัตรประจำวันแต่มีอาการเวลาออกแรงหนักปานกลาง (functional class II) หรือ ต้องการยาหรือการควบคุมอาหารระดับปานกลางเพื่อป้องกันการเกิดหรือควบคุมไม่ให้เกิดจากอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวหรือผลที่เกิดตามมาจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดเช่นหมดสติ เจ็บหน้าอก ลิ่มเลือดอุดตัน (emboli) หรือภาวะเขียว (cyanosis) หรือ ห้องหัวใจโตหรือทำงานผิดปกติจากการตรวจร่างกายหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือมีลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วระดับปานกลางไม่มี right-to-left shunt อาจมี left-to-right shunt ระดับปานกลางโดยมี Qp/Qs < 2.0:1.0 หรือมีหลักฐานของ pulmonary vascular resistance สูงขึ้นปานกลางซึ่งควรจะน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของ systemic vascular resistance หรือ ได้รับการผ่าตัดแก้ไขโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดเรียบร้อยแล้ว และเข้าเกณฑ์ข้างต้นของภาวะดังกล่าวข้างต้นทั้งหมด
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดจากการตรวจร่างกายหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการมีอาการระหว่างทำกิจวัตรประจำวัน(functional class III) แม้จะได้รับยาและการควบคุมอาหารแล้วก็ตาม และ ห้องหัวใจโตหรือทำงานผิดปกติจากการตรวจร่างกายหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือมีลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วระดับปานกลางถึงรุนแรงหรือมี right-to-left shunt หรือ left-to-right shunt ที่มี pulmonary flow มากกว่า 2 เท่าของ systemic flow หรือมี pulmonary vascular resistance สูงขึ้นมากกว่าครึ่งหนึ่งของ systemic vascular resistance หรือ ได้รับการผ่าตัดโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดแล้วแต่ยังคงมีอาการในระดับ functional class III หรือยังมีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวหรือcyanosis และมีภาวะหัวใจโตและมีภาวะลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วที่สำคัญหลงเหลืออยู่ มี left-to-right และ right-to-left shunt หรือมี pulmonary vascular resistance สูงขึ้น

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดจากการตรวจร่างกาย มีภาวะหัวใจล้มเหลวแม่ไม่ได้ทำกิจกรรมประจำวัน (functional class IV) ทั้งๆที่ได้รับยาและการควบคุมอาหารแล้วก็ตาม และ ห้องหัวใจโต หรือหัวใจโตเพียงอย่างเดียวหรือทำงานผิดปกติ หรือมี pulmonary vascular resistance สูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของ systemic vascular resistance หรือมีลิ้นหัวใจตีบหรือรั่วระดับปานกลางถึงรุนแรง หรือ left-to-right shunt ที่มี pulmonary flow มากกว่า 2 เท่าของ systemic flow หรือ left-to-right shunt ที่มี pulmonary vascular resistance สูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของ systemic vascular resistance หรือ มี right-to-left shunt จากการตรวจร่างกายหรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือ ได้รับการผ่าตัดแก้ไขโรคหัวใจพิการแต่กำเนิดแล้วแต่ยังคงมีอาการหรืออาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวทำให้เกิดภาวะการสูญเสียสมรรถภาพดังกล่าวข้างต้น

ตัวอย่างที่ 10.19**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของทั้งร่างกาย 0-9 เนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผู้ป่วยหญิง อายุ 25 ปี ผ่าตัดซ่อมผนังกันหัวใจห้องบนรั่ว (atrial septal defect) เมื่อ 10 ปีก่อน ไม่มีปัญหาภาวะแทรกซ้อนใดๆ

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการและกลับไปดำรงชีวิตได้ตามปกติ

การตรวจร่างกาย

แผลผ่าตัดที่ sternum ติดดี ไม่เจ็บ ไม่มีความผิดปกติของ precordial pulsations หรืออาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว S1 ปกติ S2 widely split ระดับการแยกของเสียงสองแปรผันตามการหายใจ ไม่ได้ยิน murmur

การตรวจทางคลินิก

ECG มี incomplete right bundle branch block เอกซเรย์ปอดปกติ การตรวจคลื่นหัวใจด้วยเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจห้องล่างขวาโตเล็กน้อย ผนังกันหัวใจห้องล่างหดตัวลดลง ไม่พบ shunt ที่ระดับหัวใจห้องบนทั้ง color และ Doppler flow พบ pulmonary artery pressure (PAP) ปกติ การสวนหัวใจและฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจปกติ

การวินิจฉัยโรค

ผนังกันหัวใจห้องบนรั่ว ได้รับการผ่าตัดปิดแล้ว

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ถ้าหากมี left-to-right หลังผ่าตัดเล็กน้อยหรือยังคงมี PAP สูงขึ้นเล็กน้อย ระดับการสูญเสียสมรรถภาพจะเพิ่มเป็นร้อยละ 6-9 การสวนหัวใจและฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจไม่จำเป็นในการประเมิน

ตัวอย่างที่ 10.20**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของทั้งร่างกาย 0-9 เนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผู้ป่วยหญิง อายุ 22 ปี ตรวจพบ systolic murmur ที่ left sternal border ตั้งแต่เด็ก ได้รับการสวนหัวใจ เมื่ออายุ 2 และ 18 ปี พบความแตกต่างของความดันระหว่างหัวใจห้องล่างขวาและ pulmonary artery เท่ากับ 20 มม.ปรอท PAP และ cardiac output ปกติ ไม่มีหลักฐานของ shunt หรืออาการทางระบบหัวใจและหลอดเลือด

การตรวจร่างกาย

แข็งแรงไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวหรือ cyanosis ไม่มี precordial heaves, thrills, หรือ taps เสียงหนึ่งปกติ S2 แยกจากกัน แปรผันตามการหายใจ มี systolic murmur grade 3/6 สิ้นสุดก่อน S2 เล็กน้อย ดังสุดที่ช่องซี่โครงที่ 2 ด้านซ้าย early systolic click แปรผันตามการหายใจ ไม่มี diastolic murmurs หรือ gallops

การตรวจทางคลินิก

เอกซเรย์ปอดปกติ ECG ปกติ

การวินิจฉัยโรค

ลิ้นหัวใจพัลโมนีคตีบเล็กน้อย

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ระดับการประเมินจะสูงขึ้นหากมีความแตกต่างของความดันวัดโดย Doppler ECHO > 40 มม.ปรอท หรือถ้า ECG มีลักษณะกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างขวาหนาและเป็นผู้ป่วยที่สมควรผ่าตัด หากเป็นผนังกันหัวใจห้องล่างรั่วขนาดเล็ก (ventricular septal defect) แต่ไม่มีอาการจะประเมินอยู่ในช่วงต้นของระดับ 1 แต่ถ้ามีการติดเชื้อที่หัวใจ (bacterial endocarditis) ให้ประเมินสูงขึ้นอีก หากเป็นผนังกันหัวใจห้องบนรั่วขนาดเล็กและความดันในห้องหัวใจและเส้นเลือดใหญ่ปกติหรือมี anomalous venous return จากส่วนน้อยของปอด ก็ยังคงประเมินอยู่ในช่วงต้นของระดับ 1

ตัวอย่างที่ 10.21**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของทั้งร่างกาย 10-29 เนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผู้ป่วยชาย อายุ 42 ปี ได้รับการผ่าตัดรักษา Tetralogy of Fallot เมื่อ 15 ปีก่อน ด้วยการแก้ไขภาวะพัลโมนารีตีบ โดยวาง pericardial patch ไว้ที่ right ventricular outflow tract (RVOT) และปิด VSD

อาการปัจจุบัน

สบายดีหลังผ่าตัดโดยไม่ต้องใช้ยา

การตรวจร่างกาย

แข็งแรงดี ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจร 70 ครั้ง/นาที สม่ำเสมอ ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว precordium ปกติ S1 ปกติ S2 ดังกว่าปกติ มี mid-diastolic scratchy murmur และ ejection systolic murmur grade 2/6 ช่วงสั้นๆที่ช่องซี่โครงที่ 2 และ 3 ด้านซ้าย

การตรวจทางคลินิก

ECG: มี right bundle branch block เงาหัวใจด้านซ้ายมี apical prominence จากเอกซเรย์ปอด การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบผนังหัวใจห้องล่างขวาโตและหนา ผนังกันหัวใจห้องล่างหดตัวลดลง RVOT ไม่ตีบ (ความแตกต่างของความดันเพียง 8 มม.ปรอท) right ventricular systolic pressure 30 มม.ปรอท Doppler study ไม่พบ shunt

การวินิจฉัยโรค	Tetralogy of Fallot ได้รับการผ่าตัดแก้ไขภาวะพัลโมนิคตีบและปิด VSD
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	หากมี shunt ระดับภาวะการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้น และถ้ามี conduit หรือ prosthesis ที่ pulmonary outflow tract หรือมีอาการขัดเจน ระดับก็จะสูงขึ้นเช่นกัน การสวนหัวใจไม่มีความจำเป็นสำหรับการประเมินภาวะการสูญเสียสมรรถภาพ
ตัวอย่างที่ 10.22	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 35 ปี ตรวจพบ systolic murmur และเสียงหัวใจผิดปกติมาหลายปี ใช้ชีวิตได้อย่างค่อนข้างปกติ หลีกเลี่ยงการเล่นกีฬาตามคำแนะนำของแพทย์
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยง่ายและอ่อนแรงเวลาออกกำลังกายหนักๆ ในช่วงปีที่ผ่านมามีอาการกำเริบหรือมีอาการกำเริบมากขึ้นเรื่อยๆ โดยไม่ถูกจำกัด ใจสั่นเป็นๆ หายๆ ไม่มีอาการเป็นลม วูบหรือหมดสติ ไม่มีประวัติของ cyanosis หายใจลำบากหรือแขนขาบวม
การตรวจร่างกาย	แข็งแรงดี ไม่มี cyanosis แรงดันหลอดเลือดดำ 15 ซม. โดยไม่มี large v wave ตัวโต 12 ซม. เสียงปอดปกติ ไม่มี precordial thrills, taps หรือ heaves เสียงหนึ่ง ดังตามด้วย sharp sound ที่ดังมากในช่วง early systole ฟังได้ชัดที่สุดตาม left sternal border เสียง S2 ดัง มี early diastolic sound ฟังได้ชัดที่สุดที่ midprecordium มี holosystolic murmur บริเวณ left sternal border ดังขึ้นตามความแรงของการหายใจ
การตรวจทางคลินิก	ECG มี right bundle branch block, R wave ต่ำมากที่ V1 มี broad และ notched P wave ใน III, aVF และ T waves หัวกลับใน V1-V2 มี premature atrial beat บางครั้ง เอกซเรย์ปอดพบเงาหัวใจโตมากโดยเฉพาะทางด้านขวาของ sternum, pulmonary vasculature ปกติ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงเข้าได้กับ Ebstein's anomaly ของลิ้นหัวใจไตรคัสปิด ตำแหน่งของลิ้นหัวใจไตรคัสปิดเคลื่อนเข้าไปอยู่ในหัวใจห้องล่างขวาที่มีขนาดเล็กและมีลิ้นหัวใจรั่วรุนแรง Doppler study ไม่พบ right-to-left shunt การสวนหัวใจพบความดันในหัวใจห้องบนขวา 7 มม.ปรอท V wave 15 มม.ปรอท RVP และ PAP ปกติ ไม่มี shunt
การวินิจฉัยโรค	Ebstein's anomaly ของลิ้นหัวใจไตรคัสปิด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ถ้ามี right-to-left shunt ระดับภาวะการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้น หากมีอาการหัวใจเต้นผิดจังหวะให้ประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพตามเกณฑ์ของหัวใจเต้นผิดจังหวะ ร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด การสวนหัวใจไม่จำเป็นสำหรับการประเมิน การทดสอบการออกกำลังกาย (exercise testing) อาจมีประโยชน์สำหรับการประเมิน functional class

ตัวอย่างที่ 10.23**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผู้ป่วยหญิง อายุ 52 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็น Ebstein's anomaly ของลิ้นหัวใจไตรคัสปิดมาหลายปี จากการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงและการสวนหัวใจ 2-3 ปีที่ผ่านมามีอาการหายใจไม่เต็มอัมระหว่างการดำเนินชีวิตประจำวัน เช่น ขึ้นบันได ภูหรือทำความสะอาดพื้น มีข้อเท้าบวมกดบวมและแน่นท้องมากขึ้น

อาการปัจจุบัน

หลังได้รับยาขับปัสสาวะอาการข้อเท้าบวมและท้องมาน (ascites) ลดลง ต้องควบคุมปริมาณเกลือและกินดิจิทาลิส

การตรวจร่างกาย

แข็งแรง ริมฝีปากและเล็บมือคล้ำ หลอดเลือดดำที่คอโป่งมาก ตับโต 14 ซม. pulsatile เล็กน้อย เสียงปอดปกติ ตรวจ precordial: active parasternal area ไม่มี heaves เสียงหนึ่งดังตามด้วย early systole sound ที่ตั้งบริเวณ left sternal border เสียงสอง มี widely split ตามด้วย early diastolic sound มี holosystolic murmur ดังขึ้นตามการหายใจเข้า ฟังได้ชัดทางด้านซ้ายของ sternum มี diastolic murmur ฟังได้ชัดสุดเวลาหายใจเข้าที่บริเวณ left sternal border

การตรวจทางคลินิก

ECG มี right bundle branch block, R wave ต่ำที่ V1, prominent P wave เอกซเรย์ปอดพบเงาหัวใจโตมากโดยเฉพาะทางด้านขวาของ sternum และ pulmonary vasculature ปกติ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบความผิดปกติที่เข้าได้กับ Ebstein's anomaly ของลิ้นหัวใจไตรคัสปิด Doppler study พบ right-to-left shunt ที่ผนังกันหัวใจห้องบนขนาดเล็ก

การวินิจฉัยโรค

Ebstein's anomaly ของลิ้นหัวใจไตรคัสปิด

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-49 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 10.24**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด ผู้ป่วยชาย อายุ 20 ปี ได้รับการผ่าตัด Blalock-Hanlon ตั้งแต่เป็นทารก ผ่าตัด Mustard แก้ไขภาวะ transposition of the great vessels เมื่อ 10 ปีก่อน สุขภาพค่อนข้างดียกเว้นความแข็งแรงของร่างกายลดลง เหนื่อยง่ายและไม่สามารถทำกิจกรรมบางอย่างเช่น เล่นเทนนิสและเดินทน

การตรวจร่างกาย

แข็งแรง ไม่มี cyanosis น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ หลอดเลือดดำที่คอโป่ง prominent a wave ตับไม่โต แขนขาไม่บวม เสียงปอดปกติ ตรวจ precordium มี parasternal และ apical heaves มี holosystolic murmur ที่บริเวณ left sternal border พบเสียง S4

การตรวจทางคลินิก

ECG พบ R wave สูงที่ precordial leads ทุก lead เอกซเรย์ปอดพบเงาหัวใจโตปานกลางถึงมาก การตรวจคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบว่า intra-atrial baffle ทำงานได้ปกติ หัวใจห้องล่างโตทั้ง 2 ข้างแต่บีบตัวได้ดี การสวนหัวใจพบความดันเฉลี่ยในหัวใจห้องบนขวา 12 มม.ปรอท a wave 20 มม.ปรอท systolic RVP และ PAP 30-35 มม.ปรอท

การวินิจฉัยโรค	Transposition of the great vessels หลังการผ่าตัด Mustard procedure
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-49 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ถ้ามีหัวใจเต้นผิดจังหวะที่รุนแรงหลังการผ่าตัดร่วมด้วย ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพตามเกณฑ์ของหัวใจเต้นผิดจังหวะร่วมกับเกณฑ์การสูญเสียสมรรถภาพของโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด
ตัวอย่างที่ 10.25	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 35 ปี รู้ว่าเป็น Tetralogy of Fallot ตั้งแต่วัยเด็ก ได้รับการผ่าตัดชนิด Blalock-Taussig เชื่อมหลอดเลือด systemic ไปยัง pulmonary artery ซึ่งถูก ligate ไปในการผ่าตัดครั้งที่ 2 เมื่อหลายปีก่อน พร้อมกับตัดกล้ามเนื้อบริเวณ RVOT บางส่วนออกเพื่อแก้ไขภาวะลิ้นหัวใจผิดปกติและปิด VSD ผู้ป่วยอาการไม่ค่อยดี หลังผ่าตัดครั้งที่ 2 ยังคงเหนื่อยง่าย แขนขาบวมและท้องมานซึ่งยังตอบสนองต่อการรักษาด้วยยาขับปัสสาวะ
อาการปัจจุบัน	สบายดีถ้าออกกำลังกายหนักๆ แต่จะอ่อนแรงและหายใจหอบเมื่อออกกำลังกายระดับปานกลาง
การตรวจร่างกาย	v wave ที่หลอดเลือดดำที่คอตัวโต ตับโต 14 ซม. คลำได้ parasternal cardiac activity ไม่มี sustained heave มี holosystolic murmur grade 3/6 ที่บริเวณ left sternal border ฟังได้ mid-diastolic murmur ที่ช่องซี่โครงที่ 2 ด้านซ้าย เสียงหนึ่ง ปกติ เสียงสอง รวมเป็นเสียงเดียวและดังกว่าปกติ
การตรวจทางคลินิก	ECG มี right bundle branch block เอกซเรย์ปอดขนาดหัวใจโตและมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดด้านขวา การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจห้องล่างขวาโต ไม่ค่อยบีบตัว ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่วมาก ไม่พบ RVOT obstruction ไม่พบ residual VSD
การวินิจฉัยโรค	Tetralogy of Fallot หลังผ่าตัดแก้ไขภาวะลิ้นหัวใจผิดปกติและปิด VSD ลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่วและหัวใจล้มเหลว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80-90 ของทั้งร่างกาย
ตัวอย่างที่ 10.26	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคหัวใจพิการแต่กำเนิด
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 23 ปี เป็น Eisenmenger's complex มา 10 ปี ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง การสวนหัวใจ พบ VSD และ pulmonary vascular resistance เท่ากับ systemic vascular resistance
อาการปัจจุบัน	การทำกิจกรรมระยะหลังลดลงมากเนื่องจากอ่อนแรงแม้ขณะออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย แขนขาบวมในระยะหลังซึ่งตอบสนองดีต่อยาขับปัสสาวะ
การตรวจร่างกาย	cyanosis เล็กน้อยซึ่งจะเพิ่มขึ้นเวลาออกแรง หลอดเลือดดำที่คอมี prominent a wave แต่ไม่โป่งเมื่อไขเตียงขึ้น 45° ตับไม่โต แขนขาไม่บวม เสียงปอดปกติ มี forceful, sustained parasternal heave เสียงหนึ่ง ปกติ S2 narrowly split โดยมี component ที่ 2 เพิ่มขึ้นอย่างมาก มี early systolic ejection murmur ลึกลงบริเวณ left sternal border

การตรวจทางคลินิก	ECG: มีลักษณะหัวใจห้องล่างขวาหนา peak P wave ใน II, III, aVF เอกซเรย์ปอดเงาหัวใจห้องล่างขวาโต หลอดเลือดพัลโมนารีส่วนต้นโตขึ้นอย่างมาก (prominent) มี pulmonary vascular markings ลดลงชัดเจนที่บริเวณปอดส่วน peripheral
การวินิจฉัยโรค	Eisenmenger's complex จากVSD และมี pulmonary vascular resistance สูงขึ้น
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 95-100 ของทั้งร่างกาย

10.6 ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ (Cardiomyopathy)

ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีสาเหตุมาจากโรคที่เกิดกับกล้ามเนื้อหัวใจโดยตรง ส่งผลให้การทำงานของหัวใจห้องล่าง (ventricle) ผิดปกติ การทำงานที่ผิดปกติดังกล่าวอาจพบได้ 3 แบบคือ

- 1) การบีบตัวผิดปกติ (systolic dysfunction)
- 2) การคลายตัวผิดปกติ (diastolic dysfunction) หรือ
- 3) ทั้งบีบตัวและคลายตัวผิดปกติ

ผู้ป่วยที่มีภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจอาจจะมีหรือไม่มีอาการก็ได้ อาการดังกล่าวเกิดจากสารน้ำคั่งในปอด หรือในอวัยวะต่างๆ ร่วมกับอาการจากความผิดปกติของหัวใจเช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาตัวผิดปกติ (hypertrophic cardiomyopathy) ที่มีอาการจากการขัดขวางทางออกของเลือดแดงจากหัวใจห้องล่างซ้ายที่จะไปเลี้ยงร่างกาย (left ventricular outflow tract obstruction) และผลของลิ้นหัวใจไม่ตรึงรั่ว (mitral regurgitation) อาจมีอาการเหนื่อยเวลาออกแรง แน่นหน้าอกจากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (angina) หรือเป็นลมหมดสติได้ เนื่องจาก cardiomyopathy บางชนิดสามารถกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ จึงเป็นสิ่งสำคัญมากที่จะต้องวินิจฉัยภาวะผิดปกติดังกล่าวให้ได้ในระยะเริ่มแรกเพื่อที่จะให้การรักษาและป้องกันไม่ให้อาการโรคที่เป็นนั้นเลวลง เมื่อโรคอยู่ในระยะที่ไม่เปลี่ยนแปลงแล้ว จึงจะประเมินผู้ป่วยรายนั้นว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายอย่างถาวรจากโรคกล้ามเนื้อหัวใจได้

กลไกการเกิดภาวะ cardiomyopathy มีมากมายต่างๆ กัน แต่ก็สามารถแบ่งประเภทของความผิดปกติได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ภาวะหัวใจโตเลือดคั่ง (dilated หรือ congestive cardiomyopathy)
2. ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างหนาตัวผิดปกติ (hypertrophic cardiomyopathy)
3. ภาวะหัวใจห้องล่างถูกบีบรัด (restrictive cardiomyopathy)

การซักประวัติอย่างละเอียดและการตรวจร่างกายสามารถให้การวินิจฉัยภาวะ cardiomyopathy ได้ในระดับหนึ่ง แต่ก็ควรได้รับการวินิจฉัยที่ถูกต้องแน่นอนโดยการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง (echocardiography) และการตรวจทางห้องปฏิบัติการบางชนิดที่จำเป็น

10.6.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากภาวะ cardiomyopathy
ได้แสดงไว้ในตารางที่ 10-9

ตารางที่ 10-9 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากภาวะ cardiomyopathy

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีอาการ และ ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว (congestive heart failure) จากการตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีอาการ และ ต้องควบคุมอาหารระดับปานกลาง หรือ ต้องใช้ยาที่จำเป็นเพื่อควบคุม ไม่ให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว หรือ พื้นตัวสู่ภาวะปกติหลังผ่านการผ่าตัดเพื่อรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจ หนาผิดปกติ หรือประสบความสำเร็จหลังการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจร่วมกับเกณฑ์ ดังกล่าวข้างต้น
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวเมื่อออกกำลังกายมากกว่าการทำกิจวัตรประจำวัน ตามปกติ (functional class II) และ ต้องควบคุมอาหารระดับปานกลาง หรือต้องใช้ยาที่จำเป็นเพื่อลดอาการ หรือเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว จากทั้งการตรวจร่างกายและ การตรวจทางห้องปฏิบัติการ หรือ พื้นตัวสู่ภาวะปกติหลังผ่านการผ่าตัดเพื่อรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนา ผิดปกติ หรือประสบความสำเร็จหลังการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ ร่วมกับเกณฑ์ ดังกล่าวข้างต้น
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวระหว่างทำกิจวัตรประจำวันตามปกติแม้จะควบคุม อาหารอย่างเข้มงวดและได้ยาที่เหมาะสม (functional class III หรือ IV) หรือ ตรวจพบมีภาวะหัวใจล้มเหลวตลอดเวลาแม้จะมีการควบคุมอาหารอย่าง เข้มงวดและได้รับยาที่เหมาะสมแล้วก็ตาม หรือ พื้นตัวสู่ภาวะปกติหลังผ่านการผ่าตัดเพื่อรักษาภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนา ผิดปกติ หรือประสบความสำเร็จจากการผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ ร่วมกับเกณฑ์ดัง กล่าวข้างต้น

ตัวอย่างที่ 10.27**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรค cardiomyopathy ผู้ป่วยชายอายุ 31 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหลังเกิดอาการเป็นลมหมดสติ เหตุเกิดขึ้นที่ศูนย์ล้างพิษ (detoxification center) ผู้ป่วยมีปัญหาเกี่ยวกับการดื่มแอลกอฮอล์ แต่ปฏิเสธที่จะรับการรักษาด้วยการใช้ยาเพื่อรักษาปัญหาดังกล่าว

อาการปัจจุบัน

ปฏิเสธอาการเหนื่อยเวลาออกแรง อ่อนเพลีย แน่นหน้าอก เหนื่อยขณะนอนตอนกลางคืน และไม่เคยมีอาการเป็นลมหมดสติมาก่อน

การตรวจร่างกาย

สัญญาณชีพปกติ ระบบหัวใจและหลอดเลือดปกติ

การตรวจทางคลินิก

ผลการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบการบีบตัวของห้องหัวใจล่างซ้าย (left ventricular ejection fraction, LVEF) ลดลงเหลือร้อยละ 40 โดยการบีบตัวลดลงเท่าๆ กันในทุกๆ ส่วนของผนังหัวใจ ส่วนหัวใจห้องบนทั้งสองห้องและหัวใจห้องล่างขวามีขนาดและการทำงานปกติ แรงดันเลือดไปปอดจากการประเมินปกติ ผลการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจตลอดคืนไม่พบหัวใจเต้นผิดจังหวะที่จะสามารถอธิบายภาวะเป็นลมหมดสติได้

การวินิจฉัยโรค

ภาวะเป็นลมหมดสติเนื่องจากพิษแอลกอฮอล์และการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลงผิดปกติโดยไม่มีอาการ สันนิษฐานว่าเป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจผิดปกติที่มีสาเหตุมาจากการดื่มแอลกอฮอล์ (alcoholic cardiomyopathy)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-9 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

การค้นพบสาเหตุที่สามารถแก้ไขอาจทำให้หัวใจคืนกลับสู่ปกติ การสูญเสียสมรรถภาพจะสูงกว่านี้ถ้าผู้ป่วยมีอาการหัวใจล้มเหลวหรือไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันตามปกติได้

ตัวอย่างที่ 10.28**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรค cardiomyopathy

ผู้ป่วยหญิง อายุ 26 ปี มีอาการเหนื่อยและเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวหลังการคลอดตามปกติได้ 3 วัน ความดันโลหิตปกติ ไม่มีโรคลิ้นหัวใจ คลื่นไฟฟ้าหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นอัตราชีพจรเร็ว (sinus tachycardia) การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบว่าหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลงทั่วๆ ไป LVEF 0.3 ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยากกลุ่ม digitalis และยาขับปัสสาวะซึ่งได้ผลดีจนสามารถหยุดยาดังกล่าวประมาณ 6 เดือนก่อนได้รับการประเมินครั้งนี้ ผู้ป่วยสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้ตามปกติและได้รับคำแนะนำให้หลีกเลี่ยงการตั้งครรภ์ครั้งต่อไป

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ มาตลอดเวลาหลายเดือน สามารถทำกิจกรรมต่างได้เต็มที่

การตรวจร่างกาย	ไม่พบอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจรเต้นสม่ำเสมอ 70 ครั้ง/นาที ตรวจหัวใจไม่พบ ventricular heave เสียงหัวใจ ปกติ
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ เอ็กซเรย์ทรวงอกมีเงาหัวใจโตขึ้นเล็กน้อย ไม่มีลักษณะห้องหัวใจโต ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจห้องล่างซ้ายโตเล็กน้อย การบีบตัวลดลงทั่วๆ ไป LVEF 0.55 สามารถออกกำลังกายได้ 95%ของความสามารถในการออกแรงร่วมกับมีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และ LVEF ลดลงเหลือ 0.5
การวินิจฉัยโรค	ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจที่เกิดขึ้นหลังคลอด (postpartum cardiomyopathy)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 9 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ถ้าผู้ป่วยมีอาการผิดปกติการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจะมากกว่านี้ แต่หากตรวจแล้วขนาดหัวใจไม่โต LVEF ขณะพักปกติและเพิ่มขึ้นขณะออกกำลังกาย การประเมินการสูญเสีย จะน้อยกว่าร้อยละ 9
ตัวอย่างที่ 10-29	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากโรค cardiomyopathy
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 28 ปี เป็นโรคกล้ามเนื้อหัวใจหนาผิดปกติและมีการปิดกั้นทางออกของเลือดแดง ได้รับการผ่าตัดลดความหนาของกล้ามเนื้อหัวใจ (septal myectomy) เมื่อ 2 ปีก่อนเนื่องจากมีอาการเหนื่อยมากและเวียนศีรษะเวลาออกกำลังกาย ผู้ป่วยมีบิดา เป็นโรคเดียวกัน
อาการปัจจุบัน	ใช้ชีวิตประจำวันได้ปกติ ไม่มีอาการผิดปกติอื่นเพิ่มเติม
การตรวจร่างกาย	สุขภาพสมบูรณ์ ไม่มีอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิต 130/70 มม.ปรอท ชีพจรเต้นสม่ำเสมอ 70 ครั้ง/นาที ชีพจร carotid เร็วและแรง (brisk carotid pulse) คลำได้ sustained apical impulse ฟังได้ soft mid systolic murmur grade 1/6 ซัดที่ด้านข้างขอบกระดูก sternum และได้ยินเสียง S ₄ gallop
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจมี prominent Q waves, high voltage เอ็กซเรย์ทรวงอกพบขนาดหัวใจปกติ ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงมีผนังกันห้องหัวใจห้องล่าง (ventricular septum) หนามาก ส่วนผนังหัวใจห้องล่างซ้ายส่วนหลัง (posterior ventricular wall) หนาตัวเล็กน้อย การเคลื่อนไหวของลิ้นไมตรัลปกติ ตรวจโดยใช้ Doppler พบว่ามีความแตกต่างของแรงดันผ่านทางออกของห้องหัวใจห้องล่างซ้าย (LVOT) เพียง 10 มม.ปรอท การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 24 ชม. (Holter monitor) ไม่พบหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดปกติ (ventricular tachycardia)
การวินิจฉัยโรค	ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาผิดปกติ (hypertrophic cardiomyopathy) หลังการผ่าตัด septal myectomy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ไม่มีอาการผิดปกติหลังได้รับการผ่าตัด septal myectomy ควรแนะนำให้ผู้ป่วยหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่หักโหมเกินไปและสมควรมารับการตรวจติดตามเพื่อประเมินสภาวะโรคอย่างสม่ำเสมอ ถ้าตรวจพบหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดปกติจั้งหวะจาก Holter monitor ต้องให้ยาต้านภาวะการเต้นหัวใจผิดปกติ (antiarrhythmic agent) และการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพฯ ต้องรวมจากเกณฑ์ของทั้งภาวะหัวใจเต้นผิดปกติจั้งหวะและของภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจเข้าด้วยกัน
ตัวอย่างที่ 10.30 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากภาวะ cardiomyopathy ผู้ป่วยชาย อายุ 59 ปี มีอาชีพเป็นผู้ดูแลสนามกอล์ฟ ตี้มแอลกอฮอล์ปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน มีภาวะขาดสารอาหาร เคยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลก่อนหน้านี้ด้วยภาวะเลือดคั่งในปอดอย่างรุนแรงซึ่งอาจเนื่องมาจากหัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลวจากการตี้มแอลกอฮอล์มากเกินไปและภาวะขาดสารอาหาร
อาการปัจจุบัน	อาการต่างๆ ดีขึ้นอย่างรวดเร็วหลังจากได้รับการรักษาด้วยการให้สารอาหารทดแทนให้ยากลุ่ม digitalis ยาขับปัสสาวะ ยากลุ่ม ACE inhibitor และงดตี้มแอลกอฮอล์สามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ ผู้ป่วยมาตรวจรับการรักษาอย่างสม่ำเสมอ ยังคงได้รับยา ACE inhibitor ร่วมกับการจำกัดปริมาณเกลือที่รับประทาน
การตรวจร่างกาย	สุขภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ไม่พบอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท ชีพจรเต้นสม่ำเสมอ 70 ครั้ง/นาที คลำ precordial impulse ได้กว้างกว่าปกติ sustained เล็กน้อย ที่ anterior axillary line ไม่พบ parasternal heave เสียง S₁ และ S₂ ปกติ ไม่ได้ยินเสียง S₃
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ small R waves, low T waves ใน lateral chest leads เอ็กซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจโตปานกลาง ไม่มีลักษณะห้องหัวใจห้องใดโตเป็นพิเศษ ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพร้อมการออกกำลังกายพบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายร้อยละ 40 ทั้งขณะพักและหลังออกกำลังกาย ซึ่งผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ร้อยละ 75 ของ functional aerobic capacity คลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่มีลักษณะผิดปกติขณะออกกำลังกาย
การวินิจฉัยโรค ผลการประเมิน	ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจซึ่งเป็นผลจากแอลกอฮอล์และการขาดสารอาหารสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
ตัวอย่างที่ 10.31 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากภาวะ cardiomyopathy ผู้ป่วยชาย อายุ 38 ปี เหนื่อยเวลาออกกำลังกาย 3 เดือน ตรวจเลือดให้ผลบวกต่อเชื้อ HIV มานาน 5 ปี ได้รับการรักษาด้วยยากลุ่ม ACE inhibitor ยังมีอาการเหนื่อย (functional class II)

อาการปัจจุบัน	ต้องหยุดวิ่งเพราะเหนื่อยหอบเมื่อวิ่งเหวี่ยงๆ ได้ประมาณ 2 ช่วงตึก ไม่มีอาการไอ ไม่มีไข้หรือหนาวสั่น ไม่บวม นอนราบได้ ไม่เคยต้องลุกขึ้นมานั่งหอบกลางดึกเพราะเหนื่อย
การตรวจร่างกาย	ความดันเลือด 130/80 มม.ปรอท ชีพจรปกติ 88 ครั้ง/นาที แรงดันหลอดเลือดดำที่คอ (jugular venous pressure) ปกติ ไม่มีเสียงผิดปกติในปอด ฟังหัวใจพบเสียงหนึ่งเบา เสียงสองปกติ ไม่ได้ยิน murmur หรือ gallops ตรวจร่างกายอื่นๆ ปกติ
การตรวจทางคลินิก	เอ็กซเรย์ทรวงอกพบ congestion เล็กน้อย หัวใจโต ตรวจการออกกำลังกาย (stress testing) พบว่าออกกำลังกายได้ 3.8 นาที มี ST depression 1 มม. ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบหัวใจห้องล่างซ้ายโตเล็กน้อย การบีบตัวลดลงเหลือ ร้อยละ 30 ลิ้นหัวใจไม่ตรึกรัวเล็กน้อย (grade 1/4) การตรวจสวนหัวใจ (cardiac catheterization) ไม่พบหลอดเลือดหัวใจตีบอย่างมีนัยสำคัญ ตัดชิ้นกล้ามเนื้อหัวใจไปตรวจทางพยาธิวิทยา ไม่พบมีภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อจาก infiltration (infiltrative cardiomyopathy)
การวินิจฉัยโรค	ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจจากเชื้อ HIV (HIV cardiomyopathy)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 - 49 ของทั้งร่างกายจากภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ รวมกับความบกพร่องที่เกิดจากการติดเชื้อ HIV
ตัวอย่างที่ 10.32	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากภาวะ cardiomyopathy
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 54 ปี ได้รับการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวและภาวะเลือดที่ออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกายไม่พามา 3 ปี ผลการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดหัวใจและสวนหัวใจเมื่อ ๒ ปีก่อนไม่พบโรคหลอดเลือดหัวใจตีบหรือโรคของลิ้นหัวใจ การบีบตัวของหัวใจห้องล่างลดลง end-diastolic pressure สูง 28 มม.ปรอท LVEF 0.3 ได้รับการรักษาด้วยยา ACE inhibitor
อาการปัจจุบัน	อาการคงที่ในช่วงปีที่ผ่านมา ทำงานบ้านเบาๆ ได้ ส่วนใหญ่เหนื่อยๆ หายใจเหนื่อยเวลาเดินขึ้นบันไดหนึ่งชั้น ต้องนอนหนุนหมอนสองใบ
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ชีพจรเต้นสม่ำเสมอ 70 ครั้ง/นาที JVP ปกติ ปอดปกติ apical impulse ขยายใหญ่ sustained และอยู่ที่ตำแหน่งถัดไปจาก anterior axillary line คลำได้ early diastolic impulse S1 เบาลง S2 ปกติ ได้ยินเสียงสามชัดเจน
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ T wave ต่ำลงในทุก lead มี QS pattern ใน lead V1, V2 เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจโตมากและเงาหลอดเลือดในปอดบริเวณกลีบบนโป่งพองเล็กน้อย ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจห้องล่างซ้ายโตปานกลาง LVEF 0.3 และมีหัวใจห้องบนซ้ายโตร่วมด้วย
การวินิจฉัยโรค	ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจที่ไม่ทราบสาเหตุ (idiopathic cardiomyopathy)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 49 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง ร่วมกับการทำงานของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง

ตัวอย่างที่ 10.33**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จาก cardiomyopathy

ผู้ป่วยหญิง อายุ 62 ปี มีอาการเหนื่อยและแน่นหน้าอกเวลาออกกำลังกายมากขึ้นในเวลา 2 ปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยเป็นความดันโลหิตสูงมานานและแทบไม่ได้รับการรักษา ไม่มีโรคประจำตัวอื่นๆ มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาตัวผิดปกติ (hypertrophic cardiomyopathy) และฟังได้ยินเสียง murmur ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยาต้านเบต้าและยาคำนวณแคลเซียมในขนาดสูง

อาการปัจจุบัน

ยังคงมีอาการรุนแรง ไม่สามารถเดินขึ้นบันไดเพียงครึ่งชั้นหรือทำกิจวัตรประจำวัน อาการดีขึ้นเพียงเล็กน้อยหลังได้รับการผ่าตัดใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจแบบ dual chamber เมื่อ 6 เดือนก่อน

การตรวจร่างกาย

ความดันโลหิต 150/90 มม.ปรอท ชีพจร 50 ครั้ง/นาที แรงดันเลือดต่ำจากหลอดเลือดดำที่คอปกติ คลำชีพจร carotid พบลักษณะเร็วแรง 2 จังหวะ (brisk and bifid) ตรวจหัวใจจากการคลำพบ sustained และ triple impulse

การตรวจทางคลินิก

ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบผนังกันห้องหัวใจหนามาก (septal hypertrophy) LVEF 0.7 มีความแตกต่างของแรงดันเลือดในหัวใจห้องล่างซ้ายกับทางออกของหลอดเลือดแดงที่ aorta สูง 70 มม.ปรอท พบลิ้นหัวใจไมตรัลรั่วอย่างรุนแรงจากการปิดที่ไม่สนิทของ anterior leaflet เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจไม่โต ไม่มีรอยโรคในปอด คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบเป็น sinus bradycardia และคลื่นไฟฟ้าที่เกิดจากการกระตุ้นของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ

การวินิจฉัยโรค

ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาผิดปกติที่เป็นรุนแรง (severe hypertrophic cardiomyopathy) ที่มีการปิดกั้นทางออกของหลอดเลือดแดงจากหัวใจห้องล่างซ้าย

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 - 79 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยมีอาการของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาผิดปกติชนิดที่มีการปิดกั้นทางออกของหลอดเลือดแดงและการขยายตัวของหัวใจผิดปกติ ไม่พบอาการของภาวะหัวใจล้มเหลวเหมือนที่พบในผู้ป่วยหัวใจโตและการบีบตัวลดลง (dilated cardiomyopathy) ถ้าทำการผ่าตัดเอาบางส่วนของผนังกันห้องหัวใจ (septal myectomy) ออกไปได้สำเร็จจะทำให้อาการและระดับความรุนแรงลดลงได้

ตัวอย่างที่ 10.34**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จาก cardiomyopathy

ผู้ป่วยชาย อายุ 47 ปี เหนื่อยเวลาออกกำลังกาย นอนราบไม่ได้ และบวม มา 3 เดือน

อาการปัจจุบัน	ผู้ป่วยได้รับการประเมินเพื่อผ่าตัดเปลี่ยนหัวใจ มีอาการเหนื่อยเวลาออกแรงเวลาเดิน ขึ้นบันไดเพียง 1 ชั้น หรือเดินมากกว่า 25 ก้าว ยาที่รับประทานอยู่คือ ACE inhibitor ยาขับปัสสาวะ ยาด้านเบต้า ไม่สามารถทำกิจกรรมประจำวันส่วนใหญ่ได้
การตรวจร่างกาย	แรงดันเลือดต่ำจากหลอดเลือดที่คอสูง ได้ยิน rate ในปอดทั้ง 2 ข้าง คลำ apical impulse เลื่อนตำแหน่งไปด้านซ้ายและ sustained ฟังหัวใจได้ยินเสียง holosystolic murmur ระดับความดัง 2/6 บริเวณส่วนยอดของหัวใจ แขน ขาไม่บวม
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น sinus rhythm อัตราเร็ว 90 ครั้ง/นาที QRS complex เตี้ยลง ทั่วไปในทุก lead และพบ QS pattern ใน lead II, III, aVF เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจ โตปานกลาง และแรงดันเลือดต่ำในปอดสูงเล็กน้อย (pulmonary venous hypertension) ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง เหลือร้อยละ 32 เนื่องมาจากโรคหัวใจ amyloidosis
การวินิจฉัยโรค	โรคหัวใจ amyloidosis (cardiac amyloidosis) ที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 - 89 ของทั้งร่างกาย จากภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ ร่วมกับความบกพร่องของอวัยวะอื่นอันเกิดจากผลของ amyloidosis
คำอธิบาย	ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นอีก ถ้าผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากกว่านี้ (หอบเหนื่อยแม้เพียงออกแรงเล็กน้อยหรือบวม) มีประวัติเป็นลมหมดสติ หรือมีหลักฐาน ที่แสดงว่าเคยมีหัวใจห้องล่างเต้นรัวเร็วผิดปกติจังหวะแบบ non-sustained หรือยังมีภาวะ หัวใจล้มเหลวจากการตรวจร่างกายแม้จะได้รับยาเต็มที่ และถ้าผู้ป่วยมีหัวใจเต้นผิดปกติ จังหวะอย่างมีนัยสำคัญก็ต้องประเมินตามเกณฑ์การประเมินภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ จังหวะร่วมด้วย

10.7 โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardial heart disease)

โรคที่ก่อให้เกิดการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจ ได้แก่ (1) โรคทางระบบร่างกาย (systemic illness) เช่น lupus erythematosus (2) ปฏิกริยาต่อแรงกล (mechanical forces) เช่น การได้รับภยันตรายบริเวณหน้าอก หรือจากการฉายแสง (3) ไม่พบสาเหตุที่ชัดเจน (idiopathic pericarditis) (4) การติดเชื้อ เช่น เชื้อไวรัส แบคทีเรีย หรือเชื้อรา (5) หลังการผ่าตัดเปิดหัวใจ (post-pericardiotomy syndrome) นอกจากนี้เนื้องอกอาจแพร่กระจายมาที่เยื่อหุ้มหัวใจก็ได้

การอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจที่เป็นซ้ำๆ (recurrent pericarditis) อาจทำให้ผู้ป่วยมีไข้และมีอาการเจ็บหน้าอก (pleuritic chest pain) เนื่องจากอาการเจ็บหน้าอกนั้นไม่จำเพาะเจาะจง การวินิจฉัยจึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจพบ น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจจากการตรวจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงหรือมีหลักฐานจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการว่ามี ภาวะอักเสบที่กำลังดำเนินอยู่ เช่น การมีค่า ESR (Erythrocyte Sedimentation Rate) สูงขึ้น

ภาวะ constrictive pericarditis เป็นภาวะที่พบได้บ่อยที่สุดที่เป็นเหตุให้สมรรถภาพการทำงานของร่างกายลดลง การรักษาด้วยการผ่าตัดและเยื่อหุ้มหัวใจที่หนาอาจช่วยลดอาการและช่วยให้สภาพโดยรวมของผู้ป่วยดีขึ้น ดังนั้นก่อนที่จะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายอย่างถาวรจำเป็นต้องให้เวลาผู้ป่วยพอสมควรเพื่อให้ร่างกายฟื้นตัวจากการผ่าตัดและเกิดผลดีที่สุดจากการรักษาสำหรับผู้ป่วยรายนั้นๆ เสียก่อน อาการเจ็บปวดที่เกิดขึ้นและการทำงานของหัวใจที่ผิดปกติจากภาวะ tamponade อาจทำให้สมรรถภาพร่างกายลดลงได้จริง แต่น้อยมากที่จะเป็นอย่างถาวร แต่ถ้าเกิดเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบซ้ำๆ (recurrent pericarditis) ร่วมกับภาวะ tamponade หรือโรคของเยื่อหุ้มหัวใจที่เกิดจากเนื้องอก อาจเป็นเหตุให้สมรรถภาพการทำงานของร่างกายลดลงอย่างถาวรได้ ดังนั้นในภาวะ acute illness จำเป็นต้องให้เวลาผู้ป่วยสำหรับการหายและฟื้นตัวเสียก่อน โดยทั่วไปจะให้เวลาเป็นเดือน จึงจะประเมินการสูญเสียของสมรรถภาพร่างกายอย่างถาวรได้

การวินิจฉัยโรคของเยื่อหุ้มหัวใจทำได้โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกายพบ pericardial friction rub หรือ early diastolic pericardial knock ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ เยื่อหุ้มหัวใจหนาและอาจพบหินปูนเกาะที่เยื่อหุ้มหัวใจจากการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (Computerized Tomography-CT) หรือ ตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic Resonance Imaging-MRI) หรือการตรวจสวนหัวใจ

10.7.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ แสดงไว้ในตารางที่ 10-10

ตาราง 10-10 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสียฯ ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคของเยื่อหุ้มหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือตรวจทางห้องปฏิบัติการโดยไม่มีอาการผิดปกติในการดำเนินชีวิตประจำวัน และ ไม่ต้องรักษาอย่างต่อเนื่อง และไม่มีอาการแสดงว่าหัวใจโต หรือมีเลือดคั่งในปอดหรือในอวัยวะอื่น หรือ เป็นผู้ป่วยที่เคยได้รับการผ่าตัดและเยื่อหุ้มหัวใจออก หรือ ผ่าตัดระบายน้ำจากช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial window) ที่ไม่มีผลข้างเคียงต่อเนื่องจากการรักษาดังกล่าว ร่วมกับข้อบ่งชี้ข้างต้น
ระดับ 2 สูญเสียฯ ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคของเยื่อหุ้มหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือห้องปฏิบัติการโดยไม่มีอาการผิดปกติ และ ต้องควบคุมอาหาร หรือต้องเข้าในการควบคุมไม่ให้มีอาการหรืออาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลว หรือ ฟื้นตัวหลังการผ่าตัดและเยื่อหุ้มหัวใจ ร่วมกับข้อบ่งชี้ข้างต้น

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	มีอาการเล็กน้อยถึงปานกลางขณะทำกิจวัตรประจำวัน (functional class II) แม้จะได้รับการควบคุมอาหารและได้รับการรักษาด้วยยา เป็นโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ จากการตรวจร่างกายหรือจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ ตรวจพบแรงดันเลือดต่ำสูงขึ้น หรือตรวจพบภาวะ constrictive physiology จากการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง หรือตรวจวัดความผิดปกติทาง hemodynamics หรือ พื้นตัวหลังผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจ แต่ยังมีอาการ อาการแสดง และความผิดปกติจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการตามข้อความข้างต้น
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	เป็นโรคของเยื่อหุ้มหัวใจจากการตรวจร่างกายหรือทางห้องปฏิบัติการที่มีอาการแม้ขณะทำกิจวัตรประจำวัน (functional class III-IV) ทั้งๆที่ได้รับการควบคุมอาหารและได้รักษา และ พื้นตัวหลังผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจ แต่ยังคงมีอาการ อาการแสดง และพบความผิดปกติจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่กล่าวไว้ข้างต้น

ตัวอย่างที่ 10.35

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ

ผู้ป่วยชาย อายุ 28 ปี เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบเฉียบพลันเมื่อ 15 เดือนก่อน โดยมีอาการไข้เฉียบพลันร่วมกับเจ็บแน่นหน้าอกด้านหน้า และฟังได้ pericardial friction rub ที่หายไปได้เอง

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการใดๆ สามารถกลับไปทำงานและใช้ชีวิตได้อย่างปกติ

การตรวจร่างกาย

ปกติ

การตรวจทางคลินิก

ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจปริมาณเล็กน้อย หายไปหลังให้การรักษาด้วยแอสไพริน

การวินิจฉัยโรค

เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบเฉียบพลันชนิดไม่รุนแรง ไม่ทราบสาเหตุชัดเจน

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจ (constrictive pericarditis) ได้ แต่ส่วนใหญ่ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร

ตัวอย่างที่ 10.36

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9

ผู้ป่วยหญิง อายุ 64 ปี มีเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบเฉียบพลันไม่ทราบสาเหตุ ได้รับการรักษาด้วยการเจาะดูดน้ำออกจากช่องเยื่อหุ้มหัวใจ อาการดีขึ้นหลังการรักษา

อาการปัจจุบัน

กลับจากการท่องเที่ยวจากต่างประเทศโดยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ

การตรวจร่างกาย

ปกติ

การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์ทรวงอกปกติ ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงปกติ
การวินิจฉัยโรค	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบติดเชื้อในจุนหายสนิทหลังระบายน้ำออกจากช่องเยื่อหุ้มหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	เป็นภาวะที่หายได้เอง ไม่มีผลต่อการดำเนินชีวิตหรือกิจวัตรประจำวัน
ตัวอย่างที่ 10.37	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 32 ปี มีอาการไข้และเจ็บหน้าอกแบบ pleuritic เนื่องจากเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบจากเชื้อไวรัสเมื่อ 1 ปีก่อน โดยตรวจพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจปริมาณปานกลางจากการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง ผลเลือด ESR และปริมาณเม็ดเลือดขาวในกระแสเลือดสูงขึ้น ไม่พบหลักฐานว่ามีการติดเชื้อจากแบคทีเรียหรือเชื้อราจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ ตรวจภาวะ autoimmune ให้ผลลบ
อาการปัจจุบัน	ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ผู้ป่วยเกิดอาการเจ็บหน้าอกพร้อมกับมีน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจซ้ำขึ้นอีก 4-6 สัปดาห์ อาการคงที่มาเป็นเวลาประมาณ 10 เดือน
การตรวจร่างกาย	สบายดี ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลว เสียงหัวใจปกติ ไม่มี murmur หรือเสียงหัวใจที่ผิดปกติ ไม่ได้ยินเสียง pericardial rub
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ T wave ต่ำลง เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจขนาดปกติ ไม่มีรอยโรคในปอด ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจปริมาณเล็กน้อย
การวินิจฉัยโรค	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบไม่ทราบสาเหตุที่เป็นซ้ำ (recurrent idiopathic pericarditis)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ถ้าเป็นซ้ำบ่อยๆ ควรพิจารณาให้ยาบรรเทาประทุระยะยาว เช่น ยากลุ่ม salicylates, กลุ่ม NSAID, สเตียรอยด์ หรือยา colchicines
ตัวอย่างที่ 10.38	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ร้อยละ 10-29 จากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 60 ปี ได้รับการผ่าตัดและเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardectomy) เพื่อรักษาภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจ (constrictive pericarditis) เมื่อ 1 ปีก่อน
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการใดๆ แม้จะออกกำลังกายที่หนักพอสมควร นอนราบไม่ได้ เหนื่อยเวลาออกกำลังกายหรือรับประทานอาหารเร็วผิดปกติ
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิตปกติ ไม่มี pulsus paradoxus ตรวจระบบหัวใจและหลอดเลือดปกติ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์ทรวงอกพบเยื่อหุ้มหัวใจมีหินปูนเกาะซึ่งเป็นบริเวณที่ลอกออกไม่หมดระหว่างการผ่าตัด ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจห้องล่างซ้ายโตเล็กน้อย LVEF 0.5 การหายใจเข้าทำให้ mitral inflow amplitude เปลี่ยนแปลงและรูปแบบของ early diastolic filling เข้าได้กับภาวะบีบรัดหัวใจ (constrictive physiology)

การวินิจฉัยโรค	หัวใจห้องล่างซ้ายโตและมีเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจ หลังได้รับการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 - 29 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	หัวใจห้องล่างซ้ายโตเล็กน้อย ยังคงมีภาวะหัวใจถูกบีบรัดหลังได้รับการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจ ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นหากผู้ป่วยมีอาการใดๆ เกิดขึ้นก็ตาม
ตัวอย่างที่ 10.39 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ ผู้ป่วยชาย อายุ 45 ปี ได้รับการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจเพื่อรักษาภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจเมื่อ 10 ปีก่อน รับประทานยา furosemide ทุกวันเพื่อป้องกันอาการบวม
อาการปัจจุบัน	อ่อนแรงและหายใจเหนื่อยเวลาออกแรงอย่างหนักแต่ยังทำงานทั่วไปได้
การตรวจร่างกาย	แรงดันเลือดดำที่คอสูงเล็กน้อย วัดได้ 12 ซม.น้ำ ไม่บวม ความดันโลหิตและชีพจรปกติ คลำไม่ได้ ventricular heaves หรือ thrill, S1 ปกติ S2 เบาลง ไม่ได้ยินเสียงหัวใจอื่นที่ผิดปกติ และไม่ได้ยินเสียง rub
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ QRS และ T wave ต่ำลงในทุก lead เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจโต เห็นเงาหินปูนเกาะที่บริเวณด้านหลังหัวใจ ไม่พบรอยโรคในปอด ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบเยื่อหุ้มหัวใจหนา หัวใจห้องล่างขวาและซ้ายบีบตัวลดลงปานกลาง LVEF 0.4 พบลักษณะภาวะหัวใจถูกบีบรัด โดย early diastolic filling wave amplitude ของ mitral inflow มีการเปลี่ยนแปลงแตกต่างกันมากกว่าร้อยละ 50 ขณะหายใจเข้า
การวินิจฉัยโรค	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจ หลังได้รับการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 - 39 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	หลังการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจ แรงดันเลือดดำอาจจะยังคงสูงอยู่ ถ้ามีอาการมากกว่านี้จนไม่สามารถทำกิจกรรมประจำวัน ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจะมากกว่าร้อยละ 30-39
ตัวอย่างที่ 10.40 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-39 จากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี เป็นวันโรคปอดขณะไปทำงานอยู่ในต่างประเทศ ตรวจพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจเป็นๆ หายๆ เหนื่อยและขาบวม 2-3 ครั้งในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ได้รับการเจาะเอาน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจออกเป็นระยะ ไม่มีอาการเจ็บหน้าอก ปฏิเสธการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจเพราะบิดาเสียชีวิตระหว่างการผ่าตัดดังกล่าว
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการใดๆ หลังจากมีอาการครั้งล่าสุดเมื่อ 2 เดือนก่อน
การตรวจร่างกาย	ขณะนี้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

การตรวจทางคลินิก	ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบเยื่อหุ้มหัวใจหนา ตรวจพบลักษณะหัวใจถูกบีบรัด (constrictive physiology) เมื่อไม่มีอาการ และหากผู้ป่วยมีอาการจะตรวจพบลักษณะภาวะที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจบีบรัดหัวใจ (effusive-constrictive physiology) โดยที่การให้ยาไม่สามารถทำให้อาการดีขึ้น
การวินิจฉัยโรค	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบที่เกิดซ้ำและมีอาการที่เกิดจากน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 - 39 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจที่เกิดขึ้นซ้ำ แม้ได้รับการรักษาอย่างเต็มที่แล้วก็ตาม ความรุนแรงจะสูงขึ้นหากอาการเป็นถี่ขึ้นหรือมีหัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลงด้วย
ตัวอย่างที่ 10.41	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากโรคเยื่อหุ้มหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 62 ปี มีน้ำในช่องท้องปริมาณมาก แขนขาบวม น้ำหนักลด และมี อาการแสดงของเลือดคั่งในปอดจากการที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ หลังได้รับการระบายน้ำดังกล่าวออกปริมาณน้ำในช่องท้องและอาการบวมลดลงได้ชั่วคราวแต่ยังคงมีอาการอ่อนเพลียและหอบเหนื่อยระหว่างทำกิจวัตรประจำวัน ไม่สามารถเดินขึ้นบันได 1 ชั้นได้โดยไม่หยุดพัก
อาการปัจจุบัน	ขาบวม มีน้ำในช่องท้อง สามารถ เดินบนพื้นราบและทำกิจกรรมเบาๆ ได้
การตรวจร่างกาย	ดูสบายดี หลอดเลือดดำที่คอโป่งสูง 20 ซม. น้ำ ขาบวม 2+ และมีน้ำในช่องท้อง น้ำหนักตัวลดลงอย่างมากในระยะเวลาช่วงที่ผ่านมา คลำไม่พบ ventricular heaves, thrill หรือ tap บริเวณ precordium เสียงหัวใจเบาลง ไม่มี murmur หรือเสียงหัวใจอื่นที่ผิดปกติ
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจ QRS และ T wave ต่ำลง เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจโตมากและหลอดเลือดในปอดโป่ง (distention) ที่ปอดกลีบบน ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบการบีบตัวของหัวใจห้องล่างปกติ LVEF 0.55 ตรวจโดยใช้ Doppler เข้าได้กับลักษณะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจ
การวินิจฉัยโรค	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจหลังได้รับการระบายน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 - 89 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การระบายน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจอาจทำให้อาการผิดปกติจากเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจดีขึ้น หากอาการเป็นมากจนกระทั่งทำกิจวัตรประจำวันได้เพียงเล็กน้อย หรือตรวจพบอาการแสดงของหัวใจล้มเหลวในขณะทำการประเมิน ความรุนแรงโดยรวมอาจสูงถึงร้อยละ 95-100 การผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจอาจช่วยให้อาการดีขึ้นและลดความรุนแรงลงได้
ตัวอย่างที่ 10.42	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากโรคของเยื่อหุ้มหัวใจ
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 47 ปี ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเลาะเยื่อหุ้มหัวใจเพื่อรักษาภาวะเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจเมื่อ 2 ปีก่อน มีอาการเหนื่อยเวลาออกแรงเล็กน้อย ต้อง

	ฟังพาราอียผู้อื่นในการดูแลตน ได้รับยา furosemide 160 มก. วันละ 2 ครั้ง ยา digitalis และยากลุ่ม nitrate การใส่ผ้ายืดรัดขา (compression stocking) ช่วยทำให้อาการดีขึ้นได้บ้าง
อาการปัจจุบัน	ตื่นขึ้นมาหอบเหนื่อยกลางดึก
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 114/80 มม.ปรอท ลดลงเหลือ 85/45 มม.ปรอทเมื่อหายใจเข้า, หลอดเลือดดำที่คอโป่งและไม่ยุบลงเมื่อหายใจเข้า ไม่มีเสียงผิดปกติในปอด เสียงหัวใจเบาได้ยินเสียงสาม พบน้ำในช่องท้องปริมาณปานกลางและตับโต ขาและหลังส่วนล่างบวม กดบวม 2+
การตรวจทางคลินิก	ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจโต LVEF 0.30 มีลักษณะของภาวะบีบรัดหัวใจ ไม่พบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบโลหิตจางเล็กน้อย เอนไซม์ตับสูงขึ้นเข้าได้กับภาวะตับโตเนื่องจากการคั่งของเลือดในตับ (congestive hepatomegaly)
การวินิจฉัยโรค	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบรัดหัวใจที่หลังได้รับการผ่าตัดและเยื่อหุ้มหัวใจ และหัวใจห้องล่างทั้ง 2 ห้องบีบตัวน้อยกว่าปกติ และเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90 - 100 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย :	เป็นอาการในระยะที่ 4 การพยากรณ์โรคอยู่ในขั้นสุดท้ายของชีวิต

10.8 ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmias)

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ หมายถึง การมีจังหวะการเต้นของหัวใจผิดไปจากปกติ อาจเกิดจากการมีจุดกำเนิดไฟฟ้ามาจากตำแหน่งอื่นของหัวใจที่ไม่ใช่ sinus node อย่างน้อย 1 จุด หรือเกิดจากการนำไฟฟ้าผิดปกติ (conduction defect arrhythmia)

ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในผู้ป่วยที่มีกายวิภาคและระบบการทำงานของหัวใจ (structure and function) ปกติ และในผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจทุกชนิด

เนื่องจากความถี่ของหัวใจเต้นผิดจังหวะค่อนข้างเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอน แพทย์จึงต้องมีหลักฐานแน่ชัดว่ามีการเกิด และประมาณความถี่ของหัวใจเต้นผิดจังหวะให้ได้ อาการเป็นลมหมดสติ อ่อนแรงและอ่อนเพลีย ใจสั่น มีน้ําทึบระ วิตกกังวลเป็นลม หน้าหรือแน่นหน้าอก และหายใจไม่เต็มอ้อมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน อาจเป็นอาการของหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะมักจะเกิดร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจากโรคหัวใจที่เป็นอยู่เดิม ดังนั้นการประเมินในภาพรวมจึงต้องรวมการสูญเสียของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและของพยาธิสภาพของโรคหัวใจที่เป็นอยู่เดิมเข้าด้วยกัน ก่อนการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายอย่างถาวรควรให้เวลาที่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายเพื่อให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเต็มที่จากการรักษาเสียก่อน

10.8.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจาก ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
(Criteria for rating permanent impairment due to arrhythmia) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 10- 11

ตารางที่ 10-11 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือเคยมีอาการเป็นลม หมดสติแต่ไม่มีอาการผิดปกติขณะทำกิจวัตรประจำวัน และ อัตราการเต้นของหัวใจทั้งหัวใจห้องบน (atrium) และห้องล่าง (ventricle) คงที่ระหว่าง 50-100 ครั้ง/นาที ไม่เคยตรวจพบ ectopic beats ที่มากกว่า หรือเท่ากับ 3 ตัวติดต่อกัน หรือไม่เคยมีช่วง asystole นานกว่า 1.5 วินาที และ ไม่มีหลักฐานว่าเป็นโรคหัวใจ (organic heart disease) หรือ ได้รับการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยการผ่าตัดหรือจี้หัวใจด้วยสาย สวน ร่วมกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หรือเคยมีอาการเป็นลม หมดสติ โดยไม่มีอาการผิดปกติขณะทำกิจวัตรประจำวัน และ ต้องควบคุมอาหาร ไข้ยา หรือใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจเพื่อป้องกันไม่ให้ มีอาการที่เกิดขึ้นจากหัวใจเต้นผิดจังหวะ หรือ หัวใจเต้นผิดจังหวะอยู่ตลอดเวลาและมีโรคหัวใจร่วมด้วย หรือ ได้รับการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยการผ่าตัดหรือจี้หัวใจผ่านสาย สวน หรือได้รับการผ่าตัดฝังเครื่องช็อคไฟฟ้าหัวใจชนิดอัตโนมัติ (Implantable Cardioverter -Defibrillator-ICD) เพื่อรักษาภาวะหัวใจเต้น ผิดจังหวะ ร่วมกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจและยังคงมีอาการแม้จะใช้วิธี ปรับเปลี่ยนควบคุมอาหารหรือไข้ยา หรือใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ และ สามารถทำกิจกรรมประจำวันได้ปกติ อาการของภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ เป็นแค่อาการใจสั่นที่เป็นไม่บ่อย และ/หรือ มีอาการเวียนศีรษะ presyncope หรืออาการของเลือดไปเลี้ยงร่างกายไม่พอ (low cardiac output) ชั่วคราว หรือ ได้รับการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะด้วยการผ่าตัดหรือการจี้หัวใจผ่าน สายสวน หรือได้รับการผ่าตัดฝังเครื่อง ICD ร่วมกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะทำให้เกิดอาการตลอดเวลา ส่งผลรบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน (functional class III /IV) หรือ มีอาการเกิดขึ้นบ่อยๆจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะตรวจพบจากคลื่นไฟฟ้าหัวใจ มีอาการที่เกิดจากเลือดไปเลี้ยงร่างกายไม่เพียงพอ หรือ เกิดอาการเป็นลมหมดสติบ่อยๆ ซึ่งมีสาเหตุหรือ/มีความเป็นไปได้สูงที่จะเกิดจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ อาการดังกล่าวเกิดขึ้นแม้ได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหาร ได้รับยา หรือได้รับการผ่าตัดฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ หรือ ได้รับการรักษาภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะจากการผ่าตัดหรือการจี้หัวใจด้วยสายสวน หรือได้รับการผ่าตัดฝังเครื่อง ICD แต่ยังมีอาการที่ทำให้สูญเสียสมรรถภาพดังเกณฑ์ข้างต้น

ตัวอย่างที่ 10.43**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

อาการปัจจุบัน

ผู้ป่วยชาย อายุ 56 ปี ตรวจร่างกายประจำปีพบ frequent premature beat

การตรวจร่างกาย

ไม่มี ใช้ชีวิตประจำวันได้ปกติ

การตรวจทางคลินิก

ปกติ

การวินิจฉัยโรค

คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ premature beats

ผลการประเมิน

atrial premature complexes

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 10.44**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ

ผู้ป่วยหญิง อายุ 21 ปี เป็นลมหมดสติระหว่างการอ่านหนังสือเตรียมสอบปลายภาคเรียน 3 วันก่อนเกิดอาการเป็นลมมีอาการผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร การตรวจที่ห้องฉุกเฉินตรวจพบชีพจร 110 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตลดลงจากท่านอน 110/65 มม.ปรอท เหลือ 85/40 มม.ปรอท ในท่านยืน ร่วมกับอาการหน้ามืด หลังจากนั้นไม่ได้มารับการตรวจรักษาเป็นเวลา 3 เดือน ไม่มีอาการดังกล่าวเกิดขึ้นซ้ำอีก

การตรวจร่างกาย

ปกติ

การตรวจทางคลินิก

ไม่ได้ตรวจเพิ่มเติม

การวินิจฉัยโรค

orthostatic hypotension ร่วมกับภาวะ vasovagal syncope

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย	อาการเป็นลมหมดสติที่สัมพันธ์กับการขาดน้ำของร่างกายที่เป็นเพียงครั้งเดียว ไม่จำเป็นต้องตรวจวินิจฉัยต่อเพิ่มเติมอย่างอื่น ๆ
ตัวอย่างที่ 10.45	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 62 ปี หัวใจห้องบนเต้นพริ้ว (atrial fibrillation) มา 1 ปี และหัวใจห้องล่างเต้นไม่สม่ำเสมอ ด้วยอัตรา 75 ครั้ง/นาที
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ
การตรวจร่างกาย	อัตราชีพจร 75 ครั้ง/นาที
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เอกซเรย์ทรวงอก และตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การวินิจฉัยโรค	หัวใจห้องบนเต้นพริ้ว (atrial fibrillation) ที่มีอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ (controlled ventricular response)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ถ้าจำเป็นต้องใช้ยาในการควบคุมอัตราการเต้นของหัวใจห้องล่างเพื่อให้อยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้น
ตัวอย่างที่ 10.46	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 52 ปี เป็นลมหมดสติเมื่อ 8 เดือนก่อน ได้รับการฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจชนิดถาวรเนื่องจากภาวะการนำไฟฟ้าหัวใจถูกปิดกั้นอย่างสิ้นเชิง (complete heart block)
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ
การตรวจร่างกาย	แข็งแรง ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท ชีพจร 72 ครั้ง/นาที ฟังเสียงหัวใจปกติ ไม่ได้ยินเสียง murmur
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งหมดเป็นจังหวะที่เกิดจากการกระตุ้นของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ อัตราการกระตุ้น 72 ครั้ง/นาที มีจังหวะของหัวใจห้องล่างที่เกิดก่อนกำหนด (premature ventricular beats) มานาน ๆ ครั้ง แต่ทุกครั้งเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจสามารถรับรู้ แต่ยับยั้งไม่ได้จึงปล่อยกระแสไฟฟ้าออกไปตามจังหวะที่กำหนดไว้
การวินิจฉัยโรค	Adams-Stroke attack จากภาวะการนำไฟฟ้าหัวใจถูกปิดกั้นอย่างสิ้นเชิง ได้รับการรักษาด้วยการฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจที่ขณะนี้ทำงานอย่างเหมาะสม
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 10.47	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 44 ปี หัวใจเต้นเร็วผิดปกติเป็นพักๆ ครั้งละ 5-15 นาที ร่วมกับอาการเวียนศีรษะ การทำ vagal maneuver สามารถทำให้อาการดังกล่าวหายไปได้เป็นบางครั้ง เวลาหายจะหายทันที ไม่เคยเป็นลมหมดสติอย่างชัดเจน หลังได้รับยา verapamil 240 มก./วัน ยังมีอาการเป็นบางครั้ง แต่เมื่อเพิ่มยา verapamil เป็น 360 มก./วัน ไม่มีอาการอีกเลย ผู้ป่วยกินยามาเป็นเวลา 13 เดือนจึงมารับการประเมินครั้งนี้
อาการปัจจุบัน	มีอาการของหัวใจเต้นเร็ว ทำให้อ่อนเพลียและไม่สามารถทำกิจกรรมระหว่างวันได้ตามปกติ
การตรวจร่างกาย	อัตราชีพจร สม่ำเสมอเต้น 86 ครั้ง/นาที
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจจากการติดเครื่อง Holter พบภาวะ supraventricular tachycardia อัตราเร็ว 155 ครั้ง/นาที เข้าได้กับหัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะที่เกิดจาก reentry ของกระแสไฟฟ้าผ่าน AV node หรือ atroventricular nodal reentry tachycardia (AVNRT)
การวินิจฉัยโรค	หัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะที่เกิดจาก reentry ของกระแสไฟฟ้าผ่าน AV node ซึ่งควบคุมได้ด้วยยาต้านแคลเซียม
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ถ้ายังคงมีอาการแม้จะได้รับยาอยู่หรือมีอาการที่แสดงว่าเลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายอาจสูงถึงร้อยละ 49
ตัวอย่างที่ 10.48	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 58 ปี หัวใจห้องล่างซ้ายบีบตัวลดลงโดยไม่มีอาการ เคยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาลเมื่อ 3 เดือนก่อน กลับมาเพื่อประเมินการทำงานของเครื่องช็อกไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ (ICD) ที่ฝังไว้ ไม่มีอาการเป็นลมหมดสติ มีอาการใจสั่นอย่างมากจำนวน 5 ครั้ง แต่ครั้งได้รับการช็อกหัวใจโดยเครื่องที่ฝังไว้ภายใน 45 วินาทีหลังเกิดอาการ
อาการปัจจุบัน	การช็อกหัวใจแต่ละครั้งทำให้ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบาย ไม่มีภาวะหัวใจล้มเหลวหรือเจ็บแน่นหน้าอก
การตรวจร่างกาย	อัตราชีพจร 80 ครั้ง/นาที การกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจปกติ
การตรวจทางคลินิก	เครื่องกระตุ้นและช็อกหัวใจทำงานได้ปกติ
การวินิจฉัยโรค	หัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดจังหวะ (sustained ventricular tachycardia)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 - 49 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดจังหวะที่จำเป็นต้องได้รับการช็อกหัวใจ แต่ไม่บ่อยมาก และยังคงทำกิจกรรมต่างๆ ได้ปกติ เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงจะสูงขึ้นถ้า (ก)

มีการช็อคเกิดขึ้นน้อยกว่า 1 ครั้ง/สัปดาห์ (ข) มีอาการของหัวใจห้องล่างที่บีบตัวลดลง หรือ (ค) มีอาการเป็นลมหมดสติร่วมด้วยในช่วงเวลาที่มีหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ

ตัวอย่างที่ 10.49

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกายจากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยหญิง อายุ 38 ปี หัวใจเต้นเร็วเป็นพักๆ มาประมาณ 10 ปีร่วมกับอาการแน่นหน้าอก คล้ายจะเป็นลมและอ่อนเพลีย เป็นลมหมดสติสองสามครั้งโดยสามีต้องทำการช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR) หัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะหยุดเองภายใน 30 นาทีโดยไม่จำเป็นต้องได้รับการช็อคด้วยไฟฟ้า ได้รับยาต้านหัวใจเต้นผิดจังหวะหลายชนิดภายในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา เช่น quinidine 300 มก. ทุก 6 ชั่วโมง procainamide 350 มก. ทุก 4 ชั่วโมง propranolol 160 มก. วันละ 2 ครั้ง สามารถควบคุมภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะได้พอสมควร ส่วนการใช้ยา verapamil ไม่สามารถป้องกันการเกิดหัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะได้

อาการปัจจุบัน

มีอาการเดือนละครั้ง แต่ไม่เป็นลมหมดสติ ข้อเล็กๆของมือบวมเป็นบางครั้ง ตอบสนองดีต่อยาสเตียรอยด์ขนาดต่ำ

การตรวจร่างกาย

ตรวจระบบหัวใจและหลอดเลือดไม่พบโรคของลิ้นหัวใจหรือกล้ามเนื้อหัวใจ

การตรวจทางคลินิก

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้าได้กับภาวะ systemic lupus erythematosus (SLE) คลื่นไฟฟ้าหัวใจขณะพักปกติ ขณะใจสันอัตราเต้นของหัวใจเร็ว 200-250 ครั้ง/นาที ศึกษาสรีระไฟฟ้าของหัวใจ (electrophysiologic study) ไม่พบการนำไฟฟ้าที่ผิดปกติ แต่กระตุ้นให้เกิดหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดจังหวะ (ventricular tachycardia) ได้ง่ายตายโดยที่รูปลักษณะของหัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดจังหวะดังกล่าวเหมือนกับที่เกิดขึ้นเอง

การวินิจฉัยโรค

หัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดจังหวะที่เกิดขึ้นซ้ำๆ (recurrent ventricular tachycardia)

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 - 90 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายขึ้นกับความถี่ของการเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะและอาการที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้ง

ตัวอย่างที่ 10.50

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ผู้ป่วยชาย อายุ 42 ปี ได้รับการรักษาด้วยยาและฝังเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจเนื่องจากอาการเป็นลมหมดสติมาเป็นเวลา 8 ปี อาการเป็นลมหมดสติเกิดขึ้นทุกวัน ขัดขวางการทำงาน ไม่สามารถออกจากบ้านไปทำงานได้เพราะมีอาการหน้ามืดเป็นลมเกิดขึ้น

	โดยไม่อาจทราบล่วงหน้า ไม่สามารถขั้บรยณฑ์หรือใช้อุปกรณ์ต่างๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายหากเป็นลมหมดสติขึ้น
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงและการตรวจหัวใจด้วยการเดินสายพาน ไม่พบความผิดปกติ
การวินิจฉัยโรค	ภาวะเป็นลมหมดสติที่เป็นซ้ำ แม้จะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่แล้ว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 75 - 90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีอาการเป็นลมหมดสติทุกวันแม้จะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่แล้ว

ตาราง 10-12 บทสรุปรวมการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของของระบบหัวใจ

ความผิดปกติ	ประวัติ และอาการสำคัญ	การตรวจ ร่างกาย	การประเมินการทำงานของหัวใจ	ความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย	การวินิจฉัย	ความรุนแรงการสูญเสียสมรรถภาพ
โรคหัวใจทั่วไป	มีอาการทางระบบหัวใจและหลอดเลือด (เช่น แน่นหน้าอก อ่อนเพลีย ใจสั่นเหนื่อย) และอาการอื่นๆ ไป รวมถึงผลกระทบของอาการดังกล่าวต่อความสามารถในการทำงานและการทำกิจวัตรประจำวัน -พยากรณ์โรคหากมีการเปลี่ยนแปลงอาการ -ทบทวนประวัติการรักษาที่ผ่านมา	ตรวจร่างกายอย่างละเอียดเน้นการประเมินระบบหัวใจและหลอดเลือด	ได้ข้อมูลจากการตรวจเพิ่มเติมที่สำคัญ (เช่น คลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การตรวจหัวใจขณะออกกำลังกาย การตรวจสวนหัวใจ)	ประเมินผลที่เกิดจากการเป็นโรค รวมทั้งอวัยวะส่วนปลายที่ถูกทำลายและสูญเสียการทำงาน	บันทึกการวินิจฉัยที่สำคัญทั้งหมด ให้ข้อสังเกตว่าการเปลี่ยนแปลงของโรคดีขึ้นจนถึงขีดสุดหรือยัง ถ้ายังให้พิจารณาว่าจะประเมินโดยใช้ภาวะใดและเมื่อใดของการดำเนินโรค	ตามข้อบ่งชี้ที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทนี้
โรคลิ้นหัวใจ	ซักถามอาการและข้อจำกัดที่เป็นผลจากการออกแรง (เช่น อาการเจ็บหน้าอก) -ประเมินหาปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (cardiac output) ภาวะหัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง	อัตราการเต้น จังหวะของหัวใจ (rhythm) เสียงหัวใจ และการทำงานของอวัยวะอื่นๆ	ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง หรือการตรวจสวนหัวใจ	ประเมินอวัยวะอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง (เช่น ปอดไต) เพื่อหาการคั่งของเลือดหรือการทำงานที่ลดลง	ลิ้นหัวใจเอออร์ติกหรือไมตรัลตีบ ลิ้นหัวใจไมตรัลหยาบ ลิ้นหัวใจเอออร์ติกหรือไมตรัลรั่ว โรคของลิ้นหัวใจเอออร์ติก และ/หรือลิ้นหัวใจไมตรัล หัวใจห้องล่างบีบตัวลดลง	ดูตาราง 10-5

ตาราง 10-12 บทสรุปรวมการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของของระบบหัวใจ

ความผิดปกติ	ประวัติ และอาการสำคัญ	การตรวจร่างกาย	การประเมินการทำงานของหัวใจ	ความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย	การวินิจฉัย	ความรุนแรงการสูญเสียสมรรถภาพ
โรคหลอดเลือดหัวใจ	อาการเจ็บแน่นหน้าอก อาการที่เกิดจากการทำงานของหัวใจห้องล่างลดลง การออกกำลังกายที่จำกัดด้วยอาการอ่อนเพลีย ใจสั่น เหนื่อย และเจ็บแน่นหน้าอกจากหัวใจขาดเลือด	อัตราการเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้น เสียงหัวใจ และการทำงานของอวัยวะอื่นๆ	การสวนหลอดเลือดหัวใจ เอกซเรย์ทรวงอก คลื่นไฟฟ้าหัวใจ การบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ซึ่งอาจตรวจขณะพักหรือขณะออกกำลังกาย	ประเมินอวัยวะอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง (เช่น สมอง ปอด ไต ตา หลอดเลือดส่วนปลาย)	กล้ามเนื้อหัวใจตาย เจ็บบปล้น เจ็บแน่นหน้าอกจากหัวใจขาดเลือด หลอดเลือดแดงโคโรนารีหดตัว หัวใจห้องล่างซ้ายล้มเหลว	ดูตาราง 10-6
โรคหัวใจพิการแต่กำเนิด	เหนื่อย อ่อนเพลีย ใจสั่น อาการแสดงของอวัยวะส่วนปลายที่ถูกทำลาย	อัตราการเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้นและเสียงหัวใจ และการทำงานของอวัยวะอื่นๆ	คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เอกซเรย์ทรวงอก การตรวจด้วยสารกัมมันตรังสี ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การวัดข้อมูลทาง hemodynamics การสวนหลอดเลือด	ประเมินอวัยวะอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง (เช่น สมอง ปอด ไต หลอดเลือดส่วนปลาย)	ลิ้นหัวใจตีบ ผังกันหัวใจรั่ว ความผิดปกติของลิ้นหัวใจ tetralogy of Fallot , ความพิการEbstein's การสลับตำแหน่งของหลอดเลือดใหญ่ กลุ่มโรค Eisenmenger's	ดูตาราง10-8
ภาวะผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจ	เหนื่อยเวลาออกกำลังกาย เจ็บแน่นหน้าอก เป็นลมหมดสติ ภาวะหัวใจล้มเหลว เลือดคั่ง	อัตราการเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้น เสียงหัวใจ และการทำงานของอวัยวะอื่นๆ	ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง คลื่นไฟฟ้าหัวใจ เอกซเรย์ทรวงอก การทำงานของหัวใจห้องล่างที่ผิดปกติ การปิดกั้นทางออกของเลือดแดงที่หัวใจห้องล่างซ้าย	ประเมินอวัยวะอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง (เช่น สมอง ปอด ไต หลอดเลือดส่วนปลาย)	กล้ามเนื้อหัวใจโตเลือดคั่ง กล้ามเนื้อหัวใจหนาผิดปกติ restrictive cardiomyopathy	ดูตาราง 10-9

ตาราง 10-12 บทสรุปรวมการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของของระบบหัวใจ

ความผิดปกติ	ประวัติ และอาการสำคัญ	การตรวจร่างกาย	การประเมินการทำงานของหัวใจ	ความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย	การวินิจฉัย	ความรุนแรงการสูญเสียสมรรถภาพ
โรคของเยื่อหุ้มหัวใจ	-เจ็บหน้าอก -ยังมีการอักเสบที่ดำเนินอยู่ โดยมีระดับ ESR ที่ยังสูง	บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้นและเสียงหัวใจ (pericardial rub, early diastolic pericardial knock) และการทำงานของอวัยวะอื่นๆ	ตรวจพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ การหนาตัวหรือหินปูนที่เกาะเยื่อหุ้มหัวใจ ด้วยการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง หรือ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ ตรวจด้วยคลื่น สนามแม่เหล็ก และการสวนหัวใจ	ประเมินอวัยวะอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง (เช่น สมอง ปอด ไต หลอดเลือดส่วนปลาย)	เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบชนิดบีบริดหรือเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบไม่ทราบสาเหตุ ภาวะ tamponade เนื้ออก น้ำในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ การทำลายของเยื่อหุ้มหัวใจ	ดูตาราง 10-10
ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ	เป็นลมหมดสติ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ใจสั่น มึนศีรษะ แน่นหรือหนักในหน้าอก หายใจไม่สะดวก	อัตราการเต้นของหัวใจ จังหวะการเต้นและเสียงหัวใจ ค้นหาหลักฐานว่ามีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะและความถี่ที่เกิดขึ้น	-คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบจังหวะการเต้นหัวใจที่เกิดก่อนจังหวะปกติซึ่งเกิดขึ้นบ่อย หัวใจเต้นเร็วผิดจังหวะ -ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบหัวใจห้องบนโต	ประเมินอวัยวะอื่นที่มีความเกี่ยวข้อง (เช่น สมอง ปอด ไต หลอดเลือดส่วนปลาย)	เป็นลมหมดสติ หัวใจห้องล่างเต้นเร็วผิดจังหวะ (VT) หัวใจห้องบนเต้นพรีว (AF) การนำไฟฟ้าหัวใจถูกปิดกั้นโดยสิ้นเชิง จังหวะหัวใจที่เต้นก่อนจังหวะปกติ (premature complexes)	ตาราง 10-11

บทที่ 11

ระบบหัวใจและหลอดเลือด: หลอดเลือดทั่วร่างกายและหลอดเลือดปอด

11.1 ความดันโลหิตสูง

11.1.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากภาวะความดันโลหิตสูง

11.2 โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า

11.2.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า

11.3 โรคหลอดเลือดของแขนขา

11.3.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคของหลอดเลือดส่วนปลาย ของร่างกาย

11.4 โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่ของปอด

บทที่ 11

ระบบหัวใจและหลอดเลือด: หลอดเลือดทั่วร่างกายและหลอดเลือดปอด

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในระบบหลอดเลือดทั่วร่างกายและหลอดเลือดระบบปอด ซึ่งมีผลกระทบต่อความสามารถในการทำงานและการประกอบกิจวัตรประจำวัน ข้อมูลดังกล่าวจะอิงกับเนื้อหา การประเมินทางการแพทย์ การวิเคราะห์สิ่งตรวจพบและเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของหัวใจในบทที่ 10 ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินสมรรถภาพของผู้ป่วยโรคหัวใจได้แสดงไว้ในตารางที่ 10-1

11.1 ความดันโลหิตสูง

JNC-6 (The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure: JNC-6) ให้นิยามโรคความดันโลหิตสูงหมายถึงภาวะที่มีค่าความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (systolic blood pressure) มากกว่าหรือเท่ากับ 140 มม.ปรอท หรือความดันโลหิตขณะหัวใจคลายตัว (diastolic blood pressure) จากการวัดสองครั้งมากกว่า 89 มิลลิเมตรปรอท (ตารางที่ 11-1: การแบ่งระดับของความดันโลหิตสูงในผู้ใหญ่โดย JNC-6)

ตารางที่ 11-1 การแบ่งระดับความดันโลหิตสูงในผู้ใหญ่

ความดันโลหิต	ลำดับขั้นของความดันโลหิต			ลำดับขั้นของภาวะความดันโลหิตสูง		
	เหมาะสม	ปกติ	ปกติถึงสูง	ขั้นที่1	ขั้นที่2	ขั้นที่3
ซิสโตลิก	<120	<130	130-139	140-159	160-179	≥ 180
	และ	และ	หรือ	หรือ	หรือ	หรือ
ไดแอสโตลิก	<80	<85	85-89	90-99	100-109	≥ 110

*ดัดแปลงจากแนวปฏิบัติใหม่ล่าสุดจากรายงานการประชุมของคณะกรรมการร่วมแห่งชาติในการป้องกัน ตรวจค้น ประเมิน และรักษาความดันโลหิตสูง ครั้งที่

6 (JNC 6)

โรคความดันโลหิตสูงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยไปพบแพทย์ที่แผนกผู้ป่วยนอกมากที่สุดในประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถก่อให้เกิดโรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และภาวะไตวายได้ ในสหรัฐอเมริกาผลกระทบจากค่าใช้จ่ายสำหรับโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดสมองสูงมากกว่า 29 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อปี จากอุบัติการณ์และภาวะแทรกซ้อนของโรคความดันโลหิตสูงทำให้มีการตื่นตัวทางด้านสาธารณสุขในโรคดังกล่าวมากขึ้น โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และในกลุ่มแอฟริกาอเมริกัน

กลุ่มโรคหัวใจจากภาวะความดันโลหิตสูง ประกอบด้วยโรคหัวใจจากความดันโลหิตสูงภาวะหัวใจล้มเหลวทั้งแบบซิสโตลิกและไดแอสโตลิกที่มีสาเหตุจากโรคความดันโลหิตสูง อาการเจ็บหน้าอกที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโรคความดันโลหิตสูง และภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาจากโรคความดันโลหิตสูง ภาวะโรคหัวใจจากความดันโลหิตสูง อาจก่อให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพและจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างจริงจัง กลวิธีในการรักษาแบบป้องกันล่วงหน้าอาจช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดพยาธิสภาพของหัวใจ อาการจากภาวะความดันโลหิตสูงและการสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะของร่างกายในส่วนอื่นๆได้

11.1.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากภาวะความดันโลหิตสูง

ก่อนการประเมินฯ ควรมีการตรวจโดยละเอียดเพื่อยืนยันว่าผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนทางระบบหัวใจและหลอดเลือดจากโรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดจากความดันโลหิตสูงมักไม่มีการจนกว่าจะเข้าสู่ระยะท้ายของโรค การจัดระดับการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคดังกล่าวจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลความเสียหายของอวัยวะส่วนปลายซึ่งเกิดขึ้นได้แม้ผู้ป่วยยังไม่มีอาการใดๆ ตารางที่ 11-2 แสดงเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจากภาวะความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 11.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากภาวะความดันโลหิตสูง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	ความดันโลหิตสูงขั้นที่ 1 หรือ 2 โดยไม่มีอาการ ไม่ได้รับการรักษาด้วยยาใดๆ หรือ ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติจากการรักษาด้วยยาลดความดัน และ ไม่มีความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	ความดันโลหิตสูงขั้นที่ 1 หรือ 2 ได้รับยาลดความดันโลหิตหลายชนิด โดยไม่มีอาการ หรือ ได้รับการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิตร่วมกับการตรวจพบซึ่งแสดงว่าน่าจะมีความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย ข้อหนึ่งข้อใดต่อไปนี้: (1) มีโปรตีนรั่วทางปัสสาวะ พบความผิดปกติของตะกอนปัสสาวะ ไม่พบภาวะสูญเสียสมรรถภาพของไตจากการวัดระดับ blood urea nitrogen (BUN) หรือ serum creatinine (2) พบการเปลี่ยนแปลงชัดเจนที่หลอดเลือดแดงเล็กจากการตรวจจอตา เช่นพบลักษณะ “copper” หรือ “silver” wiring หรือ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดจุดทับซ้อนของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ โดยอาจมีหรือไม่มีจุดเลือดออกหรือexudates

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	ความดันโลหิตสูงขั้นที่ 3 แม้จะได้รับยาลดความดันโลหิตหลายชนิดโดยไม่มีอาการ หรือ ได้รับยาลดความดันโลหิตร่วมกับการตรวจพบซึ่งแสดงว่าน่าจะมี ความเสียหายของอวัยวะส่วนปลายที่รุนแรงมากขึ้นข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้: (1) มีโปรตีนรั่วทางปัสสาวะ พบความผิดปกติของตะกอนปัสสาวะ พบภาวะเสื่อมสมรรถภาพของไตจากการวัดระดับ blood urea nitrogen (BUN) และ serum creatinine และ ค่า creatinine clearance ลดลง 20-50% จากค่าปกติ (2) พบผนังหัวใจห้องล่างซ้ายหนาผิดปกติ(LV hypertrophy)จากการตรวจด้วยคลื่นไฟฟ้าหัวใจหรือการตรวจ echocardiography แต่ไม่มีอาการของภาวะหัวใจล้มเหลว
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	ความดันโลหิตสูงขั้นที่ 1-3 ที่ได้รับยาลดความดันโลหิตร่วมกับข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ (1) มีโปรตีนรั่วทางปัสสาวะ พบความผิดปกติของตะกอนปัสสาวะ พบภาวะเสื่อมสมรรถภาพของไตจากการวัดระดับ blood urea nitrogen (BUN) และ serum creatinine และค่า creatinine clearance <20% ของค่าปกติ (2) ระบบหลอดเลือดสมองถูกทำลายอันเป็นผลมาจากความดันโลหิตสูง หรือเคยมีภาวะผิดปกติของสมอง (encephalopathy) ที่เกิดจากความดันโลหิตสูง (3) ผนังหัวใจห้องล่างซ้ายหนาผิดปกติ การบีบตัวของหัวใจผิดปกติ และ/หรือ มีอาการและอาการแสดงของหัวใจล้มเหลวเนื่องจากความดันโลหิตสูง

ตัวอย่างที่ 11.1	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 เนื่องจากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	หญิงอายุ 55 ปี เป็นโรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุมา 5 ปี ได้รับยาต้าน angiotensin II และยาขับปัสสาวะ ค่าความดันปกติก่อนพบแพทย์
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ ไม่มีผลข้างเคียงจากยาที่ได้รับ
การตรวจร่างกาย	ปกติ ความดันโลหิต 105/78 มม.ปรอท
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การวินิจฉัยโรค	ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่ได้รับการควบคุมอย่างเหมาะสม
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ถึง 3 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ควรให้การรักษาทายอย่างต่อเนื่อง การสูญเสียสมรรถภาพประเมินจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของความดันโลหิตสูง ยาที่ได้รับ และผลกระทบต่อการทำกิจวัตรประจำวัน หากมีการเปลี่ยนแปลงชนิดของยาที่ใช้ในการรักษาให้ประเมินระดับภาวะสูญเสียสมรรถภาพใหม่
ตัวอย่างที่ 11.2	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกายจากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดเนื่องจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 26 ปี ความดันโลหิตสูงตั้งแต่อายุ 18 ปี โดยไม่ทราบสาเหตุ ไม่มีอาการ ความดันโลหิตยังคงสูงแม้จะจำกัดเกลือ ควบคุมน้ำหนัก และออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จึงต้องกินยารักษาความดันโลหิตสูง
อาการปัจจุบัน	หยุดยามา 1 ปี มาพบแพทย์เพื่อขอคำปรึกษา
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิตทำนอง 160/95 มม.ปรอท จากแขนทั้งสองข้าง ความดันโลหิต 160/95 มม.ปรอท จากขาขวา ชีพจรแรงดี ตรวจติดตามความดันโลหิต 1 สัปดาห์ถัดมา พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิม การตรวจร่างกายอื่นๆอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจและเอกซเรย์ปอดปกติ ผลตรวจเลือดเพื่อประเมินระดับเกลือแร่ในร่างกาย และการทำงานของไต (BUN, serum creatinine) อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 1 ถึง 3 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีความดันโลหิตระดับสูงเล็กน้อย ควรตรวจติดตามค่าความดันโลหิตหลังการรักษาด้วยยา
ตัวอย่างที่ 11.3	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดเนื่องจากความดันโลหิตสูง

ประวัติ	ชายอายุ 44 ปี มีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจขณะหลับ (obstructive sleep apnea) ความดันโลหิตสูง ได้รับยาต้านเบต้า ยาขับปัสสาวะ และยาด้าน ACE
อาการปัจจุบัน	มีอาการเหนื่อยเล็กน้อยขณะวิ่งออกกำลังกาย
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 145/90 มม.ปรอท พบลักษณะ silver wire เล็กน้อยจากการตรวจจอตา การตรวจร่างกายอื่นๆอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ระดับเกลือแร่ในเลือดปกติ
การวินิจฉัยโรค	ความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุที่ตอบสนองไม่ดีต่อการรักษาด้วยยาลดความดันโลหิต ยังคงมีความดันโลหิตสูงชั้นที่ 1
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ถึง 15 ของทั้งร่างกายจากโรคความดันโลหิตสูงและต้องรวมการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจขณะหลับ (obstructive sleep apnea) เข้าไปด้วย
คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นหากระดับความดันโลหิตสูงมากขึ้นหรือมีอาการเมื่อยออกแรงมากขึ้น การที่ผู้ป่วยยังคงมีความดันโลหิตสูงแม้ว่าจะได้รับยาลดความดันโลหิตสูงหลายชนิดอาจมีความสัมพันธ์กับภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจขณะหลับ สมควรตรวจ echocardiogram ในผู้ป่วยรายนี้ เนื่องจากอาการเหนื่อยขณะออกกำลังกายเกิดจากภาวะกล้ามเนื้อหัวใจหนาซึ่งหากพบจะเพิ่มระดับการสูญเสียสมรรถภาพฯ มากขึ้น
ตัวอย่างที่ 11.4	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดเนื่องจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 40 ปี เป็นความดันโลหิตสูงขณะตั้งครรภ์เมื่ออายุ 32 ปี ความดันโลหิตลดลงเป็นปกติหลังคลอด 3 สัปดาห์และที่ 12 เดือน ยังมีประจำเดือนตามปกติ ขณะนี้วัดความดันโลหิตหลายครั้งอยู่ในช่วง 150/100 ถึง 160/105 มม.ปรอท ความดันโลหิตที่ขาสูงกว่าปกติ การจำกัดเกลือและการออกกำลังกายตามโปรแกรมไม่สามารถควบคุมความดันโลหิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยยา
อาการปัจจุบัน	ปวดศีรษะเป็นบางครั้ง
การตรวจร่างกาย	อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจและเอกซเรย์ปอดปกติ ค่า electrolyte, BUN และ creatinine ปกติ ผลตรวจปัสสาวะพบโปรตีนรั่ว 2+ โดยมีการตรวจยืนยัน 2 ครั้ง ตะกอนปัสสาวะพบเม็ดเลือดแดงหนึ่งถึงสามตัวต่อ high power field ปริมาณโปรตีนในปัสสาวะ 24 ชั่วโมงเท่ากับ 1,400 มิลลิกรัม
การวินิจฉัยโรค	โรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุร่วมกับภาวะโปรตีนรั่วทางปัสสาวะ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย	ควรตรวจติดตามภาวะเสื่อมสมรรถภาพของไตและการเสียหายที่ของอวัยวะส่วนปลายอื่นๆ
ตัวอย่างที่ 11.5	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 เนื่องจากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 48 ปี เป็นความดันโลหิตสูงขั้นรุนแรง กินยาไม่สม่ำเสมอ ปัจจุบันได้ยาต้านเบต้า ยาขยายหลอดเลือดส่วนปลาย และยาขับปัสสาวะ
อาการปัจจุบัน	ไม่มี ใช้ชีวิตแบบจำกัดกิจกรรม
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิตที่แขน 170/95 มม.ปรอททั้งสองข้าง อัตราชีพจร 64 ครั้ง/นาที ไม่พบภาวะหัวใจล้มเหลว ตรวจจอตาพบปฏิกิริยาต่อแสง (light reflex) ของหลอดเลือดแดงเล็กเพิ่มขึ้น และเกิดจุดทับซ้อนของหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ โดยไม่มีจุดเลือดออกหรือ exudates ปลายเส้นประสาทตา (disk) แบนลง คลำหัวใจพบ sustained impulse ขยายใหญ่ขึ้นที่ตำแหน่งปกติของหัวใจห้องล่างซ้าย ฟังหัวใจพบเสียงหนึ่งปกติ เสียงสองดังขึ้น และมีเสียงสี่ (S4 gallops)
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบผนังหัวใจห้องล่างซ้ายหนา R wave สูงและ T wave หักกลับใน lateral chest lead เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจโตเล็กน้อย ลักษณะของหลอดเลือดในปอดปกติ ระดับเกลือแร่ในเลือดปกติ ผลตรวจปัสสาวะปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ และโรคหัวใจที่มีสาเหตุจากความดันโลหิตสูง เนื่องจากตรวจพบผนังหัวใจห้องล่างซ้ายหนาตัวขึ้น
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-39 ของทั้งร่างกาย
ตัวอย่างที่ 11.6	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดเนื่องจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี เป็นความดันโลหิตสูง รับประทานยาต้านเบต้าและยาด้าน ACE สามารถควบคุมความดันโลหิตได้ดีอยู่ในช่วงปกติ
อาการปัจจุบัน	ไม่มี ใช้ชีวิตแบบจำกัดกิจกรรม
การตรวจร่างกาย	ปกติ ยกเว้นฟังหัวใจได้ยินเสียงสี่ (S4) และคลำหัวใจได้ sustained apical impulse
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบหัวใจห้องล่างซ้ายหนา ตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบผนังหัวใจหนาตัว การบีบตัวของหัวใจปกติ การคลายตัวผิดปกติในระดับ II/IV
การวินิจฉัยโรค	โรคหัวใจที่มีสาเหตุจากความดันโลหิตสูง มีหัวใจห้องล่างซ้ายหนา และการคลายตัวของหัวใจผิดปกติในระยะแรก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-39 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย	มีหลักฐานแสดงว่ามีความเสียหายของอวัยวะส่วนปลายชัดเจน แต่ยังไม่มีการ การใช้ยา สามารถควบคุมความดันโลหิตสูงและรักษาการทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะส่วนปลายได้ ระดับความสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นถ้า (ก) มีอาการมากขึ้น (ข) ต้องใช้ยาเพิ่มขึ้นเพื่อ ควบคุมความดันโลหิต (ค) มีหลักฐานที่แสดงว่ามีความเสียหายของอวัยวะส่วนปลาย เพิ่มขึ้นอีก
ตัวอย่างที่ 11.7	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด เนื่องจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 48 ปี เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลา 2 สัปดาห์เมื่อ 8 เดือนก่อน ด้วยเรื่องปวดศีรษะ มองภาพไม่ชัด และหายใจไม่เต็มอิ่ม ความดันโลหิตขณะนั้น 260/160 มม.ปรอททั้งแขนและขา ซีม ไม่พบลักษณะทางระบบประสาทผิดปกติที่บ่งชี้ว่ามีตำแหน่ง รอยโรคที่จำเพาะในสมอง ตรวจจอตาพบมีการหดตัวของเส้นเลือดแดง มีจุดเลือดออกและ ปลายเส้นประสาทตาบวม (papilledema) ทั้งสองข้าง
อาการปัจจุบัน	ไม่มี
การตรวจร่างกาย	ปลายเส้นประสาทตาที่บวมหายไปหลังได้รับการรักษา ยังคงไม่มีอาการใดๆ ตรวจหัวใจ ปอด ช่องท้องอยู่ในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นความดันไตเอสโตลิกยังคงสูงกว่า 120 มม.ปรอท แม้จะได้รับยาลดความดันโลหิตถึง 3 ชนิด
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์ทรวงอกปกติ คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ T wave ต่ำลงใน lateral chest leads ค่า BUN 111.3 มิลลิโมล/ลิตร (40 มก./ดล.), creatinine 203 มิลลิโมล/ลิตร (2.3 มก./ดล.) ตรวจปัสสาวะผิดปกติโดยมีโปรตีนรั่ว 3+ มีเม็ดเลือดแดงปนในปัสสาวะเป็นจำนวนมาก เม็ดเลือดขาวปนในปัสสาวะเล็กน้อย
การวินิจฉัยโรค	โรคความดันโลหิตสูงชนิดไม่ทราบสาเหตุ ที่มีประวัติภาวะผิดปกติของสมองเนื่องจาก ความดันโลหิตสูง (hypertensive encephalopathy)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 55 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพจะต่ำกว่านี้ถ้าระดับความดันไตเอสโตลิกลดลงและการทำงานของ ไตกลับสู่ปกติ แต่จะไม่ลดลงถ้าความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งยังคงอยู่
ตัวอย่างที่ 11.8	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 เนื่องจากกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือด เลือดจากความดันโลหิตสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 62 ปี รักษาโรคความดันโลหิตสูงมา 10 ปี ความดันโลหิตยังคงสูงแม้ว่า จะได้รับยา จำกัดเกลือและควบคุมน้ำหนัก มีภาวะหัวใจล้มเหลวเมื่อ 2 ปีก่อน ดีขึ้นหลัง ได้รับยาดิจิทาลิส และยาขับปัสสาวะ

อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย เหนื่อยหอบเวลาออกแรงทำกิจวัตรประจำวันมาเป็นเวลา 6 เดือน ข้อเท้าบวม ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันส่วนใหญ่ได้
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 180/100 มม.ปรอททั้งแขนและขา ข้อเท้าและหน้าแข้งบวม ตรวจจอตาพบ ปฏิกริยาต่อแสงของเส้นเลือดแดงเพิ่มขึ้นและเกิดมีจุดทับซ้อนของหลอดเลือดแดงและ หลอดเลือดดำ ไม่พบจุดเลือดออกหรือ exudates ปลายประสาทตาแบนลง คลำหัวใจพบ การยกตัวของยอดหัวใจและขยายใหญ่ขึ้น เลื่อนตำแหน่งไปที่ anterior axillary line เสียง หนึ่งปกติ เสียงสองดังขึ้น ได้ยินเสียงสามและเสียงสี่ (S3, S4) ฟังปอดมีเสียง crepitation ที่ชายปอดทั้งสองข้าง
การตรวจทางคลินิก	คลื่นไฟฟ้าหัวใจพบ S wave ลึกใน lead V ₂ , R wave ปกติใน lead V ₅ -V ₆ , T wave เตี้ย ลงใน lead I, aVL และ V ₄ -V ₆ เอกซเรย์ทรวงอกพบเงาหัวใจโต หลอดเลือดในปอดส่วนบน เติบโตขึ้น ผลตรวจเกลือแร่ในเลือด ค่า BUN, creatinine และปัสสาวะปกติ ตรวจหัวใจ ด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงพบผนังหัวใจหนาขึ้น หัวใจห้องล่างซ้ายโตและบีบตัวลดลงทั่วๆ ไป LVEF 0.3
การวินิจฉัยโรค	โรคความดันโลหิตสูงที่ไม่ทราบสาเหตุร่วมกับภาวะหัวใจล้มเหลว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพจะลดลงถ้าภาวะหัวใจล้มเหลวและการบีบตัวของหัวใจดีขึ้น เมื่อ ควบคุมความดันโลหิตสูงได้ แม้จะมีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายที่เกิด จากความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจดังแสดงไว้ในบทที่ 10 แต่การประเมินการสูญเสีย สมรรถภาพของร่างกายของผู้ป่วยรายนี้จะจัดอยู่ในระดับ 4 ของกลุ่มโรคหัวใจและหลอด เลือดที่เกิดจากความดันโลหิตสูง โดยไม่คำนึงถึงการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติ ของกล้ามเนื้อหัวใจตามบทที่ 10 เพราะกลุ่มโรคหัวใจและหลอดเลือดอันเนื่องมาจากความดัน โลหิตสูงระดับ 4 ได้รวมภาวะความผิดปกติของกล้ามเนื้อหัวใจไว้ด้วยแล้ว

11.2 โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า

โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้ามีอุบัติการณ์น้อยกว่าโรคหัวใจแต่สามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้ ในเวลาอันรวดเร็ว โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้าได้แก่ การโป่งพองของหลอดเลือดจากภาวะผนังหลอดเลือด แข็งตัว (atherosclerotic dilatation) การขยายหรือตีบแคบจากโรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพันหรือการอักเสบของหลอดเลือด และ จากการอุดตันของหลอดเลือดจากลิ่มเลือดอุดตันเนื่องจาก เกิด diffuse atherosclerosis ของผนังหลอดเลือดแดง เออร์ต้า

การโป่งพองของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าจากผนังหลอดเลือดแดงแข็งสามารถมีการดำเนินโรคจนทำให้เกิด อาการหายใจลำบาก หายใจมีเสียงวี๊ด ปวดอึดเสบเป็นๆ หายๆ และไอเป็นเลือด การโป่งพองของหลอดเลือดยังอาจ ทำให้เกิดลิ่มหัวใจเออร์ติกรั้ว และอาจมีการขยายขนาดจนเกิดการแตกรั่วของหลอดเลือดจนเป็นอันตรายถึงชีวิต แพทย์จำเป็นต้องซักประวัติอย่างละเอียดและรอบคอบเพื่อประเมินความผิดปกติหลอดเลือดแดงเออร์ต้า การตรวจ ร่างกายและการเอกซเรย์ปอดอาจช่วยบอกถึงการโป่งพองของหลอดเลือดได้ แต่บ่อยครั้งที่ต้องการการตรวจค้นพิเศษ

เพิ่มเติมด้วย advanced imaging ได้แก่ การตรวจเอกซเรย์คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (MRI) การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT scan) และการตรวจอัลตราซาวด์หัวใจผ่านทางหลอดอาหาร (transesophageal echocardiography) จะช่วยแสดงให้เห็นถึงการโป่งพองของหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ภาวะอักเสบของหลอดเลือดแดงเอออร์ตา และต้นกำเนิดของลิ่มอุดตันหลอดเลือดบริเวณผนังหลอดเลือดที่มีพยาธิสภาพ (atheromatous emboli) การตรวจทางห้องปฏิบัติการเป็นการยืนยันการเกิดภาวะลิ่มอุดตันหลอดเลือดที่สำคัญ

11.2.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า
เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าได้แสดงไว้ในตารางที่
11-3

ตาราง 11-3 เกณฑ์การประเมินภาวะการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายอย่างถาวรจากโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้า

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของร่างกาย	มีโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้าที่ไม่รุนแรงและมีความเป็นไปได้น้อยที่โรคจะเป็นมากขึ้น โดยไม่มีอาการขณะทำกิจวัตรประจำวัน
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของร่างกาย	มีโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้าที่ค่อยๆ เป็นมากขึ้นแต่ไม่มีอาการขณะทำกิจวัตรประจำวัน หรือ หลังการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า ไม่มีอาการและไม่มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้าหลังการผ่าตัดอีก
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของร่างกาย	มีอาการเพียงเล็กน้อยถึงปานกลางจากโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า แม้จะได้รับการรักษาด้วยยา หรือ หลังการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า ยังคงมีอาการเล็กน้อยถึงปานกลาง หรือยังมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้าอีก
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของร่างกาย	มีอาการปานกลางถึงรุนแรงจากโรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า แม้จะได้รับการรักษาแล้วก็ตาม และอาการดังกล่าวรบกวนกิจกรรมและชีวิตประจำวัน (functional class 3-4) หรือ หลังการผ่าตัดหลอดเลือดแดงใหญ่เออร์ต้า แต่ยังมีอาการปานกลางถึงรุนแรงอยู่ตลอดแม้จะได้รับการรักษาเต็มที่

ตัวอย่างที่ 11.9	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 60 ปี ความดันโลหิตสูงเล็กน้อย ควบคุมได้ดีด้วยยาลดความดัน
อาการปัจจุบัน	ปฏิเสธอาการของโรคหัวใจ
การตรวจร่างกาย	ไม่พบความผิดปกติ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์คอมพิวเตอร์พบมีการโป่งพองของหลอดเลือดแดงเออร์ต้าเล็กน้อยขนาด 45 มม. ลิ้นหัวใจเออร์ติกไม่รั่ว ไม่มีการแข็งตัวของผนังหลอดเลือดแดงอย่างชัดเจน ผลตรวจเลือด ทางห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าส่วนต้นโป่งเล็กน้อย (Ectasia of the ascending aorta)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การโป่งเล็กน้อยของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า (aortic ectasia) มีโอกาสน้อยที่จะกลายเป็นภาวะหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองรุนแรง (aortic aneurysm) และไม่มีผลต่อสมรรถภาพของร่างกาย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายให้ประเมินเฉพาะที่เกิดจากโรคความดันโลหิตสูง
ตัวอย่างที่ 11.10	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 55 ปี สุขภาพแข็งแรงยกเว้นมีประวัติเคยสูบบุหรี่
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	อัลตราซาวด์ช่องท้องพบหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพอง (abdominal aortic aneurysm) ขนาด 3.9 ซม.
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าในช่องท้องโป่งพองโดยไม่มีอาการ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	โรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองขนาดเล็กอาจมีการดำเนินของโรคมามากขึ้นหรือไม่ก็ได้ แนะนำให้ตรวจติดตามเป็นระยะ ๆ ด้วยการตรวจอัลตราซาวด์หรือการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ระดับการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นหากมีอาการจากภาวะดังกล่าว
ตัวอย่างที่ 11.11	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 60 ปี เคยรับการผ่าตัดซ่อมแซมโรคหลอดเลือดแดงเออร์ต้าในช่องท้องโป่งพองเมื่อ 5 ปีก่อน โดยไม่มีอาการแทรกซ้อนจากการผ่าตัด
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ
การตรวจร่างกาย	ปกติ

การตรวจทางคลินิก	อุลตราซาวด์ช่องท้องพบว่า graft ที่ต่อไว้ในตำแหน่งที่ซ่อมแซมหลอดเลือดแดงโป่งพองปกติดี
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดแดงเออร์ตาโป่งพองที่ได้รับการผ่าตัดรักษาแล้ว ไม่มีหลักฐานของการกลับเป็นซ้ำ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ระดับการสูญเสียสมรรถภาพจะสูงขึ้นหากมีหลักฐานแสดงถึงการเสียหายที่ของ graft และหลอดเลือดที่อยู่ใกล้เคียงโป่งพอง หรือเกิดลิ้นเลือดจาก graft ไปอุดตันหลอดเลือดส่วนปลาย
ตัวอย่างที่ 11.12	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ตา
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 50 ปี ป่วยเป็นโรค mixed connective tissue disease
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการขณะพักแต่มีอาการเมื่อยออกแรงเล่นกีฬา
การตรวจร่างกาย	ชีพจร 88 ครั้ง/นาที ความดัน 130/50 มม.ปรอท ฟังได้ diastolic murmur grade 1/6
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงผ่านทางหลอดเลือดแดงเออร์ตา proximal ascending aorta ขยายพองออกขนาด 50 มม. และลิ้นเออร์ติกรว่เล็กน้อย
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดแดงเออร์ตาส่วน proximal ascending โป่งพองโดยไม่มีอาการ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	aortic aneurysm มีโอกาสโป่งพองมากขึ้น ผู้ป่วยรายนี้แม้ไม่มีอาการแต่สมควรตรวจหาการกำเริบของโรคทุกปี
ตัวอย่างที่ 11.13	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ตา
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 48 ปี มีประวัติลิ้นเลือดอุดตันที่หลอดเลือดแดงส่วนปลายเนื่องจาก atherosclerosis ของผนังหลอดเลือดแดงเออร์ตา 2 ครั้ง อาการเขียวคล้ำของนิ้วเท้าขาดเลือด (blue toe) หายไปหลังได้รับการรักษา และมีประวัติเกิดการเสื่อมสมรรถภาพของไตหลังได้รับการฉีดเฮปารินเข้าใต้ผิวหนังเพื่อป้องกันการเกิดลิ้นเลือดในหลอดเลือดดำส่วนลึก (deep vein thrombosis, DVT) ภายหลังการส่องกล้องตรวจข้อเข่าที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลียและปวดขาขณะเดินเป็นระยะทางไกล
การตรวจร่างกาย	รอยโรคจากภาวะลิ้นเลือดอุดตันที่บริเวณเท้า
การตรวจทางคลินิก	การตรวจอุลตราซาวด์หัวใจผ่านทางหลอดเลือดแดงพบลักษณะผนังหลอดเลือดขรุขระแบบ shaggy atheromatous ที่บริเวณส่วนปลายของ descending thoracic aorta มี mobile atheromatous plaque ขนาด 0.5x1.5 มม. พบว่าหลอดเลือดแดงเออร์ตาส่วน ascending บริเวณ sinotubular junction โตขึ้นขนาด 54 มม. ผู้ป่วยหยุดสูบบุหรี่และได้รับ

	การรักษาด้วยยาลดระดับโคเลสเตอรอลสำหรับภาวะระดับไขมันในเลือดผิดปกติ ได้รับยาต้านเบต้าและอัลฟาสำหรับโรคหลอดเลือดโป่งพอง
การวินิจฉัยโรค	โรคหลอดเลือดแดง ascending aorta ส่วนต้นโป่งพองและมีผนังหลอดเลือดแดงเออร์ต้าแข็งแบบกระจายลามไปยังหลอดเลือดแดงเออร์ต้าส่วน descending โดยมีประวัติลิ้มเลือดอุดตันสองครั้งที่หลอดเลือดแดงส่วนปลาย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-40 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งพองที่มีความเสี่ยงที่จะมีการดำเนินโรครุนแรงขึ้น และมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดลิ้มอุดตันหลอดเลือดแดงส่วนปลายซ้ำอีก
ตัวอย่างที่ 11.14	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากโรคของหลอดเลือดแดงเออร์ต้า
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 54 ปี ตรวจพบหลอดเลือดแดง ascending aorta ส่วนต้นโป่งพองเล็กน้อยขนาด 48 มม. มีประวัติผ่าตัดซ่อมการเกาะแยกของผนังหลอดเลือดจากอุบัติเหตุบริเวณ descending aorta ลิ้นหัวใจเออร์ติกรว้เล็กน้อยก่อนการผ่าตัด แต่ไม่ต้องผ่าตัดเปลี่ยนลิ้นหัวใจเออร์ติกรว้
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยง่ายขณะออกกำลังกายหรือหลังเดินไกล 1.5 ช่วงตึก ปฏิเสธอาการเจ็บหน้าอก ไม่มีอาการเหนื่อยเวลานอนราบหรืออาการเหนื่อยเป็นพักๆ ช่วงเวลากลางคืน (PND)
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 140/45 มม.ปรอท ชีพจร 92 ครั้งต่อนาที หลอดเลือดดำที่คอปกติ ฟังได้ diastolic murmur ระดับ 3/6 ที่บริเวณช่องซี่โครงส่วนบนโดยที่ด้านขวาดังกว่าด้านซ้าย apical impulse เคลื่อนไปทางซ้ายและมี heave การตรวจร่างกายอื่นๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์ปอดพบหลอดเลือดแดงเออร์ต้าโป่งเล็กน้อยและเงาหัวใจโต การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบว่าลิ้นหัวใจเออร์ติกรว้ระดับ 3 ขนาดหัวใจห้องซ้ายล่างขณะคลายตัวเท่ากับ 58 มม. ค่าการบีบตัวของหัวใจ (LVEF) เท่ากับ 0.62 การตรวจอัลตราซาวด์หัวใจผ่านทางหลอดอาหารพบการโป่งพองของหลอดเลือดแดง ascending aorta ขนาด 54 มม.ร่วมกับลิ้นหัวใจเออร์ติกรว้ การตรวจสมรรถภาพหัวใจด้วยการออกกำลังกายบนสายพานเลื่อน สามารถเดินได้ 5.2 นาทีตาม Bruce protocol ที่ชีพจร 144 ครั้งต่อนาที หยุดการทดสอบเนื่องจากอาการเหนื่อยหอบ
การวินิจฉัยโรค	มีอาการโรคหัวใจกำเริบมากขึ้นจากลิ้นหัวใจเออร์ติกรว้โดยมีสาเหตุจากโรคหลอดเลือดแดง ascending aorta โป่งพอง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย	เกิดภาวะลิ่มหัวใจเอออร์ติกรั่วจากการขยายขนาดของหลอดเลือดแดงเอออร์ตาที่โป่งพอง อาการและสมรรถภาพที่ลดลงเป็นผลมาจากโรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง ระดับการสูญเสียสมรรถภาพสูงจะขึ้นหากมีอาการมากขึ้นหรือภาวะลิ่มหัวใจผิดปกติเป็นมากขึ้น ลักษณะความสัมพันธ์กับข้อระหว่างโรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตา โรคลิ่มหัวใจและโรคกล้ามเนื้อหัวใจจะพบได้บ่อย
ตัวอย่างที่ 11.15 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากโรคของหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ผู้ป่วยชายอายุ 62 ปี ได้รับการผ่าตัดรักษาภาวะเซาะแยกของผนังหลอดเลือดแดงเอออร์ตาส่วนต้นที่โป่งพอง (dissecting proximal aortic aneurysm) เมื่อ 2 ปีก่อน ใช้ valved conduit หลังผ่าตัดมีปัญหาเหนื่อยง่ายเวลาออกแรง ลิ่มหัวใจเอออร์ติกรั่วปานกลางถึงรุนแรง ผู้ป่วยยังคงมีอาการแม้ว่าจะได้รับการรักษาด้วยยาต้านเบต้า ยากลุ่มต้าน ACE และยาขับปัสสาวะ
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยหลังเดินประมาณ 1 ช่วงตึก ไม่สามารถออกกำลังกายได้ ต้องนอนหลับช่วงบ่ายทุกวัน ความดันโลหิตไม่สูง
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 150/85 มม.ปรอท ชีพจร 96 ครั้งต่อนาที ฟังได้ diastolic murmur ระดับ 4/6 ที่บริเวณช่องซี่โครงบนด้านขวา
การตรวจทางคลินิก	ยังคงมีการเซาะแยกของผนังหลอดเลือดแดงเอออร์ตาใต้ต่อตำแหน่ง graft
การวินิจฉัยโรค	ลิ่มหัวใจเอออร์ติกรั่วรุนแรงร่วมกับอาการเหนื่อยง่ายเวลาออกแรงภายหลังการผ่าตัดรักษาภาวะหลอดเลือดแดงเอออร์ตาส่วนต้นเซาะแยก
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60-70 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีการรั่วของ valved conduit และการเซาะแยกของผนังหลอดเลือดหลงเหลืออยู่ อาการผู้ป่วยอยู่ในเกณฑ์รุนแรง (ระดับ 3)
ตัวอย่างที่ 11.16 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายร้อยละ 50-100 จากโรคของหลอดเลือดแดงเอออร์ตา ผู้ป่วยชายอายุ 52 ปี หลอดเลือดมีลักษณะ atherosclerosis กระจายทั่วไป มีประวัติลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดหลายครั้งในช่วง 2 ปี ที่ผ่านมาแม้จะได้รับยาลดไขมันและยาต้านเกล็ดเลือดอย่างเต็มที่ หยุดสูบบุหรี่มา 8 ปี
อาการปัจจุบัน	มีอาการเหนื่อยปานกลางถึงรุนแรงเวลาออกแรง(เดินได้น้อยกว่า 1 ช่วงตึก) บวม ปานกลาง ปวดขาเวลาเดินบางครั้ง (intermittent claudication) ไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันส่วนใหญ่ได้
การตรวจร่างกาย	พบลักษณะ livedo reticularis ที่ขา และบวมกดบ่ม

การตรวจทางคลินิก	ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดฉุกเฉินเพื่อเอาลิ่มเลือดออก (embolectomy) สามครั้ง การทำงานของไตบกพร่องปานกลาง
การวินิจฉัยโรค	ภาวะลิ่มอุดตันหลอดเลือด (atheroemboli) กระจายชั้นรุนแรงจากผนังหลอดเลือดแดงเอออร์ตาที่มีพยาธิสภาพแบบ atherosclerosis ร่วมกับภาวะบวมและหน้าที่ไตบกพร่องปานกลาง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ถึง 80 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย:	ผู้ป่วยรายนี้มีการดำเนินโรครุนแรงขึ้น โดยมีอาการตลอดเวลา ไม่สามารถรักษาให้หายขาดด้วยการผ่าตัดเนื่องจาก atherosclerosis เป็นแบบกระจายทั่ว aorta การสูญเสียสมรรถภาพมีโอกาสเกิดขึ้นจากระบบหลักของร่างกาย ได้แก่ หลอดเลือดแดงเอออร์ตา ไต และหลอดเลือดแดงส่วนปลาย จึงควรพิจารณาร่วมด้วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายโดยรวม

11.3 โรคหลอดเลือดของแขนขา

โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (peripheral vascular disease, PVD) ที่ก่อให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายอย่างถาวร ได้แก่

- (1) โรคหลอดเลือดแดงที่ทำให้เกิดการลดลงของกระแสเลือดจนทำให้เกิดอาการใดอาการหนึ่งต่อไปนี้: อาการปวดขาขณะเดิน (intermittent claudication) อาการปวดขณะพัก การเปลี่ยนแปลงของผิวหนังจากการขาดเลือด เกิดแผลเรื้อรัง เนื้อเยื่อตายจากการขาดเลือด (gangrene) ส่วนของแขนขาขาดหายไปหรือกลุ่มอาการเรย์นอดส์ (Raynaud's phenomenon)
- (2) โรคของหลอดเลือดดำซึ่งก่อให้เกิดอาการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้: อาการปวด อาการบวม ผิวหนังนูนหนาแข็ง ผิวหนังอักเสบจากเลือดคั่ง (stasis dermatitis) หรือแผลเรื้อรัง
- (3) โรคของระบบไหลเวียนน้ำเหลืองซึ่งทำให้เกิดอาการบวมจากน้ำเหลืองคั่ง (lymphedema) และอาจทำให้เกิดการติดเชื้อเฉียบพลันซ้ำๆ ได้

ความผิดปกติส่วนใหญ่ของหลอดเลือดแดงมักเกิดจากภาวะหลอดเลือดตีบแข็ง อุบัติเหตุ หรือภาวะอักเสบของหลอดเลือด เช่น thromboangiitis obliterans โรคหลอดเลือดดำโดยส่วนใหญ่มักเกิดจาก varicose vein หลอดเลือดดำ อุดตันจากลิ่มเลือด และการไหลเวียนเลือดดำผิดปกติแบบเรื้อรัง ส่วนโรคระบบไหลเวียนน้ำเหลืองมักเกิดจากการอักเสบหรือโรคมะเร็ง

การตรวจทางห้องปฏิบัติการแบบ noninvasive มีประโยชน์มากในการยืนยันการวินิจฉัยโรคของหลอดเลือดแดงหรือหลอดเลือดดำของแขนขา เช่น การประเมินภาวะการสูญเสียสมรรถภาพ เนื่องจากโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันให้วัดดัชนีความดันซิสโตลิกของข้อเท้าเปรียบเทียบกับของแขนก่อนและ 1 นาทีหลังการออกกำลังกายโดยวิธีมาตรฐาน (เช่น เดินบนสายพานที่ความเร็ว 2 ไมล์ต่อชั่วโมงที่ระดับความชัน 10% นาน 5 นาที หรือวิธีอื่นที่ใช้แรงน้อยกว่าขึ้นกับอาการของแต่ละบุคคล)

กลุ่มอาการเรย์นอดส์ ประกอบด้วยลักษณะซีดขาว (blanching) ของนิ้วมือตั้งแต่หนึ่งนิ้วขึ้นไปตามด้วยสีเขียวคล้ำจากการขาดเลือด (cyanosis) และต่อด้วยลักษณะผิวหนังแดง (erythema) อาการเจ็บปวดจากการสัมผัส ความเย็นหรือลักษณะซีดของนิ้วหลังสัมผัสความเย็นอาจเกิดจากหลอดเลือดหดเกร็งและไม่ใช้ตัวบ่งชี้ของกลุ่มอาการเรย์นอดส์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการแยกกลุ่มอาการเรย์นอดส์ที่มีสาเหตุจากพยาธิสรีรวิทยาของการอุดกั้นหลอดเลือดออกจากกลุ่มที่มีสาเหตุจากการตอบสนองแบบหดตัวของหลอดเลือด ผู้ป่วยที่มีพยาธิสรีรวิทยาของการอุดกั้นมักจะมีอาการบ่นกว่าและรุนแรงกว่า ควรยืนยันภาวะพยาธิสรีรวิทยาของการอุดกั้นโดยการตรวจที่สามารถวัดได้ (objective testing) เช่น การหาอัตราส่วนระหว่างความดันโลหิตของนิ้วที่มีพยาธิสภาพกับความดันเลือดแขน (finger/brachial index) สามารถทำได้โดยง่าย อัตราส่วนที่น้อยกว่า 0.8 บ่งชี้ถึงพยาธิสรีรวิทยาของการอุดกั้นแม้ว่าจะไม่มีอาการแสดงของกลุ่มอาการเรย์นอดส์ก็ตาม พยาธิสรีรวิทยาของการอุดกั้นยังสามารถตรวจยืนยันได้ด้วยการตรวจการไหลของเลือดด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ (Doppler flowmetry) เทคนิคการตรวจดังกล่าวได้รับการยอมรับและสามารถใช้ประเมินระบบ microcirculation รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเลือดที่ไปหล่อเลี้ยงผิวหนังในขณะนั้น (real time) ได้อย่างแม่นยำ

แม้ว่าการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะต้องได้ข้อวินิจฉัยขั้นสุดท้ายของโรคหลอดเลือด แต่การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพขึ้นอยู่กับขอบเขต ความรุนแรง และผลกระทบของพยาธิสภาพมากกว่าการวินิจฉัยขั้นสุดท้าย ตารางที่ 11-4 แสดงเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากโรคหลอดเลือดส่วนปลาย อาการแสดงของหลอดเลือดที่เสียหายต้องได้รับการตรวจพบและเป็นตัวบ่งชี้หลักในการจัดผู้ป่วยให้อยู่ในกลุ่มการสูญเสียสมรรถภาพระดับต่างๆ และเมื่อมีการสูญเสียนิ้วจากโรคหลอดเลือดส่วนปลาย การสูญเสียสมรรถภาพจากการสูญเสียนิ้วควรได้รับการประเมินแยกต่างหากแล้วจึงนำมารวมในภายหลังกับค่าที่ได้จากการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนในตาราง 2-4 โดยใช้แผนภูมิในการรวมค่า (Combined Value Chart)

11.3.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากโรคของหลอดเลือดส่วนปลายของร่างกาย

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากโรคหลอดเลือดส่วนปลายแสดงในตารางที่ 11-4 และของขาจากโรคหลอดเลือดส่วนปลายแสดงในตารางที่ 11-5

ในการปรับเปลี่ยนการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากหลอดเลือดส่วนปลายเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายให้คูณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของแขนด้วย 0.6 หรือ ใช้ตาราง 2-3 ในบทที่เกี่ยวข้องกับแขน ส่วนการแปลงการสูญเสียสมรรถภาพจากหลอดเลือดส่วนปลายของขาเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายให้คูณค่าการสูญเสียสมรรถภาพของขาด้วย 0.4 หรือ ใช้ตาราง 3-3 ในบทที่เกี่ยวข้องกับขา

ตารางที่ 11-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนจากโรคหลอดเลือดส่วนปลาย

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของแขน	ไม่มีอาการปวดแขนขณะใช้งาน (claudication) หรือขณะพัก (rest pain) หรือ แขนบวมชั่วคราวเท่านั้น และ จากการตรวจร่างกายไม่พบสิ่งผิดปกติอื่นนอกเหนือจาก: คลำไม่พบชีพจร มีการสูญเสียของเนื้อ เยื่อใต้ผิวหนังบริเวณปลายนิ้วเพียงเล็กน้อย ตรวจพบแคลเซียมเกาะที่ผนังหลอดเลือดจากเอกซเรย์ หลอดเลือดแดงหรือ หลอดเลือดดำโป่งพองโดยไม่มีอาการไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยการผ่าตัด และไม่มีผลต่อการกิจกรรมต่างๆ หรือ กลุ่มอาการเรย์นอดส์ (Raynaud's symptom) ที่มีหรือไม่มีการอุดตันของ หลอดเลือด (ทราบโดยวัดค่า finger brachial indices ได้น้อยกว่า 0.8 หรือ อุณหภูมิของนิ้วต่ำกว่าปกติซึ่งวัดได้โดยพบการลดของ laser Doppler signal ซึ่งไม่กลับเป็นปกติหลังการทำการอบอุ่นนิ้วดังกล่าว) ที่ตอบสนองดีขึ้นอย่างเต็มที่ต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและ/หรือการรักษาด้วยยา
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-39 ของแขน	มีอาการปวดแขนเมื่อใช้แขนข้างนั้นอย่างมาก หรือ แขนบวมคงที่ระดับปานกลางควบคุมได้โดยการใช้ผ้ายางยืดพันรัด หรือ ตรวจพบความเสียหายที่เกิดจากโรคของหลอดเลือดได้แก่ นิ้วขาดซึ่งแผลหายดีและไม่มีอาการปวดบ่งถึงการมีรอยโรคของหลอดเลือดหรือพบแผลที่หายสนิทแล้ว หรือ กลุ่มอาการเรย์นอดส์ที่มีการอุดตันของหลอดเลือด (ทราบโดยวัดค่า finger brachial indices ได้น้อยกว่า 0.8 หรือ อุณหภูมิของนิ้วต่ำกว่าปกติซึ่งวัดได้โดยพบการลดของ laser Doppler signal ซึ่งไม่กลับเป็นปกติหลังการทำการอบอุ่นนิ้วดังกล่าว) ที่ตอบสนองดีขึ้นอย่างเต็มที่ต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม และ/หรือการรักษาด้วยยา

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 40-69 ของแขน	มีอาการปวดแขนเมื่อใช้แขนข้างนั้นเพียงเล็กน้อย หรือ แขนบวมมากสามารถควบคุมได้เพียงบางส่วนโดยการใช้ผ้ายัดพันรัด และ ตรวจพบความเสียหายที่เกิดจากโรคของหลอดเลือดได้แก่นิ้วตั้งแต่สองนิ้วขึ้นไปของแขนข้างเดียวกันขาดโดยแผลหายสนิท แต่ยังมีร่องรอยของโรคหลอดเลือดเหลืออยู่หรือมีแผลเรื้อรังอื่นๆ
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 70-89 ของแขน	มีอาการปวดแขนเมื่อใช้แขนข้างนั้นเพียงเล็กน้อย หรือ บวมมากไม่สามารถควบคุมได้โดยการใช้ผ้ายัดพันรัด หรือ ตรวจพบความเสียหายที่เกิดจากโรคของหลอดเลือดได้แก่ มือขาดระดับเหนือข้อมือ หรือนิ้วขาดตั้งแต่สองนิ้วขึ้นไปของแขนทั้งสองข้างโดยยังมีร่องรอยของโรคหลอดเลือดที่ยังอยู่ หรือมีแผลเรื้อรังกระจายทั่วไปหรือมีแผลระดับลึกที่แขนข้างใดข้างหนึ่ง
ระดับ 5 สูญเสีย ร้อยละ 90-100 ของแขน	มีอาการปวดรุนแรงตลอด เวลาแม้ในขณะพัก หรือ ตรวจพบความเสียหายที่เกิดจากโรคของหลอดเลือดได้แก่ มือขาดระดับเหนือข้อมือของแขนสองข้างหรือนิ้วทั้งหมดของแขนทั้งสองข้างขาดโดยยังตรวจพบลักษณะโรคหลอดเลือดกระจายทั่วตัว หรือมีแผลเรื้อรังระดับลึกที่แขนทั้งสองข้าง

ตัวอย่างที่ 11.17

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 - 9 ของแขน

ประวัติ

ชายอายุ 25 ปี มี Raynaud's phenomenon ของนิ้วมือ มานาน 1 ปี

อาการปัจจุบัน

นิ้วมือซีดขาว ปวด เมื่อสัมผัสกับความเย็นหรือเวลาเครียด ประกอบกิจวัตรประจำวัน บางอย่างได้

การการตรวจร่างกาย

อยู่ในเกณฑ์ปกติ นิ้วมือซีดขาวจากการสัมผัสความเย็นที่อุณหภูมิน้อยกว่า 0 องศาเซลเซียส (32 องศาฟาเรนไฮต์) หรือเวลาเครียดมาก การรักษาด้วยยา prazosin 1 มิลลิกรัมวันละสองครั้งช่วยบรรเทาอาการลงได้ยกเว้นในบางครั้งซึ่งพบไม่บ่อย

การตรวจค้นทางคลินิก

ค่า Finger/brachial index เท่ากับ 0.6

การวินิจฉัยโรค

Raynaud's phenomenon ที่มีพยาธิสรีรวิทยาแบบอุดกั้น

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-9 ของแขน

คำอธิบาย

อาการของผู้ป่วยมีผลกระทบต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันเพียงบางส่วน

ตัวอย่างที่ 11.18

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 - 39 ของแขน

ประวัติ

ผู้ป่วยชายอายุ 58 ปี เป็นโรคไตวายจากโรคเบาหวาน ได้รับการรักษาด้วยการล้างไตทางหลอดเลือดแดงต่อกับหลอดเลือดดำที่แขน (arteriovenous fistula, AV fistular) เกิด gangrene ที่นิ้วชี้มือขวา

อาการปัจจุบัน	สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
การตรวจร่างกาย	พบ gangrene ที่นิ้วชี้
การตรวจทางคลินิก	พบการตีบระดับรุนแรงของหลอดเลือดแดงส่วนใต้ต่อตำแหน่งเชื่อมต่อหลอดเลือดจากการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดแดง ผู้ป่วยได้รับการขยายหลอดเลือดที่ตีบด้วยบอลลูน แต่ gangrene ไม่ดีขึ้น ในที่สุดต้องตัดนิ้วนั้นทิ้ง
การวินิจฉัยโรค	gangrene นิ้วชี้มือขวา ซึ่งเกิดจากโรคหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 35-39 ของแขน
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการสูญเสียนิ้วเพียงนิ้วเดียว อัตราการสูญเสียจะเพิ่มขึ้นหากมีการตัดนิ้วเพิ่มมากขึ้น หรือหากผู้ป่วยยังมีการแสดงของภาวะขาดเลือดไปเลี้ยง การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายยังต้องคำนึงถึงความรุนแรงของภาวะไตวาย โดยพิจารณาจากความต้องการการล้างไตที่ถี่ขึ้น และการตรวจพบอวัยวะส่วนปลายถูกทำลายจากโรคเบาหวาน
ตัวอย่างที่ 11.19	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 - 69 ของแขน
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 45 ปี มีภาวะ Raynaud จาก scleroderma ที่เป็นมา 9 ปี
อาการปัจจุบัน	มีแผลที่ปลายนิ้วชี้และนิ้วนางของมือทั้งสองข้าง ซึ่งหายสนิทด้วยการรักษาแบบ conservative และยา prazosin
การตรวจร่างกาย	ครึ่งหนึ่งของปลายนิ้วชี้และนิ้วนางมือซ้ายขาดหลุดเอง
การตรวจทางคลินิก	อัตราส่วน finger / brachial เท่ากับ 0.6 และ ลักษณะ laser Doppler บ่งถึงความผิดปกติของระบบไหลเวียนของหลอดเลือดขนาดเล็ก (microcirculation)
การวินิจฉัยโรค	โรค scleroderma ร่วมกับภาวะ Raynaud และมีแผลกีดกร่อนบริเวณของนิ้วหลายแผล ร่วมกับนิ้วมือสองนิ้วขาดหลุดไปเพียงบางส่วน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 55 ของแขน จากโรคของหลอดเลือดร่วมกับร้อยละ 25 ของการสูญเสียสมรรถภาพของนิ้วชี้ (5% ของทั้งแขน) และนิ้วนางซ้าย (2% ของทั้งแขน) เนื่องจากนิ้วทั้ง 2 ถูกตัดขาด หรือการสูญเสียของนิ้วคิดเป็น 7% ของทั้งแขน (ดูรายละเอียด ในบทที่ 16.2) เมื่อรวมผลการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและนิ้วซ้ายเข้าด้วยกัน (55% และ 7%) จะคิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งแขนร้อยละ 58 หรือคิดเป็นร้อยละ 35 ของการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย ส่วนแขนขวามีการสูญเสียอยู่ในระดับกลางๆของระดับที่ 2 หรือ ร้อยละ 25 ของทั้งแขนขวา หรือร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย เมื่อรวมการสูญเสียสมรรถภาพของแขนทั้งสองข้างจะคิดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 49 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้เกิดภาวะ Raynaud จากการอุดตันทางเดินหลอดเลือดและมีการสูญเสียสมรรถภาพจากนิ้วมือสองนิ้วของแขนซ้ายที่ขาดไปซึ่งจัดอยู่กลางระดับ 3 เนื่องจากผู้ป่วยเสียนิ้วเพียงส่วนปลายของสองนิ้วเท่านั้น สำหรับแขนขวาจจัดอยู่กลางระดับ 2 เนื่องจากแผลเกิดเฉพาะที่โดยยังไม่มีแผลหลุดของชิ้นส่วนของอวัยวะ

ตัวอย่างที่ 11.20	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90 - 100 ของแขน
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 48 ปี มือทั้งสองข้างถูกตัดขาดเนื่องจากอุบัติเหตุจากการทำงาน มีอาการปวดแขนทั้ง 2 ข้างตลอดเวลา
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดแขนทั้งสองข้างตลอดเวลา
การตรวจร่างกาย	แผลบริเวณข้อมือที่ถูกตัดตมานปิดดี ไม่พบบาดแผลอย่างอื่น
การตรวจทางคลินิก	ไม่ได้ตรวจเพิ่มเติม
การวินิจฉัยโรค	การสูญเสียอวัยวะจากอุบัติเหตุร่วมกับอาการปวดแขนจากการสูญเสียข้อมือ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 100 ของแขน

ตารางที่ 11-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขา (lower extremity) เนื่องจากโรคหลอดเลือดส่วนปลาย

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสียฯ ร้อยละ 0-9 ของขา	ไม่มีอาการปวดขาใน ขณะพักหรือออกแรง หรือ ขาบวมเป็นๆหายๆ และ ตรวจร่างกายพบความผิดปกติอย่างใดอย่างหนึ่งได้แก่ คลำชีพจร ไม่ได้มีการสูญเสียเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังเพียงเล็กน้อย มีหินปูนเกาะที่หลอดเลือดแดงจากการตรวจทางรังสี มีการโป่งพองของหลอดเลือดแดงหรือดำโดยไม่มีอาการไม่มีข้อบ่งชี้ต่อการผ่าตัดและไม่มีผลต่อการทำกิจวัตรประจำวัน
ระดับ 2 สูญเสียฯ ร้อยละ 10-39 ของขา	ปวดขาเป็นๆหายๆ เมื่อออกแรงหักโหม หรือ ขาบวมระดับปานกลางเป็นตลอดเวลา สามารถควบคุมได้ด้วยการพันผ้ายืดพันรัด หรือ พบโรคที่เกิดจากหลอดเลือดโดยตรวจพบสิ่งสนับสนุนเช่น นิ้วขาดที่ไม่มีอาการปวดแผลซึ่งแผลสมานหายเป็นปกติ หรือพบแผลที่ปิดสมานหายดีแล้ว

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 3 สูญเสียฯ ร้อยละ 40-69 ของขา	ปวดขาเป็นๆ หายๆ ขณะเดินในระยะทาง 25-100 หลา หรือ ขาบวมอย่างมากซึ่งควบคุมได้เพียงบางส่วนด้วยการพันผ้ายืดพันรัด และ พบโรคที่เกิดจากหลอดเลือดโดยตรวจพบสิ่งสนับสนุนเช่น นิ้วเท้าข้าง หนึ่งขาดมากกว่าสองนิ้วขึ้นไปร่วมกับมีร่องรอยของโรคหลอดเลือดหรือพบ แผลตื้นๆ
ระดับ 4 สูญเสียฯ ร้อยละ 70-89 ของขา	ปวดขาเป็นๆ หายๆ ขณะเดินระยะทางน้อยกว่า 25 หลา หรืออาการปวด เป็นๆ หายๆ ในขณะพัก หรือ ขาบวมอย่างมากไม่สามารถควบคุมได้ด้วยการพันผ้ายืดพันรัด หรือ พบโรคที่เกิดจากหลอดเลือดโดยตรวจพบสิ่งสนับสนุน เช่น เท้าขาด ระดับหรือเหนือข้อเท้า หรือนิ้วเท้าถูกตัดขาดมากกว่า 2 นิ้วของ ขา ทั้ง 2 ข้างซึ่งยังมีโรคของหลอดเลือดอยู่ หรือ พบแผลเรื้อรังกินลึกหรือ เกิดเป็นบริเวณกว้างบนขาข้างหนึ่ง
ระดับ 5 สูญเสียฯ ร้อยละ 90-100 ของขา	ปวดขาอย่างรุนแรงตลอดแม้ในขณะพัก หรือ พบโรคที่เกิดจากหลอดเลือดโดยตรวจพบสิ่งสนับสนุน เช่น เท้าขาด เหนือข้อเท้าทั้งสองข้างหรือนิ้วขาดหายไปทั้งหมดของแขนขา ≥ 2 ข้าง ร่วมกับตรวจพบแผลเรื้อรังลักษณะลึกและเกิดเป็นบริเวณกว้างบนแขน ขา ≥ 2 ข้าง

ตัวอย่างที่ 11.21

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 – 9 ของขา

ประวัติ

ผู้ป่วยชายอายุ 48 ปี ขาซ้ายบวมหลังผ่าตัดทำทางเบี่ยงหลอดเลือดหัวใจ (CABG) ไม่มี
ลักษณะของหลอดเลือดดำที่ขาอุดตันหรืออักเสบ ไม่มีอาการผิดปกติ ควบคุมอาการบวม
ได้ด้วยการสวมถุงเท้ารัด 1 ปีที่ผ่านมาขาบวมเล็กน้อยเนื่องจากหยุดใช้ถุงเท้ารัด

การตรวจร่างกาย

อยู่ในเกณฑ์ปกติ

ตรวจทางคลินิก

พบความบกพร่องของการไหลเวียนของหลอดเลือดดำของขาเล็กน้อย จากการตรวจการ
ไหลเวียนของหลอดเลือดดำ (venous plethysmography)

การวินิจฉัยโรค

ภาวะความบกพร่องของการไหลเวียนหลอดเลือดดำของขาเล็กน้อย

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-9 ของขา

คำอธิบาย

ภาวะความบกพร่องระดับเล็กน้อยของการไหลเวียนหลอดเลือดดำชั้นลึกของขาหลังการนำ
หลอดเลือดดำของขาไปใช้ในการผ่าตัดต่อหลอดเลือดหัวใจในผู้ป่วยรายนี้สามารถควบคุม

อาการได้โดยการสวมถุงเท้ารัดไม่มีข้อจำกัดในการปฏิบัติงาน การสูญเสียจะเพิ่มมากขึ้น หาก (ก) มีอาการมากขึ้น (ข) ถุงเท้ารัดไม่สามารถควบคุมอาการได้ หรือ (ค) มีอาการแสดงของภาวะคั่งหรือไหลไม่สะดวกของระบบหลอดเลือดดำจนทำให้เกิดการอักเสบของผิวหนังหรืออาการแสดงของภาวะความบกพร่องของการไหลเวียนของหลอดเลือดดำเรื้อรัง

ตัวอย่างที่ 11.22

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-39 ของขา

ผู้ป่วยชายอายุ 36 ปี ขาทั้งสองข้างบวมมากขึ้นมา 8 ปี ไม่ลดลงด้วยการยกขาสูงในเวลา กลางคืน มีประวัติปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและไขหนาสันเฉียบพลัน ต้องรักษาด้วยยา ปฏิชีวนะเพนนิซิลินแบบฉีดเพื่อรักษาภาวะเดิร์มาโทไฟโตซิส (dermatophytosis) 4-8 ครั้งต่อปี

อาการปัจจุบัน

การยกขาสูงติดต่อกัน 3 วัน ทำให้ภาวะบวมลดลงบางส่วน และสามารถควบคุมได้ บางส่วนด้วยการใส่กางเกงรัดรูป

การตรวจร่างกาย

เท้าและนิ้วเท้าทั้งสองข้างบวมตึง มีรอยแตกระหว่างนิ้วทั้งสองข้าง (เป็นลักษณะเฉพาะที่ พบในเดิร์มาโทไฟโตซิส)

การตรวจทางคลินิก

ไม่ได้ตรวจเพิ่ม

การวินิจฉัยโรค

ภาวะบวมจากระบบน้ำเหลืองของขาทั้งสองข้างเนื่องจากการอักเสบของระบบน้ำเหลืองที่เกิด เป็นซ้ำๆ

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของขา

คำอธิบาย

อาการบวมระดับปานกลางของผู้ป่วยรายนี้สามารถควบคุมได้บางส่วนด้วยการพันผ้ายืดรัด

ตัวอย่างที่ 11.23

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-39 ของขา

ผู้ป่วยผู้หญิงอายุ 48 ปี เป็นเบาหวาน นิ้วนางเท้าขวาถูกตัดเนื่องจาก gangrene เมื่อ 1 ปี ก่อน ได้รับการทำกายภาพบำบัดจนสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติและสามารถทำงาน สอนได้ตามเดิม

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการผิดปกติจากแผลผ่าตัด

การตรวจร่างกาย

รอยตัดของนิ้วเท้าสมานดี ไม่มีลักษณะผิดปกติ ลักษณะการเดินและการทรงตัวปกติ

การตรวจทางคลินิก

ระดับน้ำตาลในเลือดสูงเล็กน้อย

การวินิจฉัยโรค

นิ้วนางเท้าขวาถูกตัดเนื่องจาก gangrene ซึ่งปัจจุบันแผลหายเป็นปกติ

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20-30 ของขา

คำอธิบาย

แผลนิ้วเท้าที่ถูกตัดหายสนิทแล้วไม่มีผลต่อการทำงานตามปกติ การสูญเสียสมรรถภาพจะ มากกว่านี้หากต้องตัดนิ้วเพิ่มหรือการเคลื่อนไหวหลังการผ่าตัดทำได้จำกัด

ตัวอย่างที่ 11.24

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-69 ของขา

ผู้ป่วยผู้ชายอายุ 54 ปี มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคหลอดเลือดส่วนปลาย ได้แก่ แผลที่นิ้วหัวแม่มือซ้าย ไม่สามารถรักษาด้วยการรักษาแบบอนุรักษ์ เกิด gangrene จนต้องตัดนิ้วเท้าทิ้ง ผู้ป่วยสามารถกลับไปทำงานได้แต่ไม่สามารถทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เท้า 6 เดือนต่อมา เกิดแผลและ gangrene ที่นิ้วก้อยเท้าขวา ต้องตัดนิ้วนั้นทิ้งไป หลังจากนั้นผู้ป่วยไม่มีอาการ การเดินและการทรงตัวในระยะใกล้สามารถฟื้นตัวกลับมาใกล้เคียงกับสภาพก่อนผ่าตัด

อาการปัจจุบัน

มีปัญหาเมื่อยหรือเดินติดต่อกันเป็นเวลานาน

การตรวจร่างกาย

รอยตัดของนิ้วเท้าสมานดี ไม่มีแผล

การตรวจทางคลินิก

ไม่ได้ตรวจเพิ่มเติม

การวินิจฉัยโรค

นิ้วเท้าถูกตัดเนื่องจากโรคของหลอดเลือดส่วนปลาย

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60-69 ของขา

คำอธิบาย

ควรส่งเสริมการรักษาความสะอาดและสุขอนามัยของเท้า

ตัวอย่างที่ 11.25

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70-89 ของขา

ผู้ป่วยผู้ชายอายุ 24 ปี หลอดเลือดที่ขาอักเสบเป็นๆ หายๆ มา 3 ปี มีแผลที่เกิดจากเลือดคั่งบริเวณข้อเท้าขวาเมื่อ 1 ปีก่อน รักษาด้วยการพัก และทำ skin graft ร่วมกับการกินยาป้องกันการแข็งตัวของเลือด

อาการปัจจุบัน

มีอาการเมื่อยหรือเดินติดต่อกันเป็นเวลานาน

การตรวจร่างกาย

ขาและข้อเท้าทั้งสองข้างบวมมากขณะยืน แม้ได้รับการใส่ถุงเท้าผ้ายืดรัดตลอดทั้งขาแล้วก็ตาม

การตรวจทางคลินิก

จากการตรวจการไหลเวียนของระบบหลอดเลือดดำ พบหลอดเลือดดำอักเสบแบบเป็นๆ หายๆ และมีภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกทำงานบกพร่อง

การวินิจฉัยโรค

หลอดเลือดดำอักเสบแบบเป็นๆ หายๆ ร่วมกับ ภาวะหลอดเลือดดำชั้นลึกทำงานบกพร่องแบบเรื้อรัง

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 ของขา

คำอธิบาย

ผู้ป่วยรายนี้เกิดแผลเลือดคั่งจากการไหลเวียนของหลอดเลือดดำชั้นลึกของขาบกพร่องซึ่งเกิดจากการอักเสบของหลอดเลือดดำแบบเรื้อรัง ภาวะบวมของขาไม่สามารถควบคุมได้ด้วยการใช้ผ้ายืดพันและรักษา

ตัวอย่างที่ 11.26

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70-89 ของขา

ผู้ป่วยชายอายุ 62 ปี เบาหวาน

อาการปัจจุบัน	ปวดแปลที่เท้าร่วมกับปวดน่องเป็นๆ หายๆ ขณะเดินระยะทางสั้นๆ
การตรวจร่างกาย	มีแผลกดเจ็บบริเวณนิ้วเท้าที่สาม สี่ และ ห้า ของเท้าซ้าย
การตรวจทางคลินิก	การฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดแดงของขาพบโรคของหลอดเลือดแดงส่วนปลายกระจายทั่วๆไป วัดระดับออกซิเจนที่ผิวหนัง (transcutaneous oximetry) บ่งชี้ว่ามีขีดจำกัด หากได้รับการรักษาด้วยการตัดนิ้วเท้าและอาจมีปัญหาในการสมานของแผล
การวินิจฉัยโรค	อาการปวดน่องขั้นรุนแรงเนื่องจากการขาดเลือดร่วมกับมีแผลปวดเรื้อรัง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80-89 ของขา
คำอธิบาย	ผู้ป่วยอาจจำเป็นต้องได้รับการตัดขาระดับใต้ข้อเข่าเพื่อรักษาแผลที่เท้า และ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการควบคุมเบาหวานอย่างเคร่งครัด

ตัวอย่างที่ 11.27	ภาวะการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90-100 ของขา
ประวัติ	ผู้ป่วยผู้ชายอายุ 56 ปี กล้ามเนื้อหัวใจตาย เจ็บหน้าอกระดับ 3 เป็นเบาหวานชนิดที่ต้องพึ่งอินซูลิน มีอาการของ arteriosclerosis obliterans ที่ขาขวา 9 ปี สามารถเดินได้ระยะน้อยกว่า 25 ฟุต ร่วมกับมีอาการปวดน่อง

อาการปัจจุบัน	อาการปวดมักเป็นมากช่วงกลางคืน การทำงานของไตเสื่อมลง ระดับ creatinine เท่ากับ 407 มิลลิโมลต่อลิตร (11.6 มก/ดล)
การตรวจร่างกาย	ขาเย็น มีแผลที่ยังไม่สมาน กดเจ็บบริเวณนิ้วหัวแม่เท้าขวา และที่สันเท้า
การตรวจทางคลินิก	ankle brachial index (ABI) < 0.3
การวินิจฉัยโรค	arteriosclerosis obliterans มีผลจากการขาดเลือดไปเลี้ยงและมีอาการปวดขณะพัก ในผู้ป่วยชายซึ่งเป็นเบาหวาน มีประวัติโรคหลอดเลือดหัวใจที่รุนแรงและการทำงานของไตเสื่อมระดับปานกลาง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 95 ของขา
คำอธิบาย	โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตันระดับรุนแรงจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการเพิ่มปริมาณเลือดไปเลี้ยงที่ขาดด้านขวา การฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดส่วนปลายในผู้ป่วยรายนี้อาจมีข้อจำกัดและอาจเป็นอันตรายเนื่องจากภาวะการทำงานของไตบกพร่อง ประกอบกับโรคหลอดเลือดหัวใจทำให้เพิ่มความเสี่ยงในการผ่าตัด ควรพิจารณาการเปลี่ยนหรือปลูกถ่ายไตไว้ด้วย

11.4 โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่ของปอด

โรคความดันของหลอดเลือดในปอดสูงชนิดปฐมภูมิ (primary pulmonary hypertension) เป็นผลมาจากการอุดตันหรือมีการขัดขวางและเปลี่ยนแปลงรูปร่างของหลอดเลือดขนาดเล็กในปอดโดยไม่ทราบสาเหตุ สาเหตุ

อื่นๆ เช่น โรคของเนื้อเยื่อของปอด ภาวะหัวใจซีกซ้ายล้มเหลว ภาวะหัวใจล้มเหลวเลือดคั่ง และ โรคของหลอดเลือดปลาย (ซึ่งอาจเป็นแหล่งของลิ่มเลือดเล็กๆ หลุดไปสู่หลอดเลือดในปอดหรือเป็นโรคหลอดเลือดทั่วร่างกาย) นอกจากนี้ ความผิดปกติของหลอดเลือดดำหรือระบบหลอดเลือดฝอยในปอดยังสามารถเป็นสาเหตุของโรคความดันสูงในปอดได้ ความผิดปกติดังกล่าว ใช้เป็นหลักในการจัดระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายอันเนื่องมาจากความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดในปอด

แพทย์ควรซักประวัติเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติภารกิจและอาการที่เกิดจากภาวะความดันโลหิตในปอดสูงอย่างละเอียด ลักษณะเด่นชัดที่ตรวจพบจากการตรวจร่างกายได้แก่การตรวจพบ right ventricular lift และเสียงสองส่วนของลิ้นปี่ผิดปกติขึ้น นอกจากนี้ภาวะความดันในปอดสูงยังสามารถวินิจฉัยได้จากภาพถ่ายรังสีทรวงอก การตรวจพบหัวใจซีกขวาโต หรือลักษณะกราฟไฟฟ้าหัวใจมีลักษณะของหัวใจที่รับภาวะความดันสูง (ECG strain) การวินิจฉัยจำเพาะแน่นอนของภาวะนี้ทำได้โดยวัดค่าความดันหลอดเลือดแดงใหญ่ในปอด (pulmonary arterial pressure, PAP) ซึ่งอาจวัดโดยการตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงและการตรวจหรือสวนหัวใจซีกขวาวัดความดันในหลอดเลือดแดงปอดโดยตรง

11.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายจากความดันโลหิตในปอดสูง

ความรุนแรงของความดันโลหิตในปอดสูงนั้นขึ้นกับค่าความดันโลหิตหรือค่าความต้านทานของหลอดเลือดแดงใหญ่ในปอด การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพควรอาศัยอาการและอาการแสดงของภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมกับค่าความดันที่วัดได้ อาการหอบเหนื่อยถือเป็นอาการที่สำคัญที่สุดของภาวะนี้ ผู้ป่วยอาจมีอาการเขียวซึ่งเกิดจากเลือดในช่องหัวใจซีกขวาไหลสู่หัวใจซีกซ้ายโดยตรง โดยเฉพาะผู้ป่วยซึ่งที่มีความดันโลหิตในปอดสูงร่วมกับหัวใจล้มเหลว

ตารางที่ 11-6 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากความดันโลหิตในปอดสูง (จำแนกตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีอาการหรืออาการแสดงของหัวใจล้มเหลวและความดันโลหิตในปอดสูงเล็กน้อย (PAP 40-50 มม.ปรอท) หรือ ค่า Doppler ผ่านลิ้นไตรคัสปิดเท่ากับ 3-3.5 เมตรวินาที
ระดับ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-29 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีอาการหรืออาการแสดงของหัวใจล้มเหลวและความดันโลหิตในปอดสูงปานกลาง (PAP 51-75 มม.ปรอท)
ระดับ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-49 ของทั้งร่างกาย	ระดับความดันโลหิตในปอดสูงปานกลาง (PAP >75 มม.ปรอท) และ มีอาการและอาการแสดงของหัวใจล้มเหลว หรือ ทำกิจกรรมประจำวันลดลงเพียงเล็กน้อย (ระดับ 2) ร่วมกับความดันโลหิตในปอดสูงไม่ว่าจะมากหรือน้อยเพียงใด
ระดับ 4 สูญเสีย ร้อยละ 50-100 ของทั้งร่างกาย	ระดับความดันโลหิตในปอดสูงมาก (PAP > 75 มม.ปรอท) หรือ ทำกิจกรรมประจำวันได้น้อยมาก (class 3 หรือ 4) ร่วมกับมีความดันโลหิตในปอดสูงไม่ว่าจะมากหรือน้อยเพียงใด

ตัวอย่างที่ 11.28	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากโรคความดันโลหิตในปอดสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 43 ปี ภาวะอ้วนปานกลาง (ดัชนีมวลของกาย 29) ปฏิเสธการใช้จ่ายลดความอ้วนหรือยาเสพติด
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการผิดปกติ
การตรวจร่างกาย	มีเสียงฟู่ในช่องหัวใจบีบตัว
การตรวจทางคลินิก	ภาพถ่ายรังสีทรวงอกและกราฟไฟฟ้าหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความดันโลหิตในปอดสูงเล็กน้อยประมาณ 45 มม.ปรอท ลิ้นหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การวินิจฉัยโรค	ภาวะความดันโลหิตในปอดสูงเล็กน้อย
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-5 ของร่างกาย

คำอธิบาย	ควรให้คำปรึกษาหรือแนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอร่วมกับการลดน้ำหนัก อัตราการบกพร่องจะเพิ่มขึ้นหากมีอาการของหัวใจซีกขวาล้มเหลวร่วมด้วย
ตัวอย่างที่ 11.29	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 0-9 จากความดันโลหิตในปอดสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 48 ปี สูบบุหรี่มานาน 35 ปี
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยหอบเมื่อออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย ไม่เจ็บหน้าอก หรือขาบวม
การตรวจร่างกาย	เสียงหายใจออกยาวกว่าปกติ ตรวจร่างกายอย่างอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบว่าขนาดและการบีบตัวของหัวใจห้องล่างซ้าย ลักษณะและการทำงานของลิ้นหัวใจ รวมทั้งขนาดและการทำงานของหัวใจซีกขวา อยู่ในเกณฑ์ปกติ ความดันโลหิตในปอดสูงเล็กน้อยประมาณ 45 มม.ปรอท ความดันโลหิตของร่างกายเท่ากับ 120 มิลลิเมตรปรอท การทดสอบสมรรถภาพการทำงานของปอด พบหลอดลมอุดกั้นเรื้อรังระดับปานกลาง วัด FEV ₁ ได้ร้อยละ 55 ผู้ป่วยได้รับคำแนะนำให้หยุดสูบบุหรี่
การวินิจฉัยโรค	ความดันโลหิตในปอดสูงเล็กน้อยเนื่องจากหลอดลมในปอดอุดกั้นเรื้อรัง
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของร่างกาย
คำอธิบาย	การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายในผู้ป่วยรายนี้ เป็นผลรวมของการประเมินการสูญเสียเนื่องจากความดันโลหิตในปอดสูงร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบหายใจ
ตัวอย่างที่ 11.30	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากภาวะความโลหิตในปอดสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 58 ปี มีประวัติลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดงปอดเมื่อ 5 ปีก่อน ปัจจุบันหายเป็นปกติ
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ ออกกำลังกายได้สม่ำเสมอ
การตรวจร่างกาย	อยู่ในเกณฑ์ปกติ ยกเว้นฟังได้เสียงฟู่ระดับ 1/6 ที่บริเวณหัวใจตลอดช่วงหัวใจบีบตัว เสียงฟู่ดังขึ้นเมื่อหายใจเข้า
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบว่า ความดันโลหิตในปอดมีค่าเท่ากับ 55 มม.ปรอท ขนาดหัวใจห้องล่างขวาโตเล็กน้อย ลิ้นหัวใจพูลโมนิกรั้วระดับปานกลาง
การวินิจฉัยโรค	ความดันโลหิตในปอดสูงระดับปานกลาง ซึ่งอาจเนื่องจากภาวะลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดในปอด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10-15 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย	การสูญเสียสมรรถภาพจะเพิ่มมากขึ้นหากมีอาการแสดงของหัวใจช้ำขวาล้มเหลว ควรหาสาเหตุของภาวะความดันโลหิตในปอดสูงในผู้ป่วยรายนี้โดยเฉพาะภาวะลิ้มเลือดอุดตัน หลอดเลือดในปอดเรื้อรัง
ตัวอย่างที่ 11.31	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 10-29 จากภาวะความดันโลหิตในปอดสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 38 ปี ประวัติมีเสียงฟู่ของหัวใจผิดปกติ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ น้ำหนักลด 24.6 กิโลกรัม หรือ 55 ปอนด์
อาการปัจจุบัน	ปฏิเสธอาการหัวใจช้ำขวาล้มเหลว
การตรวจร่างกาย	อยู่ในเกณฑ์ปกติ แรงดันเลือดดำที่คอไม่สูง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบว่า ขนาดหัวใจห้องล่างขวาโตเล็กน้อย การบีบตัวปกติ ลิ้นหัวใจพูลโมนิกและลิ้นหัวใจไตรคัสปิดรั่วเล็กน้อย ความดันโลหิตในปอด 60 มม.ปรอท ค่าความดันซิสโตลิกของร่างกายเท่ากับ 110 มิลลิเมตรปรอท
การวินิจฉัยโรค	ภาวะความดันโลหิตในปอดสูงระดับปานกลางร่วมกับขนาดหัวใจห้องล่างขวาโตเล็กน้อย ไม่มีอาการแสดงของหัวใจช้ำขวาล้มเหลว
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15-20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ภาวะความดันโลหิตในปอดสูงระดับปานกลาง ไม่มีอาการแสดงของหัวใจช้ำขวาล้มเหลว ควรติดตามประเมินผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอ และรักษาสาเหตุที่ทำให้เกิดความดันโลหิตในปอดสูงเพื่อป้องกันการดำเนินของโรค หากยังมีภาวะดังกล่าวเรื้อรังควรพิจารณาให้ยาขยายหลอดเลือดในปอด
ตัวอย่างที่ 11.32	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากภาวะความดันโลหิตในปอดสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 38 ปี 2 ปีก่อนหอบเหนื่อยระดับปานกลาง เมื่อเดินขึ้นบันไดประมาณ 2 ชั้น ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจผิดปกติ
อาการปัจจุบัน	หอบเหนื่อยเมื่อออกกำลังกาย
การตรวจร่างกาย	คลำได้ heave ของหัวใจช้ำขวา เสียงสองจากลิ้นพูลโมนิกดังขึ้น
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบว่า ความดันโลหิตในปอดสูง 70 มม.ปรอท ค่าความดันซิสโตลิกของร่างกายเท่ากับ 120 มิลลิเมตรปรอท การทำงานของหัวใจห้องล่างทั้งด้านขวาและซ้ายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีลิ้นหัวใจผิดปกติ
การวินิจฉัยโรค	ภาวะความดันโลหิตในปอดสูงแบบปฐมภูมิ ร่วมกับมีอาการเพียงเล็กน้อยเมื่อออกกำลังกาย (ระดับ 2)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30-40 ของร่างกาย

คำอธิบาย	ควรตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมด้วยการสวนหัวใจและฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดแดงใหญ่ของปอด เพราะการวินิจฉัยสาเหตุของภาวะความดันโลหิตในปอดสูงแบบปฐมภูมิจำเป็นต้องให้การวินิจฉัยแยกโรคจากสาเหตุอื่นๆออกไปก่อน และเพื่อให้การรักษาที่ถูกต้องเหมาะสม
ตัวอย่างที่ 11.33 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 30-49 จากภาวะความดันโลหิตในปอดสูง ผู้ป่วยชายอายุ 58 ปี เกิดลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดงใหญ่ในปอดหลังผ่าตัดเข้าเมื่อ 5 ปีก่อน
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยขณะออกกำลังกาย เล่นเทนนิสประเภทคู่ ขาบวมระดับปานกลาง เป็นช่วงเย็นๆ หลังทำงาน
การตรวจร่างกาย	คลำได้ heave ที่ขอบกระดูกสันอกทั้งด้านซ้าย และขวา ร่วมกับลิ้นไตรคัสปิดรั่ว
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบความดันโลหิตในปอดสูง 55 มม.ปรอท ความดันโลหิตของร่างกายช่วงซิสโตลี 140 มม.ปรอท หัวใจห้องล่างขวาโตปานกลาง ลิ้นไตรคัสปิดรั่วปานกลางถึงรุนแรง ได้รับการรักษาด้วยยาไนเตรด ดิจิทอลลิส และยาขับปัสสาวะ 3 เดือนต่อมา ผู้ป่วยยังมีอาการหอบเหนื่อย อาการบวมที่ขาลดลงกว่าเดิม
การวินิจฉัยโรค	ภาวะความดันโลหิตในปอดสูงระดับปานกลาง ร่วมกับหัวใจซ้ายหัวใจล้มเหลวซึ่งอาจเนื่องมาจากลิ้มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดงในปอด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40-49 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้มีภาวะความดันโลหิตในปอดสูงระดับปานกลาง ร่วมกับหัวใจซ้ายหัวใจล้มเหลว ซึ่งอาการดีขึ้นเพียงเล็กน้อยหลังการให้ยารักษา อัตราการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายจะมากขึ้นหากผู้ป่วยมีอาการกำเริบมากขึ้น จึงมีความจำเป็นในการประเมินและรักษาตัวโรคโดยตรง
ตัวอย่างที่ 11.34 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากภาวะความดันโลหิตในปอดสูง ผู้ป่วยหญิงอายุ 42 ปี ความดันโลหิตในปอดสูงแบบปฐมภูมิ วัดได้ 80 มม.ปรอท ความดันของร่างกายช่วงซิสโตลี 120 มม.ปรอท เหนื่อยเล็กน้อยเมื่อออกกำลังกายที่สนามบิ๊น ปฏิเสธอาการบวมและอาการอื่นๆ ริมฝีปากเขียวเมื่อออกกำลังกาย
อาการปัจจุบัน	สามารถทำงานและกิจกรมประจำวันบางอย่างได้โดยไม่หอบ หากออกกำลังกายปานกลางถึงรุนแรงจะเกิดอาการเหนื่อยหอบ
การตรวจร่างกาย	คลำได้ RV heave เสียง P ₂ ดัง
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง พบความดันโลหิตในปอดสูง 70 มม.ปรอท
การวินิจฉัยโรค	ความดันโลหิตในปอดสูงแบบปฐมภูมิ มีอาการเพียงเล็กน้อย

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50-70 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อัตราการสูญเสียสมรรถภาพจะมากขึ้นหากมีอาการมากขึ้นเมื่อทำกิจกรรมประจำวัน
ตัวอย่างที่ 11.35	การสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายร้อยละ 50-100 จากภาวะความดันโลหิตในปอดสูง
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 37 ปี เป็น scleroderma และกลุ่มอาการ CREST ได้รับการรักษาด้วยยาขับปัสสาวะ ไนเตรต และดิจิทอลลิส
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยหอบเมื่อออกแรงเล็กน้อยถึงปานกลาง บวมช่วงเช้า อ่อนเพลียตอนสาย
การตรวจร่างกาย	ผิวหนังแบบ scleroderma ฟังได้เสียงฟู่ตลอดช่วงหัวใจบีบตัวที่ขอบล่างด้านซ้ายของกระดูกสันอก
การตรวจทางคลินิก	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงพบ หัวใจห้องล่างขวาโตมากและบีบตัวน้อยกว่าปกติมาก ความดันโลหิตในปอดสูง 58 มม.ปรอท หัวใจห้องล่างซ้าย ลิ้นหัวใจซีกซ้ายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ผลการเดินสายพานพบว่ามีความบกพร่องของสมรรถภาพหัวใจ โดยเดินได้เพียง 3.5 นาที ของโปรแกรมบรูซเนื่องจากมีอาการเหนื่อยหอบมาก อัตราการเต้นของชีพจรสูงสุด 115 ครั้งต่อนาที
การวินิจฉัยโรค	ความดันโลหิตสูงในปอดจาก scleroderma และไม่สามารถออกแรงระดับปานกลางถึงหักโหมได้
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพระบบหัวใจและหลอดเลือดคิดเป็นร้อยละ 70-90 ของทั้งร่างกาย ร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งควรใช้ประกอบการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายโดยรวม
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้แม้มีความดันโลหิตในปอดสูงระดับปานกลาง แต่มีผลทำให้เกิดข้อจำกัดอย่างมีนัยสำคัญต่อการออกแรงของร่างกายและยังมีภาวะที่ทำให้สูญเสียสมรรถภาพจากโรคอื่นร่วมด้วย

ในตารางที่ 11.7 ได้สรุปแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบหลอดเลือดร่างกายและระบบหลอดเลือดในปอด

ตารางที่ 11-7 สรุปแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบหลอดเลือดร่างกายและระบบหลอดเลือดในปอด

ความผิดปกติ	ประวัติและอาการที่สำคัญ	การตรวจร่างกาย	การประเมินการทำงานของหัวใจ
โรคของหลอดเลือด	ให้ซักประวัติเพื่อประเมินความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพในการทำกิจกรรมประจำวัน	ก. ตรวจ ความดันหลอดเลือดดำที่คอ ลักษณะของชีพจรที่คอและหลอดเลือดส่วนปลาย ตรวจหัวใจ ปอด หน้าท้อง ตรวจจอประสาทตา ข. วัดความดันในท่อนอน นั่ง และทำยืน	ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบเพิ่มเติมที่สำคัญ (การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การตรวจเดินบนสายพาน และการสวนหัวใจ)
โรคหัวใจและหลอดเลือดที่เกิดจากภาวะความดันโลหิตสูง	ประเมินอาการที่เกิดจากการทำหน้าที่ผิดปกติจากหัวใจ ไต และระบบหลอดเลือดในสมอง	ตรวจร่างกายโดยละเอียด รวมทั้งอวัยวะส่วนปลายอาจถูกทำลาย	ประเมินการทำงานของหัวใจจากการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การตรวจเดินบนสายพาน การสวนหัวใจ ประเมินการทำงานของไต โดยดูค่ายูเรีย ไนโตรเจน และ ครีตินิน การตรวจหาโปรตีนในปัสสาวะ การคำนวณอัตราการกรองของไต การตรวจไตด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ หรือ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และการฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือด
โรคของหลอดเลือดแดงเออร์ตา	ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในการปฏิบัติกิจกรรมประจำวันและการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดส่วนปลาย	การตรวจร่างกายโดยละเอียด	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูงทั้งผ่านทางหน้าอกและทางหลอดอาหาร เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ฉีดสารทึบรังสีเข้าหลอดเลือดเออร์ตา

อวัยวะส่วนปลาย ที่ถูกทำลาย	การวินิจฉัย	ความรุนแรงของการสูญเสีย สมรรถภาพ
ควรประเมินให้ครอบคลุมถึงอวัยวะส่วนปลายที่ถูกทำลายและสูญเสียหน้าที่ไป	บันทึกการวินิจฉัยที่สำคัญทั้งหมดและตั้งข้อสังเกตหากผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นเต็มที่จากการรักษาด้วยยา หากอาการไม่ดีขึ้นควรพิจารณาว่ามีสภาวะใดเกิดขึ้นและจะคงที่เมื่อใด	เกณฑ์พิจารณาความรุนแรงได้กล่าวไว้แล้วในบทความนี้
ให้ประเมินการทำงานของหัวใจ ตา ไต และสมอง ควรติดตามและเฝ้าระวังการรั่วของโปรตีนในปัสสาวะ ระดับ ครีตินินในเลือด อัตราการกรองของครีตินินที่ลดลง และความผิดปกติของตรวจหลอดเลือดที่ฉีดประสาทตา ซึ่งได้แก่ silver wire และการขาดข้ามของหลอดเลือดดำและแดง (arterio-venous crossing)	ได้แก่ ภาวะความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจห้องล่างซ้ายหนา กล้ามเนื้อหัวใจทำงานหนาเนื่องมาจากภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจล้มเหลวเนื่องจากการบีบตัวของหัวใจลดลงอันเป็นผลมาจากภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะหัวใจล้มเหลวเนื่องจากการคลายตัวของหัวใจอันเป็นผลมาจากภาวะความดันโลหิตสูง ภาวะไตเสื่อมและแข็งเนื่องจากความดันโลหิตสูง สมองผิดปกติเนื่องจากความดันโลหิตสูง อัมพริกและอัมพาตชนิดถาวรและชั่วคราว	ดูตารางที่ 11-2
ประเมินการทำงานของหัวใจและหลอดเลือดแดงเอออร์ตา	หลอดเลือดแดงเอออร์ตาในทรวงอกหรือในช่องท้องโป่งพอง ภาวะผนังด้านในหลอดเลือดเอออร์ตาฉีกขาดหลอดเลือด (dissection) โรคหลอดเลือดแดงเอออร์ตาแข็ง (atherosclerosis) ภาวะลิ้นเอออร์ติกรั่ว (หากพบร่วมด้วย)	ดูตารางที่ 11-3

ตารางที่ 11-7 สรุปแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบหลอดเลือดร่างกายและระบบ
หลอดเลือดในปอด (ต่อ)

ความผิดปกติ	ประวัติและอาการที่สำคัญ	การตรวจร่างกาย	การประเมินการทำงานของหัวใจ
โรคหลอดเลือดส่วนปลาย	ซักประวัติอย่างละเอียด โดยรวมถึงขีดความสามารถของการปฏิบัติงานประจำวัน	การตรวจร่างกายโดยละเอียด	การตรวจเดินบนสายพาน การตรวจหาอัตราส่วนระหว่างความดันข้อเท้าและแขน การวัดความอึดตัวของออกซิเจนทางผิวหนัง การฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดแดงส่วนปลาย การถ่ายภาพรังสีหลอดเลือดดำโดยใช้สารทึบรังสีหรืออัลตราซาวด์ /Doppler ประเมินระบบทางเดินน้ำเหลือง โดยใช้สารทึบรังสีหรือสารกัมมันตรังสี
โรคของหลอดเลือดในปอด	ซักประวัติที่สามารถประเมินสมรรถภาพของร่างกาย และ โรคในอดีต ประวัติการใช้ยา และ ความเสี่ยงจากการสัมผัสสารในการประกอบอาชีพ	การตรวจร่างกายโดยละเอียด	การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงสะท้อนความถี่สูง การฉีดสารทึบรังสีหลอดเลือดแดงในปอด เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

อวัยวะส่วนปลาย ที่ถูกทำลาย	การวินิจฉัย	ความรุนแรงของการสูญเสีย สมรรถภาพ
ประเมินการทำหน้าที่ของ แขนและขา	ภาวะ Raynaud แผลบริเวณ ผิวหนังซึ่งเกิดจากความ ผิดปกติของหลอดเลือดดำและ หลอดเลือดแดง การปวดน่อง เมื่อออกแรงเดิน หลอดเลือด แดงส่วนปลายโป่งพอง นิ้ว ขาดเนื่องจากภาวะขาดเลือด เลี้ยง gangrene และ thromboangitis obliterans ความผิดปกติของหลอดเลือด ดำ ได้แก่ ภาวะบวม กดบวม ผิวหนังอักเสบเรื้อรัง เนื้อเยื่ออักเสบติดเชื้อ ผิวหนัง เป็นแผลลึก และ การเกิดการ อุดตันของหลอดเลือด ความผิดปกติของระบบ น้ำเหลือง ได้แก่ ภาวะบวม ระบบน้ำเหลือง, การอักเสบติดเชื้อ ของระบบท่อน้ำเหลืองและ ภาวะเนื้อเยื่ออักเสบติดเชื้อ	ดูตารางที่ 11-4 และ 11-5
ประเมินความเสียหายของ หัวใจและปอด	เช่น โรคความดันโลหิตสูงใน ปอดแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิ ลิ้มเลือดอุดหลอดเลือดใหญ่ ในปอด โรคหลอดเลือดดำ ในปอดอุดตันหรือตีบ	ดูตารางที่ 11-6

บทที่ 12

ระบบทางเดินอาหาร

12.1 หลักและวิธีการประเมิน

12.1.1 การแปลผลอาการและผลการตรวจร่างกาย

12.1.2 การตรวจทางคลินิก

12.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

12.2.1 การสูญเสียสมรรถภาพของทางเดินอาหารส่วน หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและ
ตับอ่อน (ทางเดินอาหารส่วนต้น)

12.2.2 การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ และทวารหนัก(colon, rectum and anus)

12.2.3 การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคตับและทางเดินน้ำดี

12.2.4 ไขมันของผนังหน้าท้อง และบริเวณขาหนีบ

บทที่ 12

ระบบทางเดินอาหาร

วัตถุประสงค์ของบทนี้ เพื่อให้แพทย์ใช้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคหรือพยาธิสภาพของระบบทางเดินอาหาร โดยคิดการสูญเสียว่าเป็นร้อยละเท่าใดของทั้งร่างกาย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดขึ้นจะกระทำต่อเมื่อได้รับการวินิจฉัยที่แน่นอน และได้รับการรักษาจากแพทย์อย่างเต็มที่แล้ว โดยที่การสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินอาหารในบางรายอาจเปลี่ยนแปลงได้ ดังนั้นจึงควรมีการตรวจซ้ำในระยะเวลาอันสมควร เพื่อที่จะได้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในเวลาต่อมา

การประเมินความสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของระบบทางเดินอาหารนั้น อาศัยข้อมูลจากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น ตรวจเลือดเพื่อดูการทำงานของตับ ภาพรังสีช่องท้อง การทำอัลตราซาวด์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การส่องกล้องตรวจหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและลำไส้ใหญ่ การส่องตรวจท่อน้ำดีและท่อน้ำดีอ่อนและการตรวจชิ้นเนื้อของตับ เป็นต้น เพื่อให้การวินิจฉัยโรค และการประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพที่ถูกต้อง

12.1 หลักและวิธีการประเมิน

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินอาหาร ใช้หลักการประเมินที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. มีอาการหรืออาการแสดงการสูญเสียสมรรถภาพเกิดขึ้นจากอาการหรืออาการแสดงของโรคระบบทางเดินอาหารที่เกิดจากการสูญเสียหน้าที่ของอวัยวะหรือสูญเสียอวัยวะนั้นๆ อย่างถาวร โดยมีหลักฐานการตรวจตามหลักการแพทย์ที่ยืนยันอย่างชัดเจน เช่น การตรวจด้วยการส่องกล้องและตรวจอัลตราซาวด์ การตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ การตรวจทางรังสีด้วยสารทึบแสง การตรวจเลือดหาหน้าที่ของอวัยวะนั้นๆ และการตรวจพยาธิสภาพของชิ้นเนื้อต่างๆ เป็นต้น

2. การรักษาสิ้นสุดแล้วและไม่หายขาด อาการหรืออาการแสดงที่มีนั้น เป็นอาการที่ยังคงอยู่หลังจากที่ได้มีการรักษาอาการดังกล่าวจนถึงที่สุดแล้ว และ/หรือ ยังต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดอาการดังกล่าวน้อยที่สุด

3. อาการหรืออาการแสดงทำให้มีสมรรถภาพของร่างกายลดลง อาการหรืออาการแสดงดังกล่าว มีผลทำให้ขีดความสามารถในการทำงานหรือการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยลดลง ทำให้สมรรถภาพของร่างกายโดยรวมลดลง และโดยวัดผลของโรคจากร้อยละของน้ำหนักตัวที่ลดลงจากน้ำหนักตัวมาตรฐานหรือน้ำหนักตัวเดิมก่อนที่จะเข้าทำงาน

การดูแลรักษาผู้ป่วยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมในหลายๆกรณี เช่น

1) การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคแผลในกระเพาะอาหารและลำไส้เรื้อรังสามารถแก้ไข ได้มากขึ้น เนื่องจากโรคดังกล่าวสามารถหายขาดได้ด้วยการรักษาการติดเชื้อ *Helicobacter pylori* รวมทั้งอาการแทรกซ้อนในโรคนี้ก็ลดลง เช่น การรักษาเลือดออกในกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นด้วยการรักษาห้ามเลือดผ่านทางกล้อง ทำให้การใช้วิธีผ่าตัดเอาส่วนของกระเพาะออกลดลงมาก

- 2) การผ่าตัดเปลี่ยนตับสามารถช่วยเหลือผู้ป่วยโรคตับแข็งระยะสุดท้ายให้มีชีวิตอยู่ด้วยคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และลดการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคตับได้
- 3) การแก้ไขโรคทางลำไส้เล็กบางโรค ที่สามารถรักษาแบบประคับประคอง ทำให้ผู้ป่วยโรคลำไส้เล็กบางรายมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น
- 4) การระบายน้ำดีจากท่อน้ำดีด้วยวิธีใหม่ๆ สามารถลดการสูญเสียหน้าที่ของตับหรือทำให้ตับเสียหายที่ช้าลงกว่าเดิม เช่น การใส่ metallic stent ในผู้ป่วยมะเร็งตับอ่อน เป็นต้น

หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโรกระบบทางเดินอาหาร มีรายละเอียดดังนี้

12.1.1 การแปรผลอาการและผลการตรวจร่างกาย

อาการที่เกิดจากความผิดปกติที่ทำให้ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้นั้น อาจเป็นอาการที่เกิดจากความรู้สึกของผู้ป่วยเองซึ่งอาจทำให้การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเบี่ยงเบนไป จึงไม่สมควรจะนำเอาอาการมาพิจารณาในการประเมินเพียงอย่างเดียว ผู้ประเมินจำเป็นต้องมีข้อมูลที่มีหลักฐานยืนยันได้มาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร่วมด้วย

ก การสูญเสียสมรรถภาพของหลอดอาหาร มีอาการและอาการแสดงดังต่อไปนี้ การกลืนลำบาก แสบร้อนบริเวณหน้าอก เจ็บลิ้นๆ ตรงกลางหน้าอก ขย้อนหรืออาเจียนมีเลือดออกจากหลอดอาหารและน้ำหนักลด บางครั้งในบางรายอาจมีอาการอาหารไม่ย่อย มีลมในท้องหรืออาการเรอร่วมด้วย

ข การสูญเสียสมรรถภาพของกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็กส่วนต้น มีอาการและอาการแสดงดังต่อไปนี้ เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง เลือดออก การอุดตันของกระเพาะ ท้องเสีย น้ำหนักลด การย่อยและการดูดซึมอาหารหรือสารอาหารบางชนิดผิดปกติ การขาดสารอาหาร ซึ่งอาจรวมไปถึงการแสดงอาการทางระบบโลหิตและระบบประสาท ซึ่งต้องแยกประเมินออกจากโรกระบบทางเดินอาหาร

ค การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้เล็ก มีอาการหรืออาการแสดงดังต่อไปนี้ ปวดท้อง ท้องเสีย การดูดซึมอาหารบางชนิดผิดปกติ อาการของลำไส้อุดตัน มีเลือดออกในทางเดินอาหาร น้ำหนักลด ความผิดปกติดังกล่าวก่อผลต่อความสามารถในการทำงาน และอาการของระบบอื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

ง การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ มีอาการหรืออาการแสดงและอาการแสดงดังต่อไปนี้ ปวดท้อง ปวดบริเวณท้องน้อย หรือปวดบริเวณทวารหนัก อาการของการทำงานผิดปกติ เช่น ปวดเบ่ง ปวดอยากถ่ายอุจจาระ กลั้นอุจจาระไม่ได้ อุจจาระมีหนองหรือมีเลือดปน มีริดสีดวงทวาร มีแผลที่ก้น และอาการทั่วไปอื่นๆ ได้แก่ ไข้ น้ำหนักลดอ่อนเพลีย และโลหิตจาง

จ การสูญเสียสมรรถภาพของตับอ่อน มีอาการหรืออาการแสดงดังต่อไปนี้ ปวดท้อง เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ถ่ายอุจจาระเป็นมัน น้ำหนักตัวลด กล้ามเนื้อลีบลง ตาเหลือง มีโรคเบาหวาน และร่างกายอ่อนเพลีย ส่วนการสูญเสียของต่อมไร้ท่อจากตับอ่อนโดยให้ประเมินในส่วนของระบบต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม

ฉ การสูญเสียสมรรถภาพของตับและทางเดินน้ำดี มีอาการหรืออาการแสดงดังต่อไปนี้ ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร อ่อนแรง ความต้านทานต่อการติดเชื้อลดลง การตอบสนองของภูมิคุ้มกันโรค

เปลี่ยนแปลงไป อาการเหลืองและคัน รวมทั้งอาการของโรคแทรกซ้อนของโรคตับ ที่เป็นมากได้แก่ มีน้ำในช่องท้อง บวมทั้งตัว มีเลือดออกจากหลอดเลือดอาหารเนื่องจากมี portal hypertension และเกิดหลอดเลือดดำขอดในหลอดเลือดอาหาร (esophageal varices) รวมทั้งอาการซึมเนื่องจากตับไม่สามารถกำจัดของเสียและมีผลต่อการทำงานของสมอง (hepatic encephalopathy) และไตวายจากตับ (hepatorenal syndrome)

ข การสูญเสียสมรรถภาพของผนังหน้าท้อง มีอาการหรืออาการแสดงดังต่อไปนี้ อาการปวดบริเวณที่เป็นไส้เลื่อน โดยเฉพาะการปวดเป็นพักๆ และสัมพันธ์กับการเปลี่ยนท่าหรือความดันในท้องที่เพิ่มขึ้น เห็นก้อนนูนหรือคลำได้ก้อนโป่งออกตรงตำแหน่งของไส้เลื่อน อาจมีการปวดทันทีอย่างรุนแรงจากภาวะแทรกซ้อน เช่น incarceration และ strangulation ของลำไส้หรือ Omentum

ไส้เลื่อนจากการมีแผลผ่าตัดบางครั้งอาจมองไม่เห็นเป็นก้อนได้ อาการจะเป็นบริเวณที่มีไส้เลื่อนออกมา บริเวณของ inguinal และ femoral จะมีอาการปวดมาก และจะมี incarceration และ strangulation มากกว่าบริเวณอื่น ส่วนใหญ่ของไส้เลื่อนที่หน้าท้องสามารถผ่าตัดแก้ไขได้

12.1.2 การตรวจทางคลินิก

การตรวจเพิ่มทางคลินิกสามารถจะทำให้ได้การวินิจฉัยโรคที่แม่นยำขึ้น ในบางกรณีการวินิจฉัยโรคอาจใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการมากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้ การตรวจตามที่กล่าวนี้ ได้แก่

ก การตรวจหลอดเลือดอาหาร หมายรวมถึง

- 1) การตรวจทางรังสีวิทยา โดยการกลืนสารทึบแสง และ fluoroscope และการตรวจทางเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์
- 2) การส่องกล้องตรวจทางเดินอาหาร รวมทั้งการตัดชิ้นเนื้อตรวจและการทำ cytology
- 3) การตรวจการทำงานของหลอดเลือดอาหาร เช่น การวัด pH ในหลอดเลือดอาหาร, การตรวจ manometric study เป็นต้น
- 4) การตรวจพิเศษอื่นๆ

ข การตรวจกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น หมายรวมถึง

- 1) การตรวจ Imaging เช่น การตรวจทางรังสีโดยการกลืนสารทึบแสงและ fluoroscopy การตรวจทางเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์และการใช้สารกัมมันตรังสี
- 2) การส่องกล้องตรวจกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น รวมทั้งการตัดชิ้นเนื้อตรวจและการทำ cytology
- 3) การตรวจการหลั่งของกรดในกระเพาะอาหาร
- 4) การตรวจการย่อยและการดูดซึมสารอาหาร
- 5) การตรวจจุลจากระ
- 6) การตรวจพิเศษอื่นๆ เช่น urea breath test เป็นต้น

ค การตรวจลำไส้เล็ก หมายรวมถึง

- 1) การตรวจทางรังสีวิทยาโดยการกลืนสารทึบแสง และ Fluoroscopy
- 2) การตรวจด้วยการส่องกล้องตรวจลำไส้เล็ก รวมทั้งการตรวจด้วย video capsule enteroscope
- 3) การตัดชิ้นเนื้อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา
- 4) การตรวจการดูดซึมอาหาร เช่น การตรวจหา stool fat , D xylose test, C14 breath test เป็นต้น
- 5) การตรวจพิเศษอื่นๆ

ง การตรวจตับอ่อน หมายรวมถึง

- 1) การตรวจด้วยคลื่นอัลตราซาวด์
- 2) การตรวจทางเอกซเรย์ รวมถึงการตรวจด้วย CT scan
- 3) การเจาะ fine needle aspiration
- 4) การตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหรือ glucose tolerance test
- 5) การตรวจหาระดับเอนไซม์ตับอ่อนในเลือด ปัสสาวะ และอุจจาระ
- 6) การตรวจพิเศษอื่นๆ เช่น secretin test เป็นต้น

จ การตรวจลำไส้ใหญ่ หมายรวมถึง

- 1) การตรวจทวารหนักด้วยนิ้ว หรือกล้องส่องรวมทั้งการตรวจด้วย colonoscopy
- 2) การตรวจชิ้นเนื้อ
- 3) การตรวจอุจจาระ
- 4) การตรวจด้วย fluoroscopy และเอกซเรย์ด้วยสารทึบแสง
- 5) การตรวจพิเศษอื่นๆ

ฉ การตรวจตับและท่อทางเดินน้ำดี หมายรวมถึง

- 1) การตรวจด้วยคลื่นอัลตราซาวด์
- 2) การตรวจเอกซเรย์ด้วยสารทึบแสง เช่น การทำ ERCP
- 3) CT scan , MRI และ MRCP
- 4) การตรวจ scan ด้วยสารกัมมันตรังสี
- 5) การตรวจด้วย angiography
- 6) การตรวจเนื้อตับจากการทำ biopsy หรือ fine needle aspiration
- 7) การตรวจเลือดดูหน้าที่ของตับ
- 8) การตรวจพิเศษอื่นๆ

12.1.3 การหาน้ำหนักตัวมาตรฐาน

การที่ผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวลดลง เป็นผลที่แสดงถึงความรุนแรงและผลลัพธ์ของโรคระบบทางเดินอาหาร ในการประเมินความสูญเสียผู้ป่วยประเมินจำเป็นต้องหาน้ำหนักตัวมาตรฐาน ซึ่งมีความหมายดังต่อไปนี้

1. ผู้ประเมินควรตรวจสอบประวัติการรักษาพยาบาลที่อยู่ในเวชระเบียนหรือซักประวัติโดยละเอียดเพื่อหาน้ำหนักเดิมก่อนเจ็บป่วยด้วยโรคทางเดินอาหาร และใช้น้ำหนักตัวนี้เป็นน้ำหนักตัวมาตรฐานของผู้ป่วยในการหาน้ำหนักตัวที่ลดลงต่อไป

2. ในกรณีแรกไม่สามารถทำได้ ผู้ประเมินควรใช้น้ำหนักตัวมาตรฐานโดยใช้อ้างจากน้ำหนักตัวต่ำสุดในตารางน้ำหนักตัวมาตรฐานของประชาชนไทย ในตารางที่ 1 และ 2 โดยเทียบให้ตรงกับอายุและเพศของผู้ป่วย และประเมินน้ำหนักตัวที่ลดลงของผู้ป่วยต่อไป

12.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

ในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะต่างๆ ของระบบทางเดินอาหาร เป็นการสูญเสียของแต่ละอวัยวะ โดยแบ่งระดับและร้อยละการสูญเสียตามกายวิภาคที่เปลี่ยนแปลงไป หน้าที่การทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะและความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวัน

การสูญเสียเล็กน้อย ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดี แต่อาจมีอาการทางด้านระบบทางเดินอาหารบ้างบางวัน สามารถทำงานได้ทุกอย่าง ไม่ต้องอาศัยยารักษาและไม่มีน้ำหนักลดลงมากผิดปกติเมื่อเทียบกับน้ำหนักมาตรฐาน

การสูญเสียที่มีผลต่อการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย พิจารณาจากผลการรักษาที่ไม่สามารถกลับมาเป็นปกติได้หลังการรักษาสิ้นสุดแล้ว ยังมีอาการของโรคหรืออาการของโรคแทรกจากการรักษา ต่อสภาพสุขภาพโดยรวม เช่น น้ำหนักตัวลดลงอย่างถาวร เป็นต้น

ตารางที่ 12-1 น้ำหนักตัวเฉลี่ยของชายไทยเทียบกับส่วนสูงและกลุ่มอายุ

ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่มอายุ 15-24 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย (กก.)	กลุ่มอายุ 25-65 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย (กก.)
155 – 156	49	51
157 – 159	50	53
160 – 161	51	54
162 – 164	52	56
165 – 166	53	58
167 – 169	54	59
170 – 171	55	60
172 – 174	56	63
175 – 176	58	65
177 – 179	60	66
180 – 181	62	68

ตารางที่ 12- 2 น้ำหนักตัวเฉลี่ยของหญิงไทยเทียบกับส่วนสูงและกลุ่มอายุ

ส่วนสูง (ซม.)	กลุ่มอายุ 15-24 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย (กก.)	กลุ่มอายุ 25-65 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย (กก.)
145 – 146	42	46
147 – 149	43	47
150 – 151	44	49
152 – 154	45	50
155 – 156	46	51
157 – 159	47	52
160 – 161	48	53
162 – 164	50	55
165 – 166	51	57
167 – 169	52	59
170 – 171	53	61

Bunnag S, Piampitis. Average weights by height of Thai adult. *JMAT* 1979. 62:579-588

12.2.1 การสูญเสียสมรรถภาพของทางเดินอาหารส่วน หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและ ตับอ่อน (ทางเดินอาหารส่วนต้น)

เกณฑ์การประเมินที่เกี่ยวข้องกับทางเดินอาหารส่วนต้นอยู่ในตารางที่ 12 - 3

ตารางที่ 12- 3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทางเดินอาหารส่วนหลอดอาหาร กระเพาะ
อาหาร ลำไส้เล็กและตับอ่อน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงของโรคทางเดินอาหารส่วนหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและตับอ่อน หรือมีการสูญเสียหรือผิดปกติทาง กายวิภาค และ -ไม่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง และ -สามารถรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในค่าน้ำหนักตัวมาตรฐาน หรือ -ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ10-24 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงของโรคทางเดินอาหารส่วนหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและตับอ่อน หรือมีการสูญเสียหรือผิดปกติทาง กายวิภาค และ -ต้องจำกัดอาหารหรือต้องเข้ายาเพื่อควบคุมอาการ อาการแสดงหรือรักษา ภาวะทุโภชนาการ และ -น้ำหนักตัวลดลงต่ำกว่าน้ำหนักตัวมาตรฐานไม่เกินร้อยละ 10 ซึ่งเป็นเหตุ มาจากโรคของทางเดินอาหาร
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ25-49 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงของโรคทางเดินอาหารส่วนหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและตับอ่อน หรือมีการสูญเสียหรือผิดปกติทาง กายวิภาค และ -ต้องจำกัดอาหารและต้องเข้ายา แต่ก็ยังไม่สามารถควบคุมอาการ อาการ แสดง หรือรักษาภาวะทุโภชนาการได้เต็มที่ หรือ -น้ำหนักตัวลดลงต่ำกว่าน้ำหนักตัวมาตรฐาน ร้อยละ 10-20 ซึ่งเป็นเหตุมา จากโรคของทางเดินอาหารส่วนต้น
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ50-75 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงของโรคทางเดินอาหารส่วนหลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กและตับอ่อน หรือมีการสูญเสียหรือผิดปกติทาง กายวิภาค และ -การรักษาไม่สามารถควบคุมอาการของโรคได้ หรือ -น้ำหนักตัวลดลงต่ำกว่าน้ำหนักตัวมาตรฐานมากกว่าร้อยละ 20 ซึ่งเป็น เหตุมาจากโรคของทางเดินอาหารส่วนต้น

ตัวอย่างที่ 12.1

การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคทางเดินอาหารส่วนต้นร้อยละ 0 – 9

ประวัติ

ผู้ป่วยชายอายุ 44 ปี มีอาการกลืนลำบากเป็นครั้งคราวมา 9 เดือน

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการ

การตรวจร่างกาย

ปกติ น้ำหนักตัว 65 กก. สูง 168 ซม.

การตรวจทางคลินิก

UGI study พบมี hiatal hernia

การวินิจฉัยโรค

Hiatal hernia, Uncomplicated

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

อาการของผู้ป่วยไม่มีผลต่อการทำงาน

ตัวอย่างที่ 12.2	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นร้อยละ 0 - 9
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 28 ปี มีอาการปวดท้องและแสบท้องบริเวณลิ้นปี่เป็นๆ หายๆ มา 5 ปี น้ำหนักลดเล็กน้อย
อาการปัจจุบัน	ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน อาเจียนเป็นเลือด หรือถ่ายอุจจาระดำ มีอาการปวดท้องบ้างในระยะเวลา 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา กินยาลดกรดเองอาการก็ดีขึ้น
การตรวจร่างกาย	สูง 175 ซม. น้ำหนัก 65 กก.
การตรวจทางคลินิก	ได้รับการตรวจทางรังสีวิทยาโดยการกลืนสารทึบรังสีพบว่า ลำไส้เล็กส่วนต้นมีรูปร่างบิดเบี้ยวผิดไปจากเดิม แต่ไม่มีการอุดตันของกระเพาะอาหาร ส่องกล้องตรวจกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นพบว่า มีแผลเป็นที่ด้านหลังของลำไส้เล็กส่วนต้น การตรวจด้วย endoscopy พบมีแผลที่ duodenum ส่วนต้นขนาด 1 ซม. ผลการตรวจชิ้นเนื้อพบมีเชื้อ <i>H. pylori</i> หลังการรักษาด้วย triple therapy พบว่าไม่มีอาการอีก การตรวจด้วย urea breath test 8 สัปดาห์ต่อมาไม่พบเชื้ออีก
การวินิจฉัยโรค	Resolved peptic ulcer disease associated with <i>H. pylori</i> infection
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย เมื่อรักษาหาย
คำอธิบาย	<i>H. pylori</i> พบในผู้ป่วย duodenal ulcer ร้อยละ 95-100 และร้อยละ 70-80 ในผู้ป่วย gastric ulcer หลังการกำจัดเชื้อพบว่าแผลจะหายขาดได้
ตัวอย่างที่ 12.3	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของลำไส้เล็กร้อยละ 0 - 9
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 25 ปี ได้รับอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์คว่ำ ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและตัดลำไส้เล็กทิ้งไปประมาณ 1 ฟุต หลังจากนั้นผู้ป่วยมีอาการท้องเสียเป็น หายๆ เรื้อรังอยู่นานประมาณ 1 เดือน
อาการปัจจุบัน	อาการดีขึ้นจนเป็นปกติ และน้ำหนักตัวไม่ลดลง
การตรวจร่างกาย	สูง 160 ซม. น้ำหนัก 59 กก.
การตรวจทางคลินิก	ผลการตรวจเลือดพบระดับ albumin และ cholesterol ปกติดี
การวินิจฉัยโรค	Small bowel resection with no malabsorption
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาโรคด้วยการตัดลำไส้ออกไปบางส่วน มีการสูญเสียลำไส้เล็กเกิดขึ้น แต่หลังจากการผ่าตัดผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติจากการผ่าตัด สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีและไม่มีอาการที่แสดงถึงการขาดอาหารจากโรค

ตัวอย่างที่ 12.4	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของตับอ่อน ร้อยละ 0 - 9
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี มีอาการปวดท้องบริเวณยอดอกเป็นพัก ๆ ร่วมกับตรวจพบ serum amylase เพิ่มขึ้น 1 ถึง 2 ครั้งในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา เคยผ่าตัดเอาถุงน้ำดีออกเมื่อ 2 ปีก่อน เนื่องจากมีนิ่วในถุงน้ำดี หลังผ่าตัดก็ยังมีอาการปวด เมื่อทานอาหารมากหรือดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ตรวจร่างกายพบว่า น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ปกติ
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดท้องบ้างเป็นครั้งคราว หลังกินอาหารมื้อหนักๆ หรือหลังดื่มเหล้ามาก
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ตรวจไม่พบความผิดปกติของการทำงานของตับอ่อน
การวินิจฉัยโรค	Recurrent acute pancreatitis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	โรคที่เป็นได้รับการรักษาอย่างถูกต้องแล้ว ไม่พบการสูญเสียหน้าที่การทำงานของตับอ่อน แม้จะมีอาการบ้างเป็นครั้งคราว ผู้ป่วยสามารถดำรงชีวิตประจำวันได้เป็นปกติ
ตัวอย่างที่ 12.5	การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคทางเดินอาหารส่วนต้น ร้อยละ 10 - 24
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 59 ปี อาชีพผู้ช่วยพยาบาล มีอาการเจ็บลิ้นจี่ ๆ กลางหน้าอก เป็นหลังจากกลืนอาหารมา 5 ปี อาการทุเลาลงเมื่อกินอาหารอ่อน และเป็นมากขึ้นเมื่อกินอาหารแข็งหรือเวลาเครียด
อาการปัจจุบัน	มีอาการเป็นๆหายๆ มาตลอด 8 สัปดาห์ที่ผ่านมา
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักตัวลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 7
การตรวจทางคลินิก	ภาพรังสีของปอดและคลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ เมื่อตรวจทางรังสีวิทยาโดยการกลืนสารทึบรังสีพบลักษณะ corkscrew configuration และมี diffuse spasm ของหลอดอาหาร การตรวจทาง manometry ก็ให้ผลตรงกัน ส่องกล้องตรวจหลอดอาหารพบว่าปกติ
การวินิจฉัยโรค	Diffuse spasm of the esophagus
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการของผู้ป่วยเป็นแบบถาวรและต้องจำกัดอาหาร น้ำหนักลดลงไม่เกินร้อยละ 10 และรบกวนต่อการดำรงชีวิตประจำวันเพียงเล็กน้อย การให้ยา calcium channel blocking agent อาจช่วยลดอาการได้บ้าง
ตัวอย่างที่ 12.6	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรค Gastroesophageal reflux disease ร้อยละ 10 - 24
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 43 ปี มีอาการเจ็บยอดอก เป็นๆ หายๆ มานานกว่า 2 ปี มักเป็นเวลาหลังอาหาร หรือเวลานอน บางครั้งมีน้ำเปรี้ยว ๆ ออกมาที่คอตอนกลางคืน กินยาลดกรดอาการดีขึ้นเล็กน้อย กินยา omeprazole อาการดีขึ้นมาก จำเป็นต้องกินยาเป็นเวลานาน
อาการปัจจุบัน	อาการดังกล่าวจะเป็นใหม่ถ้าหยุดการรักษา

การตรวจร่างกาย	ดูปกติ
การตรวจทางคลินิก	การส่องกล้องตรวจกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นพบว่า มีแผลที่หลอดอาหารและมีการอักเสบความรุนแรงระดับ 3 ผลการตรวจชิ้นเนื้อพบมีการอักเสบของ squamous epithelium
การวินิจฉัยโรค	Moderately severe gastroesophageal reflux disease without stricture
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	หากไม่มีการรักษาในรายนี้อาจทำให้เกิดการตีบของหลอดอาหารซึ่งต้องการการรักษาด้วยการขยายหลอดอาหารต่อไป การรักษาอาจต้องใช้การผ่าตัด โรคนี้ถือว่าเป็นโรคที่อาจเปลี่ยนแปลงเป็นมะเร็งหลอดอาหารได้ ทำให้ร้อยละการสูญเสียมีมากขึ้น
ตัวอย่างที่ 12.7	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของลำไส้เล็กส่วนต้น ร้อยละ 10 - 24
ประวัติ	เสมียนชายอายุ 40 ปี มีอาการปวดท้องจากโรคแผลในกระเพาะอาหารเป็นๆ หายๆ มา 10 ปี เคยมีเลือดออกจากกระเพาะอาหาร 3 ครั้ง แต่ได้เลือดทดแทนเพียง 2 ครั้ง ผู้ป่วยเคยมีอาการปลายกระเพาะอาหารอุดตันชั่วคราวหนึ่งครั้ง แต่ไม่ยอมผ่าตัด จึงต้องได้รับการรักษาเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้มีอาการผิดปกติ
อาการปัจจุบัน	ทำกิจวัตรประจำวันได้แต่บางครั้งมีการหยุดงานบ้าง
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักตัวลดต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคนปกติประมาณร้อยละ 7
การตรวจทางคลินิก	การเอกซเรย์กระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้นด้วยการกลืนสารทึบแสงพบมีแผลประมาณ 3 มม. และมีการบิดเบี้ยวของที่ลำไส้เล็กส่วนต้น
การวินิจฉัยโรค	Recurrent duodenal ulcer with bulb deformity
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	โรคมีอาการแทรกซ้อนและอาการกำเริบทั้งๆ ที่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยต้องหยุดทำกิจวัตรประจำวันเป็นครั้งคราว
ตัวอย่างที่ 12.8	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของลำไส้เล็ก ร้อยละ 10 – 24
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 46 ปี ป่วยด้วยโรคปวดท้อง มีไข้มาประมาณ 2 เดือนก่อนมาโรงพยาบาล ตรวจร่างกายพบว่ามีก้อน กดเจ็บบริเวณท้องน้อยด้านขวา หลังจากทำการผ่าตัดพบว่า เป็นวัณโรคของลำไส้เล็กส่วนปลาย ได้รับการผ่าตัดลำไส้เล็กออกไปยาว 60 เซนติเมตร หลังผ่าตัดได้รับการรักษาด้วยยาวัณโรค อาการโดยทั่วไปดีขึ้น
อาการปัจจุบัน	หลังการรักษาผู้ป่วยมีอาการปกติ บางครั้งมีปัญหาท้องเสียเป็น ๆ หาย ๆ ไม่รุนแรง ให้การรักษาด้วยยากีชี้น
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักตัวหลังการรักษาลดลงจากก่อนผ่าตัดร้อยละ 5

การตรวจทางคลินิก	การตรวจด้วยเอกซเรย์ลำไส้เล็กด้วยสารทึบแสงพบว่ามีลำไส้เล็กส่วนปลายขาดหายไป และการตรวจพบมีลักษณะของ bile salt diarrhea มีความจำเป็นต้องกินยาตลอดไป หยุดยากก็มีอาการมากขึ้น
การวินิจฉัยโรค	Tuberculosis of the terminal ileum with chronic diarrhea
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้มีการสูญเสียลำไส้อย่างถาวร แม้ว่าหลังการผ่าตัดจะมีอาการท้องเสีย บางครั้ง แต่ก็สามารถควบคุมด้วยการใช้ยารักษา แต่ผู้ป่วยยังมีอาการน้ำหนักตัวลดลงร้อยละ 5 เนื่องจากมีการดูดซึมอาหารของลำไส้เล็กผิดปกติไป
ตัวอย่างที่ 12.9	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของตับอ่อน ร้อยละ 10 - 24
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 35 ปี ตกจากรถไถขณะทำงาน ตัวกระแทกกับล้อรถ 2-3 สัปดาห์ต่อมา ขณะที่บาดเจ็บตามตัวดีขึ้น ก็เกิดอาการปวดท้องและท้องบวมโตขึ้น เมื่อตรวจอัลตราซาวด์พบว่า เป็น expanding cyst ของตับอ่อน ได้ทำ subtotal pancreatectomy
อาการปัจจุบัน	รักษาด้วยการให้ยา pancreatic enzyme มาตลอด 15 เดือนต่อมา ผู้ป่วยถ่ายอุจจาระเหลว และเป็นมันเป็นครั้งคราว การตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบเบาหวานและ glucose tolerance test อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจร่างกาย	ปกติ มีน้ำหนักลดลงเป็น 49 ก.ก. มีส่วนสูง 168 ซม.
การตรวจทางคลินิก	ตรวจไม่พบความผิดปกติของตับอ่อน แต่มีการตรวจพบไขมันในอุจจาระ
การวินิจฉัยโรค	Status post subtotal pancreatectomy consequent to trauma, residual exocrine pancreatic insufficiency
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ exocrine pancreatic function เสียไปบางส่วน และน้ำหนักตัวลดต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคนปกติไม่เกินร้อยละ 20 และการดำรงชีวิตประจำวันมีผลกระทบไม่มากนัก
ตัวอย่างที่ 12.10	การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคทางเดินอาหารส่วนต้น ร้อยละ 25 - 49
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 49 ปี มีอาการเจ็บลิ้น ๗ กลางหน้าอกเป็นครั้งคราว กลืนอาหารลำบาก และมีอาการขย้อนตอนกลางคืนเป็นครั้งคราวมา 5 ปี อาการกลืนลำบากเริ่มเป็นมากขึ้น กลืนอาหารแข็งได้ยาก ต้องดื่มน้ำตามมาก ๗
อาการปัจจุบัน	มีอาการกลืนอาหารลำบากบ่อยๆ เจ็บน้อยลงบ้าง กินอาหารต้องกินน้ำตามมาก ๗
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักตัวลดลงจากเดิมร้อยละ 13.5 ตรวจร่างกาย vital signs ปกติ รูปร่างค่อนข้างผอม
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์ปอดพบ widening ของ mediastinum. ปอดปกติ การตรวจทางรังสีวิทยาโดยการกลืนสารทึบแสงพบว่าหลอดอาหารพองโตอย่างมากและแคบแคว และมี constriction ที่

	บริเวณหลอดอาหารส่วนปลาย ส่องกล้องตรวจหลอดอาหารพบว่า ปลายหลอดอาหารตีบตัน แต่เยื่อหลอดอาหารปกติ เมื่อทำการขยายรอยตีบตันด้วย bougie และ balloon อาการกลืนลำบากลดลง แต่ต้องมาทำซ้ำปีละ 2 ครั้ง
การวินิจฉัยโรค	Achalasia of the esophagus
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการของผู้ป่วยรายนี้เป็นแบบถาวร และเป็นมากขึ้นตามลำดับ พิจารณาจากการรับประทานอาหารได้น้อยลง และหลอดอาหารพองโตขึ้น น้ำหนักตัวลดลงเกินร้อยละ 10 อาการอาจจะลดลง ถ้าได้รับการผ่าตัด esophagomyotomy
ตัวอย่างที่ 12.11	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กส่วนต้น ร้อยละ 25 - 49
ประวัติ	บรรณารักษ์ห้องสมุดอายุ 50 ปี ได้รับการผ่าตัดกระเพาะอาหารส่วนปลายเมื่อสองปีก่อน เนื่องจากแผลกระเพาะที่ตรวจพบมะเร็งในระยะเริ่มแรก หลังการผ่าตัด ผู้ป่วยบ่นว่ามีอาการศีรษะเบา เหงื่อแตก ใจสั่นบ่อย ๆ เป็นหลังอาหารประมาณ 15 นาที อาการต่างๆ เหล่านี้หลีกเลี่ยงได้ ถ้าไม่รับประทานอาหารบางอย่างและนอนราบ
อาการปัจจุบัน	ยังมีอาการอยู่
การตรวจร่างกาย	ตรวจร่างกายพบว่าสูง 160 ซม. น้ำหนัก 45.5 กก. มีแผลเนื่องจาก ผ่าตัดที่ส่วนบนของท้อง ตรวจร่างกายอย่างอื่นปกติ น้ำหนักตัวลดลงร้อยละ 15 จากน้ำหนักมาตรฐาน
การตรวจทางคลินิก	การกลืนสารทึบรังสีพบว่ากระเพาะอาหารถูกตัดไปร้อยละ 70 และบริเวณรอยต่อกระเพาะอาหารและลำไส้เล็กยังใช้การได้ดี
การวินิจฉัยโรค	Postgastrectomy dumping syndrome
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการของผู้ป่วยรบกวนการทำงานตามปกติ อีกทั้งยังต้องระวังเรื่องอาหาร ผู้ป่วยไม่สามารถรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้
ตัวอย่างที่ 12.12	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของลำไส้เล็ก ร้อยละ 25 - 49
ประวัติ	ผู้ป่วยชายไทย อายุ 28 ปี มีอาการปวดท้องและท้องเสียเป็นๆ หายๆ มานาน 4 ปี ตรวจทางรังสีวิทยาพบว่าลำไส้เล็กส่วนปลายอักเสบ ให้การรักษาโดยการผ่าตัดเมื่อ 3 ปีที่แล้ว พบว่าเป็น regional enteritis ของบริเวณ terminal ileum หลังผ่าตัด ผู้ป่วยมีอาการปวดท้องและท้องเสียเป็นๆ หายๆ บ่อย
อาการปัจจุบัน	อาการปวดท้องและท้องเสียเป็นๆ หายๆ แม้จะรักษาเต็มที่แล้ว
การตรวจร่างกาย	รูปร่างผอม น้ำหนักตัวลดลงร้อยละ 10 จากน้ำหนักตัวมาตรฐาน
การตรวจทางคลินิก	เอกซเรย์พบว่า ลำไส้เล็กส่วนปลายยังมีการตีบเล็กน้อย

การวินิจฉัยโรค	Recurrent regional enteritis, with intestinal malabsorption and recurring obstruction after ileal resection
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การให้การรักษาในรายนี้ทำได้มากที่สุดเท่านี้ แต่การให้ parenteral nutritional therapy อาจทำให้อาการดีขึ้นมากกว่านี้ หน้าที่และความยาวของลำไส้ที่สามารถทำงานได้เป็นตัวกำหนดอัตราการสูญเสีย
ตัวอย่างที่ 12.13	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของตับอ่อน ร้อยละ 25 - 49
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 45 ปี มีประวัติเคยผ่าตัด cholecystectomy และ subtotal pancreatectomy เพื่อรักษา chronic pancreatitis แต่ยังคงมีปัญหาปวดท้อง ซึ่งต้องกินยาาระงับปวดมาตลอด การควบคุมอาหารและงดเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ก็ไม่ทำให้อาการทุเลาลงและจำเป็นต้องฉีดยาอินซูลินทุกวัน เพื่อควบคุมเบาหวานที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัด ร่วมกับการให้ยาพวก pancreatic enzyme เพื่อควบคุมระบบการย่อยอาหาร
อาการปัจจุบัน	ไม่สามารถรักษาน้ำหนักตัวได้เป็นปกติ มีน้ำหนักลดลง ร้อยละ 15 ต่ำกว่าน้ำหนักมาตรฐานคนไทย มีอาการปวดท้องบ่อยๆ
การตรวจร่างกาย	ผอมมาก และมีรอยลวกที่หน้าท้องจากการวางกระเป๋าน้ำร้อน
การตรวจทางคลินิก	ตรวจด้วย CT scan พบมี pancreatic calcification ในเนื้อตับอ่อน การตรวจ ERCP พบท่อตับอ่อนผิดปกติมาก ไม่พบเซลล์มะเร็ง
การวินิจฉัยโรค	Chronic pancreatitis with intractable pain and both endocrine and exocrine insufficiency
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย ซึ่งต้องไปรวมกับโรคเบาหวานด้วย
คำอธิบาย	อาการทั้งหมดต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าจะไม่สามารถรักษาให้น้ำหนักตัวเป็นปกติได้ การรักษาด้วยการทำ total pancreatectomy อาจลดอาการปวดได้ แต่ไม่สามารถรักษาอาการท้องเสียและเบาหวานได้
ตัวอย่างที่ 12.14	การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคทางเดินอาหารส่วนต้น ร้อยละ 50 - 75
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 58 ปี มีปัญหา complete esophageal obstruction เคยมีประวัติผ่าตัดหลอดอาหารส่วนปลายและกระเพาะอาหารส่วนต้นจากมะเร็ง ไม่พบ tumour recurrence แต่กลืนไม่ลงจากปัญหา stenosing esophagitis ทำผ่าตัดแก้ไขแล้วไม่สำเร็จ
อาการปัจจุบัน	ต้องทำ gastrostomy เพื่อให้อาหาร การขยายส่วนตีบด้วยกลองไม่สำเร็จ
การตรวจร่างกาย	ผอมมาก ส่วนสูง 170 ซม. มีน้ำหนัก 46 ก.ก.
การตรวจทางคลินิก	ส่องกล้องไม่ผ่านจุดที่ตีบ

การวินิจฉัยโรค	Stenosing esophagitis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 65 จาก stenosing esophagitis และร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย จาก gastrostomy เมื่อคิดรวมกันโดยอาศัย combined values chart จะเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการและอาการแสดงของโรคเป็นมากขึ้น แม้จะได้รับการรักษาอย่างเต็มที่ การรักษาปัจจุบันเป็นเพียงการประคับประคองอาการ น้ำหนักตัวลดลงเกินร้อยละ 20 และคาดว่าอาการโรคไม่ดีขึ้น
ตัวอย่างที่ 12.15	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของกระเพาะและลำไส้เล็กส่วนต้น ร้อยละ 50 - 75
ประวัติ	นักหนังสือพิมพ์ชาย อายุ 62 ปี ได้รับการผ่าตัดกระเพาะอาหารออกทั้งหมดเมื่อสามปีก่อน เนื่องจากมะเร็งกระเพาะอาหาร และได้ต่อหลอดอาหารเข้ากับลำไส้เล็ก หลังผ่าตัดมีอาการเบื่ออาหารและอึดเร็ว น้ำหนักลดและมีอาการแสดงของภาวะทุโภชนาการ ผู้ป่วยไม่สามารถทำงานได้นอกจากช่วงสั้นๆ
อาการปัจจุบัน	มีอาการอยู่ตลอด
การตรวจร่างกาย	มีภาวะทุโภชนาการและแก่เกินวัย ผู้ป่วยสูง 175 ซม. น้ำหนัก 52.7 กก. ลิ้นลิ้นและเป็นมัน ตรวจท้องไม่พบก้อนผิดปกติ มีแผลผ่าตัดบริเวณท้องส่วนบน หลังเท้าบวม กดบวมเล็กน้อย
การตรวจทางคลินิก	การทดสอบทางห้องปฏิบัติการพบว่าซีด และโปรตีนในเลือดต่ำ เอกซเรย์พบวาร์รอยต่อระหว่างหลอดอาหารและลำไส้เล็กปกติดี เยื่อบุบริเวณรอยต่อปกติ
การวินิจฉัยโรค	Postoperative absence of the stomach with esophagojejunal anastomosis; secondary nutritional deficiency
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากผ่าตัดกระเพาะอาหารออกทั้งหมด ซึ่งควรต้องคำนึงร่วมกับภาวะซีด เพื่อพิจารณาความรุนแรงของการสูญเสียด้วย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยมีน้ำหนักลดต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคนปกติมากกว่าร้อยละ 20 และมีภาวะทุโภชนาการร่วมด้วย ผู้ป่วยไม่สามารถดำรงชีวิตตามปกติได้
ตัวอย่างที่ 12.16	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของลำไส้เล็ก ร้อยละ 50 - 75
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 69 ปี มีโรคประจำตัว คือ เบาหวาน และหลอดเลือดหัวใจตีบ มีอาการปวดท้องทันที 5 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ได้รับการผ่าตัดฉุกเฉิน พบว่าเป็น Intestinal infarction ของลำไส้เล็ก ได้รับการรักษาด้วยการตัดลำไส้เล็กออกยาว 20 ฟุต หลังจากนั้นผู้ป่วยมีอาการท้องเสียเรื้อรังทุกวัน อาการท้องเสียนี้เป็นจาก malabsorption syndrome ซึ่งเป็นผลจากการผ่าตัดและรักษาไม่หายขาด

อาการปัจจุบัน	ผู้ป่วยต้องควบคุมการกินอาหาร กินยาแก้ปวดท้องบ่อยๆ และมีอาการท้องเสีย ไม่สามารถอยู่คนเดียวได้ต้องมีคนช่วย
การตรวจร่างกาย	ผอมมาก สูง 163 ซม. น้ำหนักตัว 40 ก.ก. น้ำหนักตัวลดลงร้อยละ 25
การตรวจทางคลินิก	มีลักษณะของ malabsorption
การวินิจฉัยโรค	Intestinal malabsorption due to extensive small bowel resection
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 75 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้มีปัญหาทางลำไส้ เกิดจากการผ่าตัดลำไส้เล็กออกไปมาก จนเกิดอาการของ malabsorption ที่ไม่สามารถแก้ไขได้ ทำให้น้ำหนักตัวลดลงและรุนแรงมากถึงร้อยละ 25 ของน้ำหนักตัวก่อนป่วย และยังต้องการการรักษาต่อไป ผู้ป่วยยังไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ
ตัวอย่างที่ 12.17	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของตับอ่อน ร้อยละ 50 - 75
ประวัติ	คนงานโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ อายุ 47 ปี เริ่มมีอาการปวดท้องเมื่อ 13 เดือนก่อน ต่อมา มีอาการซีดเศร้า น้ำหนักลดและตาเหลืองมากขึ้นเรื่อย ๆ ตรวจพบว่าเป็น cystic adenoma ที่ตับ pancreas ได้รับการผ่าตัด total pancreatectomy ร่วมกับ duodenectomy (whipple operation)
อาการปัจจุบัน	ขณะนี้มีอาการของ malabsorption syndrome และ steatorrhea ซึ่งอาการทุเลาลงบ้างเมื่อได้ยา pancreatic enzyme อาการเบาหวานที่เกิดขึ้นหลังผ่าตัดค่อนข้างรุนแรงและควบคุมได้ยากด้วย insulin ฉีด ผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวลดลงตั้งแต่หลังผ่าตัดถึงปัจจุบันประมาณร้อยละ 25 การดำรงชีวิตประจำวันเป็นไปด้วยความยากลำบาก
การตรวจร่างกาย	ผอมมาก น้ำหนักลดหลังผ่าตัดมากกว่าร้อยละ 25
การตรวจทางคลินิก	มีลักษณะของ malabsorption และ DM
การวินิจฉัยโรค	Pancreatic insufficiency consequent to total pancreatectomy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 จาก total pancreatic insufficiency ต้องนำไปรวมกับการสูญเสียที่เกิดจากการเป็นเบาหวานในส่วนของระบบต่อมไร้ท่อ โดยใช้ตารางค่ารวม
คำอธิบาย	ความสามารถในการดำรงชีวิตประจำวันของผู้ป่วยรายนี้เกือบจะไม่มีเลย เนื่องจากการสูญเสียตับอ่อนไปทั้งหมดและความพิการที่เกิดขึ้นก็ทุเลาได้เพียงบางส่วน จากการให้การรักษาอย่างเต็มที่แล้ว

12.2.2 การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ และทวารหนัก(colon, rectum and anus)
เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่
 เกณฑ์การประเมินที่เกี่ยวข้องกับลำไส้ใหญ่อยู่ในตารางที่ 12-4

ตารางที่ 12-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ (Colon, rectum)

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ0-9 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการและอาการแสดงของโรคลำไส้ใหญ่ เกิดไม่บ่อย และเป็นระยะสั้นๆ และ -ไม่มีขีดจำกัดในการทำกิจกรรมต่างๆ ไม่ต้องการอาหารพิเศษ และไม่ต้องการการรักษา และ -ไม่แสดงอาการอย่างชัดเจนของระบบอวัยวะ และสามารถรักษา น้ำหนักตัวอยู่ในค่าเฉลี่ยของคนปกติ หรือ -ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ10-24 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานแสดงถึงการสูญเสียหรือผิดปกติทางกายวิภาค ของลำไส้ใหญ่ และ -มีอาการไม่รุนแรงบางครั้งมีผลต่อการขับถ่าย ร่วมกับ มีอาการปวดท้อง ปานกลางร่วมด้วย และ -อาจต้องใช้ยารักษาตามอาการหรือจำกัดชนิดอาหารบ้าง บางครั้ง และ -ไม่มีอาการของการขาดอาหาร
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ25-49 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานแสดงถึงการสูญเสียหรือผิดปกติทางกายวิภาค ของลำไส้ใหญ่ และ -มีอาการกำเริบอย่างปานกลางถึงรุนแรง ซึ่งทำให้การขับถ่ายอุจจาระ ผิดปกติ เกิดร่วมกับอาการปวดท้องแบบเป็น ๆ หาย ๆ หรือปวด ตลอดเวลา และ -ขณะมีอาการผู้ป่วยไม่สามารถทำกิจกรรมได้ตามปกติ ต้องมี การจำกัดอาหารหรือใช้ยาร่วมด้วย และ -มีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น มีไข้ น้ำหนักลดลง หรือโลหิตจาง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 50-75 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานแสดงถึงการสูญเสียหรือผิดปกติทางกายวิภาคของลำไส้ใหญ่ และ -มีความผิดปกติของการขับถ่ายและมีอาการปวดรุนแรง ตลอดเวลา และ -ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้เลย ต้องควบคุมการกินอาหารตลอดเวลา และการใช้ยารักษาไม่ทำให้อาการหายไป และ -มีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย เช่น มีไข้ น้ำหนักลดลง หรือโลหิตจาง และ -มีอาการต่อเนื่องเกือบตลอดเวลา

ตัวอย่างที่ 12.18**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ ร้อยละ 0 – 9

ผู้หญิง อายุ 50 ปี ทำงาน part time มีท้องผูกสลับกับท้องเสีย ตรวจอุจจาระไม่พบผิดปกติ ส่องกล้องตรวจทางทวารหนักและลำไส้ใหญ่ส่วนปลาย (proctosigmoidoscopy) พบว่า เยื่อลำไส้ ปกติดี ตรวจทางรังสีวิทยา โดยการสวนสารทึบรังสีเข้าทางทวารหนักพบว่า ปกติ ยกเว้น diverticulosis หลายอันที่ sigmoid colon และมีการบีบตัวของลำไส้

อาการปัจจุบัน

มีท้องผูกสลับกับท้องเสีย

การตรวจร่างกาย

ปกติ

การตรวจทางคลินิก

ตรวจอุจจาระไม่พบสิ่งผิดปกติ ส่องกล้องตรวจทางทวารหนักและลำไส้ใหญ่ส่วนปลายปกติ จากการตรวจเอกซเรย์ด้วยสารทึบรังสีไม่พบมี diverticulitis

การวินิจฉัยโรค

Irritable bowel syndrome with diverticulosis coli

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

อาการของผู้ป่วยไม่รบกวนกิจวัตรประจำวัน และจำเป็นต้องปรับอาหารการกินบ้าง เล็กน้อย

ตัวอย่างที่ 12.19**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ ร้อยละ 10 - 24

นักศึกษาหญิง อายุ 22 ปี มีประวัติ ulcerative colitis เป็น ๆ หาย ๆ มา 5 ปี ระยะช่วงโรคกำเริบคนไข้มีอาการไม่สบายปวดท้องปานกลาง ท้องเสียและถ่ายอุจจาระมีเลือดปน ส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ พบมีความผิดปกติของเยื่อลำไส้ใหญ่ที่ rectosigmoid ลักษณะ บวมหนูนและบวมลงเป็นแผล เลือดออกง่าย ส่วนอื่นๆ ของลำไส้ใหญ่ปกติ ผู้ป่วยไม่มีไข้ ไม่ซีดและไม่ต้องนอนโรงพยาบาลและอาการของผู้ป่วยดีขึ้น เมื่อได้รับการจำกัดอาหารระดับปานกลาง ยาแก้ท้องเสียและหลีกเลี่ยงงานหนัก

อาการปัจจุบัน

ท้องเสียเป็นพักๆ

การตรวจร่างกาย	ตรวจอุจจาระพบมีเลือดปน
การตรวจทางคลินิก	ส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ พบมี granularity และ punctuate friability บริเวณ rectosigmoid เยื่อบุ ส่วนอื่นของลำไส้ใหญ่ปกติ
การวินิจฉัยโรค	Idiopathic ulcerative colitis, mild, limited to the rectosigmoid segment
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	โรคกำเริบขึ้นและมีอาการเป็นครั้งคราว ซึ่งรบกวนกิจวัตรประจำวันที่เป็น การรักษาแบบพยางและการรักษาตามอาการสามารถควบคุมโรคได้

ตัวอย่างที่ 12.20	การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ ร้อยละ 25 - 49
ประวัติ	หญิง อายุ 32 ปี มีโรค Crohn's disease ตั้งแต่อายุ 19 ปี เคยนอนโรงพยาบาลหลายครั้ง และให้การรักษาย่างเข้มงวด รวมทั้งให้เลือดเพื่อแก้ไขภาวะซีด ผู้ป่วยมีอาการท้องเสีย เป็น ๆ หาย ๆ ร่วมกับปวดท้องบิด มีหนองออกบริเวณรอบทวารหนักเป็นบางครั้ง และมีรูต่อระหว่างผิวหนังกับลำไส้ ผู้ป่วยไม่ยอมรับการผ่าตัดลำไส้ และทำงานบางเวลาโดยจำกัดช่วงเวลาทำงาน
อาการปัจจุบัน	ท้องเสียร่วมกับอาการปวดท้องบ่อย ๆ บางครั้งมีหนองออกบริเวณแผลรอบทวารหนัก
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักลดต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของคนปกติประมาณร้อยละ 20 และอุจจาระพบเลือดปน
การตรวจทางคลินิก	การส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่พบวาร์รอยโรคของ Crohn's disease จำกัดที่ฝิเย็บ ลำไส้ตรง ลำไส้ใหญ่บางส่วนและส่วนปลายของลำไส้เล็ก
การวินิจฉัยโรค	Chronic, recurrent enterocolitis (Crohn's disease)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 45 สำหรับส่วนที่เป็น enterocolitis ซึ่งต้องคำนึงร่วมกับภาวะซีด เพื่อพิจารณาการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	โรคนี้ถึงแม้กำเริบขึ้นเป็นครั้งคราว แต่รบกวนกิจวัตรประจำวันปกติของผู้ป่วย โดยเฉพาะการทำงาน ผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดและรักษาอย่างต่อเนื่อง กับมีสุขภาพทุโภชนาการของผู้ป่วยร่วมด้วย

ตัวอย่างที่ 12.21	การสูญเสียสมรรถภาพของลำไส้ใหญ่ ร้อยละ 50 - 75
ประวัติ	ผู้หญิง อายุ 45 ปี มีประวัติ chronic ulcerative colitis มา 15 ปี คนไข้ถูกจำกัดกิจวัตรประจำวันและต้องการการรักษาที่เต็มทีและให้เลือดเป็นครั้งคราว ผลทำให้ทุพพลภาพมากขึ้นและเกิดภาวะทุโภชนาการ ต่อมาผู้ป่วยเกิดโรคแทรกซ้อนจากโรคลำไส้ มีตัวเหลืองและตับโต ส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่ พบมีรอยโรคทั่วทั้งลำไส้ใหญ่ ผลเจาะเลือดตรวจการทำงานของตับพบว่า ผิดปกติมากและตัดชิ้นเนื้อตับตรวจส้นับ สันนุ่ นว่ามีความผิดปกติท่อน้ำดีอักเสบและมีภาวะตับแข็ง

อาการปัจจุบัน	ผู้ป่วยมีไข้ เหลืองและซีดตลอด ผู้ป่วยปฏิเสธการผ่าตัดเปลี่ยนตับ และในความเห็นของแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย สภาพผู้ป่วยไม่สามารถผ่าตัดได้
การตรวจร่างกาย	มีภาวะตับแข็ง ผู้ป่วยมีไข้ เหลืองและซีดตลอด มีน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนักมาตรฐาน
การตรวจทางคลินิก	ส่องกล้องตรวจลำไส้ใหญ่พบมีลำไส้ใหญ่ผิดปกติตลอดลำไส้ และมี sclerosing cholangitis และ cirrhosis
การวินิจฉัยโรค	Chronic ulcerative colitis, sclerosing cholangitis with cirrhosis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 จาก ulcerative colitis ซึ่งควรคำนวณรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพที่เกิดจากการทำงานที่ผิดปกติของตับและภาวะซีดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพทั้งหมดของร่างกาย
คำอธิบาย	เนื่องจากผู้ป่วยไม่ยอมผ่าตัดเปลี่ยนตับจึงทำให้อาการไม่ดีขึ้น และ สภาพผู้ป่วยไม่สามารถทำการผ่าตัดลำไส้ได้

ข) เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพถาวรของทวารหนัก

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพถาวรของทวารหนัก มีตามตารางที่ 12-5

ตารางที่ 12-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทวารหนัก

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	-ตรวจพบโรคหรือความผิดปกติที่บริเวณทวารหนัก หรือ -มีอาการกลั้นอุจจาระที่เป็นลมหรือเป็นน้ำ ไม่ได้เป็นบางครั้ง หรือ -อาการทางทวารหนักมีเล็กน้อย เป็นครั้งคราว และควบคุมได้ ด้วยยา
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 10-19 ของทั้งร่างกาย	-ตรวจพบโรคหรือความผิดปกติที่บริเวณทวารหนัก และ -อาการกลั้นอุจจาระไม่อยู่มีความรุนแรงปานกลาง และต้องให้ยารักษาอย่างต่อเนื่อง หรือ -มีอาการตลอดเวลา และไม่สามารถควบคุมด้วยยา
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 20-35 ของทั้งร่างกาย	-ตรวจพบโรคหรือความผิดปกติที่บริเวณทวารหนัก และ -กลั้นอุจจาระไม่อยู่ทั้งลม น้ำ และอุจจาระเป็นก้อน หรือ -ตรวจพบรอยโรคของทวารหนักมีอาการรุนแรงมาก ไม่สามารถรักษาให้ดีขึ้นได้

ตัวอย่างที่ 12.22

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรของทวารหนัก ร้อยละ 0 – 9

ชาย อายุ 45 ปี 5 ปีก่อน มีฝีที่ข้างทวารหนัก ได้รับการผ่าตัดระบายหนองออกไป จากนั้นเกิดรูเชื่อมระหว่างผิวหนังกับลำไส้ใหญ่และมีการติดเชื้อเป็นๆ หายๆ ปีที่แล้วทำผ่าตัดเอารูเชื่อมนั้นออกไป ขณะนี้ไม่มีหนองออกและการขับถ่ายปกติ

อาการปัจจุบัน

ปกติ

การตรวจร่างกาย

มีแผลเป็นที่ทวารหนัก หูดทวารหนักทำงานได้ปกติ

การตรวจทางคลินิก

Proctosigmoidoscopy พบว่า ปกติ

การวินิจฉัยโรค

Healed anal fistula

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยมีโรคทางทวารหนักได้รับการรักษาถูกต้องและอาการดีขึ้นไม่กระทบกระเทือนต่อกิจวัตรประจำวัน

ตัวอย่างที่ 12.23

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรของทวารหนัก ร้อยละ 10 – 19

ผู้หญิง อายุ 32 ปี เป็น Crohn's colitis มา 14 ปี ควบคุมได้ดีด้วยยา อย่างไรก็ตามระหว่างการกำเริบของโรค เกิดหนองที่ pararectal และแตกเอง ทำให้เกิดเป็น anal fistula เรื้อรัง ต่อมาเกิด rectovaginal fistula เล็กๆ เพิ่มขึ้น อาการที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของทวารหนักเกิดเป็นครั้งคราว โรคลุกลามไปส่วนอื่นของลำไส้ใหญ่ แต่ควบคุมได้ด้วยการรักษา จึงไม่ได้แนะนำให้ผ่าตัด

อาการปัจจุบัน

มีอาการกลั้นอุจจาระไม่อยู่เป็นครั้งคราว

การตรวจร่างกาย

Inactive perianal disease

การตรวจทางคลินิก

ตรวจด้วย colonoscopy พบรอยโรค Crohn's colitis ที่ rectum และ colon โดยตลอด

การวินิจฉัยโรค

Chronic anal fistula with moderate impairment of anal function, associated with Crohn's disease of the colon

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 จากความผิดปกติของทวารหนัก ซึ่งควรจะรวมกับความผิดปกติส่วน ของโรคลำไส้ใหญ่ เพื่อประเมินการเสื่อมสมรรถภาพของทั้งร่างกาย นอกจากนั้น การประเมินของนรีเวชเกี่ยวกับการเสื่อมสมรรถภาพจาก rectovaginal fistula นำมารวมกับการสูญเสียสมรรถภาพทั้งร่างกาย โดยใช้ตารางคำนวณ

คำอธิบาย

การทำงานของทวารหนักเสื่อมสมรรถภาพ แต่รักษาแล้วดีขึ้น ความสามารถในการทำงานปกติ ถูกรบกวนเพียงเล็กน้อย

ตัวอย่างที่ 12.24	การสูญเสียสมรรถภาพ อย่างถาวรของทวารหนัก ร้อยละ 20-35
ประวัติ	ผู้ป่วย อายุ 56 ปี เกิด pararectal abscess และแตกเองเมื่อ 10 ปีก่อน ในช่วง 3 ปี ต่อมา มีการติดเชื้อเกิดขึ้นและมีรูต่อกับลำไส้เล็ก 4 แห่งรอบทวารหนัก การผ่าตัดแก้ไขต้องตัดบางส่วนของกล้ามเนื้อทวารหนักออก แผลหายได้ แต่เนื่องจากการติดเชื้อที่แผล ในที่สุด คนไข้ควบคุมการขับถ่ายไม่ได้ตรวจร่างกายพบว่า หูดทวารหนักไม่ทำงานทั้งหมด
อาการปัจจุบัน	ควบคุมการขับถ่ายไม่ได้
การตรวจร่างกาย	กล้ามเนื้อหูดทวารหนักไม่สามารถทำงานได้โดยสิ้นเชิง
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	Anal incontinence due to complete loss of sphincter function
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	คนไข้มีความผิดปกติของการขับถ่าย ซึ่งแก้ไขไม่ได้

การสูญเสียสมรรถภาพจาก enterocutaneous fistula (รูติดต่อระหว่างผิวหนังและระบบทางเดินอาหาร)

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของ enterocutaneous fistula

การมี enterocutaneous fistula ที่ถาวรของ GI tract, biliary tract หรือตับอ่อน ร่วมกับโรคของอวัยวะเหล่านี้ ให้ประเมินเป็นส่วนของอวัยวะนั้น ๆ ส่วนของรูเปิด (stoma) ที่เกิดจากการผ่าตัดมักเกิดขึ้นเพื่อชดเชยกับการสูญเสียอวัยวะ และให้เกิดการระบายของในทางเดินอาหารออกหรือระบายเข้าไปทางเดินอาหารส่วนอื่นๆ

เมื่อมีการผ่าตัดทำให้เกิดรูระบายขึ้นอย่างถาวร ให้เพิ่มร้อยละการสูญเสียตามตารางที่ 6 โดยใช้ตารางค่ารวม

ผู้ป่วยบางรายสามารถดำรงชีพโดยมีรูต่อระหว่างผิวหนังและทางเดินอาหารส่วนใดส่วนหนึ่งโดยมีอาการน้อยมาก อาจมีข้อจำกัดในการดำรงชีวิตประจำวันน้อยมากก็ได้

ตารางที่ 12-6 การสูญเสียสมรรถภาพจากการเกิด enterocutaneous fistula

ชนิดการผ่าตัดที่เกิด enterocutaneous fistula	ร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย
Esophagostomy	ร้อยละ 10-15
gastrostomy	ร้อยละ 10-15
Jejunostomy	ร้อยละ 15-20
Ileostomy	ร้อยละ 15-20
Colostomy	ร้อยละ 5-10
ileal pouch anal anastomosis	ร้อยละ 15-20

12.2.3 การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคตับและทางเดินน้ำดี

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรจากโรคตับและท่อน้ำดี

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรจากโรคตับและท่อน้ำดี มีรายละเอียดในตารางที่ 12-7 และ 12-8

ก. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคตับ

ตารางที่ 12- 7 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคตับ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0 – 14 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานว่าเป็นโรคตับเรื้อรังแต่ ไม่มีอาการของโรค ไม่มีประวัติของ ascites ตาตัวเหลือง หรือเลือดออกจาก esophageal varices ในระยะเวลา 3 ปี และ -มีสุขภาพดีและมีสภาพโภชนาการสมบูรณ์ และ -การตรวจเลือดพบความผิดปกติของหน้าที่ตับเล็กน้อย หรือ -เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับ bilirubin metabolism
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 15 – 29 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานว่าเป็นโรคตับเรื้อรัง ไม่มีอาการของโรค ไม่มีประวัติ ของ ascites ตาตัวเหลือง หรือเลือดออกจาก esophageal varices ในระยะเวลา 3 ปี และ -มีสุขภาพดีและมีสภาพโภชนาการสมบูรณ์ และ -การตรวจเลือดพบความผิดปกติของหน้าที่ตับมากกว่าระดับที่หนึ่ง
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 30 – 49 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานเป็นโรคตับเรื้อรังที่ไม่หายหรือมีประวัติของ ตาตัวเหลือง ascites หรือมีเลือดออกจาก esophageal varices ในระยะเวลา 1 ปี และ -มีผลต่อสุขภาพและความแข็งแรงของร่างกาย และ มีสภาพโภชนาการไม่ดี หรือ -มี hepatic encephalopathy เป็น ครึ่งคร่าว
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 50 – 95 ของทั้งร่างกาย	-มีหลักฐานเป็นโรคตับเรื้อรังที่รุนแรงมากขึ้นหรือมีตาตัวเหลือง หรือ มีเลือดออกจาก esophageal หรือ gastric varices ร่วมกับอาการทางระบบประสาทมี การเกิด hepatic encephalopathy และ -มีสภาพโภชนาการที่รุนแรง

ข. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกายเนื่องจากโรคทางเดินน้ำดี

ตารางที่ 12 - 8 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคทางเดินน้ำดี

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0 – 14 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการของความผิดปกติของท่อน้ำดีเป็นครั้งคราว
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 15- 29 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการของความผิดปกติของท่อน้ำดีเป็นครั้งคราว ขณะที่กำลังให้การรักษา
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 30 -49 ของทั้งร่างกาย	-มีอาการของความผิดปกติของท่อน้ำดี ที่ไม่หาย และร่วมกับมีการอักเสบ (cholangitis) เป็นครั้งคราว
ระดับที่ 4 สูญเสียร้อยละ 50 -95 ของทั้งร่างกาย	-มีตาตัวเหลืองไม่หาย มีโรคตับเรื้อรังและเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ จากการอุดตันของท่อน้ำดี(common bile duct)

ตัวอย่างที่ 12.25

การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคตับ ร้อยละ 0 - 9

ประวัติ

ผู้ป่วยกรรมกรก่อสร้าง อายุ 30 ปี มีประวัติดื่มเหล้าจัด เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเมื่อ 5 ปีก่อนด้วยอาการ delirium มีไข้และตาเหลืองผลการตัดชิ้นเนื้อตับตรวจทางกล้องจุลทรรศน์ พบมีไขมันในตับอย่างมากและมีเนื้อตายบางส่วน มีการอักเสบกระจายทั่วไป และมี Periportal fibrosis เล็กน้อย

อาการปัจจุบัน

เมื่อออกจากโรงพยาบาลแล้วผู้ป่วยหยุดดื่มเหล้า และรู้สึกสบายดี สุขภาพแข็งแรงรับประทานอาหารได้

การตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกายเป็นชายรูปร่างสมบูรณ์ บึกบึน ไม่มีตาเหลืองและไม่มีท้องมาน ตับโต 2 เซนติเมตร ต่ำกว่าไตชายโครงขวา

การตรวจทางคลินิก

ผลการตรวจเลือดหาหน้าที่ตับอยู่ในเกณฑ์ปกติ นอกจาก AST สูงเล็กน้อย

การวินิจฉัยโรค

History of acute alcoholic hepatitis and steatonecrosis, with residual slight hepatomegaly, probably due to fatty metamorphosis and portal fibrosis

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

โรคที่เกิดขึ้นครั้งแรกมีแน่นอน การหายจากโรคน่าพอใจ เหลือร่องรอยการสูญเสียเพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยไม่ต้องการการรักษาอื่นใด นอกจากให้หยุดแอลกอฮอล์ และสามารถทำงานได้ตามปกติ

ตัวอย่างที่ 12.26

การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคตับร้อยละ 15 – 29

ประวัติ

ผู้ป่วยช่างประปาอายุ 35 ปี เมื่อ 10 ปีก่อนเป็นโรคตับอักเสบเฉียบพลันจากไวรัส แต่หายไม่สนิท เร็วๆ นี้ โรคสงบลง

อาการปัจจุบัน	ผู้ป่วยไม่มีอาการตาเหลือง ไม่มีท้องมานหรือข้อบ่งชี้ถึงการมีเลือดออกในทางเดินอาหาร และภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์น่าพอใจ แม้ว่าจะอยู่ช่วงจำกัด
การตรวจร่างกาย	การตรวจร่างกายพบว่าผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการสมบูรณ์ กล้ามเนื้อแข็งแรงมี telangiectasia ที่ไหล่ซ้าย คลำตับได้ 4 เซนติเมตรต่ำกว่าชายโครงขวา ไม่เจ็บ ความยืดหยุ่น firm ม้ามคลำได้ 1 เซนติเมตรต่ำกว่าชายโครงซ้าย
การตรวจทางคลินิก	หน้าที่ของตับมีดังนี้ บิลิรูบิน 2.1 mg/dL อัลบูมิน 40 g/L AST 160 U/L HBsAg และ Anti HBe ให้ผลบวก ผลชิ้นเนื้อตับเป็น chronic active hepatitis แต่ยังไม่ cirrhosis
การวินิจฉัยโรค	Chronic active hepatitis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีหลักฐานว่าเป็น chronic active hepatitis แน่นนอน แต่ผู้ป่วยยังสามารถทำงานได้ตามปกติแม้ว่าจะไม่แข็งแรงเช่นปกติ มีหน้าที่ของตับเสียไปมากกว่าระยะเวลา 6 เดือน มีแนวโน้มว่าจะเกิดโรคตับแข็งได้และอาจจะทรุดลงไปอยู่ในระดับ 3 หรือ 4 ซึ่งถ้าให้การรักษาอาจจะทำให้เกิดซ้ำลง ถ้ามีการติดเชื้อตับอักเสบชนิด C จะทำให้เกิดมะเร็งตับได้ง่ายขึ้น
ตัวอย่างที่ 12.27	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคทางเดินน้ำดี ร้อยละ 30 - 49
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 46 ปี อาชีพครู มาพบแพทย์ด้วยอาการคันตามผิวหนังเรื้อรังและเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ร่วมกับมีอาการอ่อนเพลียมาเป็นระยะเวลา 2 ปี ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเบื้องต้นพบว่าระดับ alkaline phosphatase สูงขึ้น ผลการตรวจ antimitochondrial antibody ให้ผลบวก ทั้งนี้ผู้ป่วยปฏิเสธประวัติของการกินยาหรือสมุนไพรซึ่งอาจส่งผลต่อการทำงานของตับหรือก่อให้เกิดภาวะดีซ่าน
อาการปัจจุบัน	มีอาการกำเริบมากขึ้น ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดี
การตรวจร่างกาย	มีภาวะตาตัวเหลืองเล็กน้อย มีรอยเกาตามตัว พบ xanthomata เล็กน้อยที่บริเวณหน้า
การตรวจทางคลินิก	ผลการตรวจเลือดพบมี alkaline phosphatase สูง 4 เท่าของปกติ มีระดับ bilirubin 5 mg% มี antimitochondrial antibody เป็นบวก ชิ้นเนื้อตับพบมีการทำลายของท่อน้ำดี และมี fibrosis เข้าได้กับ Primary biliary cirrhosis
การวินิจฉัยโรค	Primary biliary cirrhosis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ภาวะ Primary biliary cirrhosis เป็นกลุ่มอาการของโรคตับและท่อน้ำดีที่สามารถทำให้เกิดภาวะทุพพลภาพถึงระดับที่ 4 ได้ กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงก็เป็นข้อบ่งชี้ว่าต้องทำการผ่าตัดเปลี่ยนตับเพื่อทำการรักษาทั้งนี้ในช่วงระยะที่รอเปลี่ยนตับนั้นผู้ป่วยไม่สามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติอันเนื่องมาจากความรุนแรงของโรค โดยที่เมื่อได้รับการเปลี่ยนตับแล้วการสูญเสียสมรรถภาพของผู้ป่วยก็อาจจะน้อยลงจนสามารถดำรงชีวิตใกล้เคียงกับคนปกติได้

ตัวอย่างที่ 12.28	การสูญเสียสมรรถภาพจากโรคทางเดินน้ำดี ร้อยละ 50 - 95
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา มีอาการของโรคถุงน้ำดีอักเสบเฉียบพลันบ่อยๆ เนื่องจากความเชื่อทางศาสนาจึงปฏิเสธการรักษา
อาการปัจจุบัน	ผู้ป่วยมีอาการปวดชายโครงขวาบ่อยขึ้นและปวดมากขึ้นเรื่อยๆ คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ ตาเหลือง ปัสสาวะสีเข้มและคันตามตัวผู้ป่วยไม่สามารถทำงานได้มาเป็นเวลาหนึ่งปีเศษ
การตรวจร่างกาย	พบมีตา ตัวเหลือง มีอาการกดเจ็บบริเวณใต้ชายโครงด้านขวา
การตรวจทางคลินิก	มีทางเดินน้ำดีอุดตันและตับเสียอย่างมาก ผลการตรวจชิ้นเนื้อตับพบว่าเป็นตับแข็งจากทางเดินน้ำดีอุดตัน ไม่สามารถจะทำการผ่าตัดได้
การวินิจฉัยโรค	Biliary cirrhosis, secondary to recurrent and progressive obstruction of bile ducts
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 85 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	สูญเสียสมรรถภาพทางตับและทางเดินน้ำดีอย่างถาวร ทำให้สมรรถภาพที่จะทำงานอย่างปกติสูญเสียไปอย่างมาก การรักษาด้วยการทำการผ่าตัดเอาถุงน้ำดีออกผ่านกล้อง อาจทำให้อัตราการสูญเสียดีขึ้นได้บ้าง

12.2.4 ไล่เลือนของผนังหน้าท้อง และบริเวณขาหนีบ

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรเนื่องจากไล่เลือนของผนังหน้าท้องและบริเวณขาหนีบ หลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรที่เกิดจากไล่เลือนดังกล่าว มีรายละเอียด ในตารางที่ 12-9

ตารางที่12- 9 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากไล่เลือน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ0-9 ของทั้งร่างกาย	-สามารถคลำพบความผิดปกติของโครงสร้างของผนังหน้าท้อง และ -มีการโป่งนูนออกเล็กน้อย ตรงตำแหน่งที่มีความผิดปกติเมื่อความดันในท้องเพิ่มขึ้นและสามารถหดกลับได้เอง หรือ -รู้สึกไม่สบายท้องนานๆ ครั้ง ตรงตำแหน่งที่มีความผิดปกติ แต่ไม่รบกวนกิจวัตรประจำวัน
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ10-19 ของทั้งร่างกาย	-สามารถคลำพบความผิดปกติของโครงสร้างของผนังหน้าท้อง และ -มีการโป่งนูนออกบ่อย ๆ หรือตลอดเวลาตรงตำแหน่งที่มีความผิดปกติ เมื่อความดันในท้องเพิ่มขึ้นซึ่งต้องใช้มือดันจึงจะหดกลับได้ หรือ -รู้สึกไม่สบายท้องบ่อยๆ ไม่สามารถยกของหนักและเป็นอุปสรรคต่อการทำกิจวัตรประจำวัน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 20-30 ของทั้งร่างกาย	-สามารถคลำพบความผิดปกติของโครงสร้างของผนังหน้าท้อง และ -มีการโป่งนูนออกตลอดเวลา ตรงตำแหน่งที่มีความผิดปกติ ซึ่งไม่สามารถดันกลับหรือ ผ่าตัดเย็บปิดด้วยวิธีธรรมดาได้ และ -ไม่สามารถทำกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ

ตัวอย่างที่ 12.29**ประวัติ****อาการปัจจุบัน****การตรวจร่างกาย****การตรวจทางคลินิก****การวินิจฉัยโรค****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**

การสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะของไส้เลื่อน ร้อยละ 0 – 9

ผู้ป่วยหญิง อายุ 56 ปี ได้รับการผ่าตัดเอาถุงน้ำดีออกมา 3 ปี แผลผ่าตัดหายดี

แข็งแรงดี ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ

สามารถคลำพบความผิดปกติตรงรอยแผลผ่าตัด ซึ่งสามารถมองเห็นการโป่งออกตรงตำแหน่งนี้ เมื่อผู้ป่วยลุกขึ้นนั่งจากท่านอนหงาย ผู้ป่วยไม่ปวดหรือไม่รู้สึกผิดปกติตรงตำแหน่งของแผลผ่าตัด

ไม่มี

Uncomplicated incisional hernia

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

incisional hernia ของผู้ป่วยรายนี้ไม่มีอาการและสร้างความรำคาญให้เพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยไม่มีความเสี่ยงของภาวะแทรกซ้อน ทำกิจกรรมได้ตามปกติ

ตัวอย่างที่ 12.30**ประวัติ****อาการปัจจุบัน****การตรวจร่างกาย****การตรวจทางคลินิก****การวินิจฉัยโรค****ผลการประเมิน****คำอธิบาย**

การสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะไส้เลื่อน ร้อยละ 10 - 19

ผู้ป่วยชาย อายุ 49 ปี อาชีพผู้จัดการ สังเกตเห็นการโป่งออกบริเวณ inguinal ด้านขวา มาหลายปีโดยเฉพาะเมื่อเบ่งหรือออกกำลังกายทำให้ความดันในท้องเพิ่มขึ้น การโป่งออกมีขนาดใหญ่และไหลลงสู่ต้นขา แต่สามารถดันกลับด้วยมือได้โดยไม่เจ็บ

มีไส้เลื่อนออกมาเป็นระยะ สามารถดันกลับเข้าไปด้วยตัวเอง ไม่มีอาการอื่นๆ

มีก้อนนูนที่ inguinal area ข้างขวา ลงไปยังต้นขา ผู้ป่วยปฏิเสธการผ่าตัดแก้ไข

ไม่มี

Reducible right indirect inguinal hernia

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

ผู้ป่วยรายนี้มีข้อจำกัดในการออกกำลังกายแต่ผู้ป่วยยอมรับข้อจำกัดนี้ ผู้ป่วยตระหนักถึงผลตามมาที่อาจเป็นไปได้อาการของ inguinal hernia ที่ไม่ได้รับการผ่าตัดแก้ไข งานที่ทำเป็นงานนั่งอยู่กับโต๊ะจึงไม่ได้รับผลกระทบจากภาวะผิดปกติดังกล่าว

ตัวอย่างที่ 12.31**ประวัติ****อาการปัจจุบัน****การตรวจร่างกาย**

การสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะไส้เลื่อน ร้อยละ 20 - 30

ผู้ป่วยชาย อายุ 65 ปี มี inguinal hernia 2 ข้าง ทั้ง ๆ ที่ได้รับการผ่าตัดโดยวิธีธรรมดามาแล้ว 3 ครั้ง โดยผ่าตัดด้านขวา 2 ครั้ง และด้านซ้าย 1 ครั้ง การโป่งออกสามารถหดเข้าได้บางส่วน แต่ไม่หมด

ผู้ป่วยรู้สึกไม่สบายท้องบ่อยๆ ไม่พบผลแทรกซ้อน ผู้ป่วยลังเลที่จะผ่าตัดแก้ไขอีก

มีก้อนนูนอยู่ และไม่สามารถดันกลับเข้าได้หมด

การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	Recurrent bilateral inguinal hernia after unsuccessful herniorrhaphy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	inguinal hernia ของผู้ป่วย ยังมีก้อนนูนยังเกิดอยู่ ทั้ง ๆ ที่ได้รับการผ่าตัดแก้ไขหลายครั้ง ผู้ป่วยรู้สึกเป็นภาระที่ต้องใส่อุปกรณ์ช่วย รู้สึกไม่สบายท้องน้อยบ่อยๆ และมีปัญหาต่อกิจวัตรประจำวัน ผู้ป่วยมีความเสี่ยงในการใส่อุปกรณ์ช่วยดันไส้เลื่อนในขณะที่ดันกลับเข้าไม่หมด ควรได้รับการผ่าตัดใหม่โดยใช้ ผงสังเคราะห์เทียม

บทที่ 13

ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ

- 13.1 หลักและวิธีการประเมิน
 - 13.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของระบบไตและทางเดินปัสสาวะ
 - 13.1.2 การตรวจทางคลินิก
- 13.2 ทางเดินปัสสาวะส่วนบน
 - 13.2.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ
- 13.3 การผ่าตัดเปลี่ยนทิศทางเดินปัสสาวะ (urinary diversion)
 - 13.3.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติเนื่องจากการผ่าตัดเปลี่ยนทิศทางเดินปัสสาวะ
- 13.4 ความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder)
 - 13.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของกระเพาะปัสสาวะ
- 13.5 ท่อปัสสาวะ (urethra)
 - 13.5.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากท่อปัสสาวะ

บทที่ 13

ระบบไตและทางเดินปัสสาวะ

จุดประสงค์ของการประเมินความสูญเสียของระบบทางเดินปัสสาวะคือ เพื่อดูว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบนี้อย่างถาวรหรือไม่ เพื่อประเมินความรุนแรงและผลที่มีต่อการใช้ชีวิตประจำวัน และเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการเสื่อมหรือสูญเสียมากขึ้น

พยาธิสภาพในระบบอื่นๆ เช่น ระบบเลือด ต่อมไร้ท่อ และระบบประสาท อาจทำให้มีผลกระทบต่อบริเวณทางเดินปัสสาวะ พยาธิสภาพของระบบอื่นร่วมกับพยาธิสภาพของระบบทางเดินปัสสาวะอาจทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพทั้งร่างกาย ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยมีพยาธิสภาพในสมองที่ระดับสูงกว่า pons จะทำให้เกิด bladder hyperreflexia กลั้นปัสสาวะนานไม่ได้ อย่างไรก็ตามพยาธิสภาพในสมองในระดับต่ำกว่า pons จะทำให้เกิดทั้ง hyperreflexic bladder และ detrusor sphincter dyssynergia ซึ่งอาจมีผลให้ปัสสาวะลำบาก การที่มีความดันในกระเพาะปัสสาวะสูงจะทำให้เกิด vesicoureteral reflux และ hydronephrosis นอกจากนี้ยังพบการทำงานผิดปกติของระบบทางเดินปัสสาวะได้ใน lumbosacral injury ที่ต่ำกว่าระดับกระดูกสันหลัง T10 และอาจเกิดร่วมกับการเสื่อมสมรรถภาพของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจนเกิดความพิการของร่างกาย

ในการประเมินเพื่อจำแนกว่าแต่ละบุคคลมีความพิการอยู่ในระดับใด ให้ประเมินจากความรุนแรงของโรค และผลที่มีต่อความสามารถในการดำรงชีวิตตามปกติ โดยจะถือว่ามีการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินปัสสาวะมาก ถ้าความพิการนั้นมีผลกระทบรุนแรงต่อความสามารถในการดำเนินชีวิต

ความพิการในบางระดับบ่งบอกถึงการจำกัดความสามารถที่จะดำรงกิจกรรมในการดำเนินชีวิตประจำวันอันเนื่องมาจากอาการที่เกิดขึ้น การใช้ข้อมูลที่ได้จากการบอกเล่าของผู้ป่วยอาจมีความเข้าใจผิดพลาด จึงไม่ควรใช้เฉพาะข้อมูลเหล่านี้เพียงด้านเดียวในการตัดสินใจ แต่ควรใช้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจพบหรือวัดได้ชัดเจน ร่วมกับคำบอกเล่าของผู้ป่วยเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพถาวร

13.1 หลักและวิธีการประเมิน

ระบบทางเดินปัสสาวะประกอบด้วยระบบทางเดินปัสสาวะส่วนบน ได้แก่ ไต และท่อไต (ureter) และทางเดินปัสสาวะส่วนล่าง ได้แก่ กระเพาะปัสสาวะ และท่อปัสสาวะ (urethra) เนื้อไตเป็นส่วนที่สร้างปัสสาวะ โดยมี renal calyces, pelvis, และ ท่อไต เป็นส่วนนำปัสสาวะเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะและท่อปัสสาวะ

ไตเป็นอวัยวะสำคัญในการควบคุมสมดุลของร่างกาย ความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพของไตและทางเดินปัสสาวะ อาจมีผลต่อบุคคลตั้งแต่ยังตรวจไม่พบทางคลินิก ไปจนถึงมีอาการแสดงชัดเจนของภาวะไตเสื่อม หรืออาการผิดปกติของทางเดินปัสสาวะ

กระเพาะปัสสาวะเป็นอวัยวะในการเก็บกักน้ำปัสสาวะ ตามปกติจะเก็บปัสสาวะไว้ได้หลายชั่วโมง การทำงานผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ อาจเกิดจากพยาธิสภาพทั้งในและนอกกระบบทางเดินปัสสาวะ ในระบบทางเดินปัสสาวะ เช่น เนื้องอกของกระเพาะปัสสาวะ นิ่ว และการอักเสบ อาจทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินปัสสาวะ

ในผู้หญิง ท่อปัสสาวะเป็นทางเดินของปัสสาวะที่ประกอบด้วย voluntary sphincter แต่ท่อปัสสาวะผู้ชาย มีทั้ง voluntary sphincter และ propulsive muscles ซึ่งเป็นทางผ่านของน้ำอสุจิเมื่อมีการหลั่ง

การผ่าตัดเปลี่ยนทิศทางเดินปัสสาวะ (urinary diversion) แบบถาวร มักทำเพื่อชดเชยการสูญเสียทางกายภาพและเพื่อให้เป็นทางไหลออกของปัสสาวะ diversion จะถูกประเมินเป็นส่วนหนึ่งร่วมกับการประเมินความพิการของทางเดินปัสสาวะส่วนที่เกิดความสูญเสีย เมื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพถาวรของส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบทางเดินปัสสาวะ จะต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทุกๆ ส่วนของระบบทางเดินปัสสาวะทั้งส่วนบนและส่วนล่าง แล้วนำมาสรุปในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบไตทั้งระบบ

13.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของระบบไตและทางเดินปัสสาวะ

อาการและอาการแสดงของความบกพร่องในหน้าที่การทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนบน ได้แก่ การถ่ายปัสสาวะผิดปกติ บวม อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ซีด คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ปวดบั้นเอว ปัสสาวะเป็นเลือดเป็นฟอง ไข้ หนาวสั่น ความดันโลหิตสูง รวมทั้งโรคแทรกซ้อนตรวจพบความผิดปกติของปัสสาวะ และการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในเลือด อาจจะตรวจพบโรคไตโดยเฉพาะในระยะต้นได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการเท่านั้น

อาการและอาการแสดงของความผิดปกติในการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ ได้แก่ ปัสสาวะบ่อย แสบขัด กลั้นปัสสาวะไม่ได้ ปัสสาวะไม่ออก ปัสสาวะเป็นเลือด ปัสสาวะขุ่น ปัสสาวะมีนิ่ว อาจคลำได้ก้อนบริเวณท้องน้อยเหนือหัวเหน่า

อาการและอาการแสดงของความผิดปกติในการทำงานของท่อปัสสาวะ ได้แก่ ปัสสาวะลำบาก ลำเล็กลง ปัสสาวะคั่ง กลั้นปัสสาวะไม่ได้ รูเปิดของท่อปัสสาวะผิดที่ (ectopic urinary opening) ก้อนรอบท่อปัสสาวะ (periurethral mass) และท่อปัสสาวะตีบแคบลง

13.1.2 การตรวจทางคลินิก

ในการประเมินหน้าที่ทำงานของทางเดินปัสสาวะส่วนบนนิยมใช้ซีรั่มครีเอตินีน (serum creatinine) และ creatinine clearance

ระดับซีรั่มครีเอตินีนบ่งบอกถึง การทำงานของไตโดยรวม ในภาวะปกติ ระดับซีรั่มครีเอตินีนจะไม่เกิน 1.5 มก./ดล. (133 ไมโครโมล/ลิตร)

อัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate) เป็นการวัดการกำจัดสารครีเอตินีนโดยไต จะบอกถึงจำนวนหน่วยไตที่ทำงานอยู่ทั้งหมดโดยประมาณ ควรใช้การเก็บปัสสาวะ 24 ชั่วโมง เพื่อหาปริมาณครีเอตินีน ค่าปกติของ

creatinine clearance ในผู้ชาย 90 ถึง 139 มล/นาที (130 – 200 ลิตร/24 ชม.) ในผู้หญิง 80 – 125 มล/นาที (115–150 ลิตร/24 ชม.)

ถ้าการตรวจค่าสองอย่างนี้ไม่สอดคล้องกันหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมอาจใช้การตรวจ isotope renogram ร่วมกับการตรวจอื่นๆ ได้แก่ หาค่าอิเล็กโทรไลต์ และสารเคมีอื่นๆ ในซีรัมและในปัสสาวะ urine osmolalities การตรวจปัสสาวะ การเพาะเชื้อปัสสาวะ การตรวจทาง x-ray และ computed tomographic (CT) scan ของไต

ในการประเมินความผิดปกติของเนื้อไตและความผิดปกติของทางเดินปัสสาวะ อาจจำเป็นต้องใช้วิธีการ เช่น endoscopy เพื่อศึกษาการทำงานของไตข้างเดียว หรือทั้ง 2 ข้าง การเจาะตรวจชิ้นเนื้อไต arteriography ภาพรังสีของทางเดินปัสสาวะ CT scan หรือ magnetic resonance imaging (MRI)

ในการวัดการทำงานของกระเพาะปัสสาวะ อาจใช้ cystoscopy, cystography, voiding cystourethrography, cystometry, uroflometry, การตรวจปัสสาวะ และการเพาะเชื้อปัสสาวะ

ในการวัดการทำงานของท่อปัสสาวะ อาจใช้ urethroscopy, urethrography, cystourethrography, endoscopy และ cystometrography

13.2 ทางเดินปัสสาวะส่วนบน

13.2.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายที่เกี่ยวข้องกับทางเดินปัสสาวะส่วนบนให้กำหนดตามตารางที่ 13-1 การวัดสมรรถภาพไตโดยใช้ค่า creatinine clearance เป็นวิธีแสดงค่าสมรรถภาพไตที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด เนื่องจากสามารถสะท้อนระดับการสูญเสียสมรรถภาพร่างกาย อันเกี่ยวข้องกับระดับความผิดปกติที่เกิดจากทางเดินปัสสาวะส่วนต้นได้

ตารางที่ 13-1 เกณฑ์พิจารณากำหนดระดับความสูญเสียสมรรถภาพร่างกายอย่างถาวรเนื่องจากโรคของทางเดินปัสสาวะส่วนต้น

ระดับที่ 1 การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 0-14	ระดับที่ 2 การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 15-34	ระดับที่ 3 การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 35-59	ระดับที่ 4 การสูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 60-95
มีการลดลงของการทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนต้นโดยวัด creatinine clearance ได้ 52-62.5 มล./นาที่ (75-90 ลิตร/24 ชม.) หรือ มีอาการและอาการแสดงอันเกิดจากความผิดปกติทางเดินปัสสาวะส่วนต้นที่เป็นๆ หายๆ แต่ไม่ต้องการการรักษาต่อเนื่องหรือต้องเฝ้าระวังติดตามอาการอย่างต่อเนื่องหรือต้องเฝ้าระวังติดตามอาการอย่างต่อเนื่อง หรือ มีไตทำงานได้ดีเพียงข้างเดียว	มีการลดลงของการทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนต้นโดยวัด creatinine clearance ได้ 42-52 มล./นาที่ (60-75 ลิตร/24 ชม.) หรือ มีอาการและอาการแสดงอันเกิดจากความผิดปกติทางเดินปัสสาวะส่วนต้นที่จำเป็นต้องทำการรักษาอย่างต่อเนื่องหรือต้องเฝ้าระวังติดตามอาการอย่างต่อเนื่องแม้ว่ามีค่า creatinine clearance ได้มากกว่า 52 มล./นาที่ (75 ลิตร/24 ชม.) หรือ ได้รับการปลูกถ่ายไตและไตที่ปลูกถ่ายทำงานได้ดี	มีการลดลงของการทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนต้นโดยวัด creatinine clearance ได้ 28-42 มล./นาที่ (40-60 ลิตร/24 ชม.) หรือ มีอาการและอาการแสดงอันเกิดจากความผิดปกติทางเดินปัสสาวะส่วนต้นที่รักษาได้บ้างแต่ไม่สามารถทำให้หายขาดไม่ว่าโดยวิธีการผ่าตัดหรือโดยการใช้ยาใดๆ แม้จะมีค่า creatinine clearance ได้ 42-52 มล./นาที่ (60-75 ลิตร/24 ชม.)	มีการลดลงของการทำงานของระบบทางเดินปัสสาวะส่วนต้นโดยวัด creatinine clearance ได้ต่ำกว่า 28 มล./นาที่ (40 ลิตร/24 ชม.) หรือ มีอาการและอาการแสดงอันเกิดจากความผิดปกติทางเดินปัสสาวะส่วนต้นที่ไม่สามารถรักษาได้เลยโดยถาวรไม่ว่าโดยวิธีการผ่าตัดหรือโดยการใช้ยาใดๆ แม้จะมีค่า creatinine clearance ได้ 28-42 มล./นาที่ (40-60 ลิตร/24 ชม.) หรือ มีการสูญเสียสมรรถภาพไตจนต้องให้การรักษาด้วยวิธี peritoneal dialysis หรือ hemodialysis

โดยหลักทางสรีรวิทยา แม้ผู้มีไตเพียงข้างเดียวก็มีสมรรถภาพการทำงานของไตที่วัดได้ใกล้เคียงคนปกติ เนื่องจากความสามารถของไตที่เหลืออยู่สามารถทำงานชดเชยได้ อย่างไรก็ตามถือว่าการมีไตเพียงข้างเดียวมีค่าความปลอดภัยของร่างกายลดลงเมื่อเทียบกับคนที่มียไต 2 ข้าง ดังนั้นจึงพิจารณาให้ผู้ที่มียไตทำงานเพียงข้างเดียวมีการสูญเสียสมรรถภาพร่างกาย 10% และให้คิดค่าการสูญเสียสมรรถภาพทางกายรวมทั้งหมดรวมกับความผิดปกติอื่นๆ ด้วย (ให้ดูการพิจารณา รวมการสูญเสียตามตารางใน Combined Values Chart หน้า 604)

การลดระดับสมรรถภาพไตจนถึงระดับที่ต้องให้การรักษาด้วยวิธีไตอะไลสิส (dialysis) ไม่ว่าเป็นการกำจัดของเสียทางช่องท้อง (peritoneal dialysis) หรือการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis) บ่งชี้ถึงการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายในระดับรุนแรง 60-95% หรือจัดเป็นการสูญเสียสมรรถภาพกายในระดับ 4 ตามตารางที่ 7-1 หากผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยวิธีปลูกถ่ายไตได้สำเร็จจนมีสมรรถภาพการทำงานของไตดีขึ้น กำหนดให้พิจารณาว่าให้เปลี่ยนลดระดับการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายเป็น 15-34% หรือเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายในระดับที่ 2 อย่างไรก็ตามผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตก็ยังต้องได้รับการดูแลใกล้ชิดจากแพทย์และต้องได้รับยากดภูมิคุ้มกันซึ่งเป็นภาระและมีความเสี่ยง จึงอาจให้ค่าความเสี่ยงนี้มาพิจารณาเพิ่มระดับการสูญเสียสมรรถภาพได้โดยพิจารณาว่าภาระการติดตามอาการและความเสี่ยงจากการรักษามีผลกระทบมากน้อยเพียงใดต่อการดำรงกิจกรรมชีวิตตามปกติ (ตารางที่ 1-2) ผู้ประเมินอาจให้เพิ่มระดับการสูญเสียสมรรถภาพร่างกายอีก 0-5% หลังจากประเมินการสูญเสียสมรรถภาพไตแล้วตามที่ได้อธิบายไว้ในบทที่ 1

นอกจากนี้ ขอให้พิจารณาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพที่อาจเป็นผลมาจากผลแทรกซ้อนของโรคหรือการรักษา เช่น ภาวะ Cushing หรือ osteoporosis ที่เกิดจากการใช้ยา steroids โดยเพิ่มการสูญเสียสมรรถภาพหากสิ่งเหล่านี้ปรากฏให้เห็นโดยพิจารณารวมอาศัยหลักเกณฑ์ตามที่ระบุในหนังสือ Combined Values Chart หน้า 604

13.3 การผ่าตัดเปลี่ยนทิศทางการเดินปัสสาวะ (urinary diversion)

13.3.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติเนื่องจากการผ่าตัดเปลี่ยนทิศทางการเดินปัสสาวะ

ใช้เกณฑ์พิจารณาตามตาราง 13-2

ตาราง 13-2 เกณฑ์ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติเนื่องจากการเปลี่ยนทิศทางการเดินปัสสาวะ

วิธีที่ใช้เปลี่ยนทิศทางการเดินปัสสาวะ	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ
• ureterointestinal	10%
• cutaneous ureterostomy	10%
• nephrostomy	15%

13.4 ความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder)

13.4.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของกระเพาะปัสสาวะ

ใช้เกณฑ์พิจารณาตามตาราง 13-3

ตาราง 13-3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากความผิดปกติเนื่องจากโรคของกระเพาะปัสสาวะ

ประเภทที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 0-15	ประเภทที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 16-40	ประเภทที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 41-70
มีอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ* ร่วมกับ ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราว ร่วมกับ เมื่อได้รับการรักษาแล้วกระเพาะปัสสาวะทำงานได้เป็นปกติ แต่เมื่อมีอาการเป็นครั้งคราวอาจมีการทำงานของกระเพาะปัสสาวะบกพร่องเกิดขึ้นเป็นครั้งคราว	มีอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ* ร่วมกับ ต้องการการรักษาต่อเนื่อง	มีกลไกการทำงานระบบประสาทอัตโนมัติที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะปัสสาวะลดลง (poor reflex activity เช่นมีปัสสาวะหยดออกมาเป็นๆ หายๆ ไม่สามารถกลั้นปัสสาวะ) ร่วมกับ/หรือ มีสภาวะดังต่อไปนี้ ไม่สามารถควบคุมการถ่ายปัสสาวะได้ตามปกติด้วยตนเองอันแสดงให้เห็นได้ด้วยการตรวจ urodynamics (reflex or areflex bladder on urodynamics)

* อาการและอาการแสดงของความผิดปกติของกระเพาะปัสสาวะ เช่น ปัสสาวะบ่อย (ปัสสาวะบ่อยกว่าทุกๆ 2 ชั่วโมง), ปัสสาวะตอนกลางคืนหลังเข้านอนแล้ว (severe nocturia; หมายถึงลุกปัสสาวะมากกว่า 3 ครั้งต่อคืน) เป็นต้น

13.5 ท่อปัสสาวะ (urethra)

13.5.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคของท่อปัสสาวะ

ใช้เกณฑ์ประเมินตามตารางที่ 13.4

ตาราง 13-4 แสดงเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการจากความผิดปกติเนื่องจากโรคของท่อปัสสาวะ

ประเภทที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 0-10	ประเภทที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 11-20	ประเภทที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 21-40
ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาเป็นครั้งคราว	ผู้ป่วยต้องการรักษาโดยการผ่าตัดท่อปัสสาวะ หรือต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง	ต้องเปลี่ยนทางเดินปัสสาวะอย่างถาวร

บทที่ 14

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย

14.1 องคชาต (Penis)

14.1.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพขององคชาต ได้แก่

14.1.2 การตรวจที่ช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพขององคชาต

14.2 ถุงอัณฑะ (Scrotum)

14.2.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของถุงอัณฑะ

14.3 อัณฑะและท่อน้ำอสุจิ (Testis, epididymis and spermatic cords)

14.3.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของอัณฑะและท่อน้ำอสุจิ

14.3.2 การตรวจที่ช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอัณฑะและท่อน้ำอสุจิ

14.4 ต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ (Prostate glands and seminal vesicles)

14.4.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ

14.4.2 การตรวจที่ช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ

บทที่ 14

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชาย (Male reproductive organs) ประกอบด้วย

1. องคชาต (penis)
2. ถุงอัณฑะ (scrotum)
3. อัณฑะ (testis and epididymis)
4. ท่อน้ำอสุจิ (spermatic cord)
5. ต่อมลูกหมาก (prostate glands)
6. ถุงพักน้ำอสุจิ (seminal vesicles)

14.1 องคชาต (Penis)

เป็นอวัยวะที่มีหน้าที่ในการสืบพันธุ์และขับถ่ายปัสสาวะ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพขององคชาต ควรประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการขับถ่ายของปัสสาวะ และการสูญเสียสมรรถภาพของระบบสืบพันธุ์เข้าด้วยกัน

14.1.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพขององคชาต ได้แก่

การผิดปกติของการแข็งตัว (erection) ความรู้สึก (sensation) หรือการหลั่งน้ำอสุจิ (ejaculation) รวมถึงการสูญเสียโครงสร้างบางส่วนหรือทั้งหมดขององคชาต

14.1.2 การตรวจที่ช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพขององคชาต

ได้แก่ penile tumescence studies, Doppler ultrasound penile blood flow evaluations, dynamic cavernosometry and cavernosography, และ angiography

ตารางที่ 14-1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพขององคชาต

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0 – 15 ของทั้งร่างกาย	ผู้รับการประเมินสามารถร่วมเพศได้บ้าง แต่มีความลำบากของการแข็งตัว การหลั่งน้ำอสุจิ และความรู้สึกทางเพศลดลง
ระดับที่ 2 ร้อยละ 16 - 29 ของทั้งร่างกาย	ผู้รับการประเมินยังมีการแข็งตัวขององคชาต แต่ไม่มีความรู้สึกทางเพศและไม่สามารถหลั่งน้ำอสุจิได้
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30 - 35 ของทั้งร่างกาย	ผู้รับการประเมิน ไม่สามารถร่วมเพศได้เลย

14.2 ถุงอัณฑะ (Scrotum)

ถุงอัณฑะ เป็นอวัยวะที่มีหน้าที่ปกคลุม ป้องกัน และทำให้เกิดอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อลูกอัณฑะ

14.2.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของถุงอัณฑะ ได้แก่

- การเจ็บปวด
- การโตขึ้นของถุงอัณฑะ
- การที่ลูกอัณฑะไม่เคลื่อนไหวอย่างปกติ
- การอยู่ผิดที่ของลูกอัณฑะ
- การมีก้อนในถุงอัณฑะ

ตารางที่ 14-2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของถุงอัณฑะ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0 - 10 ของทั้งร่างกาย	ถุงอัณฑะหายไปบางส่วน หรือมีอาการและอาการแสดงของโรคถุงอัณฑะ ลูกอัณฑะอาจอยู่ผิดที่ แต่ยังสามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ
ระดับที่ 2 ร้อยละ 11 - 20 ของทั้งร่างกาย	มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของถุงอัณฑะ หรือมีอาการและอาการแสดงของโรคถุงอัณฑะ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด ย้ายลูกอัณฑะไปจากตำแหน่งเดิม เพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ และมีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบายบริเวณลูกอัณฑะขณะออกกำลังกาย หรือ มีการสูญเสียของถุงอัณฑะทั้งหมด
ระดับที่ 3 ร้อยละ 21 - 35 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของโรคถุงอัณฑะที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยการรักษา และเป็นเหตุให้การประกอบกิจวัตรประจำวันถูกจำกัด

14.3 อัณฑะและท่อน้ำอสุจิ (Testis, epididymis and spermatic cords)

อัณฑะ เป็นอวัยวะที่มีหน้าที่ผลิตตัวอสุจิ และสร้างฮอร์โมนเพศชาย ซึ่งทำให้เกิดลักษณะของผู้ชาย ส่วน epididymis และ spermatic cord เป็นทางผ่านของน้ำอสุจิ

14.3.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของอัณฑะและท่อน้ำอสุจิ ได้แก่

การเจ็บปวดทั้งเฉพาที่และปวดร้าวไปที่อื่น

อาการกดเจ็บ

การเปลี่ยนแปลงของขนาดรูปร่าง ตำแหน่งที่อยู่ของโครงสร้างของอวัยวะเหล่านี้

การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนเพศ

มีความผิดปกติของน้ำอสุจิ

14.3.2 การตรวจที่ช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะและท่อน้ำอสุจิ

ได้แก่ vasography, lymphangiography, ultrasonography, biopsy, semen analysis การตรวจระดับ hormone ของ follicular stimulating hormone, luteinizing hormone หรือ testosterone

ตารางที่ 14-3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะและท่อน้ำอสุจิ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0 – 15 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ อาการแสดงของโรค หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของอวัยวะหรือท่อน้ำอสุจิ และ ไม่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง และ ไม่มีความผิดปกติของน้ำอสุจิ และ ไม่มีความผิดปกติของการทำงานของฮอร์โมนเพศชาย หรือ มีลูกอวัยวะเหลืออยู่ข้างเดียว
ระดับที่ 2 ร้อยละ 16 - 29 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ อาการแสดงของโรค หรือมีการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของอวัยวะหรือท่อน้ำอสุจิ และ ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือไม่สามารถรักษาได้เลย และ มีความผิดปกติของน้ำอสุจิ หรือ มีความผิดปกติของฮอร์โมนเพศชาย
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30 - 35 ของทั้งร่างกาย	ผลของโรค หรือการประสบนันตรายทำให้มีการสูญเสียอวัยวะ 2 ข้าง หรือ ไม่สามารถผลิตน้ำอสุจิ หรือสร้างฮอร์โมนเพศชายได้

14.4 ต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ (Prostate glands and seminal vesicles)

ต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ มีหน้าที่เกี่ยวกับการให้อาหารและช่วยรักษาความพอเหมาะของสิ่งแวดล้อมของตัวอสุจิ และยังมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนน้ำอสุจิอีกด้วย ซึ่งการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของท่อปัสสาวะส่วนที่ผ่านต่อมลูกหมากได้กล่าวไว้แล้วในระบบทางเดินปัสสาวะ

14.4.1 อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ ได้แก่

การเจ็บปวดทั้งเฉพาะที่และปวดร้าวไปที่อื่น
อาการกดเจ็บ

การเปลี่ยนแปลงของขนาดรูปร่าง การรบกวนหน้าที่ของอัณฑะ หรือท่อน้ำอสุจิ
 การมีน้ำอสุจิน้อย (oligospermia)
 มีเลือดปนน้ำอสุจิ (hemospermia)
 การขับถ่ายปัสสาวะผิดปกติ

14.4.2 การตรวจที่ช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ

ได้แก่ urethrography, cystourethroscopy, prostatic ultrasonography, vasography, biopsy, prostatic fluid examination, การตรวจสอบลักษณะของน้ำอสุจิและ PSA (prostatic specific antigen)

ตารางที่ 14-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 ร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย	ต่อมลูกหมาก และ/หรือถุงพักน้ำอสุจิ ทำงานผิดปกติ หรือมีอาการ และอาการแสดงของโรคของต่อมลูกหมาก และ/หรือถุงพักน้ำอสุจิ และ มีการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของต่อมลูกหมากและถุงพักน้ำอสุจิ และ ไม่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง
ระดับที่ 2 ร้อยละ 16-29 ของทั้งร่างกาย	อาการและอาการแสดงของโรค หรือการทำงานผิดปกติของต่อม ลูกหมาก และ/หรือถุงพักน้ำอสุจิ พบได้บ่อยครั้ง และมีความรุนแรง มากขึ้น และ มีการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของต่อมลูกหมากและ/หรือ ถุงพักน้ำอสุจิ และ ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง
ระดับที่ 3 ร้อยละ 30-35 ของทั้งร่างกาย	ผู้รับการประเมินที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเอาต่อมลูกหมาก และ/ หรือถุงพักน้ำอสุจิออก (ablation or extirpative surgery) หมายเหตุ : ในกรณีที่มีการสูญเสียความสามารถในการสืบพันธุ์ หรือ มีอาการกลั้นปัสสาวะไม่ได้ภายหลังการผ่าตัด ให้คิดค่าการสูญเสียฯ เพิ่มขึ้นโดยใช้ตารางค่ารวม

บทที่ 15

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง

15.1 อวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด

15.1.1 หลักและวิธีการประเมิน

15.2 ปากมดลูกและมดลูก

15.2.1 หลักและวิธีการประเมิน

15.3 ท่อนำไข่และรังไข่

15.3.1 หลักและวิธีการประเมิน

15.4 การสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิงจากสารอันตราย

บทที่ 15

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง

การสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิงอาจเป็นการสูญเสียสมรรถภาพทางกายภาพทางสรีรวิทยา หรือทางจิตใจ หรือทั้งสามอย่าง ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันอย่างน้อยหนึ่งกิจกรรมหรือมากกว่า

ระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง (Female reproductive organs) ประกอบด้วย

1. อวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด
2. ปากมดลูกและมดลูก
3. ท่อนำไข่และรังไข่

หมายเหตุ ความสำคัญของอวัยวะสืบพันธุ์หญิง อาจแบ่งออกได้ตามวัย คือ วัยก่อนหมดประจำเดือนกับวัยที่หมดประจำเดือนแล้ว ดังนั้น ค่าการสูญเสียสมรรถภาพ ที่เกิดจากลักษณะเดียวกันในหญิงก่อนหมดประจำเดือนจะมีค่าสูงกว่า เนื่องจากยังอยู่ในวัยเจริญพันธุ์ สามารถให้กำเนิดบุตรได้

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง

15.1 อวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด

เป็นช่องทางในการร่วมเพศ คลอดบุตร และเป็นทางออกของระดู

อาการและอาการแสดงของโรคหรือพยาธิสภาพของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด ได้แก่ การอักเสบ การเกิดแผล การฉีกขาด การเกิดแผลเป็น การเสียรูปลักษณ์ การตีบตัน การเกิดเนื้องอกและการเกร็งตัว การเจ็บปวดขณะร่วมเพศ การขับถ่ายปัสสาวะลำบาก การคลอดยาก รวมทั้งการสูญเสียความรู้สึกทางเพศบางส่วนหรือทั้งหมด

15.1.1 หลักและวิธีการประเมิน

1. การซักประวัติ
2. การตรวจร่างกายทั่วไป
3. การตรวจภายในและ/หรือการตรวจทางทวารหนัก
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจปัสสาวะด้วยกล้องจุลทรรศน์ และหรือการเพาะเชื้อ
5. การตรวจทางคลินิก ได้แก่ การตรวจด้วยกล้องคอลโปสโคป (colposcope)

ตารางที่ 15- 1 เกณฑ์ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียร้อยละ 0 - 15 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการเสียรูปลักษณ์ของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด ไม่ต้องรักษาอย่างต่อเนื่อง กรณีที่เป็นสตรีในวัยเจริญพันธุ์ยังสามารถร่วมเพศและช่องคลอดมีขนาดกว้างพอที่จะคลอดบุตร
ระดับที่ 2 สูญเสียร้อยละ 16-25 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการเสียรูปลักษณ์ของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด ต้องรักษาอย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยยังสามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ และกรณีที่เป็นสตรีในวัยเจริญพันธุ์ช่องคลอดมีความกว้างที่จะคลอดบุตรได้

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 3 สูญเสียร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการเสียรูปลักษณะของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด ไม่สามารถแก้ไขหรือรักษาให้หายได้ ผู้ป่วยไม่สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้ และกรณีที่เป็นสตรีในวัยเจริญพันธุ์ ช่องคลอดมีความกว้างไม่พอที่จะคลอดบุตรได้

ตัวอย่างที่ 15.1

ประวัติ

อาการปัจจุบัน

การตรวจร่างกาย

การตรวจทางคลินิก

การวินิจฉัยโรค

ผลการประเมิน

ตัวอย่างที่ 15.2

ประวัติ

อาการปัจจุบัน

การตรวจร่างกาย

การตรวจทางคลินิก

การวินิจฉัยโรค

ผลการประเมิน

ตัวอย่างที่ 15.3

ประวัติ

อาการปัจจุบัน

การตรวจร่างกาย

การตรวจทางคลินิก

การวินิจฉัยโรค

ผลการประเมิน

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 จากสาเหตุของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด

ผู้ป่วยหญิงอายุ 35 ปี อ้วน เคยคลอดบุตรทางช่องคลอด 3 คน มีประวัติผิวหนังบริเวณขาหนีบอักเสบเป็นๆ หายๆ ได้รับการรักษาภาวะ active dermatitis ไปแล้ว อาการจะเป็นมากขึ้นเมื่อสภาพอากาศร้อนขึ้น อาการจะดีขึ้นเมื่อควบคุมน้ำหนักได้ดี ไม่ใส่เสื้อผ้าคับและระวังรักษาความสะอาด ถ้าช่วงที่ไม่เป็นมากก็สามารถร่วมเพศได้เป็นปกติ

dermatitis ดีขึ้นแล้ว ไม่มีอาการใดๆ

ผิวหนังบริเวณขาหนีบแดงเล็กน้อย

เพาะเชื้อราจากขาหนีบไม่พบเชื้อ ระดับน้ำตาลในเลือดปกติ

dermatitis of vulva; intertrigo

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-25 จากสาเหตุของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด

ผู้ป่วยหญิงอายุ 32 ปี ได้รับการผ่าตัดแก้ไขภาวะ rectovaginal fistula หลังคลอดบุตรคนที่ 2 มีภาวะช่องคลอดอุดตัน (severe vaginal stenosis) ต้องมาทำการใส่เครื่องมือขยายช่องคลอดภายใต้การดมยาสลบเป็นระยะๆ ต้องใช้ครีมทาช่องคลอดอยู่ตลอด บุตรคนที่ 3 ต้องผ่าตัดช่องคลอดเนื่องจากจะเกิดอันตรายหากให้คลอดทางช่องคลอด

มีเพศสัมพันธ์ได้แต่มีอาการเจ็บและไม่มีความรู้สึทางเพศ

ช่องคลอดตื้น บวมแดงและขนาดเล็ก

ไม่มี

severe postoperative vaginal stenosis

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26-35 จากสาเหตุของอวัยวะเพศภายนอกและช่องคลอด

ผู้ป่วยหญิงอายุ 30 ปี มีบุตร 2 คน ตรวจพบว่าเป็นมะเร็งปากมดลูก ได้รับการรักษาโดยการฉายรังสี มีปัญหา vesicovaginal fistula, rectovaginal fistula, severe vaginal stenosis ไม่น่าจะตั้งครรภ์ได้อีก

ไม่สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้

ช่องคลอดลึก 2 เซนติเมตร มีโพรงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ซึ่งมีมูก อูจาระและปัสสาวะออกมา

ไม่มี

Vesicovaginal fistula, rectovaginal fistula and severe vaginal stenosis

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 35 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากอยู่ในวัยเจริญพันธุ์และมีอายุน้อย การสูญเสียสมรรถภาพในผู้ป่วยรายนี้จึงอยู่ในระดับสูง และต้องไปรวมกับการสูญเสีย

สมรรถภาพของการถ่ายปัสสาวะและการถ่ายอุจจาระเพื่อประเมินระดับการสูญเสียของทั้งร่างกายทั้งหมดด้วย

15.2 ปากมดลูกและมดลูก

เป็นทางผ่านของระดูออกสู่ภายนอก เป็นทางผ่านของตัวอสุจิเข้าไปปฏิสนธิกับไข่เป็นตัวอ่อนและเป็นส่วนที่พยุขรกรรม ส่วนมดลูกเป็นอู่ของตัวอ่อนที่จะเจริญเติบโตไปเป็นทารก

อาการ อาการแสดงของโรคหรือการทำงานที่เสื่อมสภาพลงของปากมดลูกและมดลูก ได้แก่ ระดูผิดปกติ ภาวะมีบุตรยาก ความผิดปกติของการตั้งครรภ์และการคลอดบุตร การเคลื่อนต่ำของมดลูก การเกิดมะเร็ง

15.2.1 หลักและวิธีการประเมิน

1. การซักประวัติ
2. การตรวจร่างกายทั่วไป
3. การตรวจภายในและ/หรือการตรวจทางทวารหนัก
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่
 - การตรวจสารคัดหลั่งด้วยกล้องจุลทรรศน์และ/หรือการเพาะเชื้อ
 - การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonography)
5. การตรวจทางคลินิก ได้แก่
 - การตรวจด้วยกล้องคอลโปสโคป (colposcope)
 - การตรวจด้วยกล้องฮิสเตอโรสโคป (hysteroscope)
 - การตรวจหาเซลล์มะเร็งด้วยวิธีการทางเซลล์วิทยา
 - การตัดชิ้นเนื้อเพื่อตรวจทางจุลพยาธิวิทยา
 - การตรวจมูกที่ปากมดลูกเพื่อดูการเคลื่อนที่ของตัวอสุจิ โดยตรวจความเหนียวของมูก

ตารางที่ 15-2 เกณฑ์ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของปากมดลูกและมดลูก

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการเสียรูปลักษณะของปากมดลูกและมดลูก ไม่ต้องรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือ มีการติบตันของปากมดลูกที่ยังไม่ต้องรักษา หรือ เป็นสภาพการสูญเสียทางกายวิภาคของหญิงในวัยหมดประจำเดือน
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 16-25 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือ มีการเสียรูปลักษณะของปากมดลูกและมดลูก และต้องรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือ มีการติบตันของปากมดลูกที่ต้องการการรักษาเป็นครั้งคราว

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการเสียรูปลักษณะของปากมดลูกและมดลูก ไม่สามารถรักษาให้กลับเป็นปกติได้ หรือ มีการติบตันของปากมดลูกโดยสมบูรณ์ หรือ เป็นสภาพการสูญเสียทางกายวิภาคหรือสรีรวิทยาโดยสิ้นเชิงของหญิงที่ยังอยู่ในวัยเจริญพันธุ์

ตัวอย่างที่ 15.4

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของปากมดลูกและมดลูก ผู้ป่วยหญิงอายุ 42 ปี ระดูมาตั้งแต่อายุ 14 ปี มาครั้งละ 3 วัน ปริมาณปกติ ไม่มีเลือดออกระหว่างรอบเดือน มีบุตร 1 ปีหลังจากแต่งงาน ไม่ได้คุมกำเนิด ไม่มีการโตของเนื้องอกมดลูก ระหว่างการตั้งครรภ์ ไม่มีอาการปวดที่ก้อนเนื้องอก คลอดบุตรแข็งแรงดีตอน 38 สัปดาห์ ระดูหลังคลอดปกติดี

อาการปัจจุบัน

ไม่มี

การตรวจร่างกาย

ตรวจภายในพบมดลูกโตไม่สม่ำเสมอ มีก้อนขนาด 4 เซนติเมตรติดกับตัวมดลูก กดไม่เจ็บ

การตรวจทางคลินิก

ตรวจคลื่นเสียงความถี่สูงยืนยันว่าเป็นเนื้องอกมดลูก

การวินิจฉัยโรค

Asymptomatic subserous uterine leiomyoma

ผลการประเมิน

ไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพโดยรวมของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 15-5

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของปากมดลูกและมดลูก ผู้ป่วยหญิงอายุ 60 ปี เป็น adenomyosis ได้รับการผ่าตัดมดลูกทางช่องคลอดเมื่อ 20 ปีก่อน ขณะนี้มีก้อนยื่นออกมาทางช่องคลอด

อาการปัจจุบัน

ปวดถ่วงบริเวณช่องคลอด มีก้อนขนาดใหญ่โผล่ออกมาทางช่องคลอด

การตรวจร่างกาย

vaginal vault prolapse, แต่ไม่พบ cystocele หรือ rectocele ตรวจไม่พบมดลูก

การตรวจทางคลินิก

ไม่มีการติดเชื้อในช่องคลอด

การวินิจฉัยโรค

Posthysterectomy vaginal vault prolapse

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 จากการที่สูญเสียมดลูก ต้องรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากมีการโผล่ยื่นของช่องคลอดเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ได้รับการรักษาโดยการใช้ pessary โดยเปลี่ยนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง อาการค่อยๆ ดีขึ้น

ตัวอย่างที่15.6 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-25 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของปากมดลูกและมดลูก ผู้ป่วยหญิงอายุ 32 ปี ได้รับการตัดปากมดลูกเป็นรูปกรวย มี partial cervical stenosis มีระดูคั่ง ต้องมาทำการขยายปากมดลูกทุก 2-4 เดือนเนื่องจากมีเลือดคั่งในมดลูกและปวตระดู ตั้งครรภ์ 2 ปีหลังจากผ่าตัดปากมดลูก ทารกคลอดโดยการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องตอน 38 สัปดาห์เนื่องจากมีรกลอกตัวก่อนกำหนด
อาการปัจจุบัน	ต้องมาทำการขยายปากมดลูกทุก 2 เดือน
การตรวจร่างกาย	ปากมดลูกแคบ
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี
การวินิจฉัยโรค	Incomplete cervical stenosis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 ของทั้งร่างกาย
ตัวอย่างที่ 15.7 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของปากมดลูกและมดลูก ผู้ป่วยหญิงอายุ 34 ปี มีมดลูกหย่อนออกมาทางช่องคลอดเนื่องจากคลอดบุตรตัวใหญ่และเบ่งคลอดเป็นเวลานาน ได้รับการผ่าตัดเย็บซ่อมผนังช่องคลอดทั้งด้านหน้าและด้านหลัง ตัดปากมดลูกออกก่อนทั้งหมดและเย็บยึดมดลูกไว้กับเอ็นยึดทางด้านหลัง
อาการปัจจุบัน	การตั้งครรภ์ 3 ครั้งต่อมา มีการแท้งออกมาทั้งหมดในช่วง 12-16 สัปดาห์ทั้งๆ ที่ได้รับการดูแลอย่างดี เนื่องจากปากมดลูกเปิดก่อนกำหนด
การตรวจร่างกาย	Large, prolapsed uterus
การตรวจทางคลินิก	ผลการตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูก (Pap smear) ปกติ
การวินิจฉัยโรค	Partial cervical absence and incompetence; uterine prolapse
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่สามารถเย็บซ่อมปากมดลูกได้เนื่องจากเคยตัดปากมดลูกออกไปบางส่วน
ตัวอย่างที่ 15.8 ประวัติ	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของปากมดลูกและมดลูก ผู้ป่วยหญิงอายุ 28 ปี ยังไม่มีบุตร เป็นมะเร็งปากมดลูกระยะ I B ได้รับการผ่าตัดตัดมดลูกออกแบบถอนรากถอนโคน และต่อมน้ำเหลือง แต่ไม่ได้ตัดรังไข่
อาการปัจจุบัน	ไม่มี
การตรวจร่างกาย	ช่องคลอดสั้นกว่าปกติเล็กน้อย
การตรวจทางคลินิก	ไม่มี

การวินิจฉัยโรค status post hysterectomy secondary to treatment of invasive cervical squamous cell carcinoma

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย

15.3 ท่อนำไข่และรังไข่

ท่อนำไข่เป็นทางผ่านของตัวอสุจิและไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิเป็นตัวอ่อนมาฝังตัวในโพรงมดลูก ส่วนรังไข่มีหน้าที่ในการสร้างฮอร์โมนเพศและสร้างไข่

อาการ อาการแสดงของโรคหรือการทำงานที่เสื่อมสภาพลงของท่อนำไข่และรังไข่ ได้แก่ การตีบตันและการอุดตันของท่อนำไข่ การอักเสบติดเชื้อ เลือดออกผิดปกติทางช่องคลอด ภาวะมีบุตรยากและการเกิดมะเร็ง

15.3.1 หลักและวิธีการประเมิน

1. การซักประวัติ
2. การตรวจร่างกายทั่วไป
3. การตรวจภายในและ/หรือการตรวจทางทวารหนัก
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ การตรวจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง
5. การตรวจทางคลินิก ได้แก่
 - การตรวจด้วยกล้องลอปารอสโคปี (laparoscope)
 - การฉีดสีเพื่อตรวจสอบภาวะการตีบตันของท่อนำไข่
 - การตรวจระดับฮอร์โมนเพศ
 - การทดสอบการตกไข่ด้วยการวัดอุณหภูมิร่างกายมูลฐาน และ/หรือการตรวจฮอร์โมนเพศเป็นระยะ

ตารางที่ 15-3 เกณฑ์ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของท่อนำไข่และรังไข่

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการผิดปกติของท่อนำไข่หรือรังไข่ ที่ ไม่ต้องการรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือ ท่อนำไข่ และรังไข่ทำงานได้เป็นปกติหนึ่งข้างในหญิงวัยเจริญพันธุ์ หรือ มีการสูญเสียสมรรถภาพของท่อนำไข่และรังไข่ทั้งสองข้าง ในหญิงวัยหมด ประจำเดือน
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 16-25 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการผิดปกติของท่อนำไข่ หรือรังไข่ ซึ่งต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง แต่ ไม่มีการอุดตันของท่อนำไข่และยังมีการตกไข่ได้
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของโรค หรือมีการผิดปกติของท่อนำไข่หรือรังไข่ และทำให้เกิดการตีบตันของท่อนำไข่อย่างสมบูรณ์ หรือไม่สามารถเกิดการตกไข่ ในหญิงวัยเจริญพันธุ์ หรือ มีการสูญเสียการทำงานของท่อนำไข่หรือรังไข่ทั้งสองข้างอย่างสิ้นเชิงในหญิงวัย เจริญพันธุ์

ตัวอย่างที่ 15.9

ประวัติ

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของท่อนำไข่และรังไข่

ผู้ป่วยหญิงอายุ 28 ปีหลังแต่งงาน 6 ปีแล้วยังไม่มีบุตร มีเพศสัมพันธ์สม่ำเสมอ ไม่ได้
คุมกำเนิด มีระดูทุก 40-60 วันตั้งแต่อายุ 12 ปี ได้รับยากระตุ้นให้ไข่ตกและตั้งครรภ์ได้ในรอบ
เดือนที่ 2 หลังจากให้ยา คลอดบุตรปกติ ครบกำหนด

อาการปัจจุบัน

ไม่มีอาการ

การตรวจร่างกาย

ปกติ

การตรวจทางคลินิก

ตรวจท่อนำไข่โดยการฉีดสารทึบรังสีพบว่าปกติดี ตรวจน้ำอสุจิฝ่ายชายอยู่ในเกณฑ์ปกติ

การวินิจฉัยโรค

Irregular ovulation secondary to hypothalamic-pituitary dysfunction

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 15-10**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-25 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของท่อนำไข่และรังไข่ ผู้ป่วยหญิงอายุ 27 ปี มีบุตร 2 คน ปวดท้องระดูมากขึ้นเรื่อยๆ จาก severe pelvic endometriosis ได้รับการผ่าตัดเปิดหน้าท้อง ตัดถุงน้ำที่รังไข่ออก หลังผ่าตัดสามารถตั้งครรภ์ และคลอดบุตรได้ปกติ แต่ยังคงให้ยารักษาอาการปวดท้องระดูต่อไป

อาการปัจจุบัน

ปวดท้องน้อยระหว่างมีระดูเนื่องจาก recurrent endometriosis

การตรวจร่างกาย

กดเจ็บที่มดลูกและปีกมดลูก

การตรวจทางคลินิก

ตรวจไม่พบว่ามี การติดเชื้อ

การวินิจฉัยโรค

Recurrent pelvic endometriosis

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 15.11**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของท่อนำไข่และรังไข่

อาการปัจจุบัน

อุ้งเชิงกรานอักเสบติดเชื้ออย่างรุนแรง

การตรวจร่างกาย

มดลูกขนาดปกติ ท่อนำไข่ขนาดใหญ่ทั้ง 2 ข้าง

การตรวจทางคลินิก

ตรวจด้วยกล้องลาปาโรสโคปีพบว่าท่อนำไข่อุดตันและขนาดใหญ่ทั้ง 2 ข้าง ได้ทำการรักษาโดยการตัดท่อนำไข่ทั้ง 2 ข้างออก

การวินิจฉัยโรค

Status post bilateral salpingectomy

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 15.12**ประวัติ**

การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26-35 ของทั้งร่างกาย จากสาเหตุของท่อนำไข่และรังไข่ ผู้ป่วยหญิงอายุ 27 ปี เป็น Wilms tumor ตั้งแต่เด็ก ได้รับการผ่าตัด radical nephrectomy ได้รับยาเคมีบำบัดและการฉายรังสีรักษาในช่องท้อง

อาการปัจจุบัน

ไม่มีระดู แต่งงาน 5 ปี ไม่ได้คุมกำเนิด แต่ไม่ตั้งครรภ์

การตรวจร่างกาย

แผลผ่าตัด nephrectomy

การตรวจทางคลินิก

ตรวจน้ำอสุจิฝ่ายชายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ฉีดสารที่รังสีตรวจท่อนำไข่พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตรวจระดับฮอร์โมนพบว่า primary ovarian failure

การวินิจฉัยโรค

Infertility due to primary ovarian failure

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 เนื่องจากการสูญเสียรังไข่ ต้องรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพของระบบทางเดินปัสสาวะเพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย

15.4 การสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิงจากสารอันตราย

สารอันตรายที่มีผลต่ออวัยวะสืบพันธุ์หญิง อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่คือ

1. สารก่อมะเร็ง (carcinogenic substance)

สารก่อมะเร็งมีความหลากหลาย สารบางชนิดมีหลักฐานชัดเจนว่าก่อมะเร็งในมนุษย์ สารบางชนิดก่อมะเร็งในสัตว์ทดลองได้ แต่ยังไม่มียืนยันว่าสามารถก่อมะเร็งในมนุษย์ และสารบางชนิดยังไม่มียืนยันเพียงพอที่จะสรุปได้ว่าสามารถก่อมะเร็งทั้งในมนุษย์หรือสัตว์ทดลอง

2. สารก่อผิดปกติในทารก (teratogenic substance)

สารที่ก่อให้เกิดความพิการผิดปกติในทารกมีความหลากหลาย เช่นเดียวกับสารก่อมะเร็ง

การพิสูจน์ว่าสารอันตรายนั้นเป็นภัยต่อสุขภาพในระยะยาวหรือไม่นั้นมียืนยันจำกัดค่อนข้างมาก เนื่องจากการเป็นมะเร็งหรือความผิดปกติของทารกในครรภ์ ส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่อาจเกิดขึ้นได้ตามธรรมชาติ ดังนั้นการลงความเห็นในเรื่องนี้จะต้องมีการพิจารณาโดยใช้ข้อมูลจากหลักฐานทางการแพทย์ที่มีอยู่ ร่วมกับความเห็นของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

15.5 การสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิงต่อชีวิตประจำวัน

การสูญเสียสมรรถภาพระบบสืบพันธุ์ที่มีผลต่อกิจกรรมในชีวิตประจำวัน อาจอ้างอิงด้วยแนวคิดเรื่องการลำดับขั้นของความต้องการ ในทฤษฎีบุคลิกภาพแบบองค์รวมของ Maslow ซึ่งมีความโดยสรุปว่ามนุษย์มีความต้องการที่สำคัญอยู่ 5 ระดับ เรียงจากขั้นต่ำไปสู่ขั้นสูง คือ

1. ต้องการอากาศหายใจ อาหาร การนอนและกามารมณ์

2. ต้องการความปลอดภัย รวมถึงความต้องการระเบียบกฎเกณฑ์ เสถียรภาพและความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การงาน ครอบครัว

3. ต้องการสังกัดและความรักคือ เป็นสมาชิกครอบครัว หน่วยงาน มีความสัมพันธ์ในสังคมที่ไม่เป็นทางการมีการดูแลเอาใจใส่กันอย่างอบอุ่น

4. ความต้องการยกย่องนับถือตัวเอง

5. ต้องการได้รับการยกย่องจากผู้อื่น ต้องการได้รับการยอมรับ ตลอดจนเกียรติยศชื่อเสียงจากผู้อื่น

การสูญเสียสมรรถภาพระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง ย่อมมีผลต่อกิจกรรมในชีวิตประจำวันในหลายลักษณะ เป็นต้นว่าการดำเนินชีวิตคู่ การมีสัมพันธภาพทางเพศ รวมถึงความพึงพอใจทางเพศอีกประการหนึ่ง การสืบสายโลหิตเป็นสัญญาณที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงในครอบครัวและการมีครอบครัวที่อบอุ่น เพราะครอบครัวเป็นหน่วยย่อยสุดของสังคมในการเสริมสร้างความสัมพันธ์ และความรักต่อกันและกัน ทำให้มนุษย์แต่ละคนมีคุณค่าและควมมีศักดิ์ศรีในการใช้ชีวิตร่วมกันกับผู้อื่นในสังคม

บทที่ 16

ระบบโลหิตวิทยา

- 16.1 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง
 - 16.1.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง
- 16.2 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะ Polycythemia (โปลีซัยธีเมีย)
 - 16.2.1 การวินิจฉัยภาวะ Polycythemia vera (P. vera)
 - 16.2.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะ Polycythemia (โปลีซัยธีเมีย)
- 16.3 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคและความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว
 - 16.3.1 ชนิดของเม็ดเลือดขาว
 - 16.3.2 ม้ามและการตัดม้าม
 - 16.3.3 การติดเชื้อ HIV
 - 16.3.4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคของเม็ดเลือดขาว
- 16.4 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรค myelofibrosis
 - 16.4.1 การวินิจฉัยโรค myelofibrosis
 - 16.4.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรค myelofibrosis
- 16.5 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคเลือดออกง่าย (Hemorrhagic disorders)
 - 16.5.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคเลือดออกง่ายและความผิดปกติของเกร็ดเลือด
- 16.6 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด (thrombotic disorders)
 - 16.6.1 Inherited Thrombotic Disorders
 - 16.6.2 Acquired Thrombotic Disorders
 - 16.6.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโรคลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด

บทที่ 16

ระบบโลหิตวิทยา

ระบบโลหิตวิทยา (hematopoietic system) ประกอบด้วยไขกระดูก (bone marrow) ซึ่งทำหน้าที่สร้างเม็ดเลือดแดง, เม็ดเลือดขาว, เกร็ดเลือด เนื้อเยื่อลิมโฟอิด (lymphoid tissue) ม้าม และโปรตีนชนิดต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่เกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด โดยปกติเซลล์ต่าง ๆ ของระบบโลหิตวิทยามีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิด ความผิดปกติของเซลล์ในระบบโลหิตวิทยาประเภทหนึ่งมักมีผลหรือมีส่วนร่วมทำให้เกิดความผิดปกติของเซลล์หรือการทำงานของอวัยวะระบบอื่นของทั้งร่างกาย ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วยที่มีโลหิตจางอาจนำไปสู่ภาวะเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ทำให้เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตาย อาการปวดศีรษะหรือชักได้ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นในระบบอื่นดังกล่าว จึงต้องนำมาประเมินการสูญเสียร่วมด้วยเสมอ เมื่อจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละทางโลหิตวิทยา

ในการพิจารณาประเมินโรคทางระบบนี้ พี่ระลึกไว้เสมอว่า ไม่ควรประเมิน “การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละอย่างถาวร” จนกว่าจะได้ให้การรักษาย่างเต็มที่ที่เป็นระยะเวลาพอสมควร เพื่อให้ได้ผลการบำบัดรักษาอย่างเหมาะสมและพอดี และจะต้องยอมรับว่าความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละอย่างถาวรของระบบโลหิตนั้นไม่คงที่เสมอไป อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ ผู้ป่วยรายหนึ่ง ๆ จึงควรจะได้มีการตรวจและประเมินผลของการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสม

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละอย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีประสิทธิผลนั้น แพทย์ควรมีอุปกรณ์ในการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นกับการวินิจฉัยแยกโรคในผู้ป่วยแต่ละราย ตัวอย่างของการตรวจดังกล่าวได้แก่ complete blood count, การตรวจไขกระดูก (aspiration/biopsy), hemoglobin electrophoresis, immunochemistry, cytogenetics, Coomb's test, flow cytometry และ hemostasis studies

ในการวัดความรุนแรงของอาการและอาการแสดงออกถึงความผิดปกติของโรคทางโลหิตวิทยานั้น สามารถวัดได้จากความสามารถของบุคคลในการทำกิจวัตรประจำวันว่าทำได้มากน้อยเพียงไร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 16-1

ตารางที่ 16-1 การจำแนกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยโรคเลือด

ระดับความรุนแรง	อาการและอาการแสดง
1. ไม่พบความผิดปกติ	ไม่พบอาการหรืออาการแสดงของโรค ถึงแม้ว่าจะพบความผิดปกติของการตรวจเลือดทางห้องปฏิบัติการผู้ป่วยสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
2. ความผิดปกติเล็กน้อย	พบอาการหรืออาการแสดงของโรคบางอย่าง ผู้ป่วยมีความลำบากบ้างในการประกอบกิจวัตรประจำวัน
3. ความผิดปกติปานกลาง	พบอาการหรืออาการแสดงของโรค ต้องการความช่วยเหลือบางส่วนมากบ้าง น้อยบ้าง จากบุคคลอื่น ในการประกอบกิจวัตรประจำวัน
4. ความผิดปกติมาก	พบอาการหรืออาการแสดงของโรค ต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นในการประกอบกิจวัตรประจำวันส่วนใหญ่หรือทั้งหมด

16.1 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง

อาการและอาการแสดงของโลหิตจาง รวมทั้งสมรรถภาพของบุคคลที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นผลจากปัจจัย 3 ประการสำคัญ คือ

- (1) ปริมาณของเม็ดเลือดแดงที่มี ซึ่งสามารถวัดเป็นระดับฮีโมโกลบิน หรือ ฮีมาโตคริต
- (2) อัตราความเร็วในการลดลงของระดับฮีโมโกลบิน หรือ ฮีมาโตคริต โดยผู้ป่วยที่มีภาวะโลหิตจางเกิดขึ้นในระยะเวลานั้น ๆ มักจะมีอาการรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยที่มีอาการโลหิตจางเกิดขึ้นช้า ๆ
- (3) กลไกในการปรับตัวของทั้งร่างกาย (compensatory mechanism) ต่อการเกิดภาวะโลหิตจางที่สำคัญได้แก่ ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด และระบบหายใจ ผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบินเท่ากัน ผู้ป่วยที่มีโรคหัวใจ เช่น หัวใจขาดเลือด มักจะมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีโรคหัวใจร่วมด้วย

ดังนั้นการใช้ระดับของฮีโมโกลบินหรือฮีมาโตคริตอย่างเดียวเป็นตัวตัดสินความสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจางจึงไม่เพียงพอ นอกจากนี้ภาวะโลหิตจางจากสาเหตุหลายอย่างสามารถแก้ไขให้ดีขึ้น หรือกลับเป็นปกติได้ หากได้รับการรักษาที่ถูกต้อง เช่น ผู้ป่วยที่มีโลหิตจางจากการขาดสารอาหาร เช่น เหล็ก, โฟลิก หรือ วิตามินบี 12 หากได้รับสารอาหารที่ขาดอย่างเพียงพอ ก็สามารถมีระดับฮีโมโกลบินกลับมาเป็นปกติได้ ขณะเดียวกันสาเหตุของโลหิตจางบางสาเหตุ อาจทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละอย่างถาวรได้ เช่น การเกิด demyelination ในผู้ที่ขาดวิตามินบี 12 หรือการเกิด extramedullary hematopoiesis กดที่ไขสันหลังในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย ทำให้เกิดการอ่อนแรงของขาทั้ง 2 ข้างอย่างถาวรได้ รวมทั้งการเกิด osteopenia ในผู้ป่วยธาลัสซีเมีย อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการปวดกระดูก หรือกระดูกหักง่าย จนเกิดการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละอย่างถาวรได้

ในบางครั้งโรคที่เป็นสาเหตุของโลหิตจางอาจรักษาไม่หาย แต่สามารถรักษาให้ความรุนแรงของโลหิตจางลดลง (มีระดับของฮีโมโกลบินสูงขึ้นหรือกลับสู่ระดับปกติ) ได้ เช่น การใช้ erythropoietin ในผู้ป่วยโลหิตจางจากโรคไตวายเรื้อรัง หรือการให้เลือดในภาวะโลหิตจางจากสาเหตุบางประการ สามารถทำให้อาการและอาการแสดงของโลหิตจางลดลงอย่างน้อยในช่วงระยะเวลาหนึ่งหลังการให้เลือด แม้ว่าสาเหตุของโลหิตจางจะไม่สามารถแก้ไขได้ก็ตาม

16.1.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง ให้ดูจากตารางที่ 16-2

ตารางที่ 16-2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการ และอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-10 ของทั้งร่างกาย	ไม่มีอาการ [#] และระดับฮีโมโกลบิน 10 – 12 กรัม/ดล* และไม่จำเป็นต้องให้เลือด
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 11-30 ของทั้งร่างกาย	มีอาการเล็กน้อย [#] และฮีโมโกลบิน 8 – 10 กรัม/ดล* และ ไม่จำเป็นต้องให้เลือด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการ และอาการแสดง
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 31-70 ของทั้งร่างกาย	มีอาการปานกลางถึงมาก [#] และฮีโมโกลบิน 5–8 กรัม/ดล* และต้องให้เลือดเฉลี่ย 1 หน่วยต่อ 2 สัปดาห์
ระดับที่ 4 สูญเสีย ร้อยละ 71-100 ของทั้งร่างกาย	มีอาการปานกลางถึงมาก [#] และฮีโมโกลบิน 5–8 กรัม/ดล* และต้องให้เลือดเฉลี่ย 1 หน่วยหรือ มากกว่าต่อ 1 สัปดาห์
*ระดับฮีโมโกลบินก่อนการให้เลือด [#] ดูตาราง 16-1	

ตัวอย่างที่ 16.1	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 - 10 ของทั้งร่างกาย จากโลหิตจาง
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 18 ปี ขอใบรับรองแพทย์เพื่อสมัครเข้าเรียนต่อ
อาการปัจจุบัน	ไม่มี
การตรวจร่างกาย	ปกติ
การตรวจทางคลินิก	Hemoglobin 12 gm/dL., MCV 65 fl., Hemoglobin typing: A2A, A2 = 4%
การวินิจฉัยโรค	Beta thalassemia trait
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ไม่ปรากฏว่ามีการเสื่อมสมรรถภาพในการทำงานสามารถทำกิจวัตรประจำวัน และเล่นกีฬาได้ตามปกติ
ตัวอย่างที่ 16.2	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 -10 ของทั้งร่างกายจากโลหิตจาง และโรค rheumatoid arthritis
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี ได้รับการวินิจฉัย rheumatoid arthritis มานานกว่า 10 ปี รักษาด้วย aspirin NSAID และ prednisolone เป็นครั้งคราว
อาการปัจจุบัน	บางครั้งมีอาการอ่อนเพลีย ข้อมือและนิ้วมือตึง กำมือลำบากและเป็นอุปสรรคต่อการทำกิจวัตรประจำวันบ้าง
การตรวจร่างกาย	มีการผิดรูปของข้อนิ้วมือทั้ง 2 ข้าง เข้าได้กับ rheumatoid arthritis
การตรวจทางคลินิก	Hemoglobin 10.2 gm/dL., hematocrit 31%, MCV 79 fl. Serum ferritin 110 ng/ml, Rheumatoid factor – positive
การตรวจทางคลินิก	อื่นๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การวินิจฉัยโรค	Anemia with rheumatoid arthritis

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-10 ของทั้งร่างกายจากโลหิตจางคิดรวมกับการเสื่อมสมรรถภาพจาก rheumatoid arthritis
คำอธิบาย	อาการของโรค rheumatoid arthritis เห็นได้ชัดเจน ภาวะโลหิตจางเป็นเพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยที่เป็น rheumatoid arthritis หรือ chronic inflammation อาจเกิดภาวะโลหิตจางจากการขาดเหล็ก เนื่องจากการใช้ยาและเลือดออกในทางเดินอาหารได้ ผู้ป่วยรายนี้ serum ferritin ปกติ ทำให้ไม่นึกถึงโลหิตจางจากการขาดเหล็ก ภาวะโลหิตจางที่พบเกิดจาก anemia of chronic disease
ตัวอย่างที่ 16.3	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 11 - 30 ของทั้งร่างกายจาก autoimmune hemolytic anemia
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 59 ปี 2 ปี ก่อนมีการติดเชื้อที่ปอด และตรวจพบว่ามีโลหิตจาง
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย จีบบลับบ่อยๆ สัปดาห์ละหลายวัน ทำงานที่ออกแรงมากไม่ได้ เช่น ขุดดิน หรือตัดหญ้าเป็นเวลานาน ๆ
การตรวจร่างกาย	ปกติ ตับและม้ามไม่โต
การตรวจทางคลินิก	Hemoglobin 9.5 gm/dl., hematocrit 29%, MCV 110 fl. Cold agglutinin เป็นบวก พบ autoagglutination จาก Blood smear
การวินิจฉัยโรค	Autoimmune hemolytic anemia ชนิด cold antibody
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีภาวะโลหิตจางเรื้อรัง ซึ่งจำกัดการทํากิจวัตรประจำวัน ไม่มีการรักษาจำเพาะ การสัมผัสกับความเย็นหรือการติดเชื้อไวรัส อาจทำให้เกิดภาวะโลหิตจางเฉียบพลันจากเม็ดเลือดแดงแตก ผู้ป่วยบางรายอาจเกิด malignant lymphoma ชนิด large cell type โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่สูงอายุ ควรได้รับการติดตามอาการทางคลินิกอย่างสม่ำเสมอ
ตัวอย่างที่ 16.4	สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 11 - 30 ของทั้งร่างกายจาก hemoglobin H disease
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 22 ปี ได้รับการวินิจฉัย hemoglobin H disease ตั้งแต่เด็ก มี acute hemolytic crisis เป็นบางครั้งเวลาที่มีไข้ hemoglobin อยู่ระหว่าง 8.5 – 9.5 gm/dl อาการอ่อนเพลีย จีบบลับบ้าง ต้องหยุดพักงานเป็นครั้งคราว เวลาเกิด hemolytic crisis มักมีอาการหอบเหนื่อยเวลาขึ้นบันได 1 ชั้น
การตรวจร่างกาย	ตาเหลืองเล็กน้อย ม้ามโต 2 เซนติเมตรต่ำกว่าชายโครง
การตรวจทางคลินิก	Hemoglobin 8.2 gm/dl., hematocrit 29%, MCV 65 fl. Hypochromic microcytic red cell hemoglobin typing – hemoglobin H disease

การวินิจฉัยโรค	Hemoglobin H disease
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ความสามารถในการทำงานมีข้อจำกัดบ้าง ควรได้รับการติดตามอาการทางคลินิกจำเป็นต้องให้เลือดเป็นครั้งคราวเมื่อเกิด hemolytic crisis
ตัวอย่างที่ 16.5	สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 31 – 70 ของทั้งร่างกาย จาก โลหิตจางเรื้อรังใน myelodysplastic syndrome
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 48 ปี อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร เหนื่อยง่าย 1 ปี ตรวจพบว่าโลหิตจางเป็นมากขึ้นเรื่อย ๆ การรักษาด้วย erythropoietin ไม่ทำให้ดีขึ้น ต้องได้รับเลือด (packed red Cell) 1 ถึง 3 ยูนิต ทุก 4 ถึง 5 สัปดาห์
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย ไม่มีแรง จีบหลับตอนบ่ายเป็นประจำ สามารถทำกิจวัตรประจำวันที่ไม่ต้องใช้แรงมากนักได้ และต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น รู้สึกดีขึ้นประมาณ 7 ถึง 10 วัน หลังให้เลือด หลังจากนั้นเริ่มทำงานได้ลดลง
การตรวจร่างกาย	โลหิตจาง อื่นๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	การตรวจไขกระดูกเข้าได้กับ myelodysplasia with excess blasts Hemoglobin 7.0 gm/dl
การวินิจฉัยโรค	Chronic anemia with myelodysplastic anemia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 65 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ภาวะโลหิตจางมีแนวโน้มที่จะเป็นมากขึ้น และจำเป็นต้องให้เลือดบ่อยขึ้นและนำมาสู่การเกิด autoantibody ต่อเม็ดเลือดแดงในที่สุด มีโอกาสที่โรคจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสู่ acute leukemia และการเกิด hemochromatosis จากการได้รับเลือด
ตัวอย่างที่ 16.6	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31 – 70 ของทั้งร่างกาย จาก aplastic anemia
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 32 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น severe aplastic anemia เมื่อ 4 ปีก่อน เคยได้รับการรักษาด้วย immunosuppression และ stem cell transplant แต่ไม่ได้ผล ปัจจุบันต้องให้เลือด 3 ยูนิตทุก 4 สัปดาห์
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย ไม่มีแรง โดยเฉพาะช่วงก่อนให้เลือด ทำงานเพียงเล็กน้อย จะเกิดอาการเหนื่อย สามารถเดินได้ 5 ถึง 10 นาที ก่อนเกิดอาการหอบเหนื่อย
การตรวจร่างกาย	อาการแสดงของโลหิตจาง
การตรวจทางคลินิก	Hemoglobin 7.0 gm/dl.
การวินิจฉัยโรค	Aplastic anemia

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60-69 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ภาวะโลหิตจางเป็นมากและเรื้อรัง ต้องได้รับการให้เลือดสม่ำเสมอ มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ hemochromatosis และโรคที่พบร่วมด้วยอื่นๆ
ตัวอย่างที่ 16.7	สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 71 - 100 ของทั้งร่างกาย จาก โลหิตจาง
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 36 ปี 2 ปี ก่อนได้รับการวินิจฉัยโรค cerebrovascular accident และตรวจพบว่าโลหิตจางจาก hemolysis และ iron deficiency 4 เดือนก่อนเกิด Budd-Chiari syndrome
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย ไม่มีแรง โลหิตจาง
การตรวจร่างกาย	ซีด ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที แขนและขาข้างซ้ายอ่อนแรง
การตรวจทางคลินิก	Hemoglobin 6.5 gm/dL, WBC 2500 / microlitre, platelet 80000 / microlitre
การวินิจฉัยโรค	Severe hemolytic anemia , paroxysmal nocturnal hemoglobinuria and Budd-Chiari syndrome
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพมากกว่าร้อยละ 90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การรักษาทำได้จำกัด เนื่องจาก Budd-Chiari syndrome

16.2 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะ Polycythemia (โพลีซีธีเมีย)

ภาวะเม็ดเลือดแดงมากผิดปกติ (Polycythemia) อาจจะเป็นเนื่องจากการที่ปริมาตรของพลาสมาลดลง หรือจากการที่มีจำนวนเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากโรคไขกระดูกสร้างเม็ดเลือดผิดปกติ (Polycythemia vera) หรือในภาวะที่เลือดมีปริมาณออกซิเจนต่ำ เช่น โรคปอด, โรคหัวใจบางชนิด

16.2.1 การวินิจฉัยภาวะ Polycythemia vera (P. vera)

ผู้ป่วยที่มีระดับฮีโมโกลบินสูงกว่า 18 กรัมต่อเดซิลิตร และมีหลักฐานอื่นๆ เช่น ม้ามโต การเปลี่ยนแปลงของเลือดและไขกระดูก หรือ red cell mass ที่เข้าได้กับภาวะ P. vera

จำนวนเม็ดเลือดแดงที่เพิ่มมากขึ้นอาจจะทำให้ความหนืดของเลือด (blood viscosity) การขยายตัวของหลอดเลือด (vascular overdistention) เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ จึงมีโรคแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้หลายอย่าง เช่น เลือดออกง่าย, หลอดเลือดฝอยอุดตัน รวมทั้งรบกวนการนำส่งออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของทั้งร่างกาย ตัวอย่างเช่น ผู้ป่วย polycythemiavera จะมีโรคแทรกซ้อน เช่น กล้ามเนื้อหัวใจตายจากขาดเลือด ดังนั้น การ

ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละในผู้ป่วยโปลีซัยธิเมีย นอกจากจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละตามเกณฑ์ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละจากโปลีซัยธิเมียแล้ว ยังต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละที่เกิดจากโรค ที่เป็นสาเหตุเดิมและการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละจากอวัยวะส่วนอื่นที่เกิดจากโรคแทรกซ้อน แล้วนำค่าการสูญเสีย สมรรถภาพร้อยละทั้งหมดมารวมกัน

16.2.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะ Polycythemia (โปลีซัยธิเมีย)

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะ Polycythemia (โปลีซัยธิเมีย) ดูจากตาราง 16-3

ตารางที่ 16-3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโปลีซัยธิเมีย

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0 - 20 ของทั้งร่างกาย	มีระดับฮีโมโกลบินสูงมากกว่าปกติ แต่ไม่ต้องรักษา หรือ รักษาเป็นครั้ง คราว ถ้าต้องรักษาโดยการเจาะเลือดออก ต้องไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 21 - 50 ของทั้งร่างกาย	ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบิน ให้ต่ำกว่า 18 กรัมต่อเดซิลิตร โดยการเจาะเลือดออกไม่เกิน 2 เดือน ต่อครั้ง หรือไม่เกิน 6 ครั้งต่อปี
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 51 - 90 ของทั้งร่างกาย	ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบิน ให้ต่ำกว่า 18 กรัมต่อเดซิลิตร โดยการเจาะเลือดออกที่มากกว่า 2 เดือน ต่อครั้ง หรือเกิน กว่า 6 ครั้งต่อปี หรือผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพอย่างถาวรจากหลอดเลือดอุดตัน

หมายเหตุ การให้คะแนนการสูญเสียมากหรือน้อยในแต่ละระดับ ให้พิจารณาจากความถี่ ในการรักษาโดยการเจาะเลือดออกเป็นเกณฑ์

ตัวอย่างที่ 16.8

ประวัติ

ผู้ป่วยชาย อายุ 50 ปี เป็นโรค polycythemia vera ต้องเจาะเลือดออก (phlebotomy) ประมาณ ปีละ 2 ครั้ง หรือได้รับยากดไขกระดูก เพื่อให้ฮีโมโกลบินให้อยู่ในระดับ 15-17 กรัมต่อเดซิลิตร ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติหลังการเจาะเลือดออก หรือได้รับยา กดไขกระดูก แต่เมื่อฮีโมโกลบิน เริ่มสูงขึ้น จะมีอาการอ่อนเพลีย มึนงงและตาพร่า อาการดังกล่าวจะรบกวนต่อการดำเนิน ชีวิตประจำวัน

การวินิจฉัยโรค

Polycythemia vera

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 16.9

ประวัติ

ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี เป็นโรค polycythemia vera ซึ่งต้องเจาะเลือดออก (phlebotomy) ทุก 8 สัปดาห์ร่วมกับการรักษาด้วยยากดไขกระดูก เพื่อให้ฮีโมโกลบินให้อยู่ในระดับ 18 กรัม

	ต่อเดซีลิตร ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มีเหงื่อ ค้นตามตัวหลังอาบน้ำ เลือดออกใต้ผิวหนังเป็นจ้ำ เลือดออกตามไรฟัน
การวินิจฉัยโรค	Polycythemia vera
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 16.3

ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 50 ปี เป็นโรค polycythemia vera อย่างรุนแรง ต้องให้ยากดไขกระดูกอย่างมากร่วมกับการเจาะเลือดออกทุก 2-3 สัปดาห์ เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้ต่ำกว่า 18 กรัมต่อเดซีลิตร ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลียมาก ปวดท้อง ตาพร่า เลือดกำเดาออกบ่อยๆ และหลอดเลือดอุดตันบ่อย ๆ อาการเหล่านี้เป็นมากขึ้นเมื่อระดับฮีโมโกลบินสูงขึ้น
การวินิจฉัยโรค	Polycythemia vera
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 80 ของทั้งร่างกาย

16.3 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคและความผิดปกติของเม็ดเลือดขาว

หน้าที่หลักของเม็ดเลือดขาวได้แก่ การป้องกันและกำจัดเชื้อโรค โปรตีนและสารแปลกปลอมต่างๆ เม็ดเลือดขาวแบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ granulocytes, lymphocytes และ monocytes-macrophages เม็ดเลือดทั้ง 3 ชนิดจะทำงานร่วมกัน โดยแต่ละชนิดจะมีแหล่งกำเนิดและตำแหน่งที่ทำงานแตกต่างกัน เช่น ไขกระดูก ม้ามและต่อมน้ำเหลือง ความผิดปกติของเม็ดเลือดขาวอาจเกิดจากจำนวนและหน้าที่ผิดปกติ

16.3.1 ชนิดของเม็ดเลือดขาว

ก. Granulocytes

เม็ดเลือดขาวชนิดนี้ทำหน้าที่ป้องกันการติดเชื้อในร่างกายโดยจับกินเชื้อโรค (phagocytosis) ในบริเวณเนื้อเยื่อที่ถูกบุกรุกจากเชื้อโรค ในผู้ป่วยที่มีการอักเสบหรือการติดเชื้อจะพบว่าเม็ดเลือดขาวชนิดนี้จะเพิ่มสูงขึ้นในกระแสเลือด เม็ดเลือดขาวชนิดนี้มีอายุประมาณ 6 ชั่วโมง และกำเนิดจากไขกระดูก

ความผิดปกติในหน้าที่ของ granulocytes มักเป็นโรคทางพันธุกรรม แต่อาจพบภายหลังจากยาหรือสารพิษได้ ผู้ป่วยดังกล่าวจะเกิดการติดเชื้อบ่อย ๆ ซึ่งอาจเป็นเฉพาะที่และหายได้เอง เช่น furunculosis หรืออาจรุนแรงจนอาจถึงแก่ชีวิตได้ เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด การประเมินการสูญเสียจะดูจากชนิด ความถี่และความรุนแรงของการติดเชื้อที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ผู้ป่วยมักมีรูปแบบการติดเชื้อคล้าย ๆ กันซึ่งทำให้สามารถประเมินพยากรณ์โรคและการรักษาได้

ความผิดปกติของจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดแรกได้แก่ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ (granulocytopenia) ผู้ป่วยจะมีการติดเชื้ออย่างชัดเจน เมื่อจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำกว่า 500 ต่อ ลบ.มม. การประเมินการสูญเสียจะดูจากการติดเชื้อ ความผิดปกติชนิดที่ 2 ได้แก่ มะเร็งเม็ดเลือดขาว ซึ่งแบ่งย่อยเป็น 2 ชนิดได้แก่ acute granulocytic leukemia และ chronic

granulocytic leukemia ผู้ป่วยจะมีอายุสั้นลง การประเมิณการสูญเสียจาก อาการ/อาการแสดง และความต้องการ การรักษาว่ามากน้อยเพียงใด รวมทั้งความสามารถที่จะดำเนินกิจกรรมประจำวัน

ข. Lymphocytes

เม็ดเลือดขาวชนิดนี้สร้างจากต่อมน้ำเหลือง ไชกระดูก ม้ามและต่อมไทมัส ทำหน้าที่สร้างภูมิคุ้มกันชนิด humoral และ cellular โดยเดินทางติดต่อระหว่างเลือดและเนื้อเยื่อ เม็ดเลือดขาวชนิดนี้มีหน้าที่หลากหลาย

เราแบ่ง lymphocytes ออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ ๆ ได้แก่ T หรือ thymus-derived lymphocytes มีหน้าที่สร้าง ภูมิคุ้มกันชนิด cellular นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับภาวะภูมิคุ้มกันไวเกินชนิด delayed และการเกิด transplant rejection ชนิดที่ 2 ได้แก่ B หรือ bursa-derived lymphocytes ทำหน้าที่สร้างภูมิคุ้มกันชนิด humoral โดยสร้าง immunoglobulins และ kinins

ความผิดปกติของ lymphocytes อาจเกิดจากหน้าที่และ หรือจำนวน ผลที่ตามมาได้แก่การติดเชื้อซ้ำซาก ผู้ป่วยมะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด Hodgkin หรือโรคมะเร็งต่อมน้ำเหลืองตนเอง ที่ได้รับการรักษาด้วยการฉายรังสีจะพบว่าการเกิด ความผิดปกติในหน้าที่ของ lymphocytes ความผิดปกติของจำนวน ได้แก่เม็ดเลือดขาวมีจำนวนน้อย จะเกิดการติดเชื้อ ซ้ำซาก ทำให้ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมประจำวันได้ตามปกติ

การจะบอกว่าเม็ดเลือดขาวทำหน้าที่ผิดปกติให้ดูจากการสร้าง immunoglobulins ลดลงหรือการที่ไม่สามารถ มีภาวะภูมิคุ้มกันไวเกินชนิด delayed ความผิดปกติของ lymphocytes อาจพบร่วมกับมะเร็งชนิดต่าง ๆ ดังนี้

1. leukemias ได้แก่ chronic lymphocytic leukemia, chronic myeloid leukemia, acute lymphoid leukemia และ hairy cell leukemia
2. lymphomas ได้แก่ มะเร็งต่อมน้ำเหลืองชนิด Hodgkin, Non Hodgkin lymphomas, mycosis fungoides
3. multiple myeloma และ macroglobulinemia

มะเร็งชนิด chronic lymphocytic leukemia, hairy cell leukemia และ low-grade lymphoma เป็นมะเร็งที่มี การดำเนินโรคช้า อาจไม่ต้องการการรักษาในระยะแรก ถ้าไม่มีความผิดปกติที่รุนแรง เช่นเดียวกับ multiple myeloma และ macroglobulinemia อาจไม่พบอาการของโรคในระยะแรกแม้จะตรวจพบความผิดปกติในเลือดก็ตาม แต่บางรายอาจมี อาการของเลือดออกในทางเดินอาหารบ่อย ๆ ซึ่งทำให้เกิดโลหิตจาง หรือจากการที่มีต่อมน้ำเหลืองมีขนาดโตขึ้นซึ่งต้อง ได้รับการรักษา หรือจากอาการปวดกระดูกใน multiple myeloma

ค. Monocytes-macrophages

เม็ดเลือดขาวชนิดนี้ทำหน้าที่จับกินโปรตีนแปลกปลอม กำจัดซากเซลล์ที่ตายแล้วรวมทั้งส่งเสริมการสร้าง ภูมิคุ้มกัน ความผิดปกติของเซลล์เม็ดเลือดขาวชนิดนี้ ทำให้เกิดการติดเชื้อชนิดต่าง ๆ Lipid storage disease เป็นโรคที่ เกิดจากการสะสมไขมันใน macrophages ซึ่งอยู่ที่ม้าม, ต่อมน้ำเหลืองและไขกระดูก ทำให้เกิดกระดูกหัก ดังนั้นการ การประเมิณการสูญเสียจึงต้องดูความผิดปกติที่กระดูกด้วย

ผู้ป่วยบางรายอาจพบมีความผิดปกติของระบบประสาท การให้ enzyme replacement ได้ผลดีใน Gaucher disease ซึ่งเป็น lipid storage disease ที่พบบ่อย การประเมินการสูญเสียจากชนิดของไขมัน อัตราการสะสมรวมทั้งอวัยวะที่ถูกระทบ

โรคมะเร็งที่เกี่ยวข้องกับเซลล์เม็ดเลือดขาวระบบนี้ ได้แก่ acute monocytic leukemia และ leukemic reticuloendotheliosis

16.3.2 ม้ามและการตัดม้าม

ม้ามทำหน้าที่จับกินแบคทีเรียและสารแปลกปลอมในกระแสเลือด การตัดม้ามทำให้ระบบน้ำเหลืองหายไป 1 ใน 4 รวมทั้ง macrophage ส่วนใหญ่ ผลของการตัดม้ามทำให้ความสามารถในการกำจัดเชื้อแบคทีเรียที่มีแคปซูลลดลง เช่น pneumococcus ผู้ป่วยบางรายเกิดการติดเชื้อที่รุนแรง โดยพบน้อยกว่า 2% และมักเกิดภายใน 2 ปีแรก อุบัติการณ์นี้จะลดลงเมื่อฉีด polyvalent pneumococcal vaccine นอกจากนี้การตัดม้ามจะทำให้เม็ดเลือดแดงมีรูปร่างผิดปกติ มีการเพิ่มขึ้นของเกร็ดเลือด อย่างไรก็ตามการตัดม้ามไม่ทำให้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นจากการติดเชื้อไวรัสและ nonencapsulated bacteria

เนื่องจากการตัดม้ามในผู้ใหญ่ ส่วนใหญ่จะทำในกรณีม้ามแตกจากการประสบอันตราย และการตัดม้ามดังกล่าวมักไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล ดังนั้น การประเมินการสูญเสียฯ จึงขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์ผู้ประเมิน ทั้งนี้ หากพิจารณาแล้วเห็นว่าการตัดม้ามมีผลเสียต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน ให้มีค่าการสูญเสียฯ ได้ไม่เกินร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

16.3.3 การติดเชื้อ HIV

ทำให้เกิดการทำลาย CD4 T lymphocytes เกิดความผิดปกติของภูมิคุ้มกันของทั้งร่างกายต่อการติดเชื้อและเกิดมะเร็งบางชนิด ความเสี่ยงของการติดเชื้อชนิดฉวยโอกาส จะเป็นสัดส่วนผกผันกับจำนวน CD4

การติดเชื้อ HIV ทำให้เกิดความเสียหายของอวัยวะต่าง ๆ จากเชื้อ HIV เอง หรือจากการติดเชื้อชนิดฉวยโอกาส หรือมะเร็งบางชนิด อวัยวะที่เกิดความเสียหาย ได้แก่ ระบบเลือด, ปอด, ทางเดินอาหาร, ระบบประสาท, ผิวหนังและไต ซึ่งอาจเกิดหลาย ๆ ระบบร่วมกัน

Acute retroviral syndrome เป็นกลุ่มอาการเกิดจากได้รับเชื้อ HIV ในระยะแรก ผู้ป่วยจะมีไข้ อ่อนเพลีย เจ็บคอ ผื่น ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดข้อ การตรวจ HIV RNA จะช่วยบ่งถึงระยะของโรคได้ อาจแบ่งโรคออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะแรก ได้แก่ CD4 มีจำนวนมากกว่า 500 ต่อ ลบ.มม. ผู้ป่วยมักไม่มีอาการ แต่บางรายอาจมีต่อมน้ำเหลืองโต เม็ดเลือดขาวและเกร็ดเลือดต่ำ หรือมีผื่นผิวหนัง

2. ระยะที่ 2 ได้แก่ ระยะที่ CD4 มีจำนวน 200-500 ต่อ ลบ.มม. ระยะนี้จำเป็นต้องได้รับยาต้านไวรัส ผู้ป่วยอาจมีอาการเล็กน้อย เช่น ท้องเสีย ติดเชื้อเรื้อรัง ติดเชื้อรา ติดเชื้อทางเดินหายใจ ไซนัสอักเสบ หรือติดเชื้อแบคทีเรียทั่ว ๆ ไป

3. ระยะที่ 3 เป็นระยะที่โรคลุกลามมาก มี CD4 น้อยกว่า 200 ต่อ ลบ.มม. ผู้ป่วยจะพบการติดเชื้อฉวยโอกาสสูงและเป็นระยะที่เรียกว่าเป็นเอดส์ การติดเชื้อที่พบบ่อยในระยะนี้ ได้แก่ การติดเชื้อ *Pneumocystis carinii* ที่ปอด , การติดเชื้อในสมองจากเชื้อ *Toxoplasma gondii* , การติดเชื้อวัณโรค , การติดเชื้อ *cryptosporidiosis* , *salmonellosis* , การ ติดเชื้อ *Candida* ที่หลอดอาหาร อาจพบมะเร็งบางชนิด ได้แก่ Kaposi's sarcoma, มะเร็งต่อมน้ำเหลือง, มะเร็งปากมดลูก อาจมีอาการทางระบบประสาทได้แก่ mononeuritis multiplex, peripheral neuropathies, cranial nerve palsies และ myelitis ถ้า CD4 น้อยกว่า 100 ต่อ ลบ.มม. มักจะพบอาการ HIV-associated dementia, wasting syndrome, progressive multifocal leukoencephalopathy , CMV retinitis , disseminated mycobacterium avium complex , cryptococcal meningitis , disseminated coccidiomycosis , histoplasmosis และ invasive aspergillosis

ผู้ป่วยที่มีระดับ CD4 เท่า ๆ กัน อาจมีอาการแตกต่างกันได้ ความผิดปกติเกิดจากผลข้างเคียงของยาต้านไวรัส HIV ซึ่งได้แก่ reverse transcriptase inhibitor, viral protease enzyme inhibitor ยาต้านเชื้อแบคทีเรีย ยาต้านไวรัสอื่น ๆ ยาต้านเชื้อรา ยารักษาโรคเมรัง การประเมิณการสูญเสียให้ดูจากความผิดปกติของอวัยวะต่าง ๆ แล้ว ยังต้องประเมินชนิด ความรุนแรงของการติดเชื้อ และ มะเร็งที่เกิดร่วมด้วย

16.3.4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคของเม็ดเลือดขาว

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคของเม็ดเลือดขาว ดูจากตาราง 16-4

ตารางที่ 16-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคของเม็ดเลือดขาว

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง แต่ไม่ต้องการการรักษา และผู้ป่วย ยังสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 16-30 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และไม่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 31-55 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และไม่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง และมีการรบกวนการทำกิจวัตรประจำวัน จนต้องการความช่วยเหลือจากบุคคลอื่น
ระดับที่ 4 สูญเสีย ร้อยละ 56-100 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง มีความยากลำบากในการทำกิจวัตรประจำวัน จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นอย่างต่อเนื่อง

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรค HIV ดูจากตารางที่ 16-4 A
ตารางที่ 16-4 A เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรค HIV

1. CD4 มากกว่า 500 ต่อ ลบ.มม
 การสูญเสีย ระดับ 1 ร้อยละ 0-15
2. CD4 201-500 ต่อ ลบ.มม
 การสูญเสีย ระดับ 2 ร้อยละ 16-30
3. CD4 100-200 ต่อ ลบ.มม
 การสูญเสีย ระดับ 3 ร้อยละ 31-55
4. CD4 ต่ำกว่า 100 ต่อ ลบ.มม
 การสูญเสีย ระดับ 4 ร้อยละ 56-100

ตัวอย่างที่ 16.10	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกายจากโรคของเม็ดเลือดขาว
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 21 ปี ได้รับการตัดม้ามเนื่องจากถูกรถชนแล้วม้ามแตก หลังผ่าตัดอาการดีขึ้น สามารถกลับไปทำงานได้ 2 เดือนต่อมาได้รับการประเมินที่ 8 เดือน หลังออกจากโรงพยาบาล
อาการปัจจุบัน	ปกติดี
การตรวจร่างกาย	มีแผลเป็นที่บริเวณท้องด้านซ้ายบน อย่างอื่นปกติ
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือดเม็ดเลือดขาว 10,000-18,000 ต่อ ลบ.มม.
การวินิจฉัยโรค	สภาวะหลังผ่าตัดม้าม
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การเปลี่ยนแปลงของเลือดหลังตัดม้ามไม่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย ผู้ป่วยอาจมีความเสี่ยงเล็กน้อยต่อการติดเชื้อบางชนิด ถ้าผู้ป่วยเกิดการติดเชื้อบ่อย ๆ จะต้องการประเมินการสูญเสียใหม่

ตัวอย่างที่ 16.11	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย จากการติดเชื้อ HIV
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 30 ปี ได้รับการตรวจเลือดเนื่องจากมีเพศสัมพันธ์กับผู้ติดเชื้อ HIV
อาการปัจจุบัน	ไม่มี
การตรวจร่างกาย	ต่อมน้ำเหลืองโตทั่วตัว
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือด HIV enzyme immunoassay ให้ผลบวก Western blot ให้ผลบวก HIV RNA: 5,000 copies ต่อ มล. CD4: 700 ต่อ ลบ.มม.
การวินิจฉัยโรค	การติดเชื้อ HIV โดยไม่มีอาการ

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5-15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	การให้การรักษาผู้ติดเชื้อ HIV ที่ไม่มีอาการแต่มีไวรัสในร่างกายระดับต่ำยังเป็นข้อถกเถียงกัน การแนะนำปัจจุบันยังไม่ต้องให้การรักษา
ตัวอย่างที่ 16.12	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-30 ของทั้งร่างกายจากโรค chronic granulocytic leukemia
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 40 ปี เจ็บแน่นท้องบริเวณชายโครงซ้าย เม็ดเลือดขาว 150,000 ต่อ ลบ.มม.
อาการปัจจุบัน	ไม่มี โรคอยู่ในระยะสงบมา 6 เดือน
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักลด 3.6 กก. ม้ามโตขนาด 12 ซม. ใต้ชายโครงซ้าย หลังได้รับการรักษาม้ามขนาดลดลงเหลือ 4 ซม. ใต้ชายโครงซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือดเม็ดเลือดขาว 150,000 ต่อ ลบ.มม. ส่วนใหญ่เป็นระยะ myelocyte และ promyelocytes
การวินิจฉัยโรค	Chronic granulocytic leukemia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยอยู่ในระยะโรคสงบด้วยยา ต้องมีการปรับขนาดยาเป็นระยะ
ตัวอย่างที่ 16.13	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-30 ของทั้งร่างกาย จากการติดเชื้อ HIV
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 30 ปี ทราบว่ามีการติดเชื้อ HIV
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการ มีความท้อแท้เกี่ยวกับโรคและได้รับการรักษาแล้ว
การตรวจร่างกาย	ต่อมน้ำเหลืองโตทั่วตัว
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือด CD4. 350 ต่อ ลบ. มม. HIV RNA 45,000 copies ต่อมล.
การวินิจฉัยโรค	การติดเชื้อ HIV ระยะ moderately advanced ไม่มีอาการ
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	เป็นที่ยอมรับว่าผู้ที่มี CD4 และปริมาณไวรัสขนาดนี้ควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัส
ตัวอย่างที่ 16.14	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31-55 ของทั้งร่างกาย จากโรคของเม็ดเลือดขาว
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 55 ปี อ่อนเพลียมากขึ้น เหนื่อยง่ายเวลาออกกำลังกาย 6 เดือน
อาการปัจจุบัน	เบื่ออาหาร นอนหลับบ่อย
การตรวจร่างกาย	ซีด ต่อมน้ำเหลืองโต ม้ามโต
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือด ฮีโมโกลบิน 7 กรัม/ดล. ฮีมาโตคริต 21% เม็ดเลือดขาว 82,000 ต่อ ลบ. มม. 96% เป็นลิมโฟไซต์ reticulocytes 13% direct antiglobulin test ให้ผลบวก

การวินิจฉัยโรค	Chronic lymphocytic leukemia with autoimmune hemolytic anemia
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ซีดและอาการอื่นเมื่อรักษาด้วย steroid จะได้ผลดี โรคเลือดที่เป็นสาเหตุสามารถรักษาด้วยเคมีบำบัด
ตัวอย่างที่ 16.15	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31-55 ของทั้งร่างกาย จากมะเร็งเม็ดเลือดขาวชนิด Hodgkin
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 28 ปี เดิมตอบสนองต่อการรักษา มีอาการคัน ไข้ หนาวสั่น
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลียมากเนื่องจากโลหิตจาง ตอบสนองชั่วคราวจากยาและการให้เลือด
การตรวจร่างกาย	ต่อมน้ำเหลืองโตทั้งบนและล่าง diaphragm
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเพิ่มเติมด้วยการตัดต่อมน้ำเหลืองตรวจทางพยาธิพบเป็น Hodgkin's disease
การวินิจฉัยโรค	Recurrent, active Hodgkin's disease
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของทั้งร่างกายจากโรค Hodgkin's disease
คำอธิบาย	ประเมินร่วมกับความเสี่ยงที่เกิดจากโลหิตจาง
ตัวอย่างที่ 16.16	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31-55 ของทั้งร่างกาย จากโรคเอดส์
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 30 ปี ทราบว่าติดเชื้อ HIV แต่ปฏิเสธการรักษา
อาการปัจจุบัน	น้ำหนักลด มีไข้และเหงื่อออกตอนกลางคืน
การตรวจร่างกาย	ฝ้าขาวในปาก ต่อมน้ำเหลืองโตทั่วตัว
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือด CD4. 110 ต่อ ลบ. มม. HIV RNA 146,000 copies ต่อมล.
การวินิจฉัยโรค	โรคเอดส์
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 31-50 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยควรได้รับยาต้านไวรัสและควรได้รับยาป้องกันการติดเชื้อ Pneumocystis carinii
ตัวอย่างที่ 16.17	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 56-100 ของทั้งร่างกาย จาก acute leukemia
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี อ่อนเพลียมาก หนาวสั่น เหงื่อออกกลางคืน และเป็นไข้มา 10 เดือน
อาการปัจจุบัน	6 เดือนที่ผ่านมาอาการค่อนข้างคงที่
การตรวจร่างกาย	เหงือกบวม เลือดกำเดาออก ม้ามโต 4 ซม. ได้ฉายาโครงซี่ มีจำเลือดตามตัว
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือดฮีโมโกลบิน 4 กรัม/ดล. เม็ดเลือดขาว 12,000 ต่อ ลบ. มม. 80% เป็น blasts เกร็ดเลือด 18,000 ต่อ ลบ. มม.
การวินิจฉัยโรค	Acute leukemia

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ตอบสนองต่อการรักษานิด partial ต้องการการดูแลอย่างต่อเนื่อง ต้องได้รับเลือดบ่อย ๆ และได้รับการช่วยเหลือต่อเนื่อง
ตัวอย่างที่ 16.18	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 56-100 ของทั้งร่างกาย จากโรคเอดส์
ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 30 ปี ได้รับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสมาหลายชนิดเป็นเวลา 4 ปี
อาการปัจจุบัน	มีท้องเสีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ ผื่นขาวในปาก อ่อนเพลียมาก
การตรวจร่างกาย	น้ำหนักลดมากกว่า 10% ผื่นขาวในปาก ต่อม้ำเหลืองโต
การตรวจทางคลินิก	ตรวจเลือด CD4. 20 ต่อ ลบ. มม. HIV RNA 1,200,000 copies ต่อมล.
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยเป็นโรคเอดส์ระยะสุดท้าย และต้องการรักษา ควรเน้นเรื่องการป้องกันการติดเชื้อ ควรพิจารณาให้การดูแลแบบประคับประคองผู้ป่วยระยะสุดท้าย

16.4 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรค myelofibrosis

16.4.1 การวินิจฉัยโรค myelofibrosis

ผู้ป่วยมีภาวะโลหิตจางและตรวจพบมีม้ามโต ตรวจเลือดพบ anemia, leukoerythroblastic blood picture, tear drop red blood cell และตรวจไขกระดูกพบ fibrosis ความรุนแรงของภาวะโลหิตจางขึ้นกับ fibrosis ในไขกระดูก

16.4.2 การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรค myelofibrosis

ใช้หลักการเดียวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะโลหิตจาง (ตาราง 16-2) แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการจากภาวะอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ม้ามโตมาก หรือหลอดเลือดอุดตันจะต้อง ประเมินภาวะสูญเสียมากขึ้น เช่น ผู้ป่วย myelofibrosis with myeloid metaplasia มีโลหิตจางในระดับ hemoglobin 8 g/dL แต่มีม้ามโตมาก แน่นท้อง ทำงานลำบากจะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเป็นได้ถึงร้อยละ 50-60

ตัวอย่างที่ 16.19

ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี ได้รับการวินิจฉัยโรค Myelofibrosis มีระดับฮีโมโกลบิน 12-9.5 กรัมต่อเดซิลิตร ไม่ต้องการให้เลือด ไม่มีอาการในขณะพักผ่อน และสามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ แต่จะมีอาการหอบเหนื่อยเมื่อออกกำลังกายและมีหัวใจเต้นเร็วขึ้น
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 16.20

ประวัติ	ผู้ป่วยชาย อายุ 50 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น myelofibrosis มีระดับฮีโมโกลบิน 6-7 กรัม ต่อเดซิลิตร ผู้ป่วยมักมีอาการหอบเหนื่อยและหัวใจเต้นเร็วในขณะที่ขึ้นบันได 1 ชั้น หรือทำงานอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน ต้องการเลือดโดยเฉลี่ย 1 หน่วยหรือน้อยกว่าทุก 6 สัปดาห์ เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้คงที่และสามารถปฏิบัติงานได้
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโลหิตจาง การสูญเสียร้อยละ 40 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 16.21

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 40 ปี ป่วยเป็นโรค Myelofibrosis และต้องให้เลือดโดยเฉลี่ย 1 หน่วยทุก 2 สัปดาห์ เพื่อรักษาระดับฮีโมโกลบินให้อยู่ที่ 7-7.5 กรัม ต่อเดซิลิตร มีอาการอ่อนเพลีย ไม่สามารถทำงานบ้านได้ หอบเหนื่อยในขณะที่ยืนออกกำลังกาย ต้องหยุดพักเป็นระยะ ๆ เมื่อขึ้นบันได 1 ชั้น ผู้ป่วยจะมีอาการมากขึ้นในระยะก่อนให้เลือด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกาย

16.5 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากโรคเลือดออกง่าย (Hemorrhagic disorders)

โรคเลือดออกง่ายประกอบด้วยปัจจัยของโรคเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด (coagulation disorder) และโรคของเกร็ดเลือด (platelet disorder) ซึ่งประกอบด้วย ภาวะเกร็ดเลือดต่ำ (thrombocytopenia) และเกร็ดเลือดเสียหน้าที่ (platelet dysfunction) นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดได้ (vascular disorder) โรคเลือดออกง่ายจะไม่นับเป็นการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ ยกเว้น มีความรุนแรงจนมีเลือดออกทำให้ทำหน้าที่ไม่ได้ตามปกติ และไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้

โรคเลือดออกง่ายอาจเป็นตั้งแต่เกิดหรือเป็นภายหลัง โรคที่เป็นแต่กำเนิด เช่น hemophilia จะมีความผิดปกติที่คงที่ไม่เปลี่ยนแปลงตลอดชีวิตของผู้ป่วย ผู้ป่วยที่เป็นรุนแรงอาจต้องการรักษาแบบป้องกันเพื่อให้สามารถทำกิจกรรมบางอย่างได้โดยเลือดไม่ออก นอกจากนี้อาจต้องการ การให้ปัจจัยการแข็งตัวของเลือดที่บ้าน (home treatment) เพื่อรักษาภาวะเลือดออกตั้งแต่ระยะแรกจะได้ผลการรักษาที่ดีกว่า การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละจะขึ้นกับความถี่ของการรักษาและการรบกวนการทำกิจกรรมตามปกติ นอกจากนี้การมีเลือดออกซ้ำ ๆ ในข้อ อาจทำให้มีข้อพิการได้ ซึ่งการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละจากภาวะแทรกซ้อนนี้จะต้องประเมินตามหมวดโรค กระดูกและข้อ และคิดรวมเข้าไปด้วย

โรคเกร็ดเลือดต่ำอาจเกิดจาก โรคของไขกระดูกทำให้สร้างเม็ดเลือดไม่ได้ เช่น ไขกระดูกฝ่อ (aplastic anemia) หรือ myelodysplastic syndrome (MDS) ซึ่งอาจเกิดโดยไม่ทราบสาเหตุ หรือ อาจเกิดจากสัมผัสยา, สารเคมี, ยาเคมีบำบัด และการฉายรังสี เป็นต้น โรค MDS มักพบในผู้ป่วยอายุเกิน 50 ปี และอาจเปลี่ยนไปเป็นมะเร็งโลหิตขาวชนิดเฉียบพลัน (acute

leukemia) ได้ โรคของไขกระดูกมักมีความผิดปกติของเม็ดเลือดแดง และเม็ดเลือดขาวร่วมด้วย ซึ่งต้องประเมินรวม การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละจากภาวะเหล่านี้ด้วย

ส่วนภาวะเกร็ดเลือดต่ำจาก autoimmune thrombocytopenia มักต้องการยากดภูมิคุ้มกันเป็นเวลานาน ซึ่งอาจ ก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่ออวัยวะต่าง ๆ ซึ่งต้องคิดบวกการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละตามอวัยวะนั้น ๆ

ผู้ป่วยที่เป็นโรคปัจจัยการแข็งตัวของเลือดที่เป็นภายหลัง มักเกิดจากโรคที่เป็นอยู่เดิม เช่น โรคตับเรื้อรัง นอกจากนี้ผู้ป่วยที่มีลิ้มเลือดอุดตันยังต้องการยาต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น warfarin ในระยะยาวซึ่งผู้ป่วยต้องหลีกเลี่ยง กิจกรรมต่าง ๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตราย การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละจากภาวะดังกล่าว สามารถประเมิน เพิ่มขึ้นได้ประมาณร้อยละ 0-10 ของทั้งร่างกาย

16.5.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคเลือดออกง่ายและความผิดปกติ ของเกร็ดเลือด

เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคเลือดออกง่ายและความผิดปกติของ เกร็ดเลือด ดูจากตารางที่ 16-5

ตารางที่ 16-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคเลือดออกง่ายและความ ผิดปกติของเกร็ดเลือด

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และไม่ต้องการการรักษา หรือต้องการการ รักษาเป็นครั้งคราว และผู้ป่วยยังสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 16-30 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 31-55 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง และ มีการรบกวนการทำกิจวัตรประจำวัน จนต้องการความช่วยเหลือจาก บุคคลอื่น
ระดับที่ 4 สูญเสีย ร้อยละ 56- 100 ของทั้งร่างกาย	มีอาการ หรือ อาการแสดง และต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง และ มีความยากลำบากในการทำกิจวัตรประจำวัน และจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือจากบุคคลอื่นอย่างต่อเนื่อง

ตัวอย่างที่ 16.22	การสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย
ประวัติ	ผู้ป่วยอายุ 49 ปี ป่วยเป็น Idiopathic Thrombocytopenic Purpura (ITP) ชนิดเรื้อรังมา 5 ปี เคยได้รับการรักษาด้วยยาคอร์ติโคสเตียรอยด์, การตัดม้ามและยากดภูมิคุ้มกันมานาน 4 ปี
อาการปัจจุบัน	ขณะนี้ ไม่ได้รับการรักษา ไม่มีเลือดออกผิดปกติ แต่มีปวดหลังจนประกอบกิจวัตรประจำวันได้ ไม่ปกติ การตรวจร่างกายพบจ้ำเลือดตามตัวเล็กน้อย
การตรวจทางคลินิก	พบ platelet 38×10^9 /L ภาพรังสีกระดูกสันหลัง พบ severe osteoporosis และมี T.12 และ L.1 compression fracture
การวินิจฉัยโรค	Idiopathic Thrombocytopenic purpura
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 สำหรับโรคเลือดออกง่าย รวมกับการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ จากกระดูกสันหลังหักและโรคกระดูกพรุน
คำอธิบาย	เกร็ดเลือดที่ต่ำอาจไม่ทำให้เกิดเลือดออก เช่น ผู้ป่วยรายนี้ อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยมีอัตราเสี่ยงต่อเลือดออกมาก ถ้าได้รับการผ่าตัดหรือได้รับยั้งนตราย นอกจากนี้เกร็ดเลือดอาจต่ำลงมาก ถ้ามีการติดเชื้อ จึงอาจต้องได้รับ การรักษาในบางครั้ง
ตัวอย่างที่ 16.23	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16-30 ของทั้งร่างกาย
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 18 ปี มีเกร็ดเลือดต่ำแต่กำเนิดต้องการเกร็ดเลือด 1-2 ครั้ง/เดือน ในระยะปีหลัง ๆ ต้องการคอร์ติโคสเตียรอยด์ร่วมด้วย เพื่อลดการรับเกร็ดเลือด ผู้ป่วยไม่กล้าเล่นกีฬา เพราะกลัวเลือดออก ขณะนี้มีจ้ำเลือดออกง่าย มีพรายย้าตามแขนขา มีประจำเดือนมามากและนาน
การตรวจร่างกาย	พบ ecchymosis ตามแขนขา มีกระดูก radius ผิดปกติทั้ง 2 ข้างแต่มือยังใช้งาน ได้ดี
การตรวจทางคลินิก	พบ platelet 8×10^9 /L
การวินิจฉัยโรค	Thrombocytopenia with Absent Radii (TAR) syndrome
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยต้องการคอร์ติโคสเตียรอยด์ ผู้ป่วยไม่กล้าออกกำลังกายรุนแรง และใน อนาคตคาดว่าจะเกิดการต่อต้านการให้เกล็ดเลือด (platelet refractoriness)

ตัวอย่างที่ 16.24**ประวัติ**

สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 31-55 ของทั้งร่างกาย

ผู้ป่วยชาย อายุ 21 ปี เป็นโรค Hemophilia A ชนิดรุนแรง มีเลือดออกในข้อและกล้ามเนื้อบ่อย ๆ ต้องได้รับ factor VIII สัปดาห์ละ 2 ครั้ง มีข้อเข่าซ้าย, ข้อเท้าขวา และข้อศอก 2 ข้าง ติดใช้งานไม่ได้ตามปกติเนื่องจากมีเลือดออกในข้อติด ขณะนี้ยังมีเลือดออกในข้อและกล้ามเนื้อบ่อย ๆ ไม่อาจทำกิจกรรมวันได้ตามปกติ

การตรวจร่างกาย

พบว่า ข้อเข่าซ้าย, ข้อเท้าขวา และข้อศอก 2 ข้าง ขยับได้น้อยกว่าปกติ มีข้อเข่า และข้อเท้า บวม

การตรวจทางคลินิก

Hemoglobin 12 g/dL, ระดับ factor VIII 0.001, ไม่พบ inhibitor และ ผล Anti HIV ให้ผลลบ

การวินิจฉัยโรค

Hemophilia A ชนิดรุนแรงและมีข้อเสื่อมถาวร เนื่องจากมีเลือดออกซ้ำ

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 เนื่องจากโรคเลือดออกง่าย รวมกับการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากข้อติด

คำอธิบาย

การให้ factor VIII แบบป้องกันอาจช่วยลดการเสื่อมของข้อไม่ให้เป็นมากขึ้นได้ และข้อที่เสื่อมไปแล้วอาจแก้ไขโดยการผ่าตัดเปลี่ยนข้อ

ตัวอย่างที่ 16.25**ประวัติ**

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 56-100 ของทั้งร่างกาย

ผู้ป่วยชาย อายุ 58 ปี มีเลือดออกทางเดินอาหารมา 38 ปี ส่งกล้องพบ hemorrhagic telangiectasia ในกระเพาะและลำไส้เล็ก ต้องให้เลือด (packed red blood cell) 2-6 ถุงต่อเดือนและได้เหล็กทางหลอดเลือดทุกสัปดาห์ ขณะนี้มีอ่อนเพลีย ถ่ายดำทุกวัน มีเลือดกำเดาออกมา 2-3 ครั้ง/สัปดาห์

การตรวจร่างกาย

พบ telangiectasia ที่ริมฝีปาก, จมูก, และในปาก บางวันแตกง่ายและมีรอยโรคที่ตามลำตัวด้วย

การตรวจทางคลินิก

Hemoglobin 8 g/dL ก่อนได้รับเลือด, serum iron 12 ug/dL, Iron-binding capacity 420 ug/dL, Ferritin 5 ug/mL

การวินิจฉัยโรค

Hereditary hemorrhagic telangiectasia (Oster-Weber-Rendu syndrome) ร่วมกับโลหิตจางเนื่องจากขาดเหล็ก

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพ ร้อยละ 75 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย

ผู้ป่วยไม่สามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้และ โรคนี้มีการพยากรณ์โรคที่เลว

16.6 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด (thrombotic disorders)

การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดเกิดได้ทั้งหลอดเลือดแดง หลอดเลือดดำ หรือเกิดได้ทั้ง 2 ชนิด สาเหตุของการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน เกิดจากทางพันธุกรรม หรือเกิดจากสาเหตุอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นภายหลัง ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ถ้าหากมีหลายปัจจัยเสี่ยงร่วมกัน จะทำให้อัตราเสี่ยงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดสูงขึ้น

16.6.1 Inherited Thrombotic Disorders

สาเหตุทางพันธุกรรมที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดอุดตันที่ทราบกันดี ได้แก่ ภาวะขาด protein C, protein S และ antithrombin III. ยังมีความผิดปกติของการสังเคราะห์ ปัจจัยการแข็งตัวของเลือด factor V และ prothrombin ที่เกิดจากการกลายพันธุ์ เป็น factor V Leiden และ prothrombin 20210A การมีระดับ homocystein สูงขึ้นในเลือด ซึ่งเกิดจากขาด cystathionine B-synthase ทำให้สาร homocysteine สูงขึ้นในเลือด ทำให้หลอดเลือดแข็งตัว (atherosclerosis) และเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดง และบางครั้งเกิดกับหลอดเลือดดำได้ ผู้ป่วยที่มีลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดจะมีสาเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวกว่าข้างต้น และส่วนใหญ่เกิดจาก factor V Leiden mutation ในชาวตะวันตก สำหรับในประเทศไทยเรา สาเหตุส่วนใหญ่ยังไม่ทราบสาเหตุแต่จะพบเป็นภาวะขาด protein S, protein C และ antithrombin มากกว่าสาเหตุทางพันธุกรรมอื่น ๆ เท่าที่มีการศึกษาในประเทศไทย ยังไม่พบ prothrombin 20210A

อาการทางคลินิกที่บ่งชี้ว่าการเกิดลิ่มเลือดอุดตันนั้นมีสาเหตุจากทางพันธุกรรมนั้น คือ การมีบุคคลในครอบครัวเป็น (family history) เกิดในขณะอายุน้อย (early age) การเกิดซ้ำ ๆ (recurrence) และเกิดในตำแหน่งที่ไม่ปกติ เช่น mesenteric, portal, splenic, renal, cerebral หรือ retinal vein.

16.6.2 Acquired Thrombotic Disorders

ภาวะการเกิดลิ่มเลือดที่เกิดขึ้นภายหลังที่ไม่ใช่สาเหตุทางพันธุกรรม ได้แก่ antiphospholipid antibody syndrome พบได้ในภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดง โดยเฉพาะผู้ป่วยอัมพาต (stroke) ผู้ป่วยที่เป็นมะเร็ง (malignancy) การกินยาคุมกำเนิด (oral pill) การนอนนาน ๆ ไม่ขยับ (immobilization) ภาวะหลังผ่าตัด (postoperative state) การได้รับบาดเจ็บสาหัสหลายแห่ง (multiple trauma) และตั้งครรภ์ (pregnancy)

การรักษาผู้ป่วยที่มีลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดในระยะแรกให้ heparin ฉีดทางหลอดเลือดใต้ผิวหนัง แล้วให้รับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด warfarin ต่อไปอีก 3-6 เดือน

ในผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงสูงต่อการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน ควรให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดแบบชั่วคราว (temporary) หลังผ่าตัด (post surgery) หรือตลอดชีวิต (life long) ในกลุ่มที่ไม่สามารถแก้ไขสาเหตุที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดได้ เช่น กลุ่มที่เป็นทางพันธุกรรม (inherited thrombotic disorders) และกลุ่มที่เป็นซ้ำ (recurrent thrombosis)

ภาวะที่ระดับ homocystein สูงในเลือด (hyperhomocysteinemia) รักษาควบคุมได้ง่ายด้วยการให้รับประทานยา folic acid ขนาดสูง สำหรับการเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดแดงจะมีการรักษาเฉพาะในตำแหน่งที่เกิดแตกต่างกันไป

การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดต่าง ๆ ทำให้มีภาวะแทรกซ้อนเกิดขึ้นได้ และการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือดสูตรต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดบริเวณที่อุดตัน และอวัยวะต่าง ๆ ที่มีผลกระทบและผลข้างเคียงจากการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดง ทำให้หัวใจขาดเลือด, อัมพาต หรือปวดบวมเวลาเดินนาน ๆ (intermittent claudication)

ส่วนใหญ่ ลิ่มเลือดอุดตันของหลอดเลือดดำมักจะละลายหายเป็นปกติในภายหลัง ในรายที่ไม่หายจะเกิด post thrombosis syndrome เป็นกลุ่มอาการที่ขาบวมแล้วมีผิวหนังดำ อาจเป็นแผลเรื้อรังหายยาก พบในรายที่มียังมียาต้านการแข็งตัวของเลือด ลิ่มเลือดอุดตันหลอดเลือดแดง ทำให้หัวใจขาดเลือด, อัมพาต หรือปวดบวมเวลาเดินนาน ๆ (intermittent claudication)

16.6.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด

การประเมินการเสื่อมสมรรถภาพทางร่างกาย จะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของระบบต่าง ๆ ของร่างกายว่าลิ่มเลือดอุดตันก่อให้เกิดอันตรายต่ออวัยวะต่าง ๆ มากน้อยเพียงใด เช่น ปอด, หัวใจ สมอง, ไต หรือแขนขา และดูว่าลิ่มเลือดอุดตันมีผลในผู้ป่วยแต่ละคนอย่างไร มีการทำให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรประจำวันได้ลดน้อยลงอย่างไร เช่น การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในสมองเกิดอัมพาต (stroke) จะประเมินการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละบนพื้นฐานของอัมพาตว่าเป็นมากน้อยเพียงใดตามระบบประสาทที่ถูกทำลายไป การให้ยากันการแข็งตัวของเลือดระยะยาว ด้วยยา warfarin หรือ low molecular weight heparin ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกเพิ่มขึ้น จะมีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 10 ถ้ามีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละของอวัยวะหลายระบบ จะต้องประเมินการสูญเสียของอวัยวะต่าง ๆ รวมกันทั้งหมด

ตัวอย่างที่ 16.26

ประวัติ

ผู้ป่วยหญิงอายุ 49 (เมื่ออายุ 40 ปีก่อน เกิดหลอดเลือดดำที่ขาซ้ายอุดตัน 5 ครั้ง หลอดเลือดดำที่ปอด pulmonary embolism) อุดตัน 2 ครั้ง บิดาและพี่ชาย มีหลอดเลือดดำอุดตันหลายครั้งผู้ป่วยได้รับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือดตลอดชีวิตด้วย warfarin ในช่วง 5 ปี ที่รับประทานยา warfarin อยู่เกิดเลือดออกผิดปกติ 2 ครั้ง คือ หกล้มเข้าบวมมีเลือดออกเป็น hematoma และมีก้อนเลือด hematoma ที่ต้นขา ในขณะนั้นตรวจ international normalized ratio (INR) ได้ระหว่าง 5 และ 7 มี large hemorrhagic skin necrosis เลือดออกที่ผิวหนังทำให้ผิวหนังตาย 2 ครั้ง มี INR = 4.0

อาการปัจจุบัน

ขาซ้ายบวมมี postthrombotic syndrome ยืนนาน 30 นาที จะทำให้ขาบวมมาก มีการเกิดลิ่มเลือดหลายครั้ง มีเลือดออกจากการให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ขาบวมมากจนบางครั้งต้องใช้รถเข็นเป็นระยะ

การตรวจร่างกาย	ขาซ้ายบวมตั้งแต่ส่วนกลางของน่องลงไป และบวมมากขึ้น ถ้ายืนขึ้น มีจ้ำเลือด (ecchymosis) ที่แขนและขา
การตรวจทางคลินิก	จำนวนเกร็ดเลือด และค่า aPTT ปกติ, ค่า INR = 2.8, Protein C antigen ร้อยละ 62 ของค่าปกติ
การวินิจฉัยโรค	Protein C deficiency with recurrent venous thrombosis และ postthrombotic syndrome (ผู้ป่วยเป็นภาวะขาดโปรตีน C มีหลอดเลือดดำอุดตัน และกลุ่มอาการหลังจากอุดตันของหลอดเลือดดำ)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 ของร่างกาย จากภาวะเลือดออกและ ภาวะเลือดแข็งตัวผิดปกติ และภาวะแทรกซ้อนจากการรับประทานยาต้านการแข็งตัวของเลือด ร้อยละ 20 จากความผิดปกติที่ขาทั้ง 2 ข้าง

บทที่ 17

ระบบต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม

- 17.1 ต่อมใต้สมอง และ ฮัยโปธาลามัส (hypothalamic-pituitary axis)
 - 17.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส
 - 17.1.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส
 - 17.1.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส
- 17.2 ต่อมธัยรอยด์
 - 17.2.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมธัยรอยด์
 - 17.2.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมธัยรอยด์
 - 17.2.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของต่อมธัยรอยด์
- 17.3 ต่อมพาราธัยรอยด์
 - 17.3.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของต่อมพาราธัยรอยด์ทำงานผิดปกติ
 - 17.3.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมพาราธัยรอยด์
 - 17.3.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมพาราธัยรอยด์
- 17.4 ต่อมหมวกไตส่วน cortex
 - 17.4.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมหมวกไตส่วน cortex
 - 17.4.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมหมวกไตส่วน cortex
 - 17.4.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมหมวกไตส่วน cortex
- 17.5 ต่อมหมวกไตส่วน Medulla
 - 17.5.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมหมวกไตส่วน medulla
- 17.6 ตับอ่อนส่วนที่หลังอินซูลิน
 - 17.6.1 ภาวะการสร้างฮอร์โมนอินซูลินน้อยกว่าปกติ (โรคเบาหวาน)
 - 17.6.2 ภาวะการสร้างฮอร์โมนอินซูลินมากกว่าปกติ (น้ำตาลในเลือดต่ำ)
- 17.7 อัณฑะและรังไข่
 - 17.7.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของหน้าที่ของ Gonads
 - 17.7.2 การประเมินหน้าที่ของ Gonads
 - 17.7.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอัณฑะและรังไข่
- 17.8 เต้านม
 - 17.8.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของเต้านม
 - 17.8.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเต้านม
- 17.9 โรคกระดูกเนื่องจากเมตะบอลิซึม (Metabolic bone disease)
 - 17.9.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโรคกระดูกเนื่องจากเมตะบอลิซึม

บทที่ 17

ระบบต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม

ในบทนี้ประกอบด้วยการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม

ระบบต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิซึม ประกอบด้วย

1. ต่อมใต้สมอง และฮัยโปธาลามัส
2. ต่อมธัยรอยด์
3. ต่อมพาราธัยรอยด์
4. ต่อมหมวกไตส่วน cortex
5. ต่อมหมวกไตส่วน medulla
6. ตับอ่อนส่วนที่หลังอินซูลิน
7. อัณฑะและรังไข่
8. เต้านม
9. โรคของกระดูกเนื่องจากเมตะบอลิซึม

หน้าที่ของต่อมไร้ท่อ

ต่อมไร้ท่อ มีหน้าที่ในการสร้างและหลั่งฮอร์โมน

1. ฮอร์โมนทำหน้าที่ควบคุมอวัยวะ หรือเนื้อเยื่ออื่นๆ ของร่างกาย เช่น การเจริญเติบโต กระดูก เพศ สมดุลเกลือแร่ และเมตะบอลิซึมต่าง ๆ

2. การทำงานของต่อมไร้ท่อมีความสัมพันธ์กัน ความผิดปกติของต่อมไร้ท่อหนึ่ง อาจจะทำให้เกิดความผิดปกติของต่อมไร้ท่ออื่น รวมทั้งระบบของร่างกายส่วนอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย ดังนั้นเมื่อมีการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมไร้ท่อ การประเมินจึงต้องคำนึงถึงผลที่ทำให้เกิดการสูญเสียของระบบต่อมไร้ท่ออื่น และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย

ความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิซึม แบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

1. การสร้างฮอร์โมนน้อยกว่าปกติ

ภาวะการสร้างฮอร์โมนน้อยกว่าปกติ สามารถรักษาได้โดยการให้ฮอร์โมนทดแทนโดยรับประทานหรือฉีด ทำให้กระบวนการทางสรีระของร่างกายกลับคืนสู่ภาวะปกติได้ จึงไม่มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายแต่อย่างใด แต่ในกรณีที่ไม่สามารถสร้างฮอร์โมนได้เอง การให้ฮอร์โมนอาจไม่สามารถทดแทนให้เหมือนปกติได้ จึงทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกาย ซึ่งสามารถประเมินการสูญเสียได้ทั้งในภาวะปกติและในภาวะที่ร่างกายมีการตอบสนองต่อความเครียด (stress) ในภาวะการสร้างฮอร์โมนน้อยกว่าปกติพบรวมกับการสูญเสียของอวัยวะอื่นให้ประเมินระบบอื่นแยกต่างหาก และนำมารวมกับความสูญเสียในบทนี้โดยใช้ตารางคำนวณ เพื่อประเมินการสูญเสียทั้งร่างกาย

2. การสร้างฮอร์โมนมากกว่าปกติ

ภาวะการสร้างฮอร์โมนมากกว่าปกติ สามารถรักษาได้จนปกติ แต่บางกรณีไม่สามารถทำให้ลดลงสู่ปกติได้ ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวร หรือบางกรณีการรักษาอาจมีผลทำให้การสร้างฮอร์โมนน้อยกว่าปกติ ในรายดังกล่าวการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ สามารถประเมินได้จากความรุนแรงของโรคและความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวันได้

3. ก้อนเนื้องอกโตไปกดอวัยวะอื่น ๆ หรือกระจายไปยังอวัยวะอื่น ๆ

ก้อนเนื้องอกที่โตไปกดอวัยวะอื่น ๆ จะทำให้เกิดความผิดปกติของอวัยวะอื่น ซึ่งต้องประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะดังกล่าวด้วย ได้แก่ ความผิดปกติทางหน้าที่ ทำให้สูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรอวัยวะนั้นๆ เช่น เนื้องอกของต่อมใต้สมองโตไปกดประสาทตา

17.1 ต่อมใต้สมอง และ ฮัยโปธาลามัส (hypothalamic-pituitary axis)

ต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัสมีการทำงานที่เชื่อมโยงกัน ฮัยโปธาลามัสผลิตสารที่กระตุ้นหรือยับยั้งการผลิตฮอร์โมนของต่อมใต้สมอง และยังผลิตสารตั้งต้นของฮอร์โมน ADH (vasopressin) และ oxytocin ซึ่งถูกส่งผ่านใยประสาทไปเก็บไว้ที่ต่อมใต้สมองส่วนหลัง

ต่อมใต้สมองส่วนหน้าผลิตฮอร์โมนที่ควบคุมการทำงานของต่อมธัยรอยด์ (thyrotropin-TSH) ต่อมหมวกไต (corticotrophin-ACTH) การผลิตฮอร์โมนเพศ (lutening hormone-LH และ follicle stimulating hormone-FSH) ผลิต growth hormone (GH) และ prolactin (PRL) ต่อมใต้สมองส่วนหน้าถูกควบคุมโดยฮัยโปธาลามัส

Growth hormone และ prolactin มีผลต่ออวัยวะปลายทางโดยตรงไม่ได้ผ่านทางการกระตุ้นการผลิตฮอร์โมนอื่นอีกต่อหนึ่ง

Growth hormone รับผิดชอบการเจริญเติบโตของกระดูกก่อนที่ epiphyseal plate จะปิด ส่วนในผู้ใหญ่ growth hormone ยังมีหน้าที่ควบคุม เมตะบอลิซึมของไขมัน กลูโคส และ กล้ามเนื้อลาย

ในเพศหญิง prolactin มีความจำเป็นในการผลิตน้ำนมหลังคลอดและในการตอบสนองต่อการดูดนม ส่วนบทบาทของ prolactin ในเพศชายยังไม่ชัดเจน

ต่อมใต้สมองส่วนหลังนั้นเป็นส่วนที่ยื่นออกมาจากเซลล์ประสาทของฮัยโปธาลามัส เป็นที่ซึ่ง ADH (vasopressin) และ oxytocin ถูกเปลี่ยนแปลงจาก prohormone และหลังเข้าสู่กระแสเลือด ADH ควบคุมสมดุลน้ำในร่างกายผ่านทางไต ส่วน oxytocin มีบทบาทในระหว่างการคลอดบุตร

17.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส

โรคของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัสอาจก่อให้เกิดพยาธิสภาพได้จากความผิดปกติทางกายวิภาคหรือจากการผลิตฮอร์โมนที่ผิดปกติ ส่วนที่เกี่ยวกับความผิดปกติทางกายวิภาค เช่น ความผิดปกติของลานสายตา obstructive hydrocephalus จะได้กล่าวในบทอื่นที่เกี่ยวข้อง

ต่อมใต้สมองส่วนหน้าผลิตฮอร์โมนมากเกินไป ทำให้เกิดความผิดปกติดังนี้

1. Prolactin เกิดจากเนื้องอก (prolactinoma) ขนาดเล็กกว่า 1 ซม (microadenoma) หรือมากกว่า 1 ซม. (macroadenoma)
2. Growth hormone เกิดจากเนื้องอกของต่อมใต้สมองส่วนหน้า
3. ACTH เกินซึ่งนำไปสู่การทำงานของต่อมหมวกไตมากผิดปกติ

ภาวะ prolactin มากเกินไปทำให้เกิดภาวะ hypogonadism ในเพศหญิงจะมีอาการขาดประจำเดือนหรือประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ มีบุตรยาก ความรู้สึกทางเพศลดลง และมีน้ำหนักไหล และภาวะขาด estrogen ยังส่งผลเสียต่อระบบกระดูก ส่วนในเพศชายมักมาด้วยความรู้สึกทางเพศลดลง อวัยวะเพศไม่แข็งตัว และมีบุตรยาก ความสูญเสียจากภาวะ prolactin มากเกินไปเท่ากับการขาด gonadotropin ทำให้เกิดภาวะ ovarian failure ในเพศหญิง และ testicular failure ในเพศชาย

Growth hormone มากเกินไปก่อนที่ epiphyseal plate ปิดทำให้เกิด gigantism ผู้ป่วยจะมีรูปร่างสูงผิดปกติ แต่ถ้าเกิดในวัยผู้ใหญ่ทำให้เกิด acromegaly ซึ่งมีอาการมือเท้าและใบหน้าใหญ่, คางยื่น อาจมีอ่อนแรงและมีเหงื่อมาก acromegaly ที่เป็นมานานทำให้ข้อเสื่อม, peripheral neuropathy, มีอายุขัยสั้นลงจากโรคหัวใจและหลอดเลือด และยังนำไปสู่ภาวะ insulin resistance, glucose intolerance และโรคเบาหวาน

การขาดฮอร์โมนจากต่อมใต้สมองส่วนหน้ารู้จักกันในนาม hypopituitarism อาจมีระดับความรุนแรงแบบบางส่วนหรือทั้งหมดก็ได้ ในผู้ใหญ่ สาเหตุที่พบบ่อยได้แก่ เนื้องอก การขาดเลือด (โดยเฉพาะจากการตกเลือดหลังคลอดบุตร) หลังการผ่าตัดหรือฉายแสง ที่พบน้อยกว่าคือ infiltrative disease และ อุบัติเหตุต่อศีรษะ

ในผู้ใหญ่ hypopituitarism มักทำให้เกิด hypogonadism และขาด growth hormone ซึ่งอาการของ hypogonadism ในเพศชายที่พบบ่อยได้แก่ อวัยวะเพศไม่แข็งตัว อ่อนเพลียไม่มีแรง ขาดแรงจูงใจและซึมเศร้า ส่วนในเพศหญิงอาการที่พบบ่อยได้แก่ ขาดประจำเดือน การขาด growth hormone ทำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง มีไขมันสะสมมากขึ้นโดยเฉพาะภายในช่องท้อง ความหนาแน่นมวลกระดูกลดลง ขาดแรงจูงใจและความรู้สึกไม่สบาย และเกิดการแยกตัวจากสังคม

ต่อมใต้สมองขาดเลือดหลังคลอดทำให้ไม่มีน้ำหนักเลี้ยงบุตร ภาวะ hypopituitarism ในคนที่โรคเบาหวานทำให้ลดความต้องการอินซูลินลง และเกิดน้ำตาลในเลือดต่ำได้บ่อยขึ้น

การที่ต่อมใต้สมองส่วนหลังทำงานมากเกินไปซึ่งภาวะ syndrome of inappropriate ADH secretion (SIADH) ที่ทำให้เกิดความผิดปกติในระบบประสาทได้หลายอย่าง อย่างไรก็ตามภาวะ SIADH มักไม่เป็นแบบถาวร การที่ไตไม่สามารถขับน้ำส่วนเกินได้ทำให้ระดับโซเดียมในเลือดต่ำ หากไม่ได้จำกัดน้ำดื่ม ทำให้เกิดอาการซึม สับสน ไม่รู้สึกตัว และชักได้ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ

การทำงานของต่อมใต้สมองส่วนหลังบกพร่องทำให้ขาดฮอร์โมน ADH และเกิดโรคเบาจิต ซึ่งมักเกิดจากรอยโรคใน ฮัยโปธาลามัส และ pituitary stalk มากกว่าจะเป็นจากตัวต่อมใต้สมองเอง สาเหตุอาจเป็นมาแต่กำเนิดจากอุบัติเหตุ การผ่าตัดเนื้องอกที่แพร่กระจายมาจากที่อื่น craniopharyngioma และ histiocytosis X ซึ่งหากความรู้สึกกระหายน้ำยังปกติโรคเบาจิตจะทำให้เกิดอาการรบกวน คือ ปัสสาวะบ่อย กระหายน้ำมาก และปัสสาวะตอนกลางคืน หากไม่สามารถดื่มน้ำทดแทนได้อย่างพอเพียงหรือกลไกที่ควบคุมความกระหายน้ำเสียไปจากรอยโรคในฮัยโปธาลามัสที่อาจพบร่วมกัน ทำให้เกิดการขาดน้ำอย่างรุนแรงและระดับโซเดียมในเลือดสูง ทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง เช่น ซึมและไม่รู้สึกตัว

17.1.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส

ความผิดปกติทางกายวิภาควินิจฉัยโดยการทำ computed tomography (CT) scan และ magnetic resonance imaging (MRI) และการตรวจลานสายตา (visual field) ร่วมด้วย

การตรวจทางด้านฮอร์โมนโดยการทำ stimulation หรือ suppression test การขาด growth hormone วินิจฉัยโดยการวัดระดับ growth hormone ในเลือดหลังการกระตุ้นด้วยอินซูลิน การออกกำลังกาย การให้ยา levodopa และ arginine หรือสารอื่นๆ การขาด ACTH ประเมินโดยการวัดระดับ cortisol และ ACTH รวมทั้งการกระตุ้นด้วยอินซูลิน หรือ ACTH

การวินิจฉัยภาวะ secondary hypothyroidism (pituitary หรือ hypothalamic hypothyroidism) อาศัยการตรวจพบระดับ thyroxine ต่ำโดยที่ TSH ไม่สูง และการทำ CT scan หรือ MRI เพื่อแยกรอยโรคบริเวณต่อมใต้สมอง หรือฮัยโปธาลามัส

ภาวะ secondary gonadal insufficiency (hypogonadotropic hypogonadism) อาศัยการตรวจพบการทำงานของอวัยวะปลายทางบกพร่อง โดยพบระดับ testosterone ที่ต่ำในเพศชาย และ estrogen ต่ำในเพศหญิง ในขณะที่ฮอร์โมน LH และ FSH อยู่ในเกณฑ์ต่ำหรือปกติ

ภาวะขาดฮอร์โมน ADH วินิจฉัยได้โดยการตรวจพบว่าปัสสาวะมี osmolality ต่ำแม้จะถูกกระตุ้นโดยการจำกัดน้ำ และมีการตอบสนองต่อการฉีด ADH โดยพบว่าทำให้ osmolality ของปัสสาวะเพิ่มขึ้น

ภาวะการขาด prolactin จะตรวจพบว่าระดับฮอร์โมนนี้ในเลือดต่ำ และไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วย metoclopramide หรือสารกระตุ้นอื่นๆ

ภาวะ growth hormone มากเกินไป วินิจฉัยโดยการที่ระดับ growth hormone ไม่ลดลงหลังจากให้ glucose load

ภาวะ prolactin มากเกินไปจะตรวจพบว่าระดับฮอร์โมนนี้ในเลือดสูง

ภาวะ SIADH อาศัยการตรวจพบว่าโซเดียมในเลือดต่ำในขณะที่ osmolality ของปัสสาวะสูงอย่างไม่เหมาะสม ทั้งนี้ โดยที่การทำงานของหัวใจ ไต ต่อมหมวกไต และต่อมธัยรอยด์ปกติ

17.1.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส

การประเมินการสูญเสียการทำงานอย่างถาวรของ Hypothalamic-Pituitary Axis ทั้งระบบประกอบด้วยการประเมิน

- ความผิดปกติปฐมภูมิ (primary abnormalities) ที่เกี่ยวข้องกับ growth hormone, prolactin และ ADH
- ความผิดปกติทุติยภูมิ (secondary abnormalities) ในต่อมไร้ท่ออื่นๆ เช่น ต่อมธัยรอยด์ ต่อมหมวกไต และ gonads
- ความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลางอันเป็นผลมาจากความผิดปกติทางกายวิภาคของต่อมใต้สมอง ผู้ตรวจสอบจะต้องประเมินความผิดปกติแต่ละอย่างโดยใช้แนวทางในบทนี้และบทอื่นๆ อาทิเช่น ในระบบสายตา ระบบประสาท ความผิดปกติของจิตใจและพฤติกรรม จากนั้นจึงนำความผิดปกติในทุกระบบมาประมวลกันโดยใช้ combined value chart

ตารางที่ 17-1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมใต้สมองและฮัยโปธาลามัส

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการ และอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0 –15 ของทั้งร่างกาย	สามารถควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพจากการรักษาอย่างต่อเนื่อง โดยมีผลกระทบเพียงเล็กน้อยต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 16 – 25 ของทั้งร่างกาย	มีอาการและอาการแสดงเนื่องจากไม่สามารถควบคุมโรคได้อย่างเพียงพอ และมีผลกระทบพอสมควรต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 26 – 50 ของทั้งร่างกาย	มีอาการและอาการแสดงที่รุนแรงเนื่องจากการรักษาไม่สามารถควบคุมโรคได้และมีผลกระทบอย่างมากต่อความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน

ตัวอย่างที่ 17.1

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 19 ปี บาดเจ็บที่ศีรษะจากอุบัติเหตุรถยนต์ 15 เดือนก่อน ปริมาณน้ำดื่มและปัสสาวะตั้งแต่ 4 ถึง 7 ลิตรต่อวัน
อาการปัจจุบัน	กระหายน้ำอย่างรุนแรง ปัสสาวะบ่อย ปัสสาวะกลางคืน 3 ถึง 6 ครั้ง กระหายน้ำมากตอนกลางคืน สุขภาพทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดีมากยกเว้นอ่อนเพลียจากการนอนหลับที่ไม่ต่อเนื่อง อาการจะกำเริบหากขาดยา desmopressin (DDAVP) ไม่มีโรคทางต่อมไร้ท่ออื่นๆ สามารถทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันได้ตามปกติ
ตรวจร่างกาย	ปกติ

การตรวจทางคลินิก	การประเมินเบื้องต้น serum osmolality : 292 mOsm/kgH₂O serum sodium concentration : 142 mEq/L urine osmolality : 120 mOsm/kgH₂O specific gravity : 1.003 ไม่มี glycosuria หลังการจำกัดน้ำทำให้เกิดกระหายน้ำอย่างรุนแรง และ serum osmolality วัดได้ 302 mOsm/kgH₂O urine osmolality 150 mOsm/kgH₂O ภายหลังการฉีดฮอร์โมน ADH urine osmolality เพิ่มขึ้นเป็น 450 mOsm/kgH₂O ร่วมกับปริมาณปัสสาวะลดลง ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดย DDAVP พ่นจมูก 0.1 มล.(10 µg) วันละ 2 ครั้ง และรู้สึกสบายดีและสามารถควบคุมปริมาณปัสสาวะได้ดี
การวินิจฉัยโรค	traumatic diabetes insipidus ที่ควบคุมได้ด้วยการรักษา
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย จากภาวะเบาจืด (diabetes insipidus) ร่วมกับประเมินผลกระทบทางด้านพฤติกรรมที่อาจมีได้เนื่องจากการบาดเจ็บที่ศีรษะ (ดูแนวทางการวินิจฉัยของจิตใจและพฤติกรรม ร่วมกับ combined value chart) เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานทั่วทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	มีผลกระทบจากโรคเบาจืดต่อความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันเพียงเล็กน้อยในขณะที่ควบคุมด้วยยา
ตัวอย่างที่ 17.2	
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 57 ปี ภายหลังการรักษาเนื้องอกที่ผลิต growth hormone อาการปวดศีรษะหายไป แต่อาการอ่อนเพลีย, มีเหงื่อออกมาก และปวดตามข้อยังมีอยู่ แม้จะได้รับการรักษาโดยการผ่าตัดและฉายแสงแต่ระดับของ growth hormone ยังสูงอยู่ที่ 100 ng/mL (ค่าปกติ 0-10) และผู้ป่วยไม่สามารถทนผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยยา bromocriptine ได้ ระดับ testosterone ต่ำ แต่การทำงานของต่อมธัยรอยด์และต่อมหมวกไตอยู่ในเกณฑ์ปกติ ความรู้สึกทางเพศดีขึ้นจากการได้รับการฉีด testosterone 2 เดือนต่อครั้ง มี carpal tunnel syndrome ซึ่งต้องให้การการรักษาด้วยการผ่าตัด
อาการปัจจุบัน	ปวดบริเวณเข่า และหลัง ความรู้สึกทางเพศลดลง
การตรวจร่างกาย	มีเหงื่อออกมาก มี carpal tunnel syndrome มีมือ เท้า และจมูกใหญ่
การตรวจทางคลินิก	sella turcica มีขนาดใหญ่และเนื้องอกต่อมใต้สมองลาม ไปยัง suprasellar ไม่มีความผิดปกติของ visual field ระดับ growth hormone สูงมาก 575 ng/mL
การวินิจฉัยโรค	Moderately severe acromegaly ควบคุมได้ไม่เพียงพอจากการรักษา

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 16 จาก acromegaly และร้อยละ 5 จาก testosterone deficiency ร่วมกับ 19% จากความสูญเสียสมรรถภาพการทำงานทั่วทั้งร่างกาย (ดู combined value chart)
คำอธิบาย	มีการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมไร้ท่อร่วมกับการสูญเสียสมรรถภาพของมือจาก carpal tunnel syndrome นำค่าการสูญเสียทั้ง 2 มารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม
ตัวอย่างที่ 17.3	
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 26 ปี ตกเลือดมาก และความดันต่ำหลังการคลอดบุตร ไม่มีน้ำนมเลี้ยงบุตร ตั้งแต่วัยหลังคลอด
อาการปัจจุบัน	ไม่มีประจำเดือน อ่อนเพลียไม่มีแรงมากขึ้นเรื่อยๆ เบื่ออาหารและน้ำหนักลด
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 90/60 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 100 ครั้งต่อนาที มีขนที่รักแร้และหัวหน่าวเพียงเล็กน้อย ผิวแห้งและเย็น Achilles'tendon reflexes ช้า ลานสายตา (visual fields) ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ระดับ prolactin ต่ำ และไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยการให้ metoclopramide และไม่ตอบสนองต่อการฉีด TSH 500 µg เข้าหลอดเลือดดำระดับ estradiol, FSH และ LH ต่ำ การทำ insulin-induced hypoglycemia ไม่สามารถกระตุ้นระดับของ cortisol และ growth hormone ได้ ระดับ free thyroxine ในเลือดต่ำ 0.6 (ค่าปกติ 0.8-1.8 ng/dl) ระดับ TSH ในเลือดไม่สูง 0.2 µIU/L (ค่าปกติ 0.3-4)
การวินิจฉัยโรค	Postpartum pituitary apoplexy (Sheehan's syndrome) และ panhypopituitarism
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 จาก panhypopituitarism ร้อยละ 10 จากการต้องให้ฮอร์โมนทดแทนหลายชนิด นำมารวมกันโดยใช้ตารางค่ารวม คิดเป็นการสูญเสีย
คำอธิบาย	ภาวะ panhypopituitarism จะเป็นถาวรทำให้ต้องให้ฮอร์โมนทดแทนตลอดชีวิตโดยการรักษาด้วย levothyroxine, hydrocortisone และ dehydroepiandrosterone เพื่อให้การทำงานของต่อมธัยรอยด์และต่อมหมวกไตอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่ต้องเพิ่มขนาดของ hydrocortisone เมื่อมีภาวะ stress ผู้ป่วยจะเป็นหมันและไม่มีน้ำนม การเป็นหมันอาจแก้ไขโดยการให้ฮอร์โมนกระตุ้นรังไข่แต่ยังไม่ประสบความสำเร็จ

ตัวอย่างที่ 17.4

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 55 ปี ตรวจพบครั้งแรกเมื่ออายุ 45 ปี เนื่องจาก sella turcica มีขนาดใหญ่ผิดปกติ และมี testosterone deficiency เนื่องจากยังไม่ได้ลุกลามไปยังบริเวณ suprasellar ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษา และขาดการติดตามไป หลายปีต่อมาได้เข้าโรงพยาบาลด้วยอาการปวดศีรษะอย่าง

	รุนแรง ตามัว และอวัยวะเพศไม่แข็งตัว ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด transsphenoidal pituitary decompression แบบฉุกเฉินโดยได้รับ glucocorticoid หลังผ่าตัดการมองเห็นไม่ดีขึ้น และยังคงปวดศีรษะเล็กน้อยอยู่ตลอด ผู้ป่วยไม่สามารถทนผลข้างเคียงจากการรักษาด้วยยา bromocriptine ได้ และอวัยวะเพศยังคงไม่แข็งตัวแม้ว่าจะได้รับการรักษาด้วยการให้ testosterone
การตรวจร่างกาย	หมวดเขรน้อยลงมาก ลักษณะรูปร่างคล้ายเพศหญิง การตรวจ visual field พบว่าตาข้างซ้ายเกือบบอดสนิท และมี temporal field defect ของตาข้างขวารวมถึง macular หลังการผ่าตัด visual acuity ของตาข้างซ้ายอยู่ที่ finger counting ส่วน temporal field defect ของตาข้างขวายังเหมือนเดิม
การตรวจทางคลินิก	film skull พบว่า sella turcica มีขนาดใหญ่มาก CT scan พบเนื้องอกลูกกลมไปยัง suprasellar และมีลักษณะของเลือดออกภายในก้อน ก่อนผ่าตัดระดับ prolactin อยู่ที่ 1,000 ng/mL (ค่าปกติ 5 -25) หลังผ่าตัดระดับ prolactin ยังคงสูงอยู่ที่ 660 ng/mL หลังการผ่าตัด ผู้ป่วยได้รับการฉายแสงที่บริเวณ sella turcica การประเมินต่อมาพบวาระดับ prolactin ยังสูงอยู่ที่ 280 ng/mL ระดับ testosterone ต่ำ ระดับ cortisol ไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วย hypoglycemia และระดับของธัยรอยด์ฮอร์โมนมีค่าต่ำ
การวินิจฉัยโรค	Prolactin-secreting pituitary adenoma ร่วมกับ pituitary apoplexy, secondary panhypopituitarism และ vision loss
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 26 ของทั้งร่างกาย จากการสูญเสียหน้าที่ของต่อมใต้สมอง secondary adrenal dysfunction และ secondary testosterone deficiency ร่วมกับความเสียหายจากการสูญเสียการมองเห็น และจากอาการปวดศีรษะอยู่ตลอด (ดู combined value chart สำหรับการประมวลผลความสูญเสียสมรรถภาพการทำงานทั้งร่างกาย)
คำอธิบาย	ต้องการการติดตามและการรักษาตลอดชีวิต

17.2 ต่อมธัยรอยด์

ต่อมธัยรอยด์ ทำหน้าที่สร้างธัยรอยด์ฮอร์โมนเพื่อควบคุมเมตาบอลิซึมของร่างกาย ถ้ามีการสร้างฮอร์โมนมากกว่าปกติหรือน้อยกว่าปกติ จะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายได้

17.2.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมธัยรอยด์

ก. ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อย ใจสั่น น้ำหนักลด ชีวร้อน

โมโหง่าย หงุดหงิด ตรวจพบชีพจรเร็ว มือสั่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง ต่อมธัยรอยด์โต และอาจมีอาการทางตา เช่น ตาโปน มองเห็นภาพซ้อนร่วมด้วย

ข. ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ ผู้ป่วยจะมีการเชื่องช้า อ่อนเพลีย ชี้นาว ท้องผูก ผิวหนังแห้ง มีโรคแทรกซ้อนได้หลายอย่าง เช่น pericardial effusion, myxedema coma ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานต่ำในเด็ก ทำให้ตัวเตี้ย และมีผลต่อสติปัญญาได้

17.2.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมธัยรอยด์

1. การตรวจระดับธัยรอยด์ฮอร์โมน
2. การตรวจระดับ TSH
3. การทำ fine needle aspiration ในรายที่มี thyroid nodule
4. การตรวจ radioactive iodine uptake และ/หรือ thyroid scan ในการวินิจฉัยแยกโรค ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ

5. การตรวจ Thyroid antibodies

17.2.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานอย่างถาวรของต่อมธัยรอยด์

ก. ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ ส่วนใหญ่ไม่ทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรเนื่องจากแก้ไขโดยการรักษาได้แต่อาจมีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรจาก ophthalmopathy หรือภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา เช่น เสี่ยงแบหลังการผ่าตัดต่อมธัยรอยด์ มีภาวะ atrial fibrillation หลังจากภาวะต่อมธัยรอยด์เป็นพิษหายแล้ว การประเมินการสูญเสียอยู่ในระบบอวัยวะที่เกี่ยวข้อง

ข. ภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ ส่วนใหญ่แก้ไขได้ด้วยการให้ธัยรอยด์ฮอร์โมนแต่ผู้ป่วยบางรายที่มีโรคอื่นร่วมด้วย เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจ การใช้ฮอร์โมนทดแทนอาจต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง ทำให้ไม่สามารถทดแทนภาวะต่อมธัยรอยด์ที่มีการทำงานน้อยได้อย่างเต็มที่

ตารางที่ 17-2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคต่อมธัยรอยด์

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-15 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ไขภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานต่ำ หรือ เพื่อควบคุมให้ลักษณะทางกายวิภาคของต่อมธัยรอยด์เป็นปกติ และ ไม่มีอาการ อาการแสดงหรือการตรวจพบทางห้องปฏิบัติการ ที่แสดงถึงการได้รับฮอร์โมนทดแทนไม่เพียงพอ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 16-25 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีอาการและอาการแสดงของโรคต่อมธัยรอยด์ หรือ มีการสูญเสีย หรือการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคของต่อมธัยรอยด์ และ จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมนทดแทนเพื่อแก้ไขภาวะต่อมธัยรอยด์ทำงานต่ำ และ มีโรคของระบบอวัยวะอื่นซึ่งทำให้ไม่สามารถให้ฮอร์โมนทดแทนจนอยู่ในระดับปกติได้

ตัวอย่างที่ 17.5

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 45 ปี วินิจฉัยว่าเป็น hypothyroidism จาก Hashimoto's thyroiditis รักษาด้วย levothyroxine 200 µg ต่อวัน
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 17.6

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 65 ปี วินิจฉัยว่าเป็นต่อมธัยรอยด์ทำงานต่ำ มีอาการเชื่องช้า ไม่มีแรง ผู้ป่วยเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ มีอาการแน่นหน้าอก เมื่อเดินระยะไกลหรือเดินเร็ว เมื่อให้ยา levothyroxine ขนาดมากกว่า 50 µg ต่อวัน มีอาการ แน่นหน้าอกเพิ่มขึ้น ขณะนี้ยังมีอาการของต่อมธัยรอยด์ทำงานต่ำ วัดระดับ FT4 0.6 ng/dl (ค่าปกติ 0.5-1.8) TSH 50 µIU/L (ค่าปกติ 0.3-4)

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกายเนื่องจากยังมีอาการของภาวะไทรอยด์ทำงานต่ำจากการที่ไม่สามารถให้ยา levothyroxine ได้เพียงพอและควรมีการประเมินการสูญเสียของระบบหัวใจและหลอดเลือดร่วมด้วย ถ้าผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดแก้ไข หรือทำ angioplasty แล้วโรคหัวใจดีขึ้น สามารถเพิ่มขนาดยา levothyroxine ได้ควรประเมินใหม่

17.3 ต่อมพาราไทรอยด์

ต่อมพาราไทรอยด์ทำหน้าที่สร้างพาราไทรอยด์ฮอร์โมน เพื่อควบคุมระดับแคลเซียมและฟอสเฟตทำให้การทำงานของกระดูก ระบบทางเดินอาหาร ไตและระบบประสาททำหน้าที่ได้ตามปกติ

17.3.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของต่อมพาราไทรอยด์ทำงานผิดปกติ

ก. ต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ อาจเกิดจาก adenoma หรือ hyperplasia ของต่อมพาราไทรอยด์ หรือมะเร็งต่อมพาราไทรอยด์ ผู้ป่วยจะมีอาการซึม ท้องผูก คลื่นไส้อาเจียน ปัสสาวะบ่อย ในรายที่มีอาการรุนแรงจะมีอาการปวดกระดูก มีนิ้วในไต ไตวายและหมดสติได้

ข. ต่อมพาราไทรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ เป็นผลแทรกซ้อนจากการผ่าตัดต่อมไทรอยด์ หรือการผ่าตัดรักษาภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ ผู้ป่วยด้วยโรคนี้จะมีอาการเมื่อยล้า (chronic fatigue) ชา (paresthesia) ชัก (tetany และ seizures) ต้อกระจก ติดเชื้อรา (candida) ผอมร่าง และอาจพบว่าต่อมไร้ท่ออื่นมีทำงานลดลงด้วยเช่น ต่อมไทรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ เบาหวาน ต่อมหมวกไตทำงานต่ำ hypogonadism หรือโรคของอวัยวะอื่น เช่น ตับขาว, pernicious anemia, chronic active hepatitis ที่เรียกว่า polyglandular failure syndrome

17.3.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมพาราไทรอยด์

วัดระดับ serum calcium, phosphate, albumin ระดับ parathyroid hormone การตรวจภาพรังสี ได้แก่ metabolic bone survey การตรวจอัลตราซาวด์ หรือ MIBI scan ของต่อมพาราไทรอยด์

17.3.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมพาราไทรอยด์

ผู้ป่วยที่มีภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ ส่วนใหญ่รักษาหายได้ด้วยการผ่าตัด แต่อาจมีอาการบางอย่างที่ยังหลงเหลืออยู่ เช่น กระดูกหัก นิ้วในไต ไตวาย และจำเป็นที่จะต้องได้รับการประเมินการสูญเสียของระบบอวัยวะอื่น เช่น ระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ ระบบทางเดินปัสสาวะ เป็นต้น ในบางรายที่ผ่าตัดไม่ได้หรือผ่าตัดแล้วไม่ได้ผล ก็อาจจำเป็นต้องให้การรักษาต่อในระยะยาว ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรได้

ตารางที่ 17-3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการของร่างกายเนื่องจากภาวะต่อมพาราไธรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีภาวะต่อมพาราไธรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ และมีอาการและอาการแสดงที่ควบคุมได้ง่ายโดยการรักษา
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 15-29 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีภาวะต่อมพาราไธรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ ได้รับการรักษาแล้ว แต่ยังคงมีอาการและอาการแสดงอยู่บ้าง เช่น มีระดับแคลเซียมในเลือดสูงเล็กน้อย ร่วมกับมีอาการคลื่นไส้ และปัสสาวะบ่อย
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-90 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีภาวะต่อมพาราไธรอยด์ทำงานมากกว่าปกติ ได้รับการรักษาแล้ว แต่ยังมีระดับแคลเซียมในเลือดสูงมาก ร่วมกับมีอาการคลื่นไส้ เหนื่อยและซึม

ตัวอย่างที่ 17.7

ประวัติ

ผู้ป่วยชายอายุ 76 ปี เป็น chronic obstructive pulmonary disease (COPD) ตรวจพบว่ามีระดับ serum calcium 12.2 มก/ดล (ค่าปกติ 8.5-10.5) ระดับ PTH 165 pg/ml (ค่าปกติ 15-80) ผู้ป่วยมีอาการ เบื่ออาหาร ปัสสาวะบ่อย อ่อนเพลีย ไม่มีแรงร่วมกับอาการของโรคปอด ตรวจ parathyroid scan พบ retropharyngeal parathyroid adenoma แพทย์จึงพิจารณาไม่ผ่าตัด เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงจากโรค COPD ให้การรักษาโดยการฉายรังสีซึ่งยังมีระดับแคลเซียมสูงกว่าปกติอยู่

ผลการประเมิน

สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากยังมีอาการของโรคไม่สามารถผ่าตัดให้โรคหายได้

ตัวอย่างที่ 17.8

ประวัติ

ผู้ป่วยชายอายุ 72 ปี ได้รับการผ่าตัด 1 ปีก่อน พบว่า เป็น parathyroid carcinoma มาด้วยอาการอ่อนเพลีย ไม่มีแรง ซึม สับสน ปัสสาวะบ่อย และพบว่า มีนิ่วในท่อไต เมื่อ 3 เดือนก่อน

การตรวจร่างกาย พบว่าผู้ป่วยผอม ซีด ซึม ตรวจพบก้อนขนาด 3x5 ซม. แข็งบริเวณคอส่วนล่าง ตรวจห้องปฏิบัติการ serum calcium 17.0 มก/ดล (ค่าปกติ 8.5-10.5) phosphate 0.52 มก/ดล (ค่าปกติ 1.0-4.5) วินิจฉัยว่าเป็น recurrent parathyroid carcinoma

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 ของทั้งร่างกาย เนื่องจาก มีอาการจากระดับแคลเซียมซึ่งสูงมาก

ตารางที่ 17-4 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ

ภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานน้อย เป็นภาวะเรื้อรังที่ต้องการการรักษาระยะยาว

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-9 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ และสามารถควบคุมอาการและอาการแสดงได้ง่ายโดยการให้ยา
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 10-20 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานน้อยกว่าปกติ ที่ได้รับการรักษาด้วยยาอย่างสม่ำเสมอแล้ว แต่ยังมีอาการของภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ หรือสูงเป็นครั้งคราว

ตัวอย่างที่ 17.9

ประวัติ ผู้ป่วยชายอายุ 42 ปี หลังจากผ่าตัด parathyroid adenoma ได้ 1 วันพบว่ามีอาการชารอบปาก และเป็นตะคริว ตรวจร่างกายพบ Chvostek's sign ได้ผลบวก serum calcium 7.6 มก/ดล (ค่าปกติ 8.5-10.5) ได้ให้การรักษาโดยให้แคลเซียมเสริม 1 สัปดาห์หลังผ่าตัด สามารถหยุดยาแคลเซียมได้ ระดับแคลเซียมในเลือดกลับมาเป็นปกติ และผู้ป่วยไม่มีอาการชา หรือเป็นตะคริวอีก

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่เกิด ภาวะ hypocalcemia ชั่วคราวและกลับปกติภายในไม่กี่สัปดาห์

ตัวอย่างที่ 17.10

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิง อายุ 62 ปี ได้รับการผ่าตัดต่อม parathyroid hyperplasia หลังผ่าตัดมีภาวะระดับ serum calcium ต่ำ ได้รับการรักษาด้วย calcium carbonate 1000 มก. ต่อวัน ผู้ป่วยไม่มีอาการ ระดับ calcium ปกติ แต่เมื่อผู้ป่วยขาดยาจะเริ่มมีอาการ ชารอบปาก และบริเวณปลายมือปลายเท้า
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 3 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากมีอาการน้อย แก้ไขได้ด้วยยารับประทาน

ตัวอย่างที่ 17.11

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 58 ปี ผ่าตัดต่อม parathyroid $3\frac{1}{2}$ ต่อมา เมื่อ 3 เดือนก่อนหลังผ่าตัดมีอาการ hypocalcaemia เป็นตะคริวบ่อยๆ ทั้งที่ได้รับยา calcium และวิตามินดี
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย เนื่องจากมีอาการหลังจากผ่าตัดแล้วนาน 3 เดือน ซึ่งเป็น permanent และต้องได้รับยาไปตลอด ยังมีอาการหลังรับประทานยาอยู่

17.4 ต่อมหมวกไตส่วน cortex

ต่อมหมวกไตส่วน Cortex ผลิต และหลั่ง adrenocortical hormone ซึ่งมีส่วนควบคุมน้ำ และเกลือแร่ รวมทั้งเมตาบอลิซึมของ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน และยังมีบทบาทในปฏิกิริยาการอักเสบ ระบบภูมิคุ้มกัน cell membrane permeability และการพัฒนาของ secondary sex characteristics

ความผิดปกติที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากการหลั่งฮอร์โมนที่มากหรือน้อยเกินไป และอาจเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของต่อมไร้ท่ออื่นอย่างเช่น ต่อมไธสมอน ซึ่งต้องได้รับการประเมินไปพร้อมกันโดยอาศัย Combined value chart เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการทำงานทั่วทั้งร่างกาย

17.4.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของต่อมหมวกไตส่วน cortex

การหลั่ง adrenocortical hormone ที่มากเกินไปอาจเกิดจาก hyperplasia หรือเกิดจากเนื้องอกของ adrenal cortex ทั้งชนิด benign และ malignant อาการและอาการแสดงที่เกิดขึ้นเนื่องมาจากฮอร์โมนที่เพิ่มขึ้นซึ่งได้แก่

- (1) Glucocorticoids
- (2) Mineralocorticoids
- (3) Androgens หรือ
- (4) Estrogens

ซึ่งในบางกรณี การที่ฮอร์โมนชนิดหนึ่งหลังเพิ่มขึ้นแต่ฮอร์โมนชนิดอื่นอาจหลังน้อยลงก็ได้ สำหรับสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของภาวะ adrenal hormone มากเกินไปก็คือ iatrogenic Cushing's syndrome จากการได้รับ supraphysiologic doses ของ glucocorticoids เพื่อรักษาโรคบางอย่างเช่น หอบหืด โรครูมาตอยด์ เป็นต้น

โรคที่เกิดจากการหลัง adrenocortical hormone มากเกินไปได้แก่ Cushing's syndrome, adrenogenital syndrome และ primary aldosteronism การหลังฮอร์โมนมากเกินไปเกิดจาก hyperplasia ของ adrenal cortex อาจสัมพันธ์กับเนื้องอกของต่อมใต้สมองส่วนหน้า หรือมะเร็งของอวัยวะอื่นที่หลัง ectopic ACTH

ส่วนการขาดฮอร์โมนจากต่อมหมวกไต อาจเป็นชนิด primary จากการผ่าตัดหรือการทำลายต่อมหมวกไต เช่น ที่พบในโรค Addison's disease หรือจากมะเร็งที่แพร่กระจายมา หรือชนิด secondary จากการขาดฮอร์โมน ACTH และชนิด tertiary จากการขาดฮอร์โมน CRH จากฮัยโปธาลามัสก็ได้ การรักษาขึ้นอยู่กับจำนวนฮอร์โมนที่ขาดไป ซึ่งอาจมีเพียงชนิดเดียวเช่นที่พบใน hypoadosteronism หรือขาดหลายชนิดเช่นในกรณีที่มีการทำลายของต่อมหมวกไต ทั้งนี้การที่มีต่อมหมวกไตเหลือเพียงข้างเดียวก็สามารถทำงานชดเชยข้างที่ขาดไปได้

17.4.2 การประเมินหน้าที่ของต่อมหมวกไตส่วน cortex อาศัยวิธีการได้แก่

- (1) วัดปริมาณของ adrenocortical hormone ในปัสสาวะ เช่น การตรวจ free cortisol และการตรวจในพลาสมา เช่น การตรวจ cortisol และ aldosterone เป็นต้น
- (2) การวัดระดับ ACTH, serum electrolytes, ระดับน้ำตาล และ creatinine ในพลาสมา
- (3) วัดผลจากการตอบสนองต่อการกด (suppression) หรือการกระตุ้น (stimulation) การทำงานของต่อมหมวกไต
- (4) การตรวจทางรังสีของต่อมหมวกไต, CT scan, MRI, venous sinus sampling จากหลอดเลือดดำที่ไหลกลับมาจากต่อมใต้สมอง เป็นต้น

17.4.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของต่อมหมวกไตส่วน cortex

ภาวะ hypoadrenalism เป็นภาวะที่ต้องการฮอร์โมน glucocorticoids และ/หรือ mineralocorticoids ชดเชยตลอดชีวิต การประเมินว่าผู้ป่วยอาการดีขึ้นหรือไม่อาจทำได้ยากเนื่องจากในขณะได้รับฮอร์โมนชดเชยอยู่ ผู้ป่วยอาจสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ตามปกติ แต่อาจไม่สามารถปรับตัวต่อภาวะ stress เช่น ไข้, การบาดเจ็บ, การติดเชื้อ หรือแม้แต่อากาศที่ร้อนจัดได้ ซึ่งการไม่สามารถตอบสนองต่อภาวะ stress นี้ จำเป็นต้องได้รับความสนใจเป็นพิเศษ

ตารางที่ 17-5 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากภาวะ hypoadrenalism

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 – 14 ของทั้งร่างกาย	อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย สามารถควบคุมได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยการใช้ยา
ระดับที่ 2 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 – 29 ของทั้งร่างกาย	อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยไม่สามารถควบคุมได้อย่างเพียงพอ ด้วยการให้ยา โดยเฉพาะขณะมีอาการเจ็บป่วยเฉียบพลัน
ระดับที่ 3 สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 – 90 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงของภาวะ adrenal crisis ขณะมีอาการเจ็บป่วย*

*ในกรณีนี้จะพิจารณาว่าเป็นการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรก็ต่อเมื่อเกิดขึ้นบ่อย ๆ และ ควบคุมไม่ได้ด้วยการรักษา

ตัวอย่างที่ 17.12

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 28 ปี มีอาการไข้ และเจ็บบริเวณต่อมธัยรอยด์ วินิจฉัยว่าเป็น subacute painful thyroiditis ได้รับการรักษาด้วย prednisone 20 มก. ต่อวันเป็นเวลา 2 เดือน
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลียมาก ไม่มีแรง โดยเฉพาะเมื่ออยู่ในท่ายืนหลังจากหยุดยา prednisolone มา 2 สัปดาห์
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 72 ครั้งต่อนาทีในท่านอน และ ความดันโลหิต 100/65 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 92 ครั้งต่อนาทีในท่านั่ง
การตรวจทางคลินิก	Serum sodium 128 mmol/L potassium 5.6 mmol/L plasma cortisol วัดที่ 8.00 น. 8 µg/dL และไม่ตอบสนองต่อการให้ cortrosyn (ACTH) ได้เริ่มให้ prednisone ชดเชย และลดขนาดลงอย่างช้าๆ จนหยุดยาในเวลา 6 เดือน ซึ่งการทำงานของต่อมหมวกไตได้ฟื้นตัวจนเป็นปกติ
การวินิจฉัยโรค	Adrenal insufficiency จากการได้รับ exogenous glucocorticoids
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ผู้ป่วยมีภาวะ relative adrenal insufficiency ระหว่างการรักษา แต่หลังการลดขนาด และหยุดการรักษาด้วย prednisone แล้วการ ทำงานของต่อมหมวกไตได้ฟื้นตัวจนเป็นปกติ

ตัวอย่างที่ 17.13

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 32 ปี มีประวัติเป็น autoimmune thyroiditis เมื่อ 10 ปีก่อน มารดาเป็น pernicious anemia
อาการปัจจุบัน	มีอาการอ่อนเพลียไม่มีแรงมากขึ้นเรื่อยๆ และคลื่นไส้ ตั้งแต่ปีที่แล้ว น้ำหนักลดลง 6.75 กก. มีหน้ามีดวงเวียนเป็นพักๆ เวลาลุกยืน และชอบทานเค็ม
การตรวจร่างกาย	ผู้ป่วยรูปร่างผอม หน้า 49.5 กก. มี vitiligo เป็นหย่อมๆ และผิวหนังมีสีคล้ำบริเวณ skin creases ของมือ และบริเวณข้อศอก, หัวเข่า, คอ และใบหน้า ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท ในท่านอน และลดลงเป็น 100/65 มม.ปรอท ในท่านั่ง ร่วมกับอัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้น มีขนที่รักแร้และหัวหน่าวเพียงเล็กน้อย
การตรวจทางคลินิก	Serum sodium 122 mmol/L potassium 6 mmol/L BUN 30 มก./ดล plasma ACTH วัดที่ 8.00 น. มีระดับสูงขึ้น 200 pg/mL (ค่าปกติ 30-120) plasma cortisol วัดที่ 8.00 น. มีระดับต่ำลง 8 µg/dL (ค่าปกติ 8 - 25) และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 10 µg/dL หลังการฉีด cortrosyn (ACTH) ระดับ dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S) และ free testosterone ต่ำระดับร้อยละฮอร์โมนปกติ
การวินิจฉัยโรค	Addison's disease
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ภาวะ hypoadrenalism เป็นชนิดถาวรทำให้ต้องให้ฮอร์โมน glucocorticoids และ mineralocorticoids ชดเชยตลอดชีวิตเพื่อให้สามารถใช้ชีวิตประจำวันและทำกิจกรรมต่างๆได้ตามปกติ

ตัวอย่างที่ 17.14

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 68 ปี มีประวัติเป็น Addison's disease มา 20 ปี และ diverticulitis มา 5 ปี มีอาการของ diverticulitis หลายครั้งซึ่งระหว่างนั้นต้องมีการปรับขนาดของ glucocorticoids เนื่องจากมีภาวะ relative adrenal insufficiency
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดท้องน้อยด้านซ้ายมากขึ้นมา 3 วัน มีไข้ 38.4 องศาเซลเซียสรวมกับอาการอ่อนเพลียไม่มีแรง และคลื่นไส้อาเจียน

การตรวจร่างกาย	กดเจ็บบริเวณท้องน้อยด้านซ้ายมาก ไม่มี rebound tenderness ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 86 ครั้งต่อนาทีในท่านอน และลดลงเป็น 95/55 มม.ปรอท ร่วมกับอัตราการเต้นของหัวใจ 108 ครั้งต่อนาทีในท่านั่ง เยื่อบุปากแห้ง
การตรวจทางคลินิก	Serum sodium 126 mmol/L potassium 5.2 mmol/L BUN 30 มก./ดล ESR 64 มม./ชม. เม็ดเลือดขาว 15,000/cumm และมี neutrophil เติบโต อาการและอาการแสดงต่างๆ รวมทั้งความผิดปกติของผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอันเนื่องมาจากภาวะ adrenal insufficiency หายไปด้วยการให้ fludrocortisone ขนาดปกติคือ 0.1 มก. ต่อวัน และเพิ่มขนาดของ prednisolone เป็น 20 มก. ต่อวัน ซึ่งต่อมาได้ลดลงเป็นขนาดปกติเมื่ออาการของ diverticulitis ดีขึ้น
การวินิจฉัยโรค	Addison's disease และ recurrent febrile illness
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	ให้ขนาดของฮอร์โมนทดแทนต่อไป ซึ่งมีผลเพียงเล็กน้อยต่อความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม การมี febrile illness บ่อยๆ ทำให้เกิดมีภาวะ adrenal insufficiency ขึ้น ซึ่งมีผลเพิ่มอัตราพิการ และอาจเพิ่มอัตราตาย
ตัวอย่างที่ 17.15	
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 72 ปี มีประวัติเป็น Addison's disease มา 20 ปี และกลืนเนื้อหัวใจขาดเลือด 2 ปีก่อน ทำให้เกิดภาวะหัวใจล้มเหลวและต้องใช้อายา digoxin, ACE inhibitor และยาขับปัสสาวะ เมื่ออาการหัวใจล้มเหลวเลวลงก็ต้องเพิ่มขนาดของ glucocorticoids และ mineralocorticoids ทดเชยขึ้น ซึ่งมักทำให้เกิดภาวะน้ำคั่ง
อาการปัจจุบัน	เหนื่อยหอบ นอนราบไม่ได้ บวมบริเวณเท้า อ่อนเพลียไม่มีแรง และคลื่นไส้อาเจียน
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 105/70 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 104 ครั้งต่อนาทีในท่านอน และลดลงเป็น 90/55 มม.ปรอท ร่วมกับอัตราการเต้นของหัวใจ 120 ครั้งต่อนาทีในท่านั่ง ปอดมีเสียง basilar rales ทั้ง 2 ข้าง เท้าบวม มี vitiligo ที่หลังและหน้าอก ผิวหนังมีสีคล้ำบริเวณแผลผ่าตัด appendectomy และ skin creases ของมือ, ข้อศอก และ หัวเข่า
การตรวจทางคลินิก	Serum sodium 122 mmol/L potassium 3.6 mmol/L BUN 42 มก. /ดล
การวินิจฉัยโรค	Addison's disease และหัวใจล้มเหลว

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 60 ของทั้งร่างกาย เนื่องจาก Addison's disease ซึ่งยังต้องนำมาประมวลรวมกับระดับการสูญเสียอันเนื่องมาจากภาวะหัวใจล้มเหลว (ดู combined value chart สำหรับการประมวลความสูญเสียสมรรถภาพการทำงานทั้งบุคคล)
คำอธิบาย	ควบคุมภาวะ adrenal insufficiency อย่างเพียงพอได้ยากเนื่องจากการรักษาจะทำให้เกิดผลเสียต่อภาวะหัวใจล้มเหลว
ตัวอย่างที่ 17.16	
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 46 ปี มีประวัติเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มา 40 ปี และควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ไม่ดี มี proliferative retinopathy, nephropathy, neuropathy และ neurogenic bladder ร่วมกับมีประวัติเป็น Addison's disease มา 10 ปี ซึ่งควบคุมได้ดีด้วย physiologic dose ของ prednisolone และ fludrocortisone acetate มีภาวะติดเชื้อเป็นระยะ รวมทั้ง pyelonephritis ซึ่งต้องการการปรับขนาดทั้ง อินซูลิน และ hydrocortisone เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วย pyelonephritis จาก candida albicans และ sepsis
อาการปัจจุบัน	มีไข้ หนาวสั่น อ่อนเพลียไม่มีแรง และคลื่นไส้อาเจียน
การตรวจร่างกาย	มีไข้ 38.9° องศาเซลเซียส ความดันโลหิต 110/80 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 76 ครั้งต่อนาทีในท่านอน และลดลงเป็น 80/65 มม.ปรอท ร่วมกับอัตราการเต้นของหัวใจ 76 ครั้งต่อนาทีในท่านั่ง ผิวหนังมีสีคล้ำบริเวณแผลเป็นที่ขา skin creases ของมือ ข้อศอก และหัวเข่า
การตรวจทางคลินิก	Serum sodium 123 mmol/L potassium 5.8 mmol/L ผลการเพาะเชื้อในเลือดขึ้น candida albicans 3 ขวด
การวินิจฉัยโรค	Addison's disease, type 1 diabetes mellitus, candida sepsis และ pyelonephritis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 70 ของทั้งร่างกายเนื่องจาก Addison's disease ซึ่งยังต้องนำมาประมวลรวมกับระดับการสูญเสียอันเนื่องมาจาก candida sepsis เพื่อประมวลความสูญเสียสมรรถภาพการทำงานทั้งบุคคล
คำอธิบาย	ได้เพิ่มขนาดของ prednisolone เป็น 10 มก. ต่อวัน ซึ่งยังไม่ถึงขนาดที่ต้องการเนื่องจากจะมีผลเสียต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายและจะบดบังอาการติดเชื้อ การควบคุมภาวะ adrenal insufficiency อย่างเพียงพอทำได้ยากเนื่องจากการรักษาจะทำให้เกิดผลเสียต่อภาวะ candida sepsis

ภาวะ hypercortisolism ซึ่งเป็นผลข้างเคียงจากการได้รับ glucocorticoids ในขนาด supraphysiologic หรือที่เรียกว่า iatrogenic Cushing's syndrome ขึ้นอยู่กับขนาดและระยะเวลาที่ได้รับยา ทำให้เกิด osteoporosis ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และ catabolic effect เป็นสาเหตุของ cataracts, aseptic necrosis, myopathy, striae และมีรอยจ้ำตามผิวหนังง่าย การสูญเสียสมรรถภาพการทำงานอย่างถาวรอาจจัดระดับได้ตั้งแต่ 0%-100% ขึ้นอยู่กับความรุนแรงและระยะเวลาของโรคที่เกิดจากการได้รับ steroids

ตารางที่ 17-6 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากภาวะ ภาวะ hypercortisolism

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0 – 14 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypercortisolism ซึ่งมีความรุนแรงเพียงเล็กน้อย เช่น ผู้ป่วยที่มีภาวะดังกล่าวที่สามารถรักษาได้ด้วยการผ่าตัดเอาเนื้องอกของต่อมใต้สมองหรือเนื้องอกของต่อมหมวกไตออก หรือผู้ป่วยที่เกิดภาวะ hypercortisolism จากการได้รับ glucocorticoids ในขนาดปานกลาง
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 15 – 39 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypercortisolism ซึ่งมีความรุนแรงปานกลาง เช่น ผู้ป่วยที่มี bilateral hyperplasia ของต่อมหมวกไตซึ่งสามารถรักษาด้วยยา หรือ การผ่าตัด adrenalectomy หรือผู้ป่วยที่เกิดภาวะ hypercortisolism จากการได้รับ glucocorticoids ในขนาดสูง
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 40 ขึ้นไป ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypercortisolism ซึ่งมีความรุนแรงมาก เช่นผู้ป่วยที่มีมะเร็งของต่อมหมวกไตในระยะแพร่กระจาย โดยที่ระดับร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพขึ้นอยู่กับผลของมะเร็งที่มีต่อระบบอวัยวะอื่น ๆ

หมายเหตุ ตารางนี้ควรนำไปใช้สำหรับ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอันเนื่องมาจากผลทั่วไปของ adrenal steroid ยกตัวอย่างเช่น myopathy, มีรอยจ้ำตามผิวหนังง่าย และโรคอ้วน และควรนำไปรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากระบบอวัยวะอื่น ๆ โดยใช้ตารางค่ารวม เช่น เบาหวาน หรือกระดูกหักจาก osteoporosis เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 17.17

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 30 ปี ไม่มีประวัติอะไรเป็นพิเศษนอกจากเคยคลอดบุตร 2 คน ซึ่งปัจจุบันอายุ 6 และ 4 ปี
อาการปัจจุบัน	มีกล้ามเนื้ออ่อนแรงมากขึ้นเรื่อยๆมา 2 ปี ร่วมกับมีรอยจ้ำตามผิวหนังง่าย มีขนดก และสิวที่ใบหน้า น้ำหนักขึ้น และซึมเศร้า
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 160/80 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 68 ครั้งต่อนาที มี central obesity กล้ามเนื้อต้นแขนและขาอ่อนแรงและลีบปานกลาง หน้ากลมและมีสิวมก มี red striae ที่บริเวณก้น สีข้างทั้ง 2 ข้าง และท้องน้อย มี vellous hair ขึ้นที่ใบหน้าและแขนเล็กน้อย มี dark terminal hair ขึ้นที่หน้าอกและท้องช่วงบน
การตรวจทางคลินิก	diurnal variation ของการหลั่ง cortisol เสียไป เห็นได้จากค่า cortisol เวลา 8.00 น. และ 22.00 น. เท่ากับ 25 µg/dL และ 22 µg/dL ตามลำดับ ค่า free cortisol ในปัสสาวะสูง 350 µg/24 ชม. วัดระดับ ACTH ในพลาสมา มีค่าต่ำ ระดับ cortisol และ free cortisol ในปัสสาวะ ไม่ถูกกดด้วยการทำ dexamethasone suppression test โดยใช้ dexamethasone 2 และ 8 มก. ตามลำดับ CT scan abdomen พบ เนื้องอกขนาด 3 ซม. ที่ต่อมหมวกไตข้างซ้าย ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดต่อมหมวกไตข้างซ้ายออกทางสีข้าง ซึ่งทำให้อาการจากภาวะ hyperadrenalism หายไป และได้รับ glucocorticoid ชดเชยซึ่งลดขนาดลงใน 6 เดือน
การวินิจฉัยโรค	Cushing's syndrome จาก adrenocortical tumor
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย ภายหลังจากอาการและอาการแสดงหายเป็นปกติ
คำอธิบาย	ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการพิจารณาว่าหายขาด เนื่องจากการผ่าตัดสามารถรักษาภาวะ adrenal adenoma ได้ 100%

ตัวอย่างที่ 17.18

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 21 ปี ไม่มีประวัติอะไรเป็นพิเศษ
อาการปัจจุบัน	มีสิวและขนมากขึ้นเรื่อยๆ และประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอตั้งแต่เข้าวัยรุ่นเมื่ออายุ 13 ปี รู้สึกขาดความมั่นใจและซึมเศร้าเนื่องจากรูปลักษณ์และมีปัญหาในการเข้าสังคม

การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 80 ครั้งต่อนาที ส่วนสูง 167.6 ซม. น้ำหนัก 72 กก. มี dark terminal hairs เพิ่มขึ้นมากที่หลังและหน้าอกส่วนบนรวมทั้งบริเวณรอบหัวนม หน้าท้อง และ ต้นขา และมี dark vellous hairs ที่ใบหน้าและแขน ไม่พบ striae หรือ purpura ไม่มีกล้ามเนื้ออ่อนแรง
การตรวจทางคลินิก	ระดับ DHEA-S ในพลาสมาสูง 4,000 µg/mL free testosterone 12.2 pg/mL ระดับ estradiol, LH และ cortisol อยู่ในเกณฑ์ปกติ และถูกกดให้ปกติหลังการให้ dexamethasone 1 มก. และมีระดับ 17 α -hydroxyprogesterone สูงเล็กน้อย (120 µg/dL) และสูงขึ้นมากหลังการให้ cosyntropin (ACTH) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการกลับเป็นปกติหลังการให้ dexamethasone 0.5 มก. ก่อนนอน สิวหายไป อาการขนดกลดลงแต่ไม่หายสนิท และประจำเดือนกลับมาสม่ำเสมอ
การวินิจฉัยโรค	Adult-onset 21-hydroxylase deficiency
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 14 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	อาการขนดกอาจไม่หายสนิท ทำให้ยังมีปัญหาในเรื่องขาดความมั่นใจในตนเองและการเข้าสังคม การประเมินความรุนแรงในเรื่องความผิดปกติของจิตใจและพฤติกรรม
ตัวอย่างที่ 17.19	
ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 56 ปี มีประวัติโรคหอบหืดมา 10 ปี มีอาการเลวลง และตอบสนองต่อยาขยายหลอดลมลดลงเรื่อยๆ และต้องใช้ยา prednisone 15 ถึง 20 มก. ต่อวันในปีที่ผ่านมา
อาการปัจจุบัน	น้ำหนักขึ้น 6.75 กก. และมีการบวมที่เท้า ในปีที่ผ่านมา มีสิ่วที่ใบหน้า มีรอยจ้ำตามผิวหนังง่าย เชื้อราที่ช่องคลอด และปวดหลังเฉียบพลันซึ่งอาการเป็นมาตลอดหนึ่งเดือนที่ผ่านมา การตรวจร่างกายมีลักษณะ cushingoid มีรอยจ้ำหลายแห่งที่แขน มีเกลื้อนที่หน้าอก กดเจ็บบริเวณ L4 vertebra และกล้ามเนื้อ paralumbar เกร็งทั้ง 2 ข้าง มีตกขาวลักษณะคล้ายเนยออกจากช่องคลอดบ่งถึงการติดเชื้อรา
การตรวจทางคลินิก	ผลการเพาะเชื้อจากตกขาวพบมี Candida albicans ขึ้นมาก เอ็กซเรย์กระดูกสันหลังพบมี osteoporosis และ compression fracture ที่ L2 vertebra
การวินิจฉัยโรค	Iatrogenic cushing's syndrome

ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย เนื่องจาก Cushing's syndrome ซึ่งยังต้องนำมาประมวลร่วมกับระดับการสูญเสียอันเนื่องมาจาก vertebral collapse การสูญเสียสมรรถภาพการทำงานของปอดและทางรีเวช
คำอธิบาย	ผู้ป่วยยังคงมีโอกาสูญเสียสมรรถภาพมากขึ้นในอนาคตจากภาวะ hypercortisolism หากไม่สามารถลดขนาดหรือหยุดการใช้ glucocorticoid ได้
ตัวอย่างที่ 17.20	
ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 54 ปี ได้รับการรักษา Cushing's disease โดยวิธี transsphenoidal microadenectomy เมื่อ 2 ปีก่อน
อาการปัจจุบัน	น้ำหนักขึ้น 9.0 กก. มีสิวมาก ข้อเท้าบวม กล้ามเนื้อต้นแขนต้นขาอ่อนแรง และอ่อนเพลียมา 6 เดือน
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 150/100 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 84 ครั้งต่อนาที มี central obesity และหน้าแดงกลม มี red striae ที่หน้าท้องและสีข้าง กล้ามเนื้อต้นแขนต้นขา อ่อนแรง
การตรวจทางคลินิก	Serum sodium 148 mmol/L potassium 2.8 mmol/L BUN 14 mg/dL ระดับ ACTH ในพลาสมาสูง 150 pg/mL free cortisol ในปัสสาวะสูง : 300 µg/24 ชม. ระดับ cortisol ในพลาสมา ตอน 8.00 น. เท่ากับ 20 ug/dL และตอน 22.00 น. เท่ากับ 22 µg/dL ระดับ cortisol ในพลาสมา และ free cortisol ในปัสสาวะไม่ถูกกดด้วยการทำ low-dose dexamethasone suppression test แต่ถูกกดได้ด้วย high-dose dexamethasone, MRI pituitary ไม่พบเนื้องอก แต่ CTscan abdomen พบ adrenal hyperplasia ทั้งสองข้าง ผู้ป่วยได้รับการรักษาโดยการฉายแสง 4,500 rads conventional megavoltage ที่บริเวณต่อมใต้สมอง และได้รับ ketoconazole เพื่อควบคุมอาการ
การวินิจฉัยโรค	Recurrent Cushing's disease
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	รักษาโดยการฉายแสงเพื่อเลี่ยงการผ่าตัดซ้ำ ร่วมกับการให้ mitotane เพื่อลดการสร้าง glucocorticoids จากต่อมหมวกไต เนื่องจากกว่าที่การฉายแสงจะได้ผลเต็มที่อาจต้องใช้เวลาถึง 18 เดือน ผลข้างเคียงของ mitotane ที่พบบ่อยได้แก่ อาการคลื่นไส้อาเจียน และ เบื่ออาหาร และเมื่ออาการของโรคหายไป การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพอาจลดลง

ตัวอย่างที่ 17.21

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 74 ปี 18 เดือนหลังการผ่าตัดรักษา adrenal carcinoma
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย ไม่มีแรง น้ำหนักขึ้นและบวม เจ็บหน้าอก หายใจไม่สะดวก ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันหรือออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 160/100 มม.ปรอท อัตราการเต้นของหัวใจ 80 ครั้งต่อนาที หน้าแดงและมีสี มี central obesity ขาบวมทั้ง 2 ข้าง คลำได้ก้อนที่ท้องด้านซ้าย มี pleural effusion ข้างซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ระดับ free cortisol ในปัสสาวะสูง 300 µg/24 ชม. 17-ketosteroid (17-KS) สูงมาก 70 มก./24 ชม. Serum sodium 148 mmol/L, potassium 2.6 mmol/L เอ็กซเรย์ปอดพบก้อนขนาดใหญ่ที่ปอดซ้าย และมี pleural effusion ปริมาณมาก, MRI abdomen พบ adrenal mass ขนาดใหญ่ ซึ่งลุกลามไปยังเนื้อเยื่อรอบข้าง เข้าได้กับ adrenal carcinoma
การวินิจฉัยโรค	Recurrent adrenal carcinoma แพร่กระจายไปที่ปอด
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 95 ของทั้งร่างกาย
คำอธิบาย	แม้ว่าการให้ mitotane อาจควบคุมอาการของ hyperadrenalism ได้ แต่โรคก็ยังคงลุกลามและคาดว่าจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่เกิน 6 เดือน ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพรวมกับการสูญเสียสมรรถภาพอันเนื่องมาจากมะเร็งแพร่กระจาย

17.5 ต่อมหมวกไตส่วน Medulla

ต่อมหมวกไตส่วน Medulla ทำหน้าที่สร้างและหลั่ง catecholamine เพื่อควบคุมแรงดันโลหิตและจำนวนเลือดที่หัวใจส่งออกไปหล่อเลี้ยงร่างกาย (cardiac output) และมีผลต่อเมตาบอลิซึมบางอย่าง

การสร้างฮอร์โมนมากกว่าปกติของต่อมหมวกไตส่วน medulla อาจเกิดจากเนื้องอก pheochromocytoma ซึ่งทำให้เกิดความดันโลหิตสูง ในปัจจุบันพบว่า pheochromocytoma เป็นมะเร็งได้ประมาณร้อยละ 10 และอาจพบร่วมกับ multiple endocrine neoplasia

17.5.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติ ของ ต่อมหมวกไตส่วน medulla

การหลั่ง catecholamine ออกมามาก ทำให้ความดันโลหิตสูง ใจสั่น ปวดศีรษะ และเหงื่อแตกเป็นพักๆ อาการความดันโลหิตสูงอาจเป็นพักๆ หรือเป็นตลอดเวลา

การประเมินหน้าที่ต่อมหมวกไตส่วน medulla

1. การตรวจระดับ VMA (vanillyl mandelic acid), metanephrine และ catecholamine ในปัสสาวะ

2. การตรวจทางรังสี เช่น CT, MRI, metaiodobenzyl guanidine (MIBG) scan

ตารางที่ 17-7 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจาก pheochromocytoma

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-14 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วย pheochromocytoma ที่มีความดันโลหิตสูงเป็นมาไม่นาน ยังไม่มีภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจและหลอดเลือดและได้รับการผ่าตัดเอาเนื้องอกออกแล้วหลังผ่าตัด ไม่มีอาการหลงเหลืออยู่
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 15-29 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วย pheochromocytoma ที่ผ่าตัดไม่ได้ แต่อาการและอาการแสดงยังควบคุมได้ดีด้วยยา
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 30-90 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วย pheochromocytoma ที่มีการแพร่กระจายของมะเร็งไปทั่วร่างกาย และไม่สามารถควบคุมอาการและอาการแสดงได้ดีด้วยยา

ตัวอย่างที่ 17.22

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 42 ปี ทราบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงมา 1 ปี รับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่ แต่ไม่สม่ำเสมอ
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดศีรษะ ใจสั่น เหงื่อแตก เป็นๆหายๆบางครั้งมีอาการนานหลายชั่วโมง
การการตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ซีฟจร 76/นาที (ขณะไม่มีอาการ) ความดันโลหิต 170/110 มม.ปรอท ซีฟจร 120/นาที (ขณะมีอาการ)
การตรวจทางคลินิก	24-hour urine: vanillylmandelic acid (VMA) 20 มก./24 ชม. (ค่าปกติ 0-10) CT scan พบก้อนเนื้องอกขนาด 3 ซม. ที่ต่อมหมวกไตข้างซ้าย
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกที่ต่อมหมวกไตข้างซ้ายออก ความดันโลหิตลดลงเป็นปกติภายหลังการผ่าตัด
การวินิจฉัย	Pheochromocytoma
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย ภายหลังการผ่าตัด ความดันโลหิตลดลงมาเป็นปกติ โดยไม่ต้องรับประทานยาลดความดันโลหิต บ่งชี้ว่าผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกที่เป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูงออกหมดแล้ว ในกรณีนี้สรุปได้ว่าผู้ป่วยได้หายขาดจากโรคแล้ว จึงไม่มีความสูญเสียเหลืออยู่

ตัวอย่างที่ 17.23

ประวัติ ผู้ป่วยชายอายุ 64 ปี เป็นโรคความดันโลหิตสูงมา 1 ปี รับประทานยาหลายชนิดลดความดันโลหิตอยู่เป็นประจำ และพบแพทย์โดยสม่ำเสมอ แต่ยังคงมีความดันโลหิตสูง

อาการปัจจุบัน มีอาการปวดศีรษะรุนแรง ใจสั่น เหงื่อแตกท่วมตัว มือสั่น และอ่อนเพลียเป็นๆหายๆอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง

การการตรวจร่างกาย ความดันโลหิต 180/120 มม.ปรอท ชีพจร 112/นาที (ท่านอน) ความดันโลหิต 150/100 มม.ปรอท ชีพจร 120/นาที (ท่านั่ง)

การตรวจทางคลินิก 24-hour urine: vanillylmandelic acid (VMA) 30 มก./24 ชม.(ค่าปกติ 0-10) CT scan พบก้อนเนื้องอกขนาดใหญ่ที่ต่อมหมวกไตข้างซ้าย และลามไปถึง retroperitoneum

การรักษา ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย prazosin 4 มก. วันละ 3 ครั้ง และ metoprolol 50 มก. วันละ 2 ครั้ง การผ่าตัดเอาก้อนเนื้องอกที่ต่อมหมวกไตข้างซ้ายออก ความดันโลหิตลดลงเป็นปกติภายหลังการผ่าตัด

การวินิจฉัยโรค Malignant pheochromocytoma

ผลการประเมิน สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 ของทั้งร่างกาย

คำอธิบาย เนื่องจากผู้ป่วยเป็นมะเร็งของต่อมหมวกไต มีอาการรุนแรง ต้องใช้ยาขนาดสูง แม้จะให้การรักษาแล้วมะเร็งก็ยังสามารถกลับเป็นขึ้นมาใหม่ได้

ตัวอย่างที่ 17.24

ประวัติ ผู้ป่วยชายอายุ 62 ปี เป็นโรคความดันโลหิตสูงมา 2 ปี แม้ว่าผู้ป่วยจะรับประทานยาหลายชนิดลดความดันโลหิตอยู่เป็นประจำ และพบแพทย์โดยสม่ำเสมอ แต่ยังคงมีความดันโลหิตสูงและบางครั้งสูงมาก

อาการปัจจุบัน ยังมีอาการปวดศีรษะรุนแรง ใจสั่น เหงื่อแตกท่วมตัว มือสั่น และอ่อนเพลีย และแน่นหน้าอก ไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้

การการตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 200/130 มม.ปรอท ซีพจร 110/นาที (ท่านอน)
การตรวจทางคลินิก	24-hour urine: vanillylmandelic acid (VMA) 40 มก./24 ชม. (ค่าปกติ 0-10) CT scan พบ peritoneal extension of left adrenal gland tumor (ก้อนเนื้ออกที่ต่อมหมวกไตข้างซ้ายมีขนาดใหญ่มากขึ้น และลามไปถึงชั้น peritoneum) I-MIBG scan พบ skeletal metastases
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย prazosine 6 มก. วันละ 2 ครั้ง และ metoprolol 100 มก.วันละ 2 ครั้ง ความดันโลหิตยังอยู่ที่ระดับ 160/100 มม.ปรอท และยังคงมีอาการกำเริบเป็นพักๆ
การวินิจฉัยโรค	Malignant pheochromocytoma ไม่สามารถควบคุมอาการได้ดีด้วยการรักษาทางยา
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 90
คำอธิบาย	การพยากรณ์โรครอยู่ในขั้นไม่ดีอย่างมาก เนื่องจากแม้ว่าจะได้รับการผ่าตัด ก็ยังมีก้อนมะเร็งกลับขึ้นมาใหม่ และลุกลามมากกว่าเดิม ไม่สามารถรักษา และไม่สามารถควบคุมอาการให้หายขาดได้

ตัวอย่างที่ 17.25

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 20 ปี ทราบว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงมา 1 ปี รับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่ แต่ไม่สม่ำเสมอ
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดศีรษะ ใจสั่น เหงื่อแตก เป็นๆ หายๆ บางครั้งมีอาการนานหลายชั่วโมง
การตรวจร่างกาย	ความดันโลหิต 120/80 มม.ปรอท ซีพจร 72/นาที (ขณะไม่มีอาการ) ความดันโลหิต 180/110 มม. ปรอท ซีพจร 120/นาที (ขณะมีอาการ)
การตรวจทางคลินิก	24-hour urine: vanillylmandelic acid (VMA) 18 มก./24 ชม. CT scan พบ ต่อมหมวกไตมีขนาดใหญ่ 3 ซม. ทั้ง 2 ข้าง
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเอาต่อมหมวกไตข้างซ้ายออก เกิดภาวะ adrenal insufficiency มีความดันโลหิตต่ำ และมีปัญหา hyponatremia, hyperkalemia ภายหลังการผ่าตัด จำเป็นต้องรับประทาน prednisolone และ fludrocortisone ทุกวัน และสามารถควบคุมความดันโลหิต และเกลือแร่ในร่างกายได้เป็นปกติ
การวินิจฉัยโรค	Bilateral pheochromocytoma
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 14

คำอธิบาย ภายหลังการผ่าตัดเกิดภาวะ adrenal insufficiency ผู้ป่วยจำเป็นต้องรับประทานยาฮอร์โมน prednisolone และ fludrocortisone เพื่อควบคุมระดับความดันโลหิต และเกลือแร่ในร่างกายให้เป็นปกติ จึงยังมีความสูญเสียเหลืออยู่ ประเมินความสูญเสียเป็นร้อยละ 14

17.6 ตับอ่อนส่วนที่เหลืออินซูลิน

อินซูลิน และกลูคาگونเป็นฮอร์โมนที่สร้างมาจาก islets of Langerhans ฮอร์โมนทั้ง 2 ชนิดนี้มีความสำคัญในการควบคุมเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ถ้ามีระดับฮอร์โมนชนิดใดชนิดหนึ่งขาดหรือเกิน จะทำให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพได้ การผ่าตัดเอาก่อนเนื้องอกที่ตับอ่อนออกถ้าภายหลังการผ่าตัดไม่มีความผิดปกติของเมตาบอลิซึมในร่างกายไม่ถือว่ามีความสูญเสียสมรรถภาพ

17.6.1 ภาวะการสร้างฮอร์โมนอินซูลินน้อยกว่าปกติ (โรคเบาหวาน)

ก. การแปลผลอาการและการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดสูงได้แก่

การขาดอินซูลิน จะทำให้เกิดเป็นโรคเบาหวาน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เบาหวานชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2 เบาหวานชนิดที่ 1 ส่วนใหญ่พบในเด็ก มีรูปร่างผอม ถ้าไม่ได้รับการรักษาอาจเกิดอาการแทรกซ้อน เช่น diabetic ketoacidosis และอาจจะถึงแก่กรรมได้

เบาหวานชนิดที่ 2 มักเกิดในคนอายุมากกว่า 40 ปี และส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะมีรูปร่างอ้วน

โรคแทรกซ้อนของโรคเบาหวาน ได้แก่

1. โรคแทรกซ้อนทาง microvascular เช่น retinopathy, nephropathy และ neuropathy
2. โรคแทรกซ้อนทาง macrovascular ทำให้เกิดโรคของหลอดเลือดแดง atherosclerosis เช่น โรคหัวใจ

โคโรนารี, อัมพาต, peripheral vascular disease

ข. เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจากภาวะตับอ่อนสร้างฮอร์โมนน้อยกว่าปกติ

1. การตรวจระดับ plasma glucose ก่อนและหลังอาหาร (fasting and postprandial plasma glucose)
2. การตรวจระดับ HbA_{1c}
3. การตรวจระดับไขมันในเลือด (cholesterol, triglyceride, HDL และ LDL)
4. การตรวจคลื่นหัวใจ ภาพรังสีปอด และการตรวจทางหัวใจอื่นๆ
5. การตรวจตา (fundoscopy)
6. การตรวจ serum creatinine และตรวจ urine microalbuminuria เพื่อประเมินการทำงานของไต

7. การตรวจ doppler ของ peripheral vascular disease

8. การตรวจระบบประสาท

ตารางที่ 17-8 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากโรคเบาหวาน

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่รักษาโดยวิธีควบคุมอาหาร และอาจมี หรือไม่มี diabetic microangiopathy ก็ได้ เช่น มีภาวะ retinopathy หรือมี albuminuria มากกว่า 30 มก/ดล
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 6-10 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ที่ควบคุมเบาหวานได้ดีด้วยการควบคุมอาหารร่วมกับการรักษาด้วยยาชนิดรับประทานหรืออินซูลิน diabetic microangiopathy
ระดับที่ 3 สูญเสีย ร้อยละ 11-20 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 หรือ pancreatic diabetes ที่สามารถควบคุมอาการได้โดยการใช้อินซูลินซึ่งอาจมีหรือไม่มี diabetic microangiopathy
ระดับที่ 4 สูญเสีย ร้อยละ 21-40 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 หรือ pancreatic diabetes ที่ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินแล้ว ยังเกิดภาวะระดับน้ำตาลสูงหรือต่ำบ่อยครั้ง ทั้งๆที่ได้พยายามควบคุมแล้ว

ตัวอย่างที่ 17.26

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 40 ปี ตรวจสุขภาพประจำปีแล้วพบว่าเป็นโรคเบาหวาน
อาการปัจจุบัน	น้ำหนักลดลง 3 กก. ในเวลา 6 เดือน
การตรวจร่างกาย	รูปร่างอ้วน ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ชีพจร 76/นาที การตรวจตาไม่พบ diabetic retinopathy
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 2 ครั้งได้ 160 มก/ดล และ 172 มก/ดล ตามลำดับ Urine glucose 1+, albumin negative
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหาร เป็นเวลา 3 เดือน ตรวจ FPG ซ้ำเท่ากับ 110 มก/ดล

การวินิจฉัยโรค	เบาหวานชนิดที่ 2 ควบคุมเบาหวานได้ดี และยังไม่พบ microangiopathy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0
คำอธิบาย	ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน และควบคุมได้ไม่ดี

ตัวอย่างที่ 17.27

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 45 ปี มีตกขาว เนื่องจากเชื้อรา (candida albicans) เป็นๆ หายๆ หลายครั้ง ในระยะ 1 ปีที่ผ่านมา
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อย และหิวน้ำบ่อย ในเวลา 1 ปี
การตรวจร่างกาย	รูปร่างอ้วน ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ชีพจร 76/นาที การตรวจตาพบ retinal microaneurysms และ dot and blot hemorrhage
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 2 ครั้งได้ 180 มก/ดล และ 200 มก/ดล, urine glucose 4+, albumin negative
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหาร เป็นเวลา 3 เดือน ตรวจ FPG ซ้ำเท่ากับ 110 มก/ดล
การวินิจฉัยโรค	Type 2 diabetes mellitus with early diabetic retinopathy
การประเมินการสูญเสีย :	มีความสูญเสียร้อยละ 5 เนื่องจากเริ่มมีโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานเกิดขึ้นแล้ว แต่ยังไม่รุนแรง
คำอธิบาย :	ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน และควบคุมได้ไม่ดี ผู้ป่วยควรควบคุมอาหาร ลดน้ำหนัก และได้รับยารักษาโรคเบาหวาน

ตัวอย่างที่ 17.28

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 55 ปี ทราบว่าเป็นโรคเบาหวานมา 3 ปี
อาการปัจจุบัน	อ่อนเพลีย ปัสสาวะบ่อย และหิวน้ำบ่อย ในเวลาที่น้ำตาลในเลือดสูง มีอาการหิวและใจสั่น บ่อยๆ ไม่มีอาการชาตามปลายมือและเท้า
การตรวจร่างกาย	รูปร่างอ้วน ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ชีพจร 76/นาที การตรวจตาพบ retinal microaneurysms และ dot and blot hemorrhages
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 2 ครั้งได้ 130 และ 140 มก/ดล HbA1C 6.5%, urine glucose negative, albumin negative

การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหาร และรับประทานยาเป็นประจำ การควบคุมอยู่ในเกณฑ์ดี
การวินิจฉัยโรค	Type 2 diabetes mellitus
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 8
คำอธิบาย	ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน และควบคุมได้ไม่ดี ผู้ป่วยควรควบคุมอาหาร ลดน้ำหนัก และได้รับการรักษาโรคเบาหวาน

ตัวอย่างที่ 17.29

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 50 ปี เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มา 7 ปี ได้รับการรักษาด้วยยาเม็ดลดน้ำตาล 2 ชนิด เคยผ่าตัดเท้าข้างขวา (BK amputation) เนื่องจากเป็น severe peripheral disease และ gangrene เมื่อ 4 ปีก่อน
อาการปัจจุบัน	ได้รับการรักษาด้วยควบคุมอาหาร และ NPH insulin 20 unit ก่อนอาหารเช้าวันละครั้ง มีอาการชาบริเวณปลายมือและเท้า
การตรวจร่างกาย	รูปร่างผอม, right knee amputation, ความดันโลหิต 150/85 มม.ปรอท การตรวจตาพบ retinal microaneurysms, dot and blot hemorrhages และ cotton-wool spot และ decreased sensation in stocking – glove distribution ที่ขาข้างซ้าย
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) ได้ 170 มก/ดล, HbA1C 8.9%
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการควบคุมอาหาร เป็นเวลา 3 เดือน ตรวจ FPG ซ้ำเท่ากับ 110 มก/ดล
การวินิจฉัยโรค	Type 2 diabetes mellitus with complications จำเป็นต้องให้การรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน การควบคุมเบาหวานในระยะที่ผ่านมายังไม่ดี
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 เนื่องจากโรคเบาหวาน และโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวาน ได้แก่ BK amputation และ nonproliferative diabetic retinopathy ร่วมกับการสูญเสียจากการตัดอวัยวะ
คำอธิบาย	ความสูญเสียที่มากกว่านี้ และความสูญเสียจากโรคแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นใหม่อาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าควบคุมเบาหวานไม่ดี

ตัวอย่างที่ 17.30

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 33 ปี เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มา 5 ปี เมื่อทราบว่าเป็นเบาหวานครั้งแรก มีอาการปัสสาวะบ่อย หิวน้ำบ่อย น้ำหนักลด plasma glucose 400 มก/ดล และมี ketonuria ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน
อาการปัจจุบัน	ปัสสาวะบ่อยเป็นบางครั้ง
การตรวจร่างกาย	การตรวจ fundus ไม่พบความผิดปกติ
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 150 มก/ดล, HbA1C 7.5%
การวินิจฉัยโรค	Type 1 diabetes mellitus รักษาควบคุมอาการได้
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 12 เนื่องจากจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน อย่างน้อยวันละ 2 ครั้งตลอดไป และมีโอกาสเกิดโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานได้ทั้งชนิดเฉียบพลันและชนิดเรื้อรัง
คำอธิบาย	ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน และควบคุมได้ไม่ดี

ตัวอย่างที่ 17.31

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 40 ปี เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มา 20 ปี ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน
อาการปัจจุบัน	มีอาการตามัว มองไม่ชัด รู้สึกเหมือนมีอะไรบังตา
การตรวจร่างกาย	รูปร่างผอม ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ชีพจร 76/นาที การตรวจตาพบ background diabetic retinopathy
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 160 มก/ดล, HbA1C 10.5%
การวินิจฉัยโรค	Type 1 diabetes mellitus with diabetic retinopathy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 เนื่องจากจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยการฉีดอินซูลินอย่างน้อยวันละ 2 ครั้งตลอดไป และมี background diabetic retinopathy
คำอธิบาย	ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน และควบคุมได้ไม่ดี ผู้ป่วยควรควบคุมอาหาร ลดน้ำหนัก และได้รับยารักษาโรคเบาหวาน

ตัวอย่างที่ 17.32

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 45 ปี เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 1 มา 25 ปี ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินวันละ 4 ครั้ง มีอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ หลายครั้ง แต่ไม่รุนแรงถึงขั้นเข้าโรงพยาบาล
อาการปัจจุบัน	ตามัว และมองไม่ชัด
การตรวจร่างกาย	Proliferative diabetic retinopathy
การตรวจทางคลินิก	Serum creatinine 2.0 มก/ดล, FPG 120 มก/ดล, HbA1C 5.5%
การวินิจฉัยโรค	Type 1 diabetes mellitus with proliferative diabetic retinopathy and nephropathy
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 20 เนื่องจากมี proliferative diabetic retinopathy และ nephropathy ร่วมกับความสูญเสียทางตาและไต
คำอธิบาย	ความสูญเสียอาจเกิดขึ้นในภายหลังถ้าเป็นโรคเบาหวานเป็นเวลานาน และควบคุมได้ไม่ดี ผู้ป่วยควรควบคุมอาหาร และประเมินโรคแทรกซ้อนจากเบาหวานเป็นระยะๆ

ตัวอย่างที่ 17.33

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 24 ปี เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 มา 10 ปี ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลินวันละ 4 ครั้ง ทั้งก่อนอาหารทุกมื้อ และก่อนนอน ทำการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดด้วยตนเองวันละหลายครั้ง (self monitoring of blood glucose) พบว่าเกิดระดับน้ำตาลในเลือดต่ำโดยไม่มีอาการเตือน (severe hypoglycemic unawareness) บ่อยครั้ง
อาการปัจจุบัน	มีอาการอ่อนเพลีย และใจสั่นเป็นพักๆ บ่อยครั้ง
การการตรวจร่างกาย	รูปร่างผอม ความดันโลหิต 130/80 มม.ปรอท ชีพจร 76/นาที การตรวจตาพบ background diabetic retinopathy
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 180 มก/ดล, HbA1C 14%
การวินิจฉัยโรค	Type 1 diabetes mellitus with poor control
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 35 เนื่องจากผู้ป่วยเป็นเบาหวานชนิดที่ 1 ได้รับการรักษาด้วยอินซูลินแล้ว ยังเกิดภาวะระดับน้ำตาลต่ำบ่อยครั้ง ทั้งๆที่ได้พยายามควบคุมแล้ว
คำอธิบาย	ความสูญเสียอาจเพิ่มขึ้นในภายหลังถ้าควบคุมเบาหวานได้ไม่ดีเป็นเวลานาน

ตัวอย่างที่ 17.34

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 35 ปี เป็นเบาหวานชนิดที่ 1 มา 15 ปี ได้รับการรักษาด้วยการฉีดอินซูลิน
อาการปัจจุบัน	มีอาการใจสั่น เหงื่อแตกบ่อยครั้ง ไม่มีเวลาที่แน่นอน มีอาการชา และปวดแปล็บๆบริเวณปลายมือและเท้า ปัสสาวะบ่อยและอ่อนเพลียมาก
การตรวจร่างกาย	รูปร่างผอม ความดันโลหิต 100/80 มม.ปรอท ชีพจร 76/นาที การตรวจตาพบ proliferative diabetic retinopathy ไม่มี vibratory sensation และเคาะ deep tendon reflex ไม่ขึ้น บริเวณ knees และ ankles
การตรวจทางคลินิก	ตรวจ fasting plasma glucose (FPG) 240 มก/ดล, HbA1C 15%
การวินิจฉัยโรค	Type 1 diabetes mellitus with diabetic retinopathy and peripheral neuropathy, not adequately controlled by diet and insulin
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 40 เนื่องจากเกิดโรคแทรกซ้อนจากโรคเบาหวานแล้วหลายชนิด ยังมีอาการเนื่องจากการควบคุมเบาหวานไม่ดี

17.6.2 ภาวะการสร้างฮอร์โมนอินซูลินมากกว่าปกติ (น้ำตาลในเลือดต่ำ)

ก. การแปลผลอาการและอาการแสดงของภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำได้แก่

ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ เกิดจากระดับอินซูลินสูง เช่น ได้รับการฉีดอินซูลินหรือจากเนื้องอก ผู้ป่วยมักมีอาการ ใจสั่น มือสั่น เหงื่อแตก ตามัว หมดสติหรือชักได้

ข. การประเมินหน้าที่ของภาวะตับอ่อนที่สร้างฮอร์โมนอินซูลินมากกว่าปกติ

ประเมินประวัติอย่างละเอียด เพื่อหาสาเหตุของภาวะระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ และพิจารณาการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เหมาะสม ได้แก่

1. การตรวจระดับกลูโคส และอินซูลินในเลือดหลังการอดอาหาร
2. การตรวจภาพรังสีสมอง ปอด และช่องท้อง
3. การตรวจหน้าที่ของตับ
4. การตรวจหน้าที่ของต่อมหมวกไต และต่อมใต้สมอง

ตารางที่ 17-9 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของร่างกายเนื่องจากระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสีย ร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกของตับอ่อนและได้รับการผ่าตัดแล้ว ไม่มีอาการและโรคแทรกซ้อนเกิดขึ้นหลังผ่าตัด
ระดับที่ 2 สูญเสีย ร้อยละ 6-50 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่มีเนื้องอกของตับอ่อน ที่ไม่สามารถรักษาด้วยการผ่าตัดหรือมีการแพร่กระจายของโรคไปยังอวัยวะอื่น (การประเมินค่าการสูญเสียสมรรถภาพขึ้นอยู่กับอาการ ระดับน้ำตาลในเลือด ความสามารถที่จะควบคุมอาการด้วยอาหารและยา รวมทั้งโรคแทรกซ้อน และ ความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน)

ตัวอย่างที่ 17.35

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 45 ปี มีอาการหุดหิด กระวนกระวายบ่อยๆเวลาตื่นนอน สังเกตว่าอาการดีขึ้นหลังจากรับประทานอาหารเช้า มีอาการหิวบ่อย แม้ว่าจะรับประทานจุ น้ำหนักเพิ่มขึ้น 5 กก. ในเวลา 2 เดือน ไม่ดื่มสุราและไม่สูบบุหรี่ 2 สัปดาห์ก่อน ญาตินำส่งห้องฉุกเฉินด้วยเรื่องหมดสติ และเหงื่อแตก ตรวจพบว่ามียกระดับน้ำตาลในเลือดต่ำ
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการใดๆ
การตรวจร่างกาย	รูปร่างท้วม การตรวจร่างกายตามระบบ อยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	ทำ prolonged fasting test หลังจากงดอาหารได้ 14 ชั่วโมง มีอาการเหงื่อแตก และใจสั่น ตรวจ plasma glucose ได้ 20 มก/ดล, plasma insulin และ C-peptide สูงในขณะที่มี hypoglycemia serum cortisol 30 มก/ดล ภาพรังสีปอด ปกติ, CT-abdomen พบ a small adenoma at the head of the pancreas ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดเอาก้อนที่ตับอ่อนออก ภายหลังการผ่าตัด ไม่พบอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำอีก
การวินิจฉัยโรค	Benign functioning islet cell adenoma (insulinoma)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0 ของความสามารถของผู้ป่วย เนื่องจากสามารถตัดเอาก้อนเนื้องอกออกได้หมด และผู้ป่วยไม่มีอาการของน้ำตาลในเลือดต่ำอีก

ตัวอย่างที่ 17.36

ประวัติ	ผู้ป่วยชายอายุ 55 ปี มีอาการชัก และบุคลิกภาพแปรปรวน ตรวจพบว่าเป็น insulinoma ได้รับการผ่าตัดเอาก้อนเนื้อออกออก ภายหลังการผ่าตัดยังคงมี hypoglycemia เกิดขึ้นบ่อยครั้ง อาการดีขึ้นเมื่อผู้ป่วยรับประทานอาหารมากขึ้น และบ่อยขึ้น อย่างไรก็ตามยังคงมีอาการหมดสติ เนื่องจาก hypoglycemia เป็นครั้งคราว
อาการปัจจุบัน	มีอาการอ่อนเพลีย ปวดศีรษะ หงุดหงิด ใจสั่น และเหงื่อแตกเป็นพักๆ
การตรวจร่างกาย	Central obesity, mild facial acne, mild bipedal edema, palpable right upper quadrant mass
การรักษา	ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด laparotomy พบความผิดปกติดังนี้ a large islet cell adenocarcinoma in the tail of the pancreas with metastases in the liver ได้ทำการตัด ก้อนเนื้อออก และ ม้ามออก
การวินิจฉัยโรค	Metastatic islet cell adenocarcinoma with incomplete control of symptoms
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 50 เนื่องจากโรคมะเร็งที่ตับอ่อน และมี hypoglycemia เกิดขึ้นบ่อย
คำอธิบาย	การทำนายโรคไม่ดี และอาจมีความสูญเสียเพิ่มขึ้นอีกเมื่อมะเร็งของตับอ่อนลุกลามมากขึ้น

17.7 อัณฑะและรังไข่

อัณฑะ มีหน้าที่ผลิตตัวสุมจิ (spermatozoa) และฮอร์โมนเพศชาย (testosterone) ซึ่งมีผลต่อร่างกาย การเจริญเติบโตทางเพศและพฤติกรรม

รังไข่ มีหน้าที่ผลิตไข่ (ovum) และฮอร์โมนเพศหญิง (estrogen และ progesterone)

ความผิดปกติของอัณฑะ และรังไข่ เกิดจากสาเหตุต่างๆ มากมายได้แก่ เนื้องอก โรคติดเชื้อ อุบัติเหตุ และการผ่าตัด โรคภูมิแพ้ (autoimmune disease) ความผิดปกติของโครโมโซม นอกจากนี้ยังอาจเป็นผลจากความผิดปกติของต่อมใต้สมอง และฮัยโปธาลามัส

17.7.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงของความผิดปกติของหน้าที่ของ Gonads

ก. Gonads ทำหน้าที่น้อยกว่าปกติ

Gonads ทำหน้าที่น้อยกว่าปกติในเพศชาย ทำให้มีลักษณะขาดฮอร์โมนเพศชายได้แก่ secondary sexual characteristics จะไม่มีหรือลดลง ความรู้สึกทางเพศไม่มีหรือลดลง ความแข็งแรงลดน้อยลง ถ้าเกิดก่อนวัย puberty ผู้ป่วยจะมีรูปร่างสูง แขนขายาว เนื่องจาก epiphysis ของกระดูกปิดช้ากว่าปกติ

Gonads ทำหน้าที่น้อยกว่าปกติในเพศหญิง ทำให้ไม่มีประจำเดือน อาจมีอาการร้อนวูบวาบ อ่อนเพลีย ปวดศีรษะและกระดูกพรุน (osteoporosis) ถ้าเกิดก่อนวัย puberty ผู้ป่วยจะไม่มี secondary sexual characteristics

ข. **Gonads** ทำหน้าที่มากกว่าปกติ ทำให้เกิด precocious puberty, hirsutism และ virilism ในผู้หญิง นอกจากนี้ยังทำให้กระดูกโตเร็วผิดปกติ สูงเร็วในวัยเด็ก แต่ epiphysis จะปิดเร็วทำให้หยุดการเติบโตก่อนอายุที่ควรจะเป็น เป็นตัวเตี้ยในที่สุด

17.7.2 การประเมินหน้าที่ของ Gonads

1. วัดระดับ testosterone, estradiol, progesterone, FSH, LH และ DHEA-S ในเลือด
2. ภาพรังสี bone age
3. การตรวจด้วย CT scan หรือ MRI ที่ต่อมใต้สมอง ต่อมหมวกไต หรือรังไข่
4. การตรวจโครโมโซม
5. การตรวจชิ้นเนื้อจากอวัยวะหรือรังไข่ (biopsy)
6. การตรวจเชื้อ (sperm analysis)
7. การตรวจเซลล์จากช่องคลอด (cytology)
8. การตรวจอุ้งเชิงกรานโดยวิธีการส่องกล้อง (laparoscopy)
9. การตรวจอุ้งเชิงกรานจากเยื่อบุมดลูก (endometrial biopsy)
10. การตรวจอุ้งเชิงกรานโดยการอุตราศาสตร์บริเวณ pelvis

17.7.3 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะและรังไข่

ผู้ป่วยที่มีโรคหรือพยาธิสภาพที่ทำให้อวัยวะหรือรังไข่ มีการเปลี่ยนแปลงทางกายวิภาคหรือสรีรศาสตร์ทำให้ระดับทางฮอร์โมนเพศสูงขึ้นหรือต่ำลง จะคิดอัตราการสูญเสียสมรรถภาพเป็นร้อยละ 0-35 ของทั่วร่างกาย

หมายเหตุ การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากการสูญเสียอวัยวะเกี่ยวกับอวัยวะและรังไข่ ควรให้สอดคล้องไปกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบอวัยวะสืบพันธุ์ชายและระบบอวัยวะสืบพันธุ์หญิง

ตัวอย่างที่ 17.37

ประวัติ ผู้ป่วยชายอายุ 31 ปี ไม่มี sexual development มี high-pitched voice และไม่มีหนวดขึ้น มีรูปร่างสูงและแขนขายาว ตอบสนองดีต่อการให้ testosterone ภายหลังการรักษาผู้ป่วยมี penis ขนาดใหญ่ขึ้น และมีเพศสัมพันธ์ได้ มีหนวดขึ้น เสียงห้าวขึ้น

อาการปัจจุบัน	มีอาการเขินอายเนื่องจากการพัฒนาทางเพศผิดปกติ ชอบแยกตัว
การตรวจร่างกาย	penis was tiny, scrotum and testes were small
การตรวจทางคลินิก	bone age 18 years, plasma testosterone level, ต่ำ plasma gonadotropin level ต่ำ
การวินิจฉัยโรค	Hypogonadotropic hypogonadism
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10
คำอธิบาย	ถ้าอาการแยกตัวจากสังคมไม่ดีขึ้นภายหลังการรักษา ควรปรึกษาจิตแพทย์ร่วมให้การรักษาด้วย

ตัวอย่างที่ 17.38

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 19 ปี ตัวเตี้ยเมื่อเทียบกับเพื่อนที่เรียนชั้นเดียวกัน เวลาเข้าแถวจะอยู่ท้ายแถวตลอด
อาการปัจจุบัน	ไม่มีประจำเดือน และโตช้ากว่าน้องสาว
การตรวจร่างกาย	Height 128 cm. sparse pubic and axillary hair: Tanner 1 breast development; bilateral short fourth metacarpals, webbed neck
การตรวจทางคลินิก	Follicle-stimulating hormone (FSH) สูง, โครโมโซม 45,xo, renal ultrasound, echocardiogram และ TSH ปกติ
การรักษา	ให้ estrogen และ progesterone (replacement dose) มี sexual development และมีประจำเดือนภายหลังการรักษา
การวินิจฉัย	Gonadal dysgenesis (Turner's syndrome)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 30 เนื่องจากมี gonadal dysgenesis และไม่สามารถตั้งครรภ์ได้
คำอธิบาย	ควรติดตามผลของ sexual development ภายหลังการให้ estrogen และ progesterone

17.8 เต้านม

17.8.1 การแปลผลอาการและอาการแสดงความผิดปกติของเต้านม

เพศชาย อาจเกิดเต้านมโต (gynecomastia) ผู้ป่วยมักมีอาการปวดบริเวณเต้านม

เพศหญิง โรค prolactinoma ทำให้มีน้ำนมไหลมาก ส่วนการขาด prolactin ทำให้ไม่มีน้ำนมพอที่จะเลี้ยงทารกได้

17.8.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของเต้านม

มีการสูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 0-5 ของทั้งร่างกายโดยมีหลักการประเมินดังนี้

เพศหญิง ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่ไม่มีเต้านม หรือในรายที่มีน้ำนมไหลมาก ผิดปกติ (galactorrhea)

เพศชาย ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพในรายที่มีเต้านมโตและมีอาการเจ็บจนรบกวนการประกอบกิจวัตรประจำวัน ถ้ามีปัญหาทางจิตเวชร่วมด้วย จะมีความสูญเสียสมรรถภาพมากขึ้น

ตัวอย่างที่ 17.39

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 32 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น prolactin-producing pituitary microadenoma (microprolactinoma) มา 1 ปี
อาการปัจจุบัน	มีประจำเดือนมาไม่สม่ำเสมอ และออกน้อย มี galactorrhea ได้รับการรักษาด้วย bromocriptine แล้วมีอาการคลื่นไส้ ไม่สามารถรับประทานยาต่อได้
การตรวจร่างกาย	Expressible milky breast discharge, thyroid gland to palpation
การตรวจทางคลินิก	Serum prolactin 120 $\mu\text{g/L}$, BUN 16 มก/ดล, alkaline phosphatase 35 ยูนิต/ลิตร
การวินิจฉัยโรค	Prolactin-producing pituitary microadenoma (microprolactinoma)
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 5
คำอธิบาย	ความสูญเสียเกิดขึ้นจากการที่มี galactorrhea และ ประจำเดือนผิดปกติ ซึ่งอาการอาจกลับมาปกติได้หลังจากให้การรักษา แต่ยังคงใช้ยาเพื่อควบคุมอาการเป็นเวลานาน

17.9. โรคกระดูกเนื่องจากเมตาบอลิซึม (Metabolic bone disease)

โรคกระดูกเนื่องจากเมตาบอลิซึม ได้แก่ โรคกระดูกพรุน (osteoporosis), osteomalacia, renal osteodystrophy และ osteogenesis imperfecta โรคกระดูกพรุนโดยตัวโรคแล้วไม่ทำให้มีการสูญเสียสมรรถภาพถาวร ยกเว้นกรณีที่กระดูกหักจะมีอาการปวด ทุพพลภาพ และมีการสูญเสียสมรรถภาพอย่างถาวรได้ ผู้ป่วยโรคกระดูกเนื่องจากเมตาบอลิซึมส่วนใหญ่แล้วต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องระยะยาว ผู้ป่วยโรค osteomalacia จะมีอาการปวดหลัง ปวดกระดูก และมีอาการกล้ามเนื้อที่ขาส่วนบนอ่อนแรงได้

การประเมินโรคกระดูกเนื่องจากเมแทบอลิซึม ได้แก่ การตรวจความหนาแน่นของกระดูก (bone mineral density) และภาพถ่ายกระดูก (x-ray)

17.9.1 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโรคกระดูกเนื่องจากเมแทบอลิซึม

ตารางที่ 17-10 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพโรคกระดูกเนื่องจากเมแทบอลิซึม

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพ	อาการและอาการแสดง
ระดับที่ 1 สูญเสียฯ ร้อยละ 0 – 5 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยฮอร์โมนหรือยาแล้ว สามารถควบคุมอาการหรือทำให้ความผิดปกติที่โครงสร้างของกระดูกดีขึ้น
ระดับที่ 2 สูญเสียฯ ร้อยละ 6 – 15 ของทั้งร่างกาย	ผู้ป่วยที่ต้องการการรักษาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังคงมีอาการและอาการแสดงที่ทำให้ ผู้ป่วยประกอบกิจวัตรประจำวันได้ลดลง

หมายเหตุ : กรณีที่มีความผิดปกติอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น กระดูกสันหลังยุบตัว (spinal collapse), กระดูกหัก ให้ประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบกล้ามเนื้อกระดูกและข้อ ร่วมด้วยโดยใช้ตารางคำนวณ

ตัวอย่างที่ 17.40

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 62 ปี หมดประจำเดือนมา 20 ปี ไม่เคยได้รับ hormone replacement therapy
อาการปัจจุบัน	ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ
การตรวจร่างกาย	รูปร่างผอมบาง การตรวจร่างกายตามระบบอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การตรวจทางคลินิก	bone mineral density (BMD): lumbar T-score -2.34, hip: T-score -2.65 at femoral neck, TSH, parathyroid hormone (PTH), CBC, BUN, calcium และphosphateอยู่ในเกณฑ์ปกติ
การรักษา	alendronate 70 mg สัปดาห์ละครั้ง
การวินิจฉัยโรค	Postmenopausal osteoporosis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 10 เนื่องจากยังไม่มีอาการผิดปกติ
คำอธิบาย	อาจมีกระดูกหักเกิดขึ้นได้ในภายหลังถ้าหาก BMD ลดลงเรื่อยๆ

ตัวอย่างที่ 17.41

ประวัติ	ผู้ป่วยหญิงอายุ 68 ปี มีอาการปวดหลังมากมา 1 ปี เป็นมากเวลาก้มโค้ง
อาการปัจจุบัน	มีอาการปวดหลัง เวลาทำกิจวัตรประจำวัน แม้ว่าจะได้รับการรักษาด้วย anti-resorptive drug
การการตรวจร่างกาย	Scoliosis, stooped posture และ slow gait
การตรวจทางคลินิก	Film T-L spine พบ partial collapse of T10 - T12
การรักษา	alendronate 70 mg สัปดาห์ละครั้ง
การวินิจฉัยโรค	Severe osteoporosis
ผลการประเมิน	สูญเสียสมรรถภาพร้อยละ 15 เนื่องจากมีอาการปวดหลังเรื้อรัง และรบกวนการทำกิจวัตรประจำวัน
คำอธิบาย	มีโอกาสมีกกระดูกหักเกิดขึ้นได้มาก ควรให้การรักษาด้วยยาที่เหมาะสม แนะนำผู้ป่วยเรื่องการทรงตัว และการป้องกันการหกล้ม

บทที่ 18

ระบบจิตและพฤติกรรม

- 18.1 สาเหตุของการเจ็บป่วยทางจิต
- 18.2 การแบ่งชนิดของการเจ็บป่วยทางจิตหรือโรคทางจิตเวช
 - 18.2.1 กลุ่มโรคทางจิตเวชที่เกิดจากพยาธิสภาพทางกาย (Organic Mental Disorders)
 - 18.2.1.1 กลุ่มอาการทางจิตเนื่องจากความผิดปกติของสมอง
 - 18.2.2. กลุ่มโรคจิตเภทและโรคจิตหลงผิด (Schizophrenia, Schizotypal and Delusional Disorders)
 - 18.2.2.1 โรคจิตเภท (Schizophrenia)
 - 18.2.2.2 Schizotypal Personality Disorder
 - 18.2.2.3 โรคจิตหลงผิดอย่างถาวร (Persistent Delusional Disorders)
 - 18.2.2.4 โรคจิตเฉียบพลัน (Acute and Transient Psychotic Disorders)
 - 18.2.2.5 โรคจิตหลงผิดจากการเหนี่ยวนำ (Induced Delusional Disorder)
 - 18.2.2.6 Schizoaffective Disorder
 - 18.2.3 กลุ่มโรคจิตที่มีความผิดปกติด้านอารมณ์ (Mood or Affective Disorders)
 - 18.2.3.1 Manic episode
 - 18.2.3.2 Bipolar affective disorder
 - 18.2.3.3 Depressive episode
 - 18.2.3.4 Recurrent depressive disorder
 - 18.2.3.5 Persistent mood (affective) disorder
 - 18.2.4. กลุ่มโรคประสาท (Neurotic, Stress-Related and Somatoform Disorders)
 - 18.2.4.1 Phobic anxiety disorders
 - 18.2.4.2 Other anxiety disorders
 - 18.2.4.3 Obsessive-compulsive disorders
 - 18.2.4.4 Acute stress reaction
 - 18.2.4.5 Post - traumatic stress disorder
 - 18.2.4.6 Adjustment disorders

18.2.4.7 Dissociative (Conversion) disorders

18.2.4.8 Somatoform disorders

18.2.5. กลุ่มอาการบุคลิกภาพและพฤติกรรมแปรปรวน (Disorders of Adult Personality and Behavior)

18.2.6. ภาวะปัญญาอ่อน (Mental Retardation)

18.2.6.1 ภาวะปัญญาอ่อนระดับน้อย (Mild Mental Retardation)

18.2.6.2 ภาวะปัญญาอ่อนระดับปานกลาง (Moderate Mental Retardation)

18.2.6.3 ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation)

18.2.6.4 ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation)

18.3 โรคทางจิตเวชที่มีผลอย่างชัดเจนต่อความสามารถในการทำงาน

18.3.1 การใช้สารเสพติดและบุคลิกภาพผิดปกติ

18.3.2 Somatoform pain disorder (SPD)

18.3.3 การแกล้งทำ (Malingering)

18.4 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

18.4.1 การวินิจฉัยโรคทางจิตเวช

18.4.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดง

18.4.1.2 การทำแบบทดสอบและการประเมินทางคลินิก

18.4.2 แรงจูงใจ

18.4.3 ประวัติของการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

18.4.3.1 ผลของการรักษา

18.4.3.2 ผลของแรงจูงใจ

18.4.3.3 ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพ

18.5 เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของความสูญเสียสมรรถภาพ

18.5.1 ผลจากการรักษา

18.5.2 ผลของสภาพแวดล้อม

18.5.3 ความหลากหลายของโรคทางจิตเวช

18.5.4 ผลของสภาวะทางจิตและพฤติกรรมที่พบบ่อย

- 18.6 วิธีการประเมินความสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม
 - 18.6.1 การประกอบกิจวัตรประจำวัน
 - 18.6.2 การทำหน้าที่ทางสังคม
 - 18.6.3 การทำงานให้สำเร็จ (ประกอบด้วย การมีสมาธิ ความพยายาม และการทำงานอย่างมีขั้นตอน)
 - 18.6.4 ความสามารถในการปรับตัว
- 18.7 ตัวอย่างการประเมินสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม
- 18.8 รูปแบบของการเขียนรายงานการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

บทที่ 18

ระบบจิตและพฤติกรรม

บทนี้กล่าวถึงแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากโรคทางจิตเวช และเกณฑ์การประเมินค่าการสูญเสียที่เกิดขึ้นเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

18.1 สาเหตุของการเจ็บป่วยทางจิต

แบ่งออกเป็น 3 สาเหตุใหญ่ ๆ คือ

1. ชีวภาพ ได้แก่

1.1 การถ่ายทอดทางพันธุกรรมและองค์ประกอบของร่างกาย

1.2 กายวิภาค สรีรวิทยา และชีวเคมีของร่างกายและสมอง

2. กระบวนการทางจิตใจและอารมณ์

3. สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการเรียนรู้ตามหลักพฤติกรรมศาสตร์

18.2 การแบ่งชนิดของการเจ็บป่วยทางจิตหรือโรคทางจิตเวช

เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการพิจารณาโดยเฉพาะสำหรับแพทย์ทั่วไปในทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม จึงแบ่งโรคทางจิตเวชที่ก่อให้เกิดการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมออกเป็นกลุ่ม ๆ ตาม The International Classification of Diseases, Tenth Edition (ICD-10) ดังนี้คือ

18.2.1 กลุ่มโรคทางจิตเวชที่เกิดจากพยาธิสภาพทางกาย (Organic Mental Disorders)

หมายถึง ความผิดปกติทางจิตที่เกิดขึ้นจากสาเหตุใดก็ตามที่ทำให้สมองสูญเสียหน้าที่การทำงานไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ สาเหตุอาจเกิดจากสมองโดยตรงคือ มีพยาธิสภาพเกิดขึ้นที่สมองซึ่งเรียกว่า “Primary” หรือสาเหตุเกิดจากมีพยาธิสภาพของร่างกายระบบ และไปมีผลต่อการทำงานของสมอง เรียกสาเหตุดังกล่าวนี้ว่า “Secondary” การแบ่งกลุ่มของ Organic mental disorders ที่สำคัญมีดังนี้

18.2.1.1 กลุ่มอาการทางจิตเนื่องจากความผิดปกติของสมอง

(Organic, Including Symptomatic, Mental Disorders)

ก. โรคสมองเสื่อม (Dementia) เป็นกลุ่มอาการที่มีสาเหตุโดยตรงจากความผิดปกติในโครงสร้างของสมองหรือการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีในสมองหรือสรีรวิทยาของสมอง มักจะเป็นภาวะที่มีการเสื่อมอย่างเรื้อรัง โดยมี

ผลต่อการทำงานที่ซับซ้อนของสมองส่วน Cortex รวมถึงความจำ ความคิด ความเข้าใจ การรับรู้สถานที่ เวลาและบุคคล การคำนวณการเรียนรู้ ภาษา และการตัดสินใจ แต่ระดับการรู้สึกตัวยังเป็นปกติ ผู้ป่วยจะมีการเสื่อมด้านการควบคุมอารมณ์ การปรับตัวทางสังคม และแรงจูงใจ ก่อนที่จะแสดงการเสื่อมทางพุทธิปัญญา (Cognitive)

ข. โรคความจำเสื่อมจากความผิดปกติของสมองที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์และ สารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท (**Organic Amnetic Syndrome, Not Induced by Alcohol and Other Psychoactive Substances**) ผู้ป่วยมีการสูญเสียความจำทั้งระยะสั้น และระยะยาว ในขณะที่ Immediate recall ยังดี มีอาการพูดต่อเติม ในส่วนที่ลืมไป (Confabulation) อาจสูญเสียการรับรู้ด้านสถานที่ เวลาและบุคคล (Disorientation) ร่วมด้วย

ค. โรคทางจิตเวชเนื่องจากความผิดปกติอื่น ๆ ของสมอง (**Other Mental Disorders Due to Brain Damage and Dysfunction and to Physical Disease**) คือ โรคจิตที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับสมองหรือโรคอื่น ๆ ที่มีผลต่อสมองจากสารพิษ ฮอร์โมน หรือโรคทางกายอื่น ๆ

ง. โรคบุคลิกภาพและพฤติกรรมแปรปรวนเนื่องจากความผิดปกติของสมอง (**Personality and Behavioral Disorders Due to Brain Disease, Damage and Dysfunction**) ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพและพฤติกรรม โดยมีหลักฐานแสดงว่ามีสาเหตุทางร่างกายก่อนเกิดการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพและพฤติกรรม เช่น อุบัติเหตุที่ศีรษะ, Cerebral lesions โดยเฉพาะที่บริเวณ Temporal หรือ Frontal lobe ผู้ป่วยจะสูญเสียการควบคุมอารมณ์ อารมณ์จะเปลี่ยนแปลงง่าย อาจจะมี Euphoria หรือ Apathy ในรายที่ Frontal lobe ถูกทำลายจะเกิดกลุ่มอาการเฉพาะที่เรียกว่า Frontal lobe syndrome ได้แก่ Prominent indifference, Apathy (ไม่สนใจสิ่งแวดล้อม) และ มีอาการ Temper outbursts โดยไม่มีสาเหตุหรือมีสาเหตุเพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะเมื่อดื่มเหล้าเพียงเล็กน้อยก็ทำให้เกิดพฤติกรรมรุนแรงได้

18.2.2. กลุ่มโรคจิตเภทและโรคจิตหลงผิด (Schizophrenia, Schizotypal and Delusional Disorders)

18.2.2.1 โรคจิตเภท (Schizophrenia)

ลักษณะทั่วไปของกลุ่มนี้คือ มีความผิดปกติทางความคิดและการรับรู้เป็นหลัก ร่วมกับอารมณ์แบบไม่เหมาะสม (Inappropriate) หรือเฉยเมย (Blunted) ความสามารถทางสติปัญญาและสติสัมปชัญญะยังคงเป็นปกติ แต่ความเสื่อมทางพุทธิปัญญาจะมากขึ้นตามระยะเวลาที่เป็นโรคจิต พยาธิสภาพที่สำคัญประกอบด้วย Thought echo, Thought insertion or withdrawal, Thought broadcasting, Delusional perception and delusion of control, Influence or passivity, Hallucinatory voices commenting or discussing in the third person, Thought disorders and negative symptoms

การดำเนินโรค (Course) อาจเป็นแบบ Continuous หรือ Episodic with progressive หรือ Stable deficit หรืออาจเป็นครั้งเดียวหรือมากกว่าหนึ่งครั้ง โดยมี Complete or incomplete remission ไม่ควรวินิจฉัย Schizophrenia ถ้ามีอาการ Depressive หรือ Manic ยกเว้นเมื่ออาการของ Schizophrenia เกิดขึ้นก่อนความผิดปกติทางอารมณ์ และไม่ควรวินิจฉัยโรคนี้ ถ้ามีโรคทางสมองอย่างชัดเจนหรืออยู่ในภาวะ Drug intoxication หรือ Withdrawal โรคที่คล้ายคลึงกับโรคนี้ที่เกิดภายหลัง Epilepsy หรือโรคทางสมองอื่นๆ ควรจัดอยู่ในโรคจิตที่เกิดจากพยาธิสภาพทางกาย และส่วนที่เกิดจากสารออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ควรจัดอยู่ในความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรมเนื่องจากพิษสุราและสารที่ออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท

18.2.2.2 Schizotypal Personality Disorder

ลักษณะของโรคนี้คือ พฤติกรรมแปลกประหลาดและมีความผิดปกติทางด้านความคิดและอารมณ์ ซึ่งคล้ายกับที่พบในโรคจิตเภท แต่ไม่เคยมีช่วงใดที่เกิดอาการแบบโรคจิตเภทอย่างเด่นชัด อาการต่างๆ อาจเป็นดังนี้ อารมณ์ไม่เหมาะสมหรือเย็นชา ไร้อารมณ์ พฤติกรรมแปลกประหลาด มีแนวโน้มจะแยกตัวจากสังคม ความคิดระวางหรือความคิดแปลกประหลาดแต่ไม่ถึงขั้นหลงผิด (Delusion) ยึดติดวนเวียนไปมา ผิดปกติในการรับรู้และความคิด บางครั้งอาจมีอาการคล้ายโรคจิต มักไม่มี Onset ชัดเจน การดำเนินโรคเหมือนกับ Personality disorder, Latent schizophrenic reaction

18.2.2.3 โรคจิตหลงผิดอย่างถาวร (Persistent Delusional Disorder)

เป็นโรคจิตที่มีอาการหลงผิดเป็นเวลายาวนาน และเป็นอาการทางคลินิกที่ชัดเจนที่สุด และไม่สามารถวินิจฉัยเป็น Organic, Schizophrenia หรือ Affective ได้

18.2.2.4 โรคจิตเฉียบพลัน (Acute and Transient Psychotic Disorders)

โรคจิตในกลุ่มนี้มีลักษณะหลากหลายแตกต่างกัน (Heterogenous) โดยอาการทางจิตเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบด้วยอาการหลงผิด ประสาทหลอน การรับรู้ผิดปกติและพฤติกรรมผิดปกติอย่างมาก ระยะเวลาเริ่มต้นจนอาการชัดเจนเกิดขึ้นภายในเวลา 2 สัปดาห์หรือน้อยกว่า มักพบลักษณะงุนงงสับสน (Perplexity and Puzzlement) แต่ไม่มีการสูญเสียการรับรู้ เวลา สถานที่ บุคคล อย่างถาวร หรือมากพอจะวินิจฉัยว่าเป็น Delirium ได้ ผู้ป่วยจะหายเป็นปกติภายใน 2-3 สัปดาห์ หรือเพียงไม่กี่วัน ถ้าโรคเป็นอยู่นานแบบถาวร จะต้องเปลี่ยนการวินิจฉัยโรค อาจเกี่ยวข้องกับ Stress หรือไม่ก็ได้

18.2.2.5 โรคจิตหลงผิดจากการเหนี่ยวนำ (Induced Delusional Disorder)

เป็น Delusional Disorder ที่เกิดร่วมกันในบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ที่มีอารมณ์ผูกพันใกล้ชิด ในจำนวนนี้มีเพียงคนเดียวเท่านั้นที่เป็นโรคจิตแท้จริง (Genuine Psychotic Disorder) แล้วชักนำให้คนอื่น หลงผิดตามไปด้วย อาการจะหายไปถ้าให้คนเหล่านี้แยกจากกัน

18.2.2.6 Schizoaffective Disorder

เป็น Episodic Disorder ที่มีทั้งอาการของ Schizophrenia และ Affective เป็นอาการเด่นเกิดขึ้น ช่วงเดียวกัน ไม่สามารถให้การวินิจฉัยเป็นโรคใดโรคหนึ่งได้

18.2.3 กลุ่มโรคจิตที่มีความผิดปกติด้านอารมณ์ (Mood or Affective Disorders)

โรคกลุ่มนี้ประกอบด้วย โรคที่มีความผิดปกติทางด้านอารมณ์เป็นหลัก อาจออกมาในรูปของอารมณ์เศร้า หรืออารมณ์สนุกสนานมากกว่าปกติ การเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์มักมีการเปลี่ยนแปลงระดับของกิจกรรมทั้งหมดร่วมด้วย อาการอื่นก็เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์และกิจกรรม ส่วนใหญ่ของโรคกลุ่มนี้มีแนวโน้มจะเป็นซ้ำ Onset ของการเป็นซ้ำแต่ละครั้งจะสัมพันธ์กับเหตุการณ์ที่ก่อความตึงเครียด

18.2.3.1 Manic Episode

การวินิจฉัยโรคทั้งหมดต่อไปนี้ ควรใช้เฉพาะการเป็นครั้งเดียว (Single Episode), Hypomanic หรือ Manic episodes ที่เคยมี Affective episodes (Depressive, Hypomanic, Manic, or Mixed) ในครั้งก่อนๆ ควรจัดไว้ในกลุ่ม Bipolar affective disorder.

ก. **Hypomania** มีลักษณะคือ มีอาการอยู่ยาวนาน มีอารมณ์ดีขึ้นชัดเจน ชอบเข้าสังคมมากขึ้น ช่างพูดมากขึ้น ค้นเคยกกับคนง่ายมาก มีพลังทางเพศสูงขึ้น ต้องการนอนน้อยลง อาการต่างๆ เหล่านี้ไม่มากจนทำให้เกิดผลเสียร้ายแรงต่องานที่ทำ หรือทำให้สังคมรังเกียจ ความผิดปกติทางอารมณ์และพฤติกรรมลักษณะนี้ไม่มีอาการหลงผิดหรือประสาทหลอนร่วมด้วย

ข. **Mania without Psychotic Symptoms** คือ มีอารมณ์ดีมากเกินไปเกินกว่าสิ่งแวดล้อมรอบตัวจะทำให้เป็นได้ ผู้ป่วยอาจสนุกสนานจนถึงขั้นตื่นเต้น ควบคุมตัวเองไม่ได้ มักพบร่วมกับการมีพลังงานเพิ่มมากขึ้น นอนน้อยลง ไม่มีสมาธิและเปลี่ยนแปลงความสนใจง่ายมาก มีความภาคภูมิใจในตัวเองมากกว่าปกติ ร่วมกับการคิดว่าตนเองยิ่งใหญ่ มีความเชื่อมั่นตนเองมากเกินไป สูญเสียการควบคุมตัวเองทางสังคม จนกระทั่งกระทำการโดยขาดความยั้งคิด และไม่เหมาะสมกับสถานการณ์

ค. **Mania with Psychotic Symptoms** มีลักษณะทางคลินิกเหมือนในข้อ ข แต่มีอาการหลงผิดแบบ Grandiose หรือประสาทหลอน หรือตื่นเต้น การเคลื่อนไหวมากเกินไป และ Flight of ideas มากจนเมื่อผู้ป่วยพูดแล้วฟังไม่เข้าใจ

18.2.3.2 Bipolar Affective Disorder

โรคที่มีความผิดปกติทางอารมณ์เกิดขึ้นซ้ำๆมากกว่า 2 ครั้งขึ้นไป โดยอาการที่เกิดขึ้นบางครั้งเป็นแบบ Hypomania หรือ Mania บางครั้งเป็นแบบ Depression การเกิด Hypomania หรือ Mania ซ้ำๆกันจะจัดอยู่ในกลุ่ม Bipolar

18.2.3.3 Depressive Episode

ใน Typical mild, moderate, or severe depressive episodes ผู้ป่วยจะมีอารมณ์เศร้า ไม่มีกำลังวังชา การเคลื่อนไหวช้าลง ความสามารถที่จะสนุกสนาน สนใจสิ่งต่างๆ หรือมีสมาธิลดลง และเหน็ดเหนื่อยง่าย แม้จะออกกำลังกายเพียงเล็กน้อย ผู้ป่วยจะนอนไม่หลับ ความอยากอาหารลดลง ความภาคภูมิใจและความเชื่อมั่นในตัวเองลดลง แม้แต่ใน Mild form อาจมีความรู้สึกผิดคิดว่าตนเองไร้ค่าเกิดขึ้น อารมณ์เศร้าเปลี่ยนแปลงน้อยมากในแต่ละวัน และไม่ตอบสนองในสิ่งแวดล้อม และอาจมี Somatic symptoms เช่น หดความรู้สึกสนใจและสนุกสนานกับสิ่งต่างๆ ตื่นนอนช้ากว่าปกติ หลายชั่วโมง เศร้ามากที่สุดตอนเช้า การเคลื่อนไหวช้าลงอย่างชัดเจน หรือลุกลุกกลน (Agitation) เบื่ออาหาร น้ำหนักลด และหดความรู้สึกทางเพศ การระบุว่าเป็น Mild, moderate หรือ severe depressive episode ขึ้นกับจำนวนและความรุนแรงของอาการต่าง ๆ

18.2.3.4 Recurrent Depressive Disorder

โรคที่มี Episodes of depression เกิดขึ้นซ้ำๆโดยไม่มีประวัติอาการของ Mania เกิดขึ้นเลย อาจมีอาการของ Hypomania เกิดขึ้นช่วงสั้นๆ โดยถูกกระตุ้นด้วยการรักษาด้วยยาต้านซึมเศร้า Recurrent depressive disorder ที่มีอาการรุนแรงมาก จะมีลักษณะเหมือนกับ Manic depressive disorder, Melancholia, และ Endogenous Depression ในแนวคิดแบบเดิม การเกิดโรคครั้งแรกอาจเกิดในวัยใดก็ได้ Onset เป็นได้ทั้งแบบเฉียบพลันและแบบค่อยเป็นค่อยไป ระยะเวลาที่เป็นจะนานเป็นสัปดาห์หรือหลายเดือน ถ้ามี Episode ของ Mania เกิดขึ้น ต้องเปลี่ยนการวินิจฉัยเป็น Bipolar affective disorder

18.2.3.5 Persistent Mood (Affective) Disorder

โรคทางอารมณ์ที่มักกว้างไกลและเป็นอยู่นานอย่างถาวร Episode ส่วนใหญ่ไม่รุนแรงมากจนสามารถวินิจฉัยเป็น Hypomanic หรือ Mild depressive episode เนื่องจากมีอาการเป็นเวลาหลายปี จึงก่อให้เกิดความทุกข์แก่ผู้ป่วยมาก Manic หรือ Depressive episode อาจเกิดขึ้นซ้ำใน Persistent mood disorder ได้

18.2.4. กลุ่มโรคประสาท (Neurotic, Stress-Related and Somatoform Disorders)

18.2.4.1 Phobic Anxiety Disorders

มีอาการกังวลเป็นอาการเด่น อาการนี้เกิดขึ้นในสถานการณ์ซึ่งจริงๆแล้วไม่ได้ก่อให้เกิดอันตรายแต่อย่างใด แต่ผู้ป่วยมีความรู้สึกเองว่าเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น จะเป็นอันตรายต่อตนเอง ผู้ป่วยจึงมีพฤติกรรมหลีกเลี่ยงเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ ถ้าจำเป็นต้องเผชิญกับเหตุการณ์นั้นๆแล้ว ผู้ป่วยจะมีอาการประหวั่นใจ วิตกกังวลล่วงหน้าได้ อาจจะมีอาการซึมเศร้าร่วมด้วยได้

18.2.4.2 Other Anxiety Disorders

อาการของความผิดปกติในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มอาการความวิตกกังวลที่เกิดขึ้นโดยไม่ทราบสาเหตุชัดเจน อาจจะมีอาการซึมเศร้า อาการย้ำคิดย้ำทำร่วมด้วยได้เช่นกัน แต่อาการดังกล่าวจะไม่รุนแรงมากนัก

18.2.4.3 Obsessive-Compulsive Disorders

ความผิดปกติในกลุ่มนี้ลักษณะเด่น คือ การที่ผู้ป่วยเกิดอาการคิด และทำอะไรซ้ำซากอยู่ตลอดเวลา โดยที่ผู้ป่วยก็ไม่ได้พึงพอใจกับความคิดหรือการกระทำนั้น ๆแต่อย่างใด แต่ก็ไม่สามารถหยุดยั้งความคิดหรือการกระทำนั้นๆ ได้ เมื่อใดก็ตามที่ผู้ป่วยพยายามหยุดความคิดหรือการกระทำนั้นๆ ผู้ป่วยจะเกิดความกังวลในใจขึ้นมาทันที

การย้ำคิด คือ ความคิดมโนภาพหรือแรงกระตุ้นที่เกิดขึ้นในใจของผู้ป่วยในลักษณะซ้ำซาก ครังแล้วครังเล่า ผู้ป่วยรู้ว่าการคิดเหล่านี้ไร้สาระไม่ก่อให้เกิดประโยชน์อะไร พยายามที่จะหยุดยั้งมัน แต่ก็ไม่เป็นผล

การย้ำทำ คือ พฤติกรรมซ้ำซากของผู้ป่วย พฤติกรรมนี้ไม่ได้ก่อให้เกิดผลในลักษณะที่ก่อให้เกิดความสำเร็จใด ๆ แต่ผู้ป่วยก็ไม่สามารถหยุดพฤติกรรมนั้น ๆ ได้

18.2.4.4 Acute Stress Reaction

เป็นความผิดปกติที่เกิดขึ้นในคนซึ่งไม่เคยมีความผิดปกติทางจิตใจใดๆ มาก่อน เป็นผลของความกดดันต่อร่างกายและจิตใจที่รุนแรงเกินกว่าปกติ ระยะเวลาของการเกิดอาการไม่นานนัก อาจจะเป็นชั่วโมงหรือเป็นวันก็ได้ เมื่ออาการหายไปผู้ป่วยก็จะกลับมาปกติเหมือนเดิม อาการช่วงแรกๆหลังจากเผชิญกับภาวะกดดัน ผู้ป่วยจะมีอาการสับสน งุนงง การรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมจะลดลง ความเข้าใจต่อสิ่งรอบตัวและการรับรู้ต่อเวลา สถานที่ บุคคลสูญเสียไป หลังจากนั้นผู้ป่วยอาจจะแยกตัว มีลักษณะแยกตัวออกจากสังคม กระสับกระส่าย หรือวุ่นวายได้ มักจะพบอาการใจสั่น ร้อนวูบวาบตามตัวได้บ่อยๆ บางรายอาจมีอาการหลงลืมชั่วคราวร่วมด้วย อาการทั้งหมดจะเกิดขึ้นหลังจากได้รับความกดดัน และมักจะหายไปภายในเวลา 2-3 วัน

18.2.4.5 Post - Traumatic Stress Disorder

เป็นอาการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เป็นความกดดันและคุกคามต่อผู้ป่วยอย่างรุนแรง หรือเหตุการณ์วินาศภัย ซึ่งเหตุการณ์เหล่านั้นสามารถก่อให้เกิดความผิดปกติขึ้นในคนทั่วๆ ไปได้ทุกคน อาการมักจะเกิดขึ้นในช่วง 2 - 3 สัปดาห์จนถึงเป็นเดือนหลังจากเผชิญกับเหตุการณ์ที่เป็นความเครียด ระยะเวลาของอาการจะไม่แน่นอน แต่โดยส่วนใหญ่แล้วผู้ป่วยจะหายจากอาการดังกล่าว มีเพียงส่วนน้อยที่มีอาการเรื้อรัง อาการที่พบได้แก่ ผู้ป่วยมีความรู้สึกวุ่นวายตนเองยังอยู่ในเหตุการณ์นั้นๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีก ผันรำยหรือละเมอ แยกตัว มึนงง ไม่รู้สึก บรรยายความรู้สึกของตนเองไม่ได้ พยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมหรือสถานการณ์ใดๆ ที่ทำให้รำลึกถึงเหตุการณ์สะเทือนใจนั้น ตกใจง่าย ระแวงตัวมาก นอนไม่หลับ มักพบอาการกังวลใจและอาการซึมเศร้าร่วมด้วยได้บ่อย

18.2.4.6 Adjustment Disorders

สาเหตุของความผิดปกติในกลุ่มนี้เกิดจากความกดดันที่เป็นเหตุการณ์เกิดขึ้นในชีวิตของคนทั่วๆ ไป และความรุนแรงของสาเหตุไม่มากนัก เช่น การสูญเสียคนใกล้ชิด การสูญเสียตำแหน่งหน้าที่การงาน การย้ายถิ่นฐาน ความผิดหวังในเรื่องของความรัก เป็นต้น เหตุการณ์เหล่านี้ไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติในทุกคนที่ประสบ แต่ในคนที่มีความเปราะบาง จะมีความโน้มเอียงที่จะเกิดความผิดปกติได้ง่าย อาการที่พบบ่อยได้แก่ ผู้ป่วยจะรู้สึกอึดอัด หงุดหงิด รู้สึกว่าประสิทธิภาพในการทำงานและประสิทธิภาพทางสังคมถูกรบกวน กังวลใจ วิตกกังวล เศร้าใจ รู้สึกว่าตนเองไม่สามารถจะต่อสู้ปัญหาได้ ไม่สามารถวางแผนอนาคตได้ ในวัยรุ่นอาจพบพฤติกรรมแบบเกรได้ (Conduct Disorder) ระยะเวลาการเกิดอาการอาจเป็นชั่วคราว หรือระยะยาวก็ได้

18.2.4.7 Dissociative (Conversion) Disorders

กลไกสำคัญของความผิดปกติในกลุ่มนี้ คือ เมื่อผู้ป่วยเผชิญกับปัญหาความกดดันทางจิตใจหรือความกระทบกระเทือนใจใดๆ แล้ว ความรู้จักตนเอง ความจำ หรือความเคลื่อนไหวในส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายจะสูญเสียไป ที่พบได้บ่อย เช่น ผู้ป่วยมีอาการหลงลืมหรือมีอาการเหมือนเป็นอัมพาต จำไม่ได้ว่าตนเองเป็นใคร แต่คิดว่าตนเองเป็นคนใหม่ อาการ Dissociative Disorder ส่วนใหญ่มักจะหายไปในช่วงเวลา 2-3 สัปดาห์

18.2.4.8 Somatoform Disorders

ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติในกลุ่มนี้ จะมีลักษณะอาการของความผิดปกติทางร่างกายหลายๆ อย่างเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก แต่เมื่อตรวจร่างกายและตรวจทางห้องปฏิบัติการแล้วไม่พบความผิดปกติทางร่างกาย ที่สามารถจะอธิบายอาการเหล่านั้นได้ ในการตรวจของแพทย์ ผู้ป่วยมักจะไม่ค่อยพูดถึงความอึดอัดกับข้อใจของตนเองที่มีอยู่

18.2.5. กลุ่มอาการบุคลิกภาพและพฤติกรรมแปรปรวน (Disorders of Adult Personality and Behavior)

สภาวะเหล่านี้ประกอบด้วยลักษณะพฤติกรรมที่ฝังแน่นและถาวร ซึ่งแสดงออกโดยการตอบสนองอย่างไม่ยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นหรือสถานการณ์ทางสังคม มีลักษณะคือเบี่ยงเบนอย่างสุดโต่งหรืออย่างมากจากวิธีของคนทั่วไปในสังคมวัฒนธรรมเดียวกัน ในด้านการรับรู้ ความคิด ความรู้สึก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ กระบวนการพฤติกรรมเช่นนี้ครอบงำองค์ประกอบหลักด้านพฤติกรรมและด้านจิตวิทยา มักก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อบุคคลนั้นในระดับต่างๆ และเกิดปัญหาในบทบาทหรือหน้าที่ทางสังคมของเขา

ความผิดปกติของบุคลิกภาพต่างจากบุคลิกภาพเปลี่ยนแปลงตรงที่เวลาเกิดและปรากฏอาการ เป็นการพัฒนาการที่เริ่มต้นตั้งแต่วัยเด็กหรือวัยรุ่นและต่อเนื่องเข้าสู่ผู้ใหญ่ ไม่ได้เกิดจากความผิดปกติทางจิตชนิดอื่นๆ หรือโรคของสมอง ถึงแม้ว่าอาจเกิดก่อนหรือร่วมกับความผิดปกติอื่น ๆ ได้ ในทางตรงกันข้ามบุคลิกภาพเปลี่ยนแปลงเป็นสภาวะที่เกิดขึ้นในวัยผู้ใหญ่ตามหลังความตึงเครียดที่รุนแรงหรือยาวนาน ตามหลังสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก

18.2.6. ภาวะปัญญาอ่อน (Mental Retardation)

คือ ภาวะที่สมองหยุดพัฒนาหรือพัฒนาไม่สมบูรณ์ ทำให้เกิดความบกพร่องของทักษะต่างๆ เช่น ด้านสติปัญญา ภาษา การเคลื่อนไหว และทางสังคม ภาวะปัญญาอ่อนอาจมีหรือไม่มีความผิดปกติทางกายหรือทางจิตร่วมด้วยก็ได้ ส่วนระดับภาวะของปัญญาอ่อนตามธรรมชาติจะประเมินด้วยการตรวจเชาวน์ปัญญาแบบมาตรฐาน แต่การตรวจนี้อาจแทนด้วยการประเมินความสามารถในการปรับตัวทางสังคม ซึ่งใช้เพื่อประมาณระดับของภาวะปัญญาอ่อน สำหรับการวินิจฉัยอย่างถูกต้องจะการใช้การทดสอบเชาวน์ปัญญาโดยผู้ตรวจที่มีความชำนาญ ความสามารถทางสติปัญญาและการปรับตัวทางสังคมอาจเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จากไม่ดีหรือต่ำ มาดีขึ้นจากการฝึกสอนและฟื้นฟูสมรรถภาพ การวินิจฉัยควรพิจารณาระดับความสามารถในเวลาปัจจุบัน

18.2.6.1 ภาวะปัญญาอ่อนระดับน้อย (Mild Mental Retardation)

ภาวะปัญญาอ่อนระดับน้อย ประมาณระดับเชาวน์ปัญญา (I.Q.) อยู่ระหว่าง 50 - 69 (อายุสมองเท่ากับเด็กอายุ 9 ปี-ต่ำกว่า 12 ปี) ทำให้มีปัญหาการเรียนในโรงเรียน ในวัยผู้ใหญ่หลายคนสามารถทำงานและมีสัมพันธภาพทางสังคมที่ดี และช่วยเหลือสังคมได้

18.2.6.2 ภาวะปัญญาอ่อนระดับปานกลาง (Moderate Mental Retardation)

ภาวะปัญญาอ่อนระดับปานกลาง ประมาณระดับเชาวน์ปัญญา (I.Q.) อยู่ระหว่าง 35 - 49 (อายุสมองเท่ากับเด็กอายุ 6 ปี-ต่ำกว่า 9 ปี) ทำให้มีการพัฒนาล่าช้าในวัยเด็ก แต่บางส่วนสามารถเรียนรู้ การช่วยเหลือตนเอง การสื่อความหมาย และทักษะการศึกษา ในวัยผู้ใหญ่ต้องการความช่วยเหลือในระดับต่างๆ ในการอยู่อาศัยและทำงานในชุมชน

18.2.6.3 ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรง (Severe Mental Retardation)

ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรง ประมาณระดับเชาวน์ปัญญา (I.Q.) อยู่ระหว่าง 20 - 34 (อายุสมองเท่ากับเด็กอายุ 3 ปี-ต่ำกว่า 6 ปี) ทำให้ต้องดูแลและช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง

18.2.6.4 ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรงมาก (Profound Mental Retardation)

ภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรงมาก ประมาณระดับเชาวน์ปัญญา (I.Q.) ต่ำกว่า 20 (อายุสมองเท่ากับเด็กอายุ ต่ำกว่า 3 ปี) จำกัดความสามารถในทุกด้าน ทั้งเรื่องการดูแลตนเอง การสื่อสารและ การเคลื่อนไหว

18.3 โรคทางจิตเวชที่มีผลอย่างชัดเจนต่อความสามารถในการทำงาน

18.3.1 การใช้สารเสพติดและบุคลิกภาพผิดปกติ

การใช้สารเสพติดเรื้อรังและบุคลิกภาพผิดปกติ สามารถพบร่วมกันได้ ผลของการใช้สารเสพติดเรื้อรังจะรวมถึง ความสูญเสียสมาธิ ความสนใจ การควบคุมอารมณ์ การตัดสินใจ เป็นต้น ซึ่งพบได้บ่อยในช่วงท้ายของระยะการติดสารเสพติด พฤติกรรมเหล่านี้สามารถเกิดในผู้ที่มีบุคลิกภาพผิดปกติ การประเมินความรุนแรงของความสูญเสีย ผู้ตรวจจำเป็นต้องประเมินว่ามีสิ่งเหล่านี้หรือไม่

1. ข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน
2. ความลำบากในการคงหน้าที่ทางสังคม
3. ความลำบากในการทำงานให้สำเร็จ เนื่องจากการบกพร่องในเรื่องสมาธิ ความพยายามการทำงานอย่างมีขั้นตอน
4. การแสดงออกซ้ำ ๆ ในการสูญเสียความสามารถในการปรับตัว ประมาณ 3 ครั้ง/ ปี ในแต่ละครั้งเกิดขึ้นนาน 2 สัปดาห์หรือมากกว่า

18.3.2 Somatoform Pain Disorder (SPD)

อาการปวดที่พบพร้อมกับความสูญเสียทางอายุรกรรม โดยอาการปวดเรื้อรังหรือรุนแรงมากเกินไปกว่าที่คาดการณ์เจ็บป่วยทางจิตอาจบ่งชี้เป็นการรับรู้เรื่องความปวด อาการปวดอาจเป็นส่วนหนึ่งของ Somatic delusion สำหรับผู้ป่วยที่เป็นโรคซึมเศร้าหรือโรคจิต อาการปวดอาจกลายเป็นลักษณะของอาการย้ำคิด หรืออาจเป็นอาการนำใน Conversion disorder

ปัญหาที่พบบ่อยในการประเมินอาการปวดคือ ความล้มเหลวของแพทย์ที่จะยอมรับว่า มีการอธิบายทางกายที่เพียงพอสำหรับอาการปวดหรือไม่ จิตแพทย์ควรพิจารณาประเด็นเหล่านี้เพื่อวินิจฉัยแยกโรคและตระหนักความเป็นไปได้ของ Somatoform หรือโรคจิตเวชอื่น สิ่งที่เป็นของ SPD ใน DSM-IV คือ การหมกมุ่นกับอาการปวดโดยไม่พบสิ่งตรวจพบทางกายที่จะนับว่าเป็นอาการปวดและความแรงของอาการปวด พร้อมกันนั้นการตรวจทางสภาพจิต มีบทบาทสำคัญต่อการเริ่มต้น ความรุนแรง การกำเริบของโรค และการคงอยู่ของอาการปวดที่มีเหตุจากจิตใจหรืออาการปวดที่ไม่ทราบสาเหตุ แพทย์ควรตระหนักว่า ความวิตกกังวลและซึมเศร้า อาจเพิ่มหรือลดอาการปวดได้

แนวทางที่สามารถนำมาพิจารณาว่า อาการปวดเป็นอาการของความสูญเสียทางจิตหรือไม่

1. สาเหตุทางกายที่เป็นไปได้ทุกชนิดของอาการปวด สามารถดีขึ้นได้จากการตรวจทางแพทย์อย่างระมัดระวัง
2. ความเครียดทางอารมณ์ที่สำคัญบางอย่างที่เกิดในชีวิตของบุคคล สามารถเป็นตัวกระตุ้นความเครียดและอาการปวดเกิดขึ้น
3. หลักฐานที่มีอยู่ของโรคทางจิตเวช นอกเหนือจากที่เกี่ยวข้องกับ Conversion อาการปวดอาจเป็นอาการของความเจ็บป่วยทางจิตที่สัมพันธ์กับ Non-conversion เช่น Delusional pain อาจพบในบุคคลที่มีโรคหวาดระแวง เช่น อาจเป็นผู้ป่วยที่เชื่อว่ามนุษย์ต่างดาวกำลังสังรังสีมาที่หัวของเขา ทำให้ปวดหัวตลอดเวลาและเชื่อว่าเป็นก่อนอาการปวด

18.3.3 การแกล้งทำ (Malingering)

อาจพบได้ในโรคทางจิตเวชเหมือนๆ กับโรคที่ไม่เกี่ยวกับจิตเวช ผู้ทดสอบควรตระหนักถึงความเป็นไปได้เมื่อประเมินความสูญเสีย ความเป็นไปได้ของการต้องการเงินตอบแทนและการหลีกเลี่ยงงาน เพิ่มโอกาสที่จะเป็นการแกล้งทำ อาการเฉพาะเช่น ปวดหัว ปวดหลังช่วงล่าง ปวดปลายประสาท และเวียนหัวบ้านหมุน ซึ่งมีความลำบากที่จะประเมินอย่างรวบรัด สภาวะที่เห็นว่ามีมากเกินไปกว่าสาเหตุพื้นฐาน เช่น ไล่ตั้งอักษะ กระตุกหัก หรือตั้งครุฑ มีแนวโน้มที่สามารถรับฟังได้ มากกว่าการบ่นเกี่ยวกับอาการทางจิตเวช และระบบประสาท ผู้แกล้งทำที่อ้างสภาวะทางจิตเวชอาจเห็นในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการหลีกเลี่ยงของงานที่ไม่ชอบใจหรือที่ต้องการ เช่น การติดคุก การเกณฑ์ทหาร และอาจพบได้ในการรับผลประโยชน์จากบริษัทประกัน

แทนที่จะให้สิ่งตอบแทนทันทีตามที่แต่งขึ้นมา บุคคลอาจแสดงอาการของความผิดปกติมากขึ้นอย่างรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวในสถานพยาบาลหรือในที่ประเมินความสูญเสีย การแกล้งทำควรได้รับการตรวจสอบเมื่ออาการของบุคคลคลุมเครือ กำหนดได้ยาก แสดงออกเกินไปไม่สม่ำเสมอ หรือไม่เหมือนกับอาการแสดงและอาการที่รู้ว่าจะจะเป็น ในสภาวะนี้ผลของ

การตรวจสภาพทางกายทางจิต และข้อมูลอื่นๆของการประเมินอาจไม่สม่ำเสมอสอดคล้องกับธรรมชาติและความรุนแรงที่บุคคลบ่นออกมา

แต่การกระทำที่เหมาะสมสำหรับแพทย์ผู้ตรวจ คือ การเป็นกลางทางคลินิก การประยุกต์ใช้การสัมภาษณ์และกระบวนการวินิจฉัยอย่างมีมาตรฐาน การตรวจสอบอย่างระมัดระวังที่รวมถึงการประเมินหลายๆ ด้าน และการทดสอบทางจิตวิทยาเป็นสิ่งที่เหมาะสม

18.4 หลักและวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญอยู่ 3 ข้อ ดังนี้

1. การวินิจฉัยโรคเป็นปัจจัยหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการประเมินความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพ แต่ไม่สามารถนำมาเป็นบรรทัดฐานในการประเมินเพียงข้อเดียวได้
2. แรงจูงใจที่จะรับการรักษา อาจเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของบุคคล
3. การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพจะต้องอาศัยการทบทวนประวัติการเจ็บป่วย รวมถึงประวัติการรักษาและการพยายามที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพ

18.4.1 การวินิจฉัยโรคทางจิตเวช

ระบบการจำแนกโรคจิตเวชที่ใช้กันอย่างแพร่หลายคือ The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV) และ The International Classification of Diseases, Tenth Edition (ICD-10) ซึ่งเกณฑ์การวินิจฉัยประกอบด้วยอาการและอาการแสดง โดยโรคทางจิตเวชเกือบทั้งหมด จะมีการกล่าวถึงลักษณะของการสูญเสียสมรรถภาพด้วย อย่างไรก็ตาม ในผู้ป่วยบางรายอาจมีการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม ซึ่งไม่เข้ากับเกณฑ์การวินิจฉัยของ DSM-IV หรือ ICD-10 ดังนั้น ในกรณีที่มีความไม่แน่นอนในการวินิจฉัยหรือการวินิจฉัยแยกโรค ข้อมูลจากรายงานของผู้เชี่ยวชาญ เช่น จิตแพทย์ นักจิตวิทยา พยาบาล และนักสังคมสงเคราะห์ เกี่ยวกับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม และข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการทำงานของผู้รับการประเมินจะเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณา ในบางรายอาจเป็นไปได้ที่จะได้รับข้อมูลตามที่ต้องการ ในกรณีเช่นนี้ควรทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งอื่น เช่น รายงานจากทางนายจ้าง เป็นต้น ก่อนให้ความเห็น ผู้ประเมินต้องพิจารณาผลของยา แรงจูงใจ และการฟื้นฟูสมรรถภาพที่อาจมีผลต่ออาการ อาการแสดง และความสามารถในการทำงานของผู้รับการประเมิน

18.4.1.1 การแปลผลอาการและอาการแสดง

การอธิบายการทำหน้าที่และข้อจำกัดของตนเองเป็นข้อมูลที่สำคัญ สำหรับข้อมูลจากแหล่งอื่น เช่น สมาชิกในครอบครัว และบุคคลที่รู้จักผู้ป่วย อาจมีประโยชน์ในการบ่งชี้ถึงระดับการทำงานและความรุนแรงของความสูญเสีย

ข้อมูลที่พิจารณาพฤติกรรมของบุคคลขณะดำเนินกิจวัตรประจำวันมีประโยชน์ในการกำหนดความสามารถในการทำหน้าที่ ผลของการประเมินการทำงานและการฟื้นฟูสมรรถภาพ ร่วมกับข้อมูลจากกิจกรรมเสริมต่างๆที่ผู้ป่วยกระทำในช่วงกลางวันตามแนวทางสถานพยาบาล ก็มีประโยชน์ในการประเมินระดับของการทำหน้าที่

ข้อมูลทั้งจากทางการแพทย์และไม่ใช้ทางการแพทย์ อาจถูกใช้มาอธิบายกิจวัตรประจำวัน, การทำหน้าที่ทางสังคม, สมรรถภาพ, ความพยายาม, การทำงานอย่างมีขั้นตอน และความอดทนต่อความเครียด ข้อมูลนี้อาจได้จากผู้เชี่ยวชาญที่รักษา ที่ทำงาน และจากครอบครัวผู้ป่วย ระดับการทำหน้าที่ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ในบางเวลา ระดับการทำหน้าที่อาจจะดีหรือต่ำลง การประเมินที่เหมาะสมต้องเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาต่างๆ เพื่อการกำหนดความรุนแรง ดังนั้นการมีหลักฐานในช่วงเวลายาวนานเพียงพอจนถึงวันที่ประเมิน จึงเป็นเรื่องที่สำคัญมาก ถ้าเป็นไปได้หลักฐานนี้ควรรวมถึงการรักษา, สรุปผลการรักษาในโรงพยาบาล, การประเมินการทำหน้าที่ และการฟื้นฟูสมรรถภาพ

18.4.1.2 การทำแบบทดสอบและการประเมินทางคลินิก

การใช้แบบทดสอบทางจิตวิทยาที่เป็นมาตรฐาน อาจช่วยการวินิจฉัยและช่วยให้เห็นความผิดปกติทางจิตที่มีอยู่ เช่น WAIS มีประโยชน์สำหรับการประเมินภาวะปัญญาอ่อน (Mental retardation) ส่วนการใช้การประเมินทางระบบประสาท อาจช่วยกำหนดถึงความบกพร่องของการทำหน้าที่ของสมอง โดยเฉพาะในคนที่อาการแสดงไม่ชัดเจน เช่น ผู้ที่บาดเจ็บทางสมอง

การทำแบบทดสอบต้องใช้สมาธิ, ความพยายาม และความต่อเนื่อง ดังนั้นการสังเกตบุคคลในระหว่างทำทดสอบอาจเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ การสรุปผลการทดสอบ ควรรวมถึงสิ่งที่พบ, บรรยายสิ่งที่เกิดขึ้นขณะทดสอบ และผลการทดสอบ รายงานการประเมินเชิงปัญหา ควรรวมถึงระดับ IQ ที่ถูกต้อง ชัดเจน และสอดคล้องกับความสูญเสียของบุคคล และระดับของข้อจำกัดในการทำหน้าที่

18.4.2 แรงจูงใจ

ในการที่จะมีสภาพจิตที่ดีขึ้น แรงจูงใจอาจเป็นปัจจัยสำคัญต่อระดับความรุนแรงและระยะเวลาของความสูญเสียของบุคคลไม่ว่าจะเป็นทางกายหรือทางจิต ผู้ประเมินจำเป็นต้องประเมินการเปลี่ยนแปลงของแรงจูงใจ และการมีปัญหหรือไม่ในด้านแรงจูงใจ ซึ่งอาจมาจากความเจ็บป่วยหรือ Secondary gain แรงจูงใจได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัยรวมถึงความเจ็บป่วย บุคลิกภาพ รูปแบบการแก้ปัญหา ความภูมิใจและความเชื่อมั่นในตนเอง ปัจจัยเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ การสูญเสียแรงจูงใจ ในการทำกิจกรรมที่ชอบอาจเป็นอาการแสดงของความเจ็บป่วยด้วยโรคทางจิตเวช

อื่นๆ เช่น ซึมเศร้า, จิตเภท อย่างไรก็ตามบางคนอาจไม่เชื่อตรง หรือไม่มีแรงจูงใจในการปรับปรุงสภาพที่เป็นอยู่ (เช่น ยากได้ค่าชดเชยในการที่เจ็บป่วย ประกันสุขภาพ หรือเงินทดแทน)

ดังนั้นในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมต้องทบทวนประวัติความผิดปกติทางจิต, ประวัติความสามารถในการทำหน้าที่ที่ผ่านมา และการตอบสนองต่อการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพ

18.4.3 ประวัติของการรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

18.4.3.1 ผลของการรักษา

ควรให้ความสนใจต่อผลของยาต่ออาการแสดง, อาการ และความสามารถในการทำหน้าที่ ถึงแม้ว่ายาทางจิตเวชอาจควบคุมอาการแสดงและอาการ เช่น อาการประสาทหลอน, สมาธิที่สั้น, ความกระสับกระส่าย แต่การรักษาอาจไม่มีผลต่อความสูญเสียหรือข้อจำกัดทั้งหมดที่เกิดจากความเจ็บป่วยทางจิต ถ้าอาการของผู้ป่วยถูกทำให้ดีขึ้นด้วยยาทางจิตเวช ผู้ประเมินควรให้ความสนใจต่อข้อจำกัดที่อาจยังคงอยู่ ข้อจำกัดเหล่านั้นควรนำมาใช้วัดความรุนแรงของความสูญเสีย

ยาทางจิตเวชที่ใช้รักษาโรคทางจิตเวช อาจเป็นเหตุให้วังง รู้สึกเฉื่อยชา เฉยเมย หรือส่งผลที่ไม่ต้องการต่อระบบของร่างกาย ยิ่งกว่านั้นยาที่ใช้ควบคุมอาการประสาทหลอน อาจมีผลลดแรงจูงใจและระดับของกิจกรรม ผลข้างเคียงเหล่านี้ควรพิจารณาในการประเมินความรุนแรงของความสูญเสีย และความสามารถในการทำหน้าที่ผู้ประเมินอาจจำเป็นต้องประเมินความสูญเสีย จากผลข้างเคียงของยา

18.4.3.2 ผลของแรงจูงใจ

การประเมินแรงจูงใจนั้นกระทำได้ยาก เพราะอาจเป็นการยากที่จะจำแนกว่าเป็นเรื่องการขาดแรงจูงใจ หรือจากความเจ็บป่วยทางจิต เช่น อาการของโรคจิตเภท เมื่อไรจะจัดว่า บุคคลขาดเรี่ยวแรง ขาดสมาธิ และขาดความคิดริเริ่ม หรือมีอาการหมกมุ่น ซึมเศร้า และเมื่อไรจะจัดว่าไม่มีแรงจูงใจ การจำแนกนี้ต้องใช้ดุลยพินิจทางคลินิก ซึ่งควรใช้การตรวจอย่างระมัดระวังในเรื่องความพยายามและการทำงานให้สำเร็จของบุคคล ก่อนที่ความสูญเสียจะเริ่มมีขึ้น ร่วมกับการค้นหาอาการแสดงและอาการที่เกี่ยวข้องกับโรคทางจิตเวช

แรงจูงใจเป็นเรื่องลำบากที่จะประเมินเพราะมีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องคำนึง คือ

1. การขาดแรงจูงใจเป็นอาการแสดงของความเจ็บป่วย เช่น ซึมเศร้า จิตเภท
2. การกลัวการสูญเสียสิทธิที่ควรได้หรือประโยชน์จากความเจ็บป่วย
3. ผลข้างเคียงจากยาทางจิตเวชบางชนิด
4. การตั้งใจแกล้งเป็น
5. ผลตามมาจากการสูญเสียความภูมิใจของผู้ที่ป่วยเรื้อรัง

6. เครือข่ายทางสังคมที่ช่วยเรื่องความเจ็บป่วย และอื่น ๆ

ดังนั้นการกำหนดเรื่องแรงจูงใจโดยไม่ใช้ความชำนาญ การสรุปอาจทำให้เกิดอคติได้บ่อยในหลายๆกรณี แรงจูงใจของบุคคลไม่สามารถเข้าใจได้ดี แม้จะประเมินอย่างระมัดระวัง

ถึงกระนั้นก็ตามแรงจูงใจคือ ตัวเชื่อมระหว่างการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมกับการใช้ความสามารถ เช่น บางคนนั้นการที่ไม่มีแรงจูงใจเป็นสาเหตุหลักของการไม่สามารถทำหน้าที่ได้ บุคลิกภาพพื้นฐานของบุคคล อาจสำคัญในการกำหนดว่า เขาจะมีแรงจูงใจที่จะได้ประโยชน์จากการฟื้นฟูสมรรถภาพหรือไม่ สำหรับบุคลิกภาพมักไม่เปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต อย่างไรก็ตามเรื่องภายในและปฏิกิริยาทางจิตใจของบุคคลสามารถมีผลต่อการเจ็บป่วยบุคคลที่มีแนวโน้มพึ่งพาอาจจะยิ่งพึ่งพามากขึ้นจากการเจ็บป่วยของตนที่ดำเนินไป

18.4.3.3 ผลของการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ระดับข้อจำกัดของอาชีพการงานของบุคคลกับความสูญเสียในการทำหน้าที่เป็นเรื่องสำคัญสำหรับผู้ประเมิน ข้อจำกัดนี้อาจเพียงเล็กน้อยจนถึงระดับ 100% และยังพบว่าระดับความสูญเสียการทำหน้าที่อาจเปลี่ยนแปลงช่วงของความเจ็บป่วย ทักษะการทำงานอาจไม่กระทบกระเทือน หรือบุคคลอาจมีข้อจำกัดในการคืนกลับสภาพหรือไม่ก็ได้ ผู้ประเมินควรตัดสินใจระยะเวลาที่เป็นไปได้ของความสูญเสียที่มีอยู่ การสงบของโรคเร็วหรือช้า ความสามารถกลับสู่สภาพปกติหรือดีขึ้นเพียงบางส่วน และการสูญเสียคงที่หรือเปลี่ยนแปลง การพิจารณาเรื่องเหล่านี้จะช่วยให้การตัดสินใจของผู้ประเมินเกี่ยวกับระดับความสูญเสียสมรรถภาพ

การฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นสิ่งจำเป็นในการรักษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับผู้ป่วยที่ดีหรือกำลังดีขึ้นจากอาการทางจิตเวช ถึงแม้ว่าจะเป็นไปไม่ได้ที่จะทำให้อาการทั้งหมดสงบลง ผลที่ออกมาจะคุ้มค่า ถ้าเป็นไปได้ที่จะทำให้ผู้ป่วยมีการสูญเสียการทำหน้าที่ในระดับที่น้อยลง

ในขณะที่บางคนการขาดแรงจูงใจเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ความสูญเสียดำเนินต่อไป และอาจเป็นปัจจัยหลักของการดำเนินไปของโรคทางจิตเวช แต่ทว่าหลายคนที่ได้รับการรับการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเหมาะสม รวมถึงผู้ป่วยโรคทางสมองมีพัฒนาการดีขึ้น

การจะกำหนดว่าการสูญเสียการทำหน้าที่อย่างถาวรนั้นเป็นเรื่องที่ไม่สามารถกระทำได้ เพราะไม่สามารถ ยืนยันได้ในทางวิทยาศาสตร์ และระดับของความไม่แน่นอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพยากรณ์โรค ก็พบเห็นได้บ่อย อย่างไรก็ตาม แนวโน้มสำหรับแพทย์ในการระบุระดับความสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมที่ต่ำกว่าความเป็นจริงก็ต้องคำนึงถึงด้วย เพราะอาจนำไปสู่ความล้มเหลวที่จะส่งผู้ป่วยไปรับการฟื้นฟูสมรรถภาพที่ดีกว่า

เรื่องสำคัญของการฟื้นฟูสมรรถภาพ คือการตระหนักว่า บุคคลที่กินยาทางจิตเวชอาจสามารถคงระดับความพึงพอใจในการทำหน้าที่ แต่ถ้าขาดยาอาการจะกำเริบหรือรุนแรงขึ้นได้ เช่น อาจมีปัญหาในกระบวนการคิด

เล็กน้อย ในขณะที่บุคคลกินยาที่เหมาะสม แต่อาการจะรุนแรงถ้าไม่ได้กินยา แพทย์ควรบันทึกการทำหน้าที่ของบุคคล
ในขณะที่ได้รับยาและปราศจากยา

สิ่งที่ต้องคำนึงอีกประการคือ การให้ความมั่นใจกับนายจ้างว่า ผู้ป่วยที่กินยาอย่างเหมาะสมและ
ทำงานที่เหมาะสม สามารถหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อตนเองและผู้ร่วมงาน คล้ายกับการดูแลผู้ป่วยที่เป็นลมชัก การให้
ข้อมูลและความรู้แก่ลูกจ้างรวมทั้งครอบครัว นายจ้าง ผู้ร่วมงาน เป็นขั้นตอนสำคัญ และถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ
ฟื้นฟูสมรรถภาพ ถึงแม้การเปรียบเทียบระหว่างการเสีย และการเสียความสามารถที่เป็นผลมาจากโรคทางจิตเวชมี
ข้อจำกัดที่ต่างกัน ความสูญเสียจากโรคทางจิตเวชสามารถปรับให้เห็นจริงและรุนแรงได้เท่ากับความสูญเสียที่เป็นผลจาก
ความบาดเจ็บและความเจ็บป่วย การเชื่อมระหว่างแรงจูงใจและการฟื้นตัวอาจต้องการการสนับสนุน ไม่ว่าจะเป็นคนที่
สูญเสียจากความเจ็บป่วยทางกายหรือทางจิต งานนี้เริ่มจากแพทย์เวชกรรมฟื้นฟูและจิตแพทย์ แต่เจ้าหน้าที่อื่นสามารถ
ช่วยเหลือเพิ่มเติมได้ นายจ้างควรจัดหางานอื่นหรือปรับสภาพของงานที่ช่วยให้ความเป็นไปได้ในการทำงานดีขึ้น

18.5 เกณฑ์การประเมินความรุนแรงของความสูญเสียสมรรถภาพ

ปัจจัยที่ต้องถูกพิจารณาเพื่อประเมินความรุนแรงของความสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละบุคคล

18.5.1 ผลจากการรักษา

ปัญหาที่พบบ่อยในการประเมินความสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของแต่ละบุคคลที่มีประวัติ
ยาวนานของการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลซ้ำ ๆ หรือรักษาแบบผู้ป่วยนอกมายาวนานด้วยการรักษาแบบประคับประคอง
และการให้ยา แต่ละคนที่เป็นโรคจิตยาวนานจะมีการใช้ชีวิตแบบมีโครงสร้างในแนวทางที่ไม่ค่อยมีความเครียด และช่วยลด
อาการแสดงและอาการ โดยแต่ละคนอาจมีความสูญเสียความสามารถในการทำงานมากกว่าอาการและอาการแสดงของ
พวกเขาที่แสดงออกมา ผลของการตรวจครั้งเดียวอาจไม่เพียงพอในการบรรยายความสามารถของแต่ละคนต่อการทำ
หน้าที่ในแต่ละด้าน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทบทวนข้อมูลในเรื่องการทำหน้าที่ของบุคคลเมื่อมีความเครียดเพิ่มขึ้น เช่น
ในสภาพที่คล้ายการทำงาน

18.5.2 ผลของสภาพแวดล้อม

ในรายที่ต้องเกี่ยวข้องกับโรคทางจิตเวชอย่างยาวนาน อาการที่แสดงออกอาจถูกควบคุมหรือทำให้เบาบาง
ลงด้วยปัจจัยทางจิตสังคม เช่น สถานที่ในโรงพยาบาล บ้านกึ่งวิถี สิ่งอำนวยความสะดวกในการดูแล หรือสิ่งแวดล้อมที่
คล้ายๆลักษณะดังกล่าว สภาพแวดล้อมที่มีโครงสร้างและการสนับสนุนมาก ๆ อาจลดความต้องการทางจิตใจที่มีต่อบุคคล
ถึงแม้อาการแสดงและอาการที่แสดงออกมารองโรคทางจิตเวชอาจถูกทำให้ดีขึ้นด้วยความต้องการทางจิตใจที่น้อยลง
ความสามารถของบุคคลต่อการทำหน้าที่ภายนอกสภาพแวดล้อมแบบมีโครงสร้างอาจไม่เปลี่ยน ผู้ประเมินของบุคคลที่

อาการของเขาถูกควบคุมในสภาพแวดล้อมแบบมีโครงสร้าง ต้องพิจารณาแต่ละปัจจัย เช่น การตอบสนองของบุคคลในการพยายามทำหน้าที่ให้สำเร็จในที่ทำงาน หรือในสภาพแวดล้อมอื่นที่ไม่มีโครงสร้าง

18.5.3 ความหลากหลายของโรคทางจิตเวช

ในการตัดสินใจสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม สิ่งสำคัญที่ต้องตระหนักคือ ชนิดของโรคทางจิตเวชที่หลากหลาย เช่นเดียวกับโรคทางกาย แต่ละโรคจะมีธรรมชาติของแนวทางดำเนินโรคและลักษณะเฉพาะ ยิ่งกว่านั้นระดับของความเจ็บป่วยอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลที่วินิจฉัยโรคเดียวกัน โรคทางจิตเวชที่รุนแรงบางชนิดเป็นโรคเรื้อรัง คำว่าระยะสงบ (Remission) แทนที่จะเป็นหาย (Cure) ถูกใช้ในการบ่งชี้ถึงการดีขึ้นของบุคคล ระยะสงบอาจเป็นระยะๆ ระยะยาว หรือระยะสั้น และอาจเกิดแบบเป็นขั้นๆ แทนที่จะเกิดขึ้นทันทีทันใด เช่น การเกิดอาการซึมเศร้าที่ตามมาจากความเครียดในเหตุการณ์ในชีวิต อาจทำให้กลายเป็น Adjustment disorder with depressed mood ที่มักจะเป็นระยะสั้น การเจ็บป่วยที่จำกัดในตัวเอง และหายเป็นปกติได้ เมื่อสถานการณ์ที่เครียดหายไป โรคทางอารมณ์อื่นๆ ก็มีรูปแบบของตัวเอง อาจเป็นซ้ำๆ และเรื้อรัง ซึ่งมักไม่ตอบสนองที่ดีต่อการรักษา ดังนั้นคนที่เป็โรคซึมเศร้าที่ต้องยารักษา อาจยังคไม่สามารถนอน กิน มีสมาธิ หรือกระทำการกิจกรรมอื่นๆ เป็นเดือนๆ หรือกระทั่งเป็นปี

18.5.4 ผลของสภาวะทางจิตและพฤติกรรมที่พบบ่อย

บางกลุ่มของสภาวะทางจิตและพฤติกรรม รวมถึงการคิดสารเสพติด บุคลิกภาพที่ผิดปกติ (โดยเฉพาะบุคลิกภาพต่อต้านสังคม) และการปรับตัวผิดปกติ จะมีลักษณะที่มีการตอบสนองทางอารมณ์ที่ผิดปกติต่อเหตุการณ์ความเครียดในชีวิตที่จะดีขึ้นในระยะเวลาอันสั้น หลังจากความเครียดถูกนำออกไป พฤติกรรมในช่วงที่ควบคุมได้และที่ไม่สามารถควบคุมควรบันทึกไว้

18.6 วิธีการประเมินความสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

การประเมินความสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม ไม่เหมือนการประเมินบุคคลที่ป่วยด้วยระบบของอวัยวะทางกาย เนื่องจากการลำบากที่จะจัดแบ่งความสูญเสียสมรรถภาพที่ชัดเจนในโรคทางจิตเวช ไม่ใช่ทุกคนที่ป่วยทางจิตและพฤติกรรมจะมีข้อจำกัดในการทำกิจวัตรประจำวัน ขณะเดียวกัน ผู้ป่วยที่ไม่ได้มีการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตอย่างเรื้อรัง แต่อยู่ในระยะที่อาการยังไม่สงบ อาจมีข้อจำกัดมากในการทำงานและการประกอบกิจวัตรประจำวันมาก การแปลการสูญเสียทางจิตไปสู่ข้อจำกัดในการใช้ชีวิตประจำวันเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและเข้าใจยาก ดังนั้น เพื่อความถูกต้องในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพ จึงแบ่งการประเมินความสามารถของบุคคลออกเป็น 4 กลุ่มหลักดังนี้

1. การประกอบกิจวัตรประจำวัน
2. การทำหน้าที่ทางสังคม

3. การทำงานให้สำเร็จ (การมีสมาธิ ความพยายาม และการทำงานอย่างมีขั้นตอน)

4. ความสามารถในการปรับตัว

ความอิสระ, ความเหมาะสม และประสิทธิภาพของการกระทำ ควรถูกพิจารณาทั้ง 4 ด้านของข้อจำกัดในหน้าที่ที่ได้บรรยายไว้ และสามารถโยงความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงเฉพาะในตาราง 18.1 ผู้ประเมินควรประเมินและบันทึกรายละเอียดของหน้าที่ทุกกลุ่มเหล่านี้

18.6.1 การประกอบกิจวัตรประจำวัน

หมายถึง กิจกรรมการดูแลตนเอง การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคล การสื่อสาร การเดินทาง การทำหน้าที่ยางพารา การนอน การเข้าสังคม การจับจ่ายซื้อของ การประกอบอาหาร การดูแลที่อยู่อาศัย การแต่งกาย และกิจกรรมด้านนันทนาการ ข้อจำกัดในการทำกิจกรรมเหล่านี้ควรเกี่ยวข้องกับโรคทางจิตเวช ไม่ใช่เกิดจากปัจจัยอื่นๆ เช่น ไม่มีเงินหรือไม่มียานพาหนะ โดยรวมแล้วคุณภาพของกิจกรรมเหล่านี้ พิจารณาจากการพึ่งตนเองได้ตามความเหมาะสม ประสิทธิภาพ และความสามารถในการดูแลตนเองอย่างต่อเนื่อง และมีความจำเป็นที่ต้องบอกถึงความสามารถของบุคคลในด้านความคิดริเริ่ม และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ดังกล่าว โดยไม่ต้องมีการกำกับหรือให้คำอธิบาย

การประเมิน ควรประเมินภาพรวมของระดับความสามารถที่จำกัดของผู้ป่วยนั้น ไม่ใช่เพียงแค่จำนวนกิจกรรมที่ถูกจำกัด เช่น ผู้ป่วยสามารถทำอาหารและทำความสะอาดได้ อาจถูกพิจารณาว่า มีระดับความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวันจำกัดอย่างชัดเจนถ้าผู้ป่วยมีความหวาดกลัวมากจนไม่สามารถออกจากบ้านไปซื้อของนอกบ้านได้

สำหรับการประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียในการประกอบกิจวัตรประจำวัน ดูรายละเอียดจากตาราง 18-2 ในข้อที่ 1 (การประกอบกิจวัตรประจำวัน) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรง โดยให้เป็นคะแนนตั้งแต่ 5-1 คะแนน คือ ถ้าไม่มีความบกพร่องให้ 5 คะแนน บกพร่องเล็กน้อยให้ 4 คะแนน บกพร่องปานกลางให้ 3 คะแนน บกพร่องชัดเจนให้ 2 คะแนน และบกพร่องรุนแรงให้ 1 คะแนน

18.6.2 การทำหน้าที่ทางสังคม

หมายถึงความสามารถของบุคคลในการแสดงบทบาททางสังคมอย่างเหมาะสม และมีการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การทำหน้าที่ทางสังคมประกอบด้วย การปรับตัวเข้ากับคนอื่นได้อย่างเหมาะสมทั้งในการดำเนินชีวิตตามปกติและในการทำงาน การติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ชัดเจน การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม พฤติกรรมที่ร่วมมือ คำนึงถึงคนอื่น ตระหนักถึงความรู้สึกของคนอื่น และวุฒิภาวะทางสังคม หน้าที่ทางสังคมในที่ทำงาน อาจรวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชน การตอบสนองต่อผู้มีอำนาจ เช่น หัวหน้าหรือการเป็นส่วนหนึ่งของทีม

การสูญเสียความสามารถทางสังคม อาจแสดงจากประวัติการทะเลาะวิวาท ไล่คนอื่นออกนอกบ้าน การกลั่นแกล้งคนอื่น หลีกเลี่ยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การให้ตัวอย่างแสดงความสูญเสียหน้าที่ทางสังคมเป็นเรื่องที่มีประโยชน์อย่างมาก

การประเมินควรประเมินทั้งจำนวนของหน้าที่ทางสังคมที่หายไปและภาพรวมทั้งหมดที่หายไปด้วย สำหรับการประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียในการทำหน้าที่ทางสังคม ดูรายละเอียดจากตาราง 18-2 ในข้อที่ 2 (การทำหน้าที่ทางสังคม) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรง โดยให้เป็นคะแนนตั้งแต่ 5-1 คะแนน คือ ถ้าไม่มีความบกพร่องให้ 5 คะแนน บกพร่องเล็กน้อยให้ 4 คะแนน บกพร่องปานกลางให้ 3 คะแนน บกพร่องชัดเจนให้ 2 คะแนน และบกพร่องรุนแรงให้ 1 คะแนน

18.6.3 การทำงานให้สำเร็จ (ประกอบด้วย การมีสมาธิ ความพยายาม และการทำงานอย่างมีขั้นตอน)

หมายถึง ความสามารถในการตั้งใจทำงานในเวลานานพอที่จะทำงานให้สำเร็จทั้งการทำงานในที่ทำงานและที่บ้าน หรืออาจกล่าวได้ว่า การมีสมาธิที่ดีร่วมกับความพากเพียรพยายาม และความสามารถในการทำงานอย่างมีขั้นตอนเป็นสิ่งจำเป็นในการจะทำงานให้สำเร็จ ซึ่งความบกพร่องของสมาธิ ความพยายามและการมีขั้นตอนในการทำงานนี้ สังเกตได้จากความพยายามทำงานในอดีตหรือในสถานการณ์ที่คล้ายการทำงาน โดยส่วนใหญ่การบกพร่องในความสามารถด้านนี้จะถูกประเมินโดยการตรวจทางจิตเวชหรือการทดสอบทางจิตวิทยา แต่ผลการตรวจสภาพจิตหรือข้อมูลการทดสอบทางจิตวิทยาเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการอธิบายถึงการมีสมาธิและความสามารถในการคงความต่อเนื่องในการทำงาน

การตรวจสมาธิและสภาพจิต อาจทำได้โดยการให้บุคคลนั้นตั้งเลข 100 แล้วลบทีละ 7 ไปเรื่อย ๆ จนลบไม่ได้ สำหรับการทดสอบทางจิตวิทยานั้น สมาธิถูกประเมินโดยการมอบหมายงานที่ต้องการความจำระยะสั้น หรืองานที่ต้องทำให้สำเร็จในระยะเวลาที่กำหนด ในการพิจารณาถึงความเหมาะสมกับงาน อาจประเมินโดยดูจากความสำเร็จของงาน เช่น การจัดสิ่งของ สมาธิในการทำงานอาจถูกบรรยายในลักษณะของจำนวนครั้งของความผิดพลาด ระยะเวลาในการทำงานให้สำเร็จและความต้องการการช่วยเหลือในการทำงาน

บุคคลที่มีสมาธิเพียงพอในตอนที่ตรวจสุขภาพจิตหรือทดสอบทางจิตวิทยา อาจไม่สามารถมีสมาธิในสถานที่ที่คล้ายสถานที่ทำงาน

สำหรับการประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียในการทำงานให้สำเร็จ ดูรายละเอียดจากตาราง 18-2 ในข้อที่ 3 (การทำงานให้สำเร็จ) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรง โดยให้เป็นคะแนนตั้งแต่ 5-1 คะแนน คือ ถ้าไม่มีความบกพร่องให้ 5 คะแนน บกพร่องเล็กน้อยให้ 4 คะแนน บกพร่องปานกลางให้ 3 คะแนน บกพร่องชัดเจนให้ 2 คะแนน และบกพร่องรุนแรงให้ 1 คะแนน

18.6.4 ความสามารถในการปรับตัว

หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์ที่มีความเครียด ในการเผชิญแต่ละสถานการณ์ บุคคลอาจแยกตัวจากสถานการณ์หรือแสดงอาการของโรคทางจิตเวชนั้นคือ เขาไม่สามารถปรับตัว และมีความลำบากในการคงการทำหน้าที่กิจวัตรประจำวัน คงความสัมพันธ์ทางสังคม และทำงานให้สำเร็จ ความเครียดที่พบบ่อยในที่ทำงานรวมถึง การพิจารณา การตัดสินใจ การทำงานให้สำเร็จตามตารางเวลา และปฏิสัมพันธ์กับเจ้านายและผู้ร่วมงาน ผู้ประเมินควรมีการบอกถึงตัวอย่างของสถานการณ์ของความเครียดที่ผู้ป่วยประสบและผลกระทบจากการสูญเสียความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์นั้น ๆ

สำหรับการประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียความสามารถในการปรับตัว ดูรายละเอียดจากตาราง 18-2 ในข้อที่ 4 (ความสามารถในการปรับตัวต่อสถานการณ์ของความเครียด) ซึ่งแบ่งระดับความรุนแรง โดยให้เป็นคะแนนตั้งแต่ 5-1 คะแนน คือ ถ้าไม่มีความบกพร่องให้ 5 คะแนน บกพร่องเล็กน้อยให้ 4 คะแนน บกพร่องปานกลางให้ 3 คะแนน บกพร่องชัดเจนให้ 2 คะแนน และบกพร่องรุนแรงให้ 1 คะแนน

ตาราง 18-1 ระดับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

หน้าที่	ระดับที่ 1 ไม่สูญเสีย	ระดับที่ 2 สูญเสียเล็กน้อย	ระดับที่ 3 สูญเสียปานกลาง	ระดับที่ 4 สูญเสียมาก	ระดับที่ 5 สูญเสียรุนแรง
- กิจวัตรประจำวัน - หน้าที่ทางสังคม - การทำงานให้สำเร็จ - ความสามารถในการปรับตัว	ไม่พบความสูญเสีย	สูญเสียระดับที่ทำหน้าที่ที่มีประโยชน์ได้เกือบทั้งหมด	สูญเสียระดับที่ทำหน้าที่ที่มีประโยชน์ได้บ้าง	สูญเสียระดับที่มีนัยสำคัญของหน้าที่ที่มีประโยชน์อย่างมาก	สูญเสียระดับของการทำหน้าที่ที่มีประโยชน์

ระดับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

ตาราง 18-1 แบ่งระดับการสูญเสียสมรรถภาพของแต่ละด้าน 4 ด้านเป็น 5 ระดับจากไม่สูญเสียไปจนถึงระดับสูญเสียรุนแรง

1. ไม่สูญเสีย คือ ไม่สูญเสียในการทำหน้าที่
2. สูญเสียเล็กน้อย คือ การสูญเสียเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานส่วนมากที่เป็นประโยชน์
3. สูญเสียปานกลาง คือ การสูญเสียเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานที่เป็นประโยชน์ ทำได้เพียงบางส่วนแต่ไม่ใช่ทั้งหมด

4. สูญเสียมาก คือ การสูญเสียในหน้าที่ที่สำคัญ ไม่ใช่แต่ทำงานไม่สำเร็จ แต่รวมถึงข้อจำกัดอย่างมากในหน้าที่ที่มีประโยชน์

5. สูญเสียรุนแรง คือ การสูญเสียหรือข้อจำกัดที่ไม่สามารถแก้ไขได้ในหน้าที่ที่มีประโยชน์ การทำกิจวัตรประจำวันต้องพึ่งพาคนอื่นทั้งหมดให้ดูแล เช่น ไม่สามารถติดต่ออย่างมีความหมายในคนที่ เป็น Catatonic

การที่มีข้อจำกัดอย่างมากในด้าน สมาธิ, ความพยายาม, การทำงานอย่างมีขั้นตอน คือไม่สามารถสนใจในการทำงานได้เลย เช่น ที่พบในคนที่อยู่ในภาวะสับสน หรือคนที่สูญเสียความจำระยะสั้นอย่างสมบูรณ์

คนที่ไม่สามารถทนการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมหรือไม่สามารถทำหน้าที่ หรือปรับตัวไม่ได้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของตารางงาน มีข้อจำกัดรุนแรงในการปรับตัวและความสูญเสียทางจิตเวชอย่างรุนแรง เช่น อาจมีอาการทางจิต ถ้าไม่ได้รับประทานอาหารตามเวลาที่กำหนด หรืออาจเกิดอาการ Panic attack ถ้าเดินทางโดยไม่มีเพื่อน

คนที่สูญเสียอย่างรุนแรงในด้านหนึ่งหรือมากกว่าจะไม่สามารถทำงานที่ซับซ้อนได้ เช่น สันทนการหรืองานโดยปราศจากการช่วยเหลือที่เฉพาะเช่น การจัดสภาพแวดล้อม

คนที่สูญเสียปานกลางใน 4 กลุ่มของหน้าที่ อาจมีข้อจำกัดในความสามารถแต่ไม่ทั้งหมดในงานที่ซับซ้อน ข้อจำกัดเล็กน้อยและปานกลางจะลดการทำหน้าที่แต่ไม่ต้องงดงานบางอย่าง

สำหรับบทนี้ได้กำหนดตารางเพื่อช่วยในการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมดังนี้

ตารางที่ 18-2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

รูปแบบของการทำหน้าที่	ระดับคะแนน
1. การประกอบกิจวัตรประจำวัน : ไม่มีความบกพร่องคือสามารถทำกิจกรรม การดูแลตนเอง การรักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคลและทำกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้ตามปกติเหมือนคนทั่วไป โดยอาจใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากกว่าปกติเล็กน้อย : มีความบกพร่องเล็กน้อยคือ สามารถทำกิจกรรม การดูแลตนเอง การรักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคลและทำกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยต้องมีคนคอยกระตุ้นหรือคอยดูแลให้คำแนะนำหรือให้อธิบายในการทำกิจกรรมบางกิจกรรม : มีความบกพร่องปานกลาง คือ สามารถทำกิจกรรม การดูแลตนเอง การรักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล และทำกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยต้องมีคนคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา : มีความบกพร่องชัดเจน คือ สามารถทำกิจกรรม การดูแลตนเอง การรักษาสุขภาพอนามัยส่วนบุคคล และทำกิจกรรมอื่น ๆ ในชีวิตประจำวันได้เพียงเล็กน้อย จะต้องมีคนคอยช่วยเหลือ ช่วยทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกือบทุกกิจกรรม : มีความบกพร่องรุนแรง คือ ไม่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ในการประกอบกิจวัตรประจำวันได้เลย ต้องพึ่งคนอื่น หรือจะต้องมีคนคอยช่วยเหลือในทุกกิจกรรม	5 4 3 2 1
2. การทำหน้าที่ทางสังคม : ไม่มีความบกพร่อง คือ สามารถแสดงบทบาททางสังคมทั้งในด้านการประกอบกิจวัตรตามปกติในการทำงาน และสามารถสื่อสารได้เช่นเดียวกับบุคคลทั่วไป โดยอาจต้องใช้เวลาในการปรับตัวแต่ละบทบาทยาวนานกว่าคนปกติเล็กน้อยจึงจะสามารถแสดงบทบาททางสังคมได้เหมาะสม : มีความบกพร่องเล็กน้อย คือ สามารถแสดงบทบาททางสังคม และสามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ ร่วมกับการปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่นได้ เมื่อได้รับคำอธิบายหรือแนะนำและให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มเป็นบางครั้ง : มีความบกพร่องปานกลาง คือ แสดงบทบาททางสังคมไม่ค่อยเหมาะสม มีการสื่อสารที่คลุมเครือ ต้องใช้เวลานานจึงจะสื่อความหมายตามที่ต้องการได้ แยกตัวเองออกจากบุคคลอื่น ไม่ค่อยให้ความร่วมมือกับบุคคลอื่น ๆ ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ มีความลำบากในการปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่น : มีความบกพร่องชัดเจน คือ แสดงบทบาททางสังคมไม่เหมาะสมอย่างมาก มีการสื่อสารที่ผิดปกติ เช่น ได้ตอบไม่ตรงกับคำถาม แยกตัวเองออกจากสังคมชัดเจน ไม่ยอมร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มใด ๆ ทั้งสิ้น มีความยากลำบากในการปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่นอย่างมาก : มีความบกพร่องรุนแรง คือ ไม่สามารถแสดงบทบาททางสังคมได้เลย ไม่สามารถสื่อสารกับบุคคลอื่นได้เลย มีท่าทางไม่เป็นมิตรและไม่สามารถปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่นได้	5 4 3 2 1

ตารางที่ 18.2 เกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

รูปแบบของการทำหน้าที่	ระดับคะแนน
3. การทำงานให้สำเร็จ (การมีสมาธิ ความพยายาม และการทำงานอย่างมีขั้นตอน) : ไม่มีความบกพร่องคือ สามารถทำงานได้สำเร็จโดยอาจต้องใช้เวลาในการทำงานแต่ละอย่างนานกว่าคนปกติเล็กน้อย : มีความบกพร่องเล็กน้อย คือ สามารถทำงานทั้งงานทั่ว ๆ ไปและงานบ้านได้ แต่ขาดความละเอียดหรือความเรียบร้อยของเนื้องานบางส่วนไป : มีความบกพร่องปานกลาง คือ มีความตั้งใจทำงานในระยะเวลาจำกัด ไม่สามารถทำงานทั่ว ๆ ไปและงานบ้านให้สำเร็จได้ แต่ยังมีเนื้องานปรากฏให้เห็นในส่วนที่ทำได้ : มีความบกพร่องชัดเจน คือ มีสมาธิสั้นมากในการทำงานจะต้องมีคนคอยช่วยเหลือจึงจะสามารถทำงานง่าย ๆ ได้บ้าง : มีความบกพร่องรุนแรง คือ ไม่มีสมาธิจนทำให้ไม่สามารถทำงานได้เลย	5 4 3 2 1
4. ความสามารถในการปรับตัว : ไม่มีความบกพร่องคือ สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่มีความเครียดต่าง ๆ ได้ โดยอาจต้องใช้เวลาานกว่าคนปกติเล็กน้อย : มีความบกพร่องเล็กน้อย คือ สามารถปรับตัวในสถานการณ์ที่มีความเครียดต่าง ๆ ได้เกือบทุกสถานการณ์ : มีความบกพร่องปานกลาง คือ สามารถปรับตัวในสถานการณ์ที่มีความเครียดต่าง ๆ ได้ค่อนข้างเล็กน้อย : มีความบกพร่องชัดเจน คือ มีความยากลำบากอย่างมากในการปรับตัวในทุกสถานการณ์ที่มีความเครียด : มีความบกพร่องรุนแรง คือ ไม่สามารถปรับตัวในทุกสถานการณ์ได้เลย ไม่มีความอดทนต่อการเปลี่ยนแปลงตามปกติในชีวิตประจำวัน	5 4 3 2 1

วิธีการประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

มีขั้นตอนดังนี้ คือ

1. พิจารณาความสามารถของผู้ป่วยในการทำหน้าที่ทั้ง 4 ด้าน แล้วให้คะแนนในแต่ละด้านตามตาราง 18.2
2. นำคะแนนที่ให้ในแต่ละด้านมาบวกกันแล้วหารด้วย 4 ค่าที่ได้คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้ป่วย
3. นำคะแนนเฉลี่ยไปใช้ในการประเมินระดับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้ป่วย โดยเทียบ

ออกมาเป็นการสูญเสียร้อยละของทั้งร่างกายตามตาราง 18.3

ตาราง 18.3 การแบ่งระดับค่าการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

ระดับที่	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของทั้งร่างกาย
1	5.00 – 4.51	0 – 9
2	4.50 – 3.51	10 – 24
3	3.50 – 2.51	25 – 54
4	2.50 – 1.51	55 – 75
5	1.50 – 1.00	มากกว่า 75 ขึ้นไป

18.7 ตัวอย่างการประเมินสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

ตัวอย่างที่ 18.1

ผู้รับการประเมินชาย อายุ 29 ปี มีอาการหูแว่ว หวาดระแวง กลัวคนมาทำร้าย มาประมาณ 2 ปี ได้รับการรักษา กับจิตแพทย์ อย่างสม่ำเสมอมาประมาณ 1 ปี ผู้รับการประเมินกินยาอย่างต่อเนื่อง แพทย์ที่รักษาให้การวินิจฉัยว่าเป็นโรคจิตเภท (Schizophrenia) ไม่มีอาการหูแว่วและหวาดระแวงแล้ว

การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตพบว่า ผู้รับการประเมินพอที่จะดูแลตนเองในเรื่องกิจวัตรประจำวันได้ และเข้าสังคมร่วมกับผู้อื่นที่สร้างความสัมพันธ์กับคนในครอบครัวได้ โดยต้องให้แม่คอยกระตุ้นเป็นบางครั้ง ผู้รับการประเมินช่วยทำงานบ้าน เช่น ซักเสื้อผ้า ทำความสะอาดบ้านได้บ้าง แต่ไปทำงานจะไม่ค่อยมีสมาธิ บางครั้งขอกลับบ้านก่อนงานเลิกและเมื่อถูกหัวหน้าตำหนิ จะมีอาการหงุดหงิดมากจนถึงกับโต้เถียงกับหัวหน้าอยู่บ่อย ๆ

การประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้รับการประเมินรายนี้ โดยใช้ตารางที่ 18.2 พบว่า

รูปแบบของการทำหน้าที่	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
1. การประกอบกิจวัตรประจำวัน	4	$(4+4+3+2) / 4 = 3.25$
2. การทำหน้าที่ทางสังคม	4	
3. การทำงานให้สำเร็จ	3	
4. ความสามารถในการปรับตัว	2	

สรุป ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม คะแนนเฉลี่ย = 3.25 ซึ่งเป็นการสูญเสียสมรรถภาพในระดับที่ 3 โดยแพทย์ผู้ประเมินได้ประเมินให้สูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 35 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 18.2

ผู้รับการประเมินชาย อายุ 25 ปี ขับรถจักรยานยนต์ส่งเอกสารให้บริษัท ได้ประสบอุบัติเหตุรถชน ซึ่งต้องได้รับการรักษาโดยการตัดขาซ้ายระดับใต้เข่าลงมา และแพทย์ได้ใส่ขาเทียมให้ ยังทำงานที่เดิม แต่อยู่ในตำแหน่งเจ้าหน้าที่พิมพ์ดีด หลังเกิดอุบัติเหตุ 2 เดือน เริ่มมีอาการซึมลง แยกตัว บ่นว่าซึมนอนไม่หลับ บางครั้งคิดอยากทำร้ายตนเอง ได้รับการตรวจรักษาจากจิตแพทย์ วินิจฉัยว่าเป็นโรคซึมเศร้า (Major Depressive Disorder) รับการรักษาอยู่ประมาณ 6 เดือน ผู้รับการประเมินมีอาการทางจิตดีขึ้น พุดคุยกับเพื่อนร่วมงานได้เหมือนเดิม ทำงานได้แต่ค่อนข้างช้า บางครั้งเพื่อนร่วมงานต้องมาช่วยทำให้และมีความลังเลไม่มั่นใจ โดยเฉพาะถ้าเจ้านายมาตรวจงานหรือเรียกไปพบ ผู้รับการประเมินสามารถดูแลตัวเองในเรื่องกิจวัตรประจำวันทั่วไปได้ดี

การประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้รับการประเมินรายนี้ โดยใช้ตารางที่ 18.2 พบว่า

รูปแบบของการทำหน้าที่	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
1. การประกอบกิจวัตรประจำวัน	5	$(5+5+4+3) / 4 = 4.25$
2. การทำหน้าที่ทางสังคม	5	
3. การทำงานให้สำเร็จ	4	
4. ความสามารถในการปรับตัว	3	

สรุป ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม คะแนนเฉลี่ย = 4.25 ซึ่งเป็นการสูญเสียสมรรถภาพในระดับที่ 2 โดยแพทย์ผู้ประเมินได้ประเมินให้สูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 10 ของทั้งร่างกาย

ตัวอย่างที่ 18.3

ผู้รับการประเมินหญิง อายุ 20 ปี อาชีพพนักงานโรงงาน มีอาการวิตกกังวลมาเรื่องกลัวสกปรก กลัวเชื้อโรค จึงต้องพยายามล้างมือทุกครั้งที่จับสิ่งของ เช่น ลูกบิดประตู รวมทั้งมีอาการลังเลไม่แน่ใจ ทำให้ต้องคอยตรวจซ้ำ ๆ ว่า ปิดไฟ ปิดประตูหรือยัง ผู้รับการประเมินรู้ว่าอาการเหล่านี้เกิดมาจากความคิดของตนเอง แต่ห้ามไม่ได้ มีอาการเหล่านี้มา 4 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคย้ำคิดย้ำทำ (Obsessive compulsive disorder) หลังจากรักษามาประมาณ 8 เดือน อาการทุเลาลงเล็กน้อย สามารถไปทำงานได้แต่มักไปสาย เนื่องจากต้องอาบน้ำครั้งละนาน ๆ มีสมาธิในการทำงานแต่ทำงานร่วมกับเพื่อนได้ไม่ดี ไม่ค่อยกล้าตัดสินใจ ผลการทำงานพอใช้

การประเมินระดับความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้รับการประเมินรายนี้ โดยใช้ตารางที่ 18.2 พบว่า

รูปแบบของการทำหน้าที่	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
1. การประกอบกิจวัตรประจำวัน	3	$(3+3+4+4) / 4 = 3.50$
2. การทำหน้าที่ทางสังคม	3	
3. การทำงานให้สำเร็จ	4	
4. ความสามารถในการปรับตัว	4	

สรุป ผู้รับการประเมินรายนี้มีการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม คะแนนเฉลี่ย = 3.50 ซึ่งเป็นการสูญเสียสมรรถภาพในระดับที่ 3 โดยแพทย์ผู้ประเมินได้ประเมินให้สูญเสียสมรรถภาพคิดเป็นร้อยละ 25 ของทั้งร่างกาย

18.8 รูปแบบของการเขียนรายงานการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

การเขียนรายงาน ควรประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

1. การประเมินทางการแพทย์

- 1.1 ประวัติในอดีตเกี่ยวกับความผิดปกติทางจิตและพฤติกรรม
- 1.2 ผลการประเมินทางคลินิกครั้งก่อน (ถ้ามี)
- 1.3 การประเมินสภาวะทางคลินิกในปัจจุบัน ทั้งด้านร่างกายและจิตใจพร้อมด้วยแผนการรักษา
- 1.4 การวินิจฉัยโรค

2. การวิเคราะห์สิ่งตรวจพบ

- 2.1 ผลกระทบจากสภาวะทางจิตต่อกิจกรรมปกติของการดำเนินชีวิต
- 2.2 คำอธิบายที่สรุปให้เห็นว่า สภาวะทางจิตที่เป็นมาหลายเดือนนั้น มีสภาพคงที่และเกือบไม่มีการเปลี่ยนแปลง
- 2.3 คำอธิบายที่สรุปให้เห็นว่า ผู้ป่วยได้รับหรือไม่ได้รับความทุกข์ทรมานในการดำรงชีวิตตามปกติจากการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม
- 2.4 คำอธิบายที่สรุปให้เห็นว่า ข้อจำกัดที่สัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมหรือไม่

3. การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับเกณฑ์การวินิจฉัยการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรม

- 3.1 บรรยายถึงสิ่งที่ตรวจพบทางคลินิก และสิ่งตรวจพบนี้สัมพันธ์กับการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมและเกณฑ์การวินิจฉัยการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมอย่างไร
- 3.2 บรรยายถึงผลของการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมต่อความสามารถของบุคคลในการทำหน้าที่ด้านต่าง ๆ
- 3.3 ประเมินความรุนแรงของการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมโดยคำนวณเป็นร้อยละของทั้งร่างกาย

เพื่อประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางจิตและพฤติกรรมของผู้ป่วย สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ

1. ประวัติก่อนทำงาน มีประวัติว่าก่อนทำงานเคยมีการป่วยทางจิตเวชหรือไม่ สามารถปรับตัวต่องานที่เคยทำมาก่อนได้มากน้อยเพียงใด ที่สำคัญอย่างมากก็คือ บุคลิกภาพก่อนทำงานแต่เดิมมีลักษณะเป็นอย่างไร
 2. ลักษณะของงาน งานที่ทำให้เสี่ยงต่ออันตรายมากน้อยเพียงใด มีสารหรือวัตถุบางอย่างที่อาจทำให้เกิดพิษและเป็นอันตรายจนเกิดอาการของโรคทางจิตเวชได้หรือไม่
 3. การเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาที่ทำงาน กล่าวคือ ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงของบุคลิกภาพไปจากเดิมมากน้อยเพียงใด เปลี่ยนแปลงในทางที่ทำให้เสื่อมสมรรถภาพมากขึ้นหรือไม่ หรือทำให้เกิดอาการทางจิตเวชขึ้นอย่างถาวรหรือไม่
- ดังนั้นแพทย์ผู้ทำการประเมินจึงควรศึกษาประวัติสำคัญดังกล่าวข้างต้น พร้อมทั้งมีข้อมูลดังต่อไปนี้ก่อนที่จะให้ความเห็น

1. เริ่มต้น : รายงานการตรวจทางจิตเวชหรือจิตวิทยา ควรแสดงถึงอาการแสดง อาการ สิ่งตรวจพบทางห้องปฏิบัติการ (ผลการทดสอบทางจิตวิทยา) และการวินิจฉัยของบุคคล รวมทั้งผลของความผิดปกติทางจิตหรืออารมณ์ต่อความสามารถของบุคคลในการทำหน้าที่ในระดับปกติทั่วไป และทางด้านวัฒนธรรมของการปรับตัวของบุคคล สังคมและอาชีพ

1. ความเฉพาะด้าน: การตรวจควรทำโดยจิตแพทย์
2. การสังเกตทั่วไป: รวมในรายงานการสังเกตทั่วไปดังนี้

ก : บุคคลมาตรวจได้อย่างไร

- 1) มาคนเดียว หรือมีคนมาด้วย
- 2) ระยะทางและวิธีเดินทาง
- 3) ถ้ามารถยนต์, ไครซ์

ข : ลักษณะทั่ว ๆ ไป

- 1) การแต่งตัว
- 2) การดูแลความสะอาดร่างกาย
- 3) การแสดงออกของความรู้สึก

ค : ทักษะและระดับของความร่วมมือ

ง : ทำทางและการเดิน

จ : การเคลื่อนไหวที่ไม่ได้ตั้งใจ

3. ผู้ให้ข้อมูล : จิตแพทย์ควรระบุผู้ให้ข้อมูล (ส่วนมากเป็นผู้ถูกตรวจ) และควรประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

4. อาการนำ : ควรรวมถึงรายละเอียด ลำดับก่อนหลังของการเริ่มและการดำเนินไปของสภาพจิตใจและอารมณ์ กับ สิ่งอ้างอิงที่จำเพาะที่บุคคลกล่าวถึง

ก : วันที่และสภาพแวดล้อมของการเริ่มของสภาวะ

ข : วันที่ที่บุคคลรายงานว่าสภาวะเริ่มรบกวนงานและรบกวนอย่างไร

ค : วันที่ที่บุคคลรายงานว่าความสามารถทำงานเพราะสภาวะและสภาพแวดล้อม

ง : ความพยายามกลับไปทำงานและผลลัพธ์

จ : การประเมินและการรักษาแบบผู้ป่วยนอกสำหรับปัญหาทางจิต/อารมณ์รวมถึง

- 1) ชื่อของสถานที่รักษา
- 2) วันที่รักษา
- 3) ชนิดของการรักษา (ชื่อและระดับของยา, ถ้าสามารถบรรยาย)
- 4) ผลการรักษา

ฉ : การพักรักษาตัวในโรงพยาบาลสำหรับโรคทางจิตเวช รวมถึง:

- 1) ชื่อโรงพยาบาล
- 2) วันที่อยู่โรงพยาบาล
- 3) การรักษาและผล

ช : ข้อมูลของบุคคลโดยคำนึงเรื่อง

- 1) การประกอบกิจวัตรประจำวัน
- 2) หน้าที่ทางสังคม
- 3) ความสามารถในการทำงานให้สำเร็จในเวลาและอย่างเหมาะสม

4) ครั้งของการเสียความสามารถในการปรับตัวและผลของผลลัพธ์นั้น

5. ประวัติอดีต : ควรนับรวมประวัติชีวิตของบุคคล รวมถึง

ก : ข้อมูลการศึกษา การรักษา สังคม กฎหมาย การเกณฑ์ทหาร การแต่งงาน และการทำงาน และปัญหาที่เกี่ยวข้องในการปรับตัว

ข : รายละเอียด (วันที่ สถานที่ อื่น ๆ) ของข้อมูลในอดีตของการรักษาแบบผู้ป่วยนอกหรืออยู่โรงพยาบาล สำหรับปัญหาทางจิต / อารมณ์

ค : ประวัติของการใช้ยาเสพติด และหรือการรักษาในศูนย์บำบัดสารเสพติดและฟื้นฟูสมรรถภาพ

6. ประวัติส่วนตัว

ก : การคลอด

ข : การแสดงออกทางอารมณ์

ค : การศึกษาและการสังคมในโรงเรียน

ง : การทำงานที่ผ่านมาเรียงตามลำดับงานที่ผ่านมา เงินเดือน เหตุผลที่เปลี่ยนงานความรับผิดชอบในงานเดิม

จ : การเจริญทางเพศ และการสมรส ชีวิตสมรสเป็นปกติเพียงใด

ฉ : สารเสพติด ซึ่งสำคัญเพราะอาจเป็นเหตุเสริมให้เกิดการเจ็บป่วยทางจิตเวชได้

ช : การรับราชการทหาร

ซ : บุคลิกภาพดั้งเดิมก่อนประสบอันตรายแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงนิสัยใจคอของผู้ป่วย เช่นเป็นคนน่าคบ พูดเก่ง มองอะไรในแง่ดีหรือท้อแท้ง่าย มีเพื่อนมากน้อยเพียงใด การทำงานเป็นไปเรียบร้อยหรือโต้แย้ง อ้างตามเหตุผล

7. ประวัติครอบครัว

ก : เน้นเรื่องบุคลิกภาพและความใกล้ชิดระหว่างบิดามารดากับผู้ป่วย

ข : พี่น้องมีการเจ็บป่วยทางจิตคล้ายการเจ็บป่วยของผู้ป่วยหรือไม่

8. การตรวจสภาพจิต : สำหรับกรณีรายบุคคลจะถูกกำหนดเรื่องที่เฉพาะของสภาพจิตที่ต้องการถูกเน้นระหว่างการทดสอบ แต่รายงานทั่ว ๆ ไปควรรวมรายละเอียดที่บรรยายของบุคคล คือ

ก : ภาพที่เห็น พฤติกรรม, การพูด

ข : กระบวนการคิด (เช่น สัญเสียความต่อเนื่อง)

ค : เนื้อหาความคิด (เช่น หลงผิด)

ง : ความผิดปกติของการรับรู้ (เช่น อาการหลอน)

จ : อารมณ์และความรู้สึกที่แสดงออก (เช่น ซึมเศร้า, แม่นยำ)

ฉ : การรู้สึกตัวและสติปัญญา (เช่น รู้เวลาสถานที่, การระลึกได้, ความจำ, สมาธิ, ขอบเขตของข้อมูลและความฉลาด)

ช : การปรับตัวและการตระหนักรู้

9. การตรวจร่างกาย : ตรวจดูความผิดปกติของระบบอื่น ๆ ว่ามีหรือไม่ อาจจะเป็นการเจ็บป่วยทางระบบอื่นได้หรือไม่

10. การทดสอบทางจิตวิทยา (psychological test) : สรุปผลการตรวจจากการทำการทดสอบทางจิตวิทยาแต่ละชนิดที่ทำการทดสอบนั้นได้ผลเป็นอย่างไร

11. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ : เช่น การตรวจเลือด ปัสสาวะ การถ่ายภาพรังสี การตรวจคลื่นสมอง ถ้าจำเป็นควรทำ

12. การวินิจฉัย : มาตรฐาน ICD-10 ให้ชื่อตาม ICD-10

13. การพยากรณ์โรค : การพยากรณ์โรคและคำแนะนำสำหรับการรักษา, ถ้าบ่งชี้ได้ควรรวมคำแนะนำสำหรับการประเมินทางการแพทย์อื่น ๆ (เช่น ระบบสมอง, GP)

เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดดังกล่าวแล้ว จึงนำมาประเมินการสูญเสียสมรรถภาพต่อไปว่าเป็นโรคทางจิตเวชกลุ่มใด การเปรียบเทียบกับเดิมผู้ป่วยเป็นคนปกติหรือไม่ ในทางจิตเวชนั้น การให้ลักษณะคนปกติมีความหมายพออนุโลม ดังนี้

ก. ไม่เคยป่วยเป็นโรคจิต โรคประสาท

ข. เป็นคนที่สามารถปรับตัว มีความสุขอยู่กับสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ดี

II. สิ่งที่ต้องการเพิ่มเติม เรื่องความสูญเสียในบางกลุ่มโรค

1. Schizophrenia, Delusional (Paranoid) Disorders, Schizoaffective Disorders และโรคจิตอื่น ๆ การรายงานควรสะท้อนถึง

ก : ระยะเวลาที่อาศัยในที่ที่มีรูปแบบ เช่น บ้านกึ่งวิถีและกลุ่มบ้าน

ข : ความถี่และระยะเวลาของครั้งของความเจ็บป่วยและระยะเวลาที่โรคสงบ

ค : ผลข้างเคียงของยารักษา

2. Organic Mental Disorder : การรายงานควรสะท้อนถึง

ก : สาเหตุของโรค, ถ้าทราบถึงการวินิจฉัยและ

1. มีกระบวนการเจ็บป่วยหรือเรื้อรังหรือไม่

2. คงที่หรือยังดำเนินต่อไปหรือไม่

3. การเปลี่ยนแปลงที่จุดที่แตกต่างกันของเวลา

ข : ผลของการทดสอบทางจิตวิทยาหรือจิตประสาทที่แสดงถึงการดำเนินไปของโรคและความรุนแรงของโรค

ค : ข้อมูลที่พิจารณาถึงผลของการประเมินทางประสาท

ง : ข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบทางประสาท (เช่น EEG, CT) ที่อาจได้ทำและผลลัพธ์, ถ้ามี

3. Mental Retardation : การรายงานควรสะท้อนถึง

ก : ผลของ IQ ที่เพิ่งทำอย่างเป็นมาตรฐาน, เครื่องมือที่ยอมรับและมีตัวอย่างเป็นตัวแทนได้ , ค่ากลางประมาณ 100 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานประมาณ 15 ในประชากรทั่วไปและจะครอบคลุมช่วงกว้างของการทำหน้าที่ทางเชาว์ปัญญา และ perceptual-motor (เช่น Wechsler scales)

ข : Verbal performance และ full-scale IQ scores ร่วมกับคะแนนการทดสอบย่อย

ค : การแปลความหมายของคะแนนและการประเมินความน่าเชื่อถือของคะแนนที่ได้ การแสดงถึงปัจจัยที่อาจมีผลต่อผลลัพธ์ เช่น ทักษะและระดับความร่วมมือของบุคคล, ปัญหาทางการมอง, การได้ยิน หรือทางกายอื่นๆ และการเพิ่งจะทำการทดสอบอย่างเดียวกันหรือการคล้ายกัน

ง : ความสอดคล้องของผลการทดสอบกับการศึกษาของบุคคลพื้นฐานการทำงานและการปรับตัวทางสังคม โดยเฉพาะในเรื่องความพอเพียงของตนเอง

บทที่ 19

ตารางค่ารวม

ค่าที่ได้ทั้งหมดดังกล่าวมาจากการรวมค่าร้อยละการสูญเสียสมรรถภาพอวัยวะหลายส่วนของทั้งร่างกาย ทำได้โดยใช้สูตร $k\% \text{ รวมกับ } x\% = k\% + x\% (100\% - k\%)$ โดยให้ตัวเลขที่มากกว่าอยู่แนวตั้ง ตัวเลขที่น้อยกว่าอยู่ในแนวนอน ตัวเลขที่แถวทั้งสองตัดกันคือค่ารวมของร้อยละของการสูญเสียสมรรถภาพของอวัยวะทั้งร่างกาย

ตัวอย่าง ในการคิดค่ารวมของ 40% กับ 28%

วิธีปฏิบัติ (1) หาตัวเลข 40 จากแถวตั้งและตัวเลข 28 ตามแนวนอนของตารางค่ารวม

(2) จากตัวเลข 40 ลากเส้นตามแนวนอนไปตัดกับแนวตั้งฉากจากตัวเลข 28 จะได้ตัวเลข 57

(3) ดังนั้น ค่ารวมของ 40% กับ 28% คือ 57%

ถ้าค่าประเมินการสูญเสียมากกว่า 2 ค่า หรือมากกว่านั้น เช่น 3 ค่า การคิดจะต้องคิด 2 ค่าแรก และนำมาคิดกับค่าที่เหลือ กรณีที่เป็น 4 ค่า ให้นำผลของแต่ละคู่มาคิดอีกครั้งหนึ่งในแบบเดียวกัน ในแต่ละขั้นตอนค่ามากที่สุดของการแสดงการสูญเสียจะให้อยู่ในด้านซ้าย (แนวตั้ง) ของตารางเสมอ

ข้อควรจำ การประเมินการสูญเสียจาก 2 อวัยวะหรือมากกว่าจะต้องนำมาคิดรวมกันแสดงถึงการสูญเสียของทั้งร่างกาย ดังนั้น ค่าที่จะนำมาคิดรวมกันแรกสุดจะต้องคิดว่าแต่ละอวัยวะมีการสูญเสียเป็นกี่ % ของร่างกาย

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50				
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50					
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50						
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50							
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50								
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50									
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50										
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50											
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50													
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50														
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50															
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																	
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																			
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																				
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																					
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																						
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																							
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																								
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																									
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																										
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																											
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																												
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																													
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																														
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																															
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																	
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																		
35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																			
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																				
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																					
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																						
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																							
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																								
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																									
42	43	44	45	46	47	48	49	50																																										
43	44	45	46	47	48	49	50																																											
44	45	46	47	48	49	50																																												
45	46	47	48	49	50																																													
46	47	48	49	50																																														
47	48	49	50																																															
48	49	50																																																
49	50																																																	
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50						
51	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78		
52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80
53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80		
54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80				
55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80						
56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80								
57	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80										
58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80												
59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80														
60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																
61	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																		
62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																				
63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																						
64	64	65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																								
65	65	66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																										
66	66	67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																												
67	67	68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																														
68	68	69	69	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																
69	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																	
70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																			
71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																					
72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																							
73	73	74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																									
74	74	75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																											
75	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																													
76	76	77	77	78	78	79	79	80	80																																															
77	77	78	78	79	79	80	80																																																	
78	78	79	79	80	80																																																			
79	79	80	80																																																					
80	80																																																							
81	81																																																							
82	82																																																							
83	83																																																							
84	84																																																							
85	85																																																							
86	86																																																							
87	87																																																							
88	88																																																							
89	89																																																							
90	90																																																							
91	91																																																							
92	92																																																							
93	93																																																							
94	94																																																							
95	95																																																							
96	96																																																							
97	97																																																							
98	98																																																							
99	99																																																							
100	100																																																							

[illegible]

ดัชนี

ก

- กระดูกเชิงกรานเอียง 194
- เกณฑ์การให้คะแนนหลังผ่าตัดใส่ข้อสะโพกเทียม 232,233,234
- เกณฑ์การให้คะแนนหลังการผ่าตัดเปลี่ยนใส่ข้อเข่าเทียม 235
- กล้ามเนื้อไบหน้าอ่อนแรงข้างเดียว 456
- กล้ามเนื้อไบหน้าอ่อนแรงทั้งสองข้าง 456
- กลุ่มอาการเจ็บปวดเฉพาะที่ที่สลับซับซ้อน (CRPS)* 190
- กลุ่มอาการโพรงข้อมือ 139
- กลุ่มอาการเส้นประสาทถูกกดรัด 16
- การกำจัดของเสียทางช่องท้อง 647
- การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังที่ผิดปกติ 275
- การเคลื่อนไหวของปล้องกระดูกสันหลังหนึ่งช่วง 279
- การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ 16, 18-20, 26,34,50,54-55,69,75,77,79-81,84,90,100,114,151
161,169,258,277,279,286,313-314,321,324-326,332,342,363,367,369,405,407
- การใช้สารไอโอดีน และแป้ง 36
- การตรวจ SLR 269
- การตรวจไขกระดูก 669
- การตรวจความหนาแน่นของกระดูก 732
- การตรวจด้วยกล้องคอลโปสโคปี 657,659
- การตรวจด้วยกล้องฮิสเตอโรสโคปี 630,659
- การตรวจวัดความจุของกระเพาะปัสสาวะ 274
- การตรวจสมรรถภาพปอด 496,501
- การตัดกระดูกอ่อนในข้อเข่า 191
- การทดสอบการออกกำลังกาย 521,523,549
- การทำงานผิดปกติของข้อขากรรไกร 445
- การประกอบกิจวัตรประจำวันของบุคคล 6

- การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของขาและเท้า 187
- การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสันหลัง 265,281-282
- การตัดกดบริเวณขาและเท้า 224
- การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของการไต่ขึ้นทั้งสองข้าง 442
- การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของแขนและมือ 13
- การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของระบบประสาทส่วนกลาง 365,368
- การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของสมอง 365,370
- การปลุกถ่ายผิวหนัง 237,473,477
- 641ม644ม647การผ่าตัดเปลี่ยนทิศทางเดินปัสสาวะ 615,617-618
- การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 647
- การมีน้ำอสุจิน้อย 654
- การวัดพิสัยการเคลื่อนไหวของสันหลัง 262,280,313,316
- การวัดลานสายตา 421,425
- การสูญเสียความสามารถในการทำงานอย่างถาวร 7
- การสูญเสียสมรรถภาพที่อาศัยฐานการวินิจฉัยโรค 225
- ฐานการวินิจฉัยโรค 225-231
- การสูญเสียความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษา 365,391-392
- การสูญเสียทางระบบประสาทที่เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว 373-374
- การสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายปัสสาวะเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท 365,414
- การสูญเสียสมรรถภาพของการขับถ่ายอุจจาระเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท 365,415
- การสูญเสียสมรรถภาพของการหายใจเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท 365,413
- การสูญเสียสมรรถภาพทางเพศเนื่องจากความผิดปกติทางระบบประสาท 365,415
- การสูญเสียสมรรถภาพทางสภาพจิต 365,385
- การสูญเสียสมรรถภาพทางอารมณ์ 365,395
- การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากความผิดปกติของไขสันหลัง 365,413
- การสูญเสียสมรรถภาพเนื่องจากอาการปวดเรื้อรัง 365,416
- การเสียรูปลักษณะของใบหน้า 433,456-460

เกร็ดเล็ดเล็ดหน้า 684

กล่อมเนื้อขาและเท้าอ่อนแรง 202

การสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อสะโพก 208

การสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อเข่า 208

การสูญเสียสมรรถภาพจากการเคลื่อนไหวข้อเท้า 209

ข้อติดแข็ง 211

ข้อสะโพกติดแข็ง 211,212,213

ข้อเข่าติดแข็ง 214,215

ข้อเท้าติดแข็ง 216,217,218

ข้อนิ้วเท้าติดแข็ง 220,221

ข้ออักเสบ 222,223

ข

ไขกระดูกฝ่อ 684

ค

ความชัดเจนด้วย อักษรนะ น้ำเสียงและความหมายที่ผู้ฟังจะเข้าใจได้ 461

ความดังพอที่คนหูปกติจะรับฟังได้ 461

ความดันโลหิตสูง 377,382,407,453,532,538,558,575-579,582-584,587,606,608,610,644,712,716-718,775

ความผิดปกติเกี่ยวกับการหลับและตื่น 365,382-383

ความผิดปกติของการยืนและการเดิน 365,407

ความยาวขาที่ต่างกัน 187,194-195

เครื่องวัดความเอียง 258,312-314, 319-320,322,327-329-330,332,334,336,338,354,775

เครื่องวัดมุม 59,204,206,258,312

โครงสร้างกระดูกสันหลังสูญเสียความมั่นคง 318

จ

จังหวะการพูดที่เหมาะสมและพูดได้นานพอที่จะใช้เป็นประโยชน์ได้ 461

ช

ช่องไขสันหลังตีบแคบ 269,280,282,284

ด

ต่อมใต้สมอง 691,693-700,706-707,712,715,726,729

ต่อมใต้สมอง และ ฮัยโปธาลามัส 691, 694

ต่อมธัยรอยด์ 691,693-694,696-703,708

ต่อมพาราธัยรอยด์ 691,693,703-705

ต่อมหมวกไตส่วน cortex 691,693,706-707

ต่อมหมวกไตส่วน medulla 691,693,716

ตับอ่อน 611,613-614,616,618-619,621,623,625,627,633,691,693,720,726-728

ถ

ถุงน้ำอึกเสบ 189,191

ท

เท้าติดแข็ง 219

ห

น้ำหนักตัวเฉลี่ยของชายไทยเทียบกับส่วนสูงและกลุ่มอายุ 617

น้ำหนักตัวเฉลี่ยของหญิงไทยเทียบกับส่วนสูงและกลุ่มอายุ 618

นิวโมโคนีโอสิส 504

ป

ปอดอักเสบจากภูมิไว 493,499,507

ประมาณการของระดับการได้ยินสำหรับรับฟังคำพูด 442

ประสาทสมองคู่ที่ 1 365,399,405

ผ

ผ่าตัดโดยการตัดกระดูกเชิงกรานออกครึ่งซีก 361

ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส 473,476-478,488

ผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสสารก่อภูมิแพ้ 478

ผิวหนังอักเสบจากสารระคายเคือง 478

ผื่นแพ้ยางธรรมชาติ 473,478

ผู้ป่วยที่เจาะคอช่วยหายใจอย่างถาวร 452

พ

พยาธิสภาพที่ไขสันหลัง 272,367,413

ฟ

ฟันฟุสมรรถภาพจนดีที่สุด 5

ภ

ภาวะเกร็ดเลือดต่ำ 684-685

ภาวะช่องไขสันหลังแคบ 318

ภาวะเม็ดเลือดแดงมากผิดปกติ 674

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น 493,511

ม

มะเร็งผิวหนัง 473,475-476,479,489,491

มะเร็งเม็ดเลือดขาว 676,682

มีเลือดปนน้ำอสุจิ 654

มูมระหว่างกระดูกหน้าแข้งกับกระดูกสันเท้า 220

ร

ระดับการได้ยินสำหรับเสียงบริสุทธิ์ 442

ระบบต่อมไร้ท่อ และเมตะบอลิสม 693

ระบบประสาทอัตโนมัติ 366,381,413,416,418,648

โรคกระดูกเนื่องจากเมตะบอลิสม 691,713-732

โรคเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด 684

โรคของเกร็ดเลือด 684

โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่ของปอด 575,600

โรคของหลอดเลือดแดงใหญ่เอออร์ต้า 575,584,586

โรคซัลโมเนลลอส 493,504,511-512,519

โรคปากสโกลีซิส 493,508

โรคบิสซิโนสิส 493,506,512,513

โรคเบาจี๊ด 696,698

โรคลิ้นหัวใจ 521,527-534,554,572,590

โรคสันหลังคด 323

โรคหลอดเลือดของแขนขา 575,591

โรคหลอดเลือดหัวใจ 521,535-544,557,573,600,701-702

โรคหอบหืดจากการทำงาน 493,504,508-510,513

โรคแอสเบลโตสิส 493,505,512

ส

สันหลังยึดติด 276,329,331

สารก่อมะเร็ง 476,513,665

สูญเสียน้ำตา 423,433,457,460-461

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 5 365,400

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 11 356,405

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 12 365,405

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 2 399

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 3 , 4 และ 6 365

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 7 365,399,402

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 8 365,403,404

เส้นประสาทสมองคู่ที่ 9 และ 10 365,405

ไส้เลื่อนของผนังหน้าท้อง และบริเวณขาหนีบ 611,637

ห

หนังตาม้วนเข้า 431

หนังตาม้วนออก 431

หมอนรองกระดูกสันหลังเลื่อน 282,284,286,288,296,300

อ

อัตราการกรองของไต 607,644

อาการที่เกี่ยวข้องกับระบบการหายใจ 496

อาการปวดแสบร้อน 242,268

ฮ

ฮีมาโตคริต 670

ฮีโมโกลบิน 670-671,674-676,681-684

INDEX

A

A Motion Segment Integrity 275

A Motion Segment of the Spine 275

Acquired Thrombotic Disorders 667,688

Acromegaly 695,698

Activities of Daily Living or ADL 6

Acute granulocytic leukemia 676

Acute lymphoid leukemia 677

ADH 694,696-698

Adrenogenital syndrome 707

Aldosterone 707

Allergic contact dermatitis 475-476,478,485-486

Allodynia 121,242,417

Alteration of Motion Segment Integrity 276,286

Androgens 706

Ankylosing Spondylitis 329,355

Aphakia 424

Aphasia 365,369,391-395

Aplastic anemia 673,684

ARC perimeter 425

Arrhythmias 382,521,565

Arthrodesis 161,301

Asbestosis 493,500-501,505,512,518

Aspiration/biopsy 669

Audibility 461-463,467,472

Awareness 365,368
 Atraumatic 158
 Anterior Apprehension test 159,160
 Anterior relocation test (jobe's test) 159,160
 Anterior instability 159
 Anterior Glenoid labrum 161
 Amputaion 13,27,29,31,32,33,34
 Ankylosis 17
 Adoing 13,26,69
 Adouction 55,64,65,66,67
 Abduction 55,62,64
 Autonomic fibers 116
 Axillary negve 118
 Ankle – Foot orthosis AFO 197
 Arthroplasty 150,153,161
 Aesthesiometer 36
 Active Motion 49
 Assisted Active motion 49
 Adson's test 139
 Axonotmetic Lesion 140
 Ankle 188

B

Babinski sign 270 ,406-409,411-412
 Bagassosis 508
 Behavior 365,369,385,395
 Bell's palsy 403

Bilateral Facial Paralysis 456

Bladder hyperreflexia 643

Blepharoptosis 431

Bone marrow 669

Bone mineral density 732

Brachial Plexus 116,129,133,135,158

Bunnell (Bunnell's Test) 49,164

Bursitis 189,191,227

Byssinosis 493

Bennett's fracture 169

Bone scan 143

C

Capal Tunnel Syndrome 139

Cardiomyopathy 521,552-553,557-558

Catecholamine 716

Cauda Equina Syndrome 286-287,309

Cavernosography 651

Cervical Compression 269

Chronic granulocytic leukemia 677

Chronic lymphocytic leukemia 677,682

Chronic myeloid leukemia 677

Clinical Dementia Rating (CDR) 385

Clonus 271,285

Coagulation disorder 684

Colostomy 633

Colposcope 657,659

Compartment Syndrome 201,203

Complete blood count 669

Complex Regional Pain Syndromes 14 ,121,143,188

Congenital Heart Disease 512,545

Consciousness 365,370

Contact Dermatitis 473,474-478,485

Convulsion (Episodic Loss of Consciousness or Awareness) 372

Coomb's test 669

Coronary heart disease 521,524,535

Corticospinal tract 305-307

CRPS = Complex Regional Pain Syndrome 14,121,140,142-144,190

Cushing's syndrome 707,712,715

Cutaneous ureterostomy 647

Cross – usage chart 192

Claudication 240

Calculation 50,52

Constrictive tenosynovitis 165

Chuck 167

Carpal instability 155

Causalgia 143,144

Cyanosis 145

Callus 37

Compression Neuropathy 139

Chronic osteomyelitis 237

Combining 23

Contracture 48,49

D

Dementia 372,739

Detrusor sphincter dyssynergia 643

Difficulty With Digital Dexterity 306-307,410,412

Distance Vision 423-424

Doppler ultrasound penile blood flow evaluations 651

Dysphasia 391

Diagnosis Based estimates 187

Digital Rotational Deformity 152

Demyelination 140

Dejering – Klumpke 129,136

Discrimination 36

Dead arm syndrome 158

Dynamometer 167

Degroot 167

Dislocation 150

Dynamic 155

E

Ectropion 423,431

Ehlers-Danlos syndrome 158

Enterocutaneous fistula 633

Entropion 423,431

Enucleation 433

Epiphora 423,431

Esophagostomy 633

Estimate Hearing Level for Speech 442

Estrogens 706
 Evisceration 433
 Extramedullary hematopoiesis 670
 External Rotation 110
 Epicondylitis 166
 Extension 47,48,70,74,76 86
 Efferent Fibers 116
 Erb-Duchenne 129,135
 Entrapment 139
 Erythema 145
 Elbow Motion 91,100

F

Facial Disfigurement 456
 Femoral Stretch Test 270
 Flow cytometry 669
 Free cortisol 707
 Function capacity 525
 Functional Efficiency 461,464
 Foot 188
 Finger – Brachial index 145,146, 147
 Fasciitis 166
 Factitious Disorder 143
 Flexion 48,70, 74,76,86
 Functional position of a joint 48
 Functional unit 51

G

Gastrostomy 454

Gigantism 695

Glucocorticoids 706-710,712

Goldmann perimeter 425

Goniometer 204

Granulocytes 676

Growth hormone 694-697

Glenoid 158, 159

Glenoid labrum 158

Glenohumeral translation 159, 160,161

Grip strengtn 166,167

Grade of musle fuction 201

H

hairy cell leukemia 677

Hearing Threshold Level for Pure Tones 442

Hematopoietic system 669

Hemipelvectomy 224,361

Hemodialysis 646-647

Hemoglobin electrophoresis 669

Hemophilia 684

Hemospermia 654

Hirsutism 729

Hoffman'Sign 269

Hydronephrosis 643

Hypereflexia 271

Hyperhomocysteinemia 688

Hypersensitivity pneumonitis 49,507

Hypogonadism 695,703,730

Hypomania 742-743

Hypopituitarism 695,699-700

Hysteroscope 659

Humeral Head 158

Humeral Head subluxation 158

Hyperlaxity 158

Hyperextension 47,48,70

Horner syndrome 136

Hind foot 188

Hip 188

I

Ileal pouch anal anastomosis 633

Ileostomy 633

Inclinometer 312,319,322,327,329,334,336

Inclinometry 312

Inherited Thrombotic Disorders 667,688

Intelligibility 461,462,464

Iodine – Starch Sweat Test 36

Irreversible Coma 371

Irritant contact dermatitis 478

Involuntary 158

Implant replacement 161

Intrinsic Tightness 164

Intrinsic Muscle 164

Internal Rotation 110

J

Jejunostomy 604

Jamar Dynamometer 167

Joint Passive Mediolateral Tnstability 153

Joint Replacement Key pinch 167

K

Karnofsky scale 517

Knee-ankle foot orthosis –kafo 197

krukenberg 28

L

Lagophthalmos 423,431

Leukemias 677

Limb Length Discrepancy 194-195

Loss of Binocular Vision 423

Loss of Visual Field 423

Loss of Central Visual Acuity 423

Lymphangiography 653

Lymphocytes 676-677

Lymphomas 677

Loading p9osterior/anterior drawer test 159

Lunate 155

Longitudinal sensory loss 38,44,45

Laser Doppler flowmeter 145,146,147

M

Macroglobulinemia 677
 Macrophages 676
 Maximal Medical Improvement (MMI) 5,200,280,283,327
 Meniscectomies 191
 Metabolic bone disease 691
 Metabolic bone survey 703
 Mineralocorticoids 706-707,709
 Monocular aphakia 424
 Monocular pseudophakia 424
 Monocytes-macrophages 676,677
 Mood 735,742
 Moving Two – Point Discrimination 36
 Multiple myeloma 677
 Mycosis fungoides 677
 Myelodysplastic syndrome 673,684
 Myelopathy 272,418
 Meniscectomies 191
 Motor Deficit calculation 132
 Mate 167
 Malingerer 143
 Median nerve 118
 Musculo cutaneous nerve 118
 Mixo Nerve 138
 Musculotendinous disorder 150
 Musculotendinous 104
 Monofilament 36
 Muscle Atrophy 199
 Manual muscle testing 201

N

Natural Rubber Latex Allergy 473,478

Near Vision 424

Nephropathy 711,720,725

Nephrostomy 647

Nerve Entrapment Syndrome 16

Neuromas 45

Neuromuscular junction 366,418

Ninhydrin Sweat Test 36

Non Hodgkin lymphomas 677

Non – Dissociate 155

Neutral Position 49

Neuropraxic Lesion 140

O

Obstructive Sleep Apnea syndrome, OSA 511

Occupational asthma 493,497,504,508,513

Oligospermia 654

Osteogenesis imperfecta 731

Osteomalacia 731

Osteoporosis 143,242,647,686,712,714,729,731-733

Oxytocin 694

Occult shoulder instability 159

Opposition strengty 142

Opposition 55,67,68

P

Parathyroid hormone 703,732

Pelvic Obliquity 194

Penile tumescence studies 651

Pericardial heart disease 521,559

Perimeter 423

Peripheral Nervous System 418

Peripheral vascular disease 146,244,591,720

Peritoneal dialysis 646-647

Permanent Impairment 791

Permanent Tracheostomy 452

Phantom Pain 34,225

Pheochromocytoma 716-718

Platelet disorder 684

Platelet dysfunction 684

Pneumoconioses 504

Polycythemia 504,667,674

Polycythemia vera 667,674,675

Precocious puberty 729

Primary aldosteronism 707

Primary pulmonary hypertension 600

Progesterone 728-730

Prostatic ultrasonography 654

PSA (prostatic specific antigen) 654

Pseudophakia 424

Pelvizi 188

Periphegal vascular disease 146

Peripheral Nerve 110

Provocative test 158

Proximal row carpectomy 163

Pinch strength 167,169

Pinch Gauge 167

Pin prick test 36

Passive motion 49

Pronation 91,95

Phalen's test 139, 238

R

Radiculopathy 275,280,282-294,298,302-304,309,311,320,353-354

Range of Motion Method (ROM) 47,191,258,313,318,324,341

Raynaud's phenomenon 145-148,594

Renal osteodystrophy 731

Retinopathy 711,720-726

Root Tension Signs 268

Radial nerve 118

Radigraphic signs 143

Resection arthroplasty 161

Rotational deformity 150

Reflex sympathetic dystrophy 142

S

Sciatic Nerve Tension Signs 269

Scoliosis 285,323,498,733

Segmental Instability 318

Semen analysis 653

Semicoma 371

Serum creatinine 578-580,720,725

Silicosis 493,500,511

Spinal Stenosis 287,318-319

Spondylolisthesis 284,318-319

Spurling Test 269

Static Two – Point Discrimination 36

Stenosis 280,287,318-319,450,527-528,531,658,661

Straight Leg Raising 268-269

Symblepharon 423,431

Syndrome of inappropriate ADH secretion 696

Sudomotor 142,143

Sulcus sign 158

Shoulder instability 159,161

Shoulder motion 101,114

Subluxtion 150

Scapholunate angle 155,156

Skin loss 237

Scaphoid 155

Somatoform pain disorder 143

Somatoform conversion disorder 143

Short leg brace 197

Strength loss index 168

Spinal nerve injury 134

Sensory fibers 116

Styloid 163

Strength evaluation 166

Swanson 16,167

Synovial hypertrophy 150

Sensation 35

Sensibility 35

Supination 91,95

Summagy 171

T

Temporomandibular Join 450,454

Testosterone 653,696,698,700,709,714,728,730

Thrombocytopenia 532,684,686

Thrombotic disorders 667,688

Trendelenberg Sign 179

Trigeminal neuralgia 400-401,405

Transverse sensory loss 38,45,40,41,39

Trophic changes 143

Two-point discrimination 36

Triquetrolunate step off 156

Translo cation 150

Traumatic 158

Trigger finger 165

Trigger thumb 165

Tendinitis 166

Three digit pinch 167

Tip pinch 167

Teleroentgenography 194,195

U

Unilateral Facial Paralysis 456
Urinary diversions 641,644,647
Urodynamics 647
Ulnar head 163
Ulnar translation 156
Ulnar nerve 118

V

Valvular heart disease 521,527
Vanillyl mandelic acid 716
Vasography 653
Vesicoureteral reflux 643
Virilism 729
Voluntary 158
Vasomotor 142,143
Vascular disorders 145,243

W

Wrinkle test 36
Wrist motion 82,90

บรรณานุกรม

1. เกณฑ์การวินิจฉัย และแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายของโรคระบบการหายใจ เนื่องจากการประกอบอาชีพ สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย 2541.
2. คณะกรรมการการแพทย์ที่ปรึกษาพนักงานเงินทดแทน กองทุนเงินทดแทน : คู่มือกำหนดแนวทาง การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย 2525
3. คณะกรรมการที่ปรึกษาพนักงานเงินทดแทน คู่มือกำหนดแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต , กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย . 2525.
4. คณะกรรมการที่ปรึกษาพนักงานเงินทดแทน คู่มือกำหนดแนวทางการประเมินการสูญเสีย สมรรถภาพทางกายและจิต, กรมแรงงาน กระทรวงมหาดไทย. 2525.
5. คณะอนุกรรมการการแพทย์จัดทำหลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพกองทุนเงินทดแทน : คู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับจัดทำ 2 กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม 2544
6. คณะอนุกรรมการการแพทย์จัดทำหลักเกณฑ์การประเมินการสูญเสียสมรรถภาพของกองทุนเงินทดแทน: คู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับจัดทำ 2 กองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม 2544
7. คู่มือแนวทางการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับจัดทำ 2 สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน . 2546
8. วันชัย เดชสมฤทธิ์ฤทัย และคณะ. Reference spirometric values for healthy lifetime nonsmokers in Thailand. จดหมายเหตุทางการแพทย์ 2543 ; 83 : 457 – 466.
9. Adams RM. *Occupational Skin Disease*. 3rd ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1999.
10. Agner T, Flyvholm MA, Menne T. Formaldehyde allergy: a follow – up study. *Am J Contact Dermatitis*.1999 ;10:12 – 17
11. American Academy of Otolaryngology Committee on Hearing and Equilibrium, and American Council of Otolaryngology Committee on the Medical Aspects of Noise. Guide for the evaluation of hearing handicap. *JAMA*. 1979; 241:2055-2059.
12. American Medical Association , Guides to the evaluation of permanent impairment, 4th ed. Chicago : Illinois, 1993.
13. American Medical Association , Guides to the evaluation of permanent impairment, 5th ed. Chicago : Illinois, 2002.
14. American National Standards Institute. Specifications for Audiometers: ANSI Standards S3.6 - 1989.
15. American Psychiatric Association, Committee on Nomenclature and Statistics. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Revised Third Edition. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1987. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition. Washington,DC: American Psychiatric Association;1994.
16. Anaissie EJ, et al. Chronic myelogenous leukemia: biology and therapy. *Ann Intern Med*.
17. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1989; 115:469-477.
18. Banks PA, et al. The spectrum of chronic pancreatitis. *Parenteral Care*. 1989;23(9):163-196.
19. Bengtsson H, Bergqvist D, Sternby NH. Increasing prevalence of abdominal aortic aneurysms: necroscopy study. *Eur J Surg*. 1992;158:19-23.

20. Bickerstaff LK, Hollier LH, Van Peenen HJ, Melton LJ III, Pairolero PC, Cherry KJ. Abdominal aortic aneurysms: the changing natural history. *J Vasc Surg.* 1984;1:6-12.
21. Bravereman LE, Utiger RD (eds). Werner & Ingbars. *The THYROID. A Fundamental and Clinical Text.* Ninth edition,. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2005
22. Bunnag S, Piampitis. Average weights by height of Thai adult. *JMAT* 1979. 62:579-588
23. Burow B, Kettel LJ, Niden AH, Rabinowitz M, Diener CF. Patterns of cardiovascular dysfunction in chronic obstructive lung disease . *N Engl J Med.* 1972;286:912-918.
24. Burt VL, Cutler JA, Higgins M, et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the adult US population. Data from the health examination surveys. 1960 to 1991 [published erratum appears in *Hypertension*, 1996;27:1192]. *Hypertension.* 1995;26:60-69.
25. Cangemi JR, Wiesner RH, Beaver SJ, et al. Effect of proctocolectomy for chronic ulcerative colitis on the natural history of primary sclerosing cholangitis. *Gastroenterology.* 1989; 96:790-794.
26. Coffman JD. Intermittent claudication-be conservative. *N Engl J med.* 1991;325:577-578.
27. Colman RW, Hirsh J, Marder VJ, Salzman EW. *Hemostasis and Thrombosis: Basic*
28. D'Alonzo GE, Barst RJ, Ayres SM, et al. Survival in patients with primary pulmonary hypertension: results from a national prospective registry. *Ann Intern Med.* 1991;115:343-349.
29. DeGroot H , Dejong N ,Duijoter E, VanWyk RG, et al. Prevalence of natural rubber latex allergy (Type I and Type IV) in laboratory workers in the Netherlands. *Contact Dermatitis* 1993; 38:159 – 163.
30. DeGroot LJ, Jameson JL (eds) *Endocrinology.* Fifth edition. Elsevier Saunders, Philadelphia 2006
31. Drake L, Dorner W, Goltz RW, et al. Guidelines of care for contact dermatitis. *J Amer Acad Dermatol.* 1995;32:109-113
32. Duarte I, Nakano JT, Lazzarini R. Hand eczema: evaluation of 250 patients. *Am J Contact Dermatitis.* 1998; 9:216-223.
33. Engrav LH, Covey MH, Dutcher KD, et al. Impairment, time out of school, and time off from work after burns. *Plast Reconstr Surg.* 1987 ;79:927-934
34. Feldman M, Scharschmidt BF, Sleisenger MH,eds. *Gastrointestinal diseases.* 7th ed.
35. Fink JN, ed. Latex allergy. *Immunol Allergy Clin North Am.* 1995;15:1-179
36. Finlay AY, Khru GK, Luscombe DK, Salek MS. Validation of sickness impact profile and psoriasis disability index in psoriasis. *Br J Dermatol.* 1990 ;123:751-756
37. Fisher AA. Permanent loss of fingernails from sensitization and reaction to acrylics in a preparation designed to make artificial nails. *J Dermatol Surg Oncol.* 1980; 6:70-71.
38. Fishman AP, McGoon MD, Chazova IE, Fedullo PF, Kneussl M, Peacock AJ, et al. Diagnosis and assessment of pulmonary hypertension. In: Rich S, ed. *Primary Pulmonary Hypertension: executive Summary from the World Symposium: Primary Pulmonary Hypertension* 1998.
39. Flexner C. Acute human immunodeficiency virus type 1 infection. *N Eng J Med.*
40. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, et al, eds. *Dermatology in general Medicine.* Vol 1, New York, NY: McGraw – Hill; 1999:840-864, 1080-1116
41. Frohlich ED. Pathophysiology of systemic arterial hypertension. In: Schlant RC, Alexander RW, O'Rourke RA, Roberts R, Sonnenblick EH, eds. *Hurst's The Heart.* 8th ed. New York, NY: McGRAW-Hill ; 1993:1391-1401.
42. George JN, et al. Chronic idiopathic thrombocytopenic purpura. *N Engl J Med.*

43. Gerhardt JJ. Documentation of Joint Motion. Rev 3rd ed. Portland, Ore: Oregon Medical Association; 1992.
44. Glynn RJ, Brock DB, Harris T, et al. Use of antihypertensive drugs and trends in blood pressure in the elderly. *Arch Intern Med.* 1995;155:185-1860.
45. Goodnough LT, et al. The pathophysiology of acquired aplastic anemia. *N Engl J Med.*
46. Hall WD, Ferrario CM, Moore MA, et al. Hypertension related morbidity and mortality in the southeastern United States. *Am J Med Sci.* 1997;313:195-206.
47. Haubrich Ws, Schaffer F, Berk JE, eds. *Bockus' Gastroenterology.* 5th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1995.
48. Heinemann M, Laas J, Karck M, Borst HG. Thoracic aortic aneurysms after acute type Aortic dissection: necessity for follow-up. *Ann Thorac Surg.* 1990;49:580-5811.
49. Hoffmann R, Benz EJ Jr, Shattil SJ, Furie B, Cohen HJ, Silberstein LF. Hematology: 1994;331:1207-1211. 1997;336:1365-1372. 1998;339:33-39. 1999;131:207-219
50. Hogan DJ, Dannaker CJ, Maibach HI. The prognosis of contact dermatitis. *J Am Acad Dermatol.* 1990;23:300-307
51. Hoyer LW. Hemophilia A. *N Engl J Med.* 1994;330:37-47
52. Isselbacher EM, Eagle KA, DeSanctis RW. Diseases of the aorta. In: Hart Disease by Braunwald. 5th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders: 1997:1546.
53. Kaplan AS, Assael LA, eds. Temporomandibular Disorders: Diagnosis and Treatment.
54. Karalis DG, Chandrasekaran K, Victor MF, Ross JJ Jr, Mintz GS, Recognition and embolic potential of intraaortic atherosclerotic debris. *J Am Coll Cardiol.* 1991;17:73-78.
55. Key MM. Confusing compensation cases. *Cutis.* 1967; 3:965 – 969.
56. Khan CR, Weir GC, King GL, Jacobson AM, Moses AC, Smith RJ. Joslin's Diabetes Mellitus. Fourteenth edition. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, 2005
57. Lagergren J, Bergstrom R, Lindgren A, Nyren O. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for gastroesophageal adenocarcinoma. *N Engl J Med.* 1999;340:825-831.
58. Larsen PR, Kronenberg HM, Melmed S, Polonsky KS (eds). Williams Textbook of Endocrinology. Tenth edition. Saunders, Philadelphia 2003
59. Lau JYW, et al. Endoscopic retreatment or surgery after initial endoscopic control of bleeding ulcers. *N Engl J Med.* 1999;340:751-756.
60. Lea RD, Gerhardt JJ. Current concepts review range of motion measurement. *Bone Joint Surg.* 1995;77:784-798.
61. Levi M, et al. Disseminated intravascular coagulation. *N Engl J Med.* 1999;341:586-592. Basic Principles and Practice. 2nd ed. New York, NY: Churchill Livingstone; 1995. HIV infection. *Ann Intern Med.* 1999;131:136-143. *Med.* 1997;126:307-314. Principles and Clinical Practice. 3rd ed. Philadelphia, Pa: JB Lippincott; 1994.
62. Levy D, Larson MG, Vasan RS, Kannel WB, Ho KK. The progression from hypertension to congestive heart failure. *JAMA.* 1996;275:1557-1562.
63. Levy D, Salomon M, D'Agostino RB, Belanger AJ, Kannel WB. Prognostic implications of baseline electrocardiographic features and their serial changes in subjects with left ventricular hypertrophy. *Circulation.* 1994;90:1786-1793.
64. Mackey SA, Marks JG. Dermatitis in machinists: a retrospective study. *Am J Contact Derm.* 1993; 4:22 – 26.

65. Mathias CGT. The skin. In Zenz C, ed. *Occupational Medicine*. 2nd ed. Chicago , Ill : Year Book Medical Publishers ; 1988.
66. Mayer T, Kondraske G, Beals S, Gatchel R. Spinal range of motion : accuracy and sources of error with inclinometric measurement. *Spine*. 1997;22:1976-1984.
67. McCord GS, Staiano A, Clouse RE. Achalasia, diffuse spasm and non-specific disorders. *Baillieres Clin Gastroenterol*. 1991; 5:307-335.
68. McGoon MD, et al. Pulmonary hypertension. In: Giuliani ER, Gersh, BL, McGoon MD, Hayes DL Schaff HV, eds, *Mayo Clinic Practice of Cardiology*. 3rd ed, St Louis, Mo: Mosby; 1996.
69. McNeil C, Rugh JD. Temporomandibular disorders; diagnosis, management, education, and research. *A Am Dent Assoc*. 1990;120:253-263.
70. Meyerson A . Malinger. In: Kaplan H, Sadock B, eds. *Textbook of Psychiatry*. 5th ed. New York, NY: Williams & Wilkins; 1989.
71. Meyerson A, Fine T. *Psychiatric Disability: Clinical, Legal, and Administrative Dimensions*. Washington, DC: American Psychiatric Press; 1987.
72. Miura S, Shikata J, Hasebe M, Kobayashi K, et al Long-term outcome of massive small Bowel resection. *Am J Gastroenterol*. 1991;86:454-459
73. Nethercott JR, Gallant C. Disability due to occupational contact dermatitis. *Occup Med*. 1986; 1:199-204.
74. Noble WG. *Assessment of Hearing Loss and Handicap in Adults*. New York, NY: Academic Press, 1978.
75. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1991.
76. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 2003
77. Pope CE II. Acid reflux disorders. *N Engl J Med*. 1994;331:656-660
78. *Preventing Allergic Reaction to Natural Rubber Latex in the Workplace*. Cincinnati, Ohio: National Institute for Occupational Safety and Health; 1997. Publication 97 – 135
79. Rich S, et al. The hypercoagulable states. *Ann Intern Med*. 1985;102:814-828.
80. Rockey DC. The beta-thalassemias. *N Engl J Med*. 1999;341:916-109.
81. Rogers R, ed. *Clinical Assessment of Malinger and Deception*. 2nd ed. New York, NY: Guilford Publications; 1997.
82. Rubin LJ . Primary pulmonary hypertension. *Chest*. 1993;104:236-250.
83. Satalof RT, Satalof J. *Occupational Hearing Loss*. 2nd ed. NY: Marcell Dekker, Inc., 1993.
84. Schabauer AMA, Rooke TW. Cutaneous laser Doppler flowmetry: applications and findings. *Mayo Clinic Proc*. 1994;69:564-5711.
85. Scolapio JS, Fleming CR, Kelly DG, Wick DM, Zinsmeister AR. Survival of home parenteral nutrition (HPN)-treatment patients: 20 years of experience at the Mayo Clinic. *Mayo Clin Proc*. 1999;74:217-222.
86. Sherertz EF, Storrs FJ. Occupational contact dermatitis. In: Rosenstock L, Cullen M, eds. *Textbook of Clinical Occupational and Environmental Medicine*. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co; 1994.
87. Sherlock S, Dooley J, eds. *Diseases of the liver and biliary system*. 10th ed. Oxford, England: Blackwell Scientific Publications; 1997.
88. Social Security Administration. *Consultative Examinations – Guide for Physicians*. Baltimore, Md: Social Security Administration; 1985, Publication No, 64-025.
89. Social Security Administration. *Federal Old-Age, Survivors and Disability Insurance. Listing of Impairments, Mental Disorders in Adults: Proposed Rules*. Federal Register, July 18, 1991, vol 56, No. 138.

90. Social Security Administration. Federal Old-Age, Survivors and Disability Insurance. Listing of Impairments, Mental Disorders: Final Rule (Listing). 20 CFR Part 404 (Reg No.4) 50(167), Federal Register 1985 :35038-35070. The Listing and other guidance appear also in: Disability Evaluation Under Social Security. Baltimore, Md: Social Security Administration; February 1986. Publication No. 64-039.
91. Society of General Internal Medicine AIDS Task Force. Optimizing care for persons with
92. Steinberg MH, et al. Management of sickle cell disease. *N Engl J Med*. 1999;340:1021-1030.
93. Tarlo SM, Sussman GL, Holness DL. Latex sensitivity in dental students and staff: a cross-sectional study. *J Allergy Clin Immunol*. 1997;99:396-401
94. Taylor JS, ed. Occupational dermatoses. *Dermatol Clin North Am*. 1994; 12:461 – 600.
95. Taylor JS, Wattanakrai P, Charous BL, Ownby DR. Year Book focus: latex allergy. In: Thiers BH, Lang PG, eds. 1999 *Year Book of Dermatology and Dermatologic Surgery*. St Louis, Mo: Mosby, St Louis University Press; 1999:1-44.
96. *The Cosmetic Benefit Study*. Washington, DC: The Cosmetic, Toiletry and Fragrance Association; 1978.
97. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection evaluation, and treatment of high blood pressure [published erratum appears in *Arch Intern Med*. 1998; 158:573]. *Arch Intern Med*. 1997;157:2413-2446.
98. Therapy for adults with refractory chronic immune thrombocytopenic purpura. *Ann Intern*
99. Tytgat GNJ, et al. The role of infectious agents in peptic ulcer disease. *Gastroenterol Int*. 1993;6:76-89. Yamada T. Textbook of Gastroenterology. 4th edi. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia 2003
100. Widlus DM, Osterman FA Jr. Evaluation and percutaneous management of atherosclerotic peripheral vascular disease. *JAMA*. 1989;261:3148-31511.
101. Wigger-Alberti W, Elsner P. Preventive measures in contact dermatitis. *Clin Dermatol*. 1997; 15:661 – 665.
102. Wilkes CH. Internal derangements of the temporomandibular joint: pathological variations.
103. World Health Organization. International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. Geneva, 1980.
104. World Health Organization. Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death: International Classification of Diseases (ICD). Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1978.
105. World Health Organization. WHO/Psychiatric Disability Assessment Schedule. Geneva, 1988.
