Mahidol University Press

# เวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้นพื้นฐาน

# Foundation in Rehabilitation Medicine

ศิวพร วงศ์พิพัฒน์
พีรยา รุธิรพงษ์
ไพฑูรย์ เบ็ญจพรเลิศ
บรรณาธิการ

# เวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้นพื้นฐาน

# Foundation in Rehabilitation Medicine

ศิวพร วงศ์พิพัฒน์
พีรยา รุธิรพงษ์
ไพฑูรย์ เบ็ญจพรเลิศ
บรรณาธิการ

**สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยมหาวิทยาลัยมหิดล**
ห้ามลอกเลียน ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ต่อสาธารณชน ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้
โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล

**พิมพ์ครั้งที่ 1** กรกฎาคม 2566
**พิมพ์ครั้งที่ 2** ธันวาคม 2568

**ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ**

เวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้นพื้นฐาน.-- พิมพ์ครั้งที่ 2.-- นครปฐม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล, 2568.
512 หน้า.

1. เวชศาสตร์ฟื้นฟู. I. ศิวพร วงศ์พิพัฒน์. II. ชื่อเรื่อง.

617.03
ISBN (e-book) 978-616-622-088-9

อ้างอิง ศิวพร วงศ์พิพัฒน์, พีรยา รุธิรพงษ์ และไพฑูรย์ เบ็ญจพรเลิศ (บรรณาธิการ). (2568). *เวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้นพื้นฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล

**จัดพิมพ์โดย**
**สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล (MU PRESS)**
กองบริหารงานวิจัย สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
999 ถ.พุทธมณฑลสาย 4 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170
โทร. 0 2849 6379, 08 0575 5151

ราคา 800 บาท

จัดหน้า กราฟิก และออกแบบปกโดย กนกวรรณ กัณต์ฉลาด และเขมจิรา วงศ์เศรษฐภูษิต

# คำนิยม

ศาสตร์ในการดูแลสุขภาพก่อนและหลังความเจ็บป่วยมีความสำคัญอย่างมาก เวชศาสตร์ฟื้นฟูมีขอบข่ายร่วมรักษาด้วยยาและการผ่าตัด และเมื่อพ้นระยะการบูรณาการดังกล่าว จึงพิจารณาการฟื้นฟูสภาพร่างกายและจิตใจจนสามารถดำรงชีวิตอยู่อย่างเหมาะสม ดังนั้น หนังสือเล่มนี้เหมาะและเป็นประโยชน์สำหรับนักศึกษาแพทย์ บัณฑิตแพทย์และพยาบาล แพทย์ทั่วไปและแพทย์เฉพาะทางที่เกี่ยวข้อง เพื่อจะได้นำไปให้คำแนะนำให้ผู้ป่วยและญาติ

ขอแสดงความชื่นชมที่อาจารย์แพทย์ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมกันทำหนังสือนี้เพื่อส่วนรวมอันเป็นเป้าหมายสุขภาพดีถ้วนหน้าของการสาธารณสุขไทย

ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ แพทย์หญิงฉัฐยา จิตประไพ
ผู้ก่อตั้งภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟูและอดีตหัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

# คำนิยม

หนังสือที่ท่านถืออยู่นี้ เป็นหนึ่งในตำราฟื้นฟูที่ทันสมัย เนื้อหาครอบคลุม กว้างขวาง และคุณภาพของเนื้อหาลงลึกในศาสตร์ของการฟื้นฟู เหมาะสำหรับนักศึกษาแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และบุคลากรทางการแพทย์ผู้สนใจในบทบาทและประโยชน์ของงานฟื้นฟูที่มีต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มโรคต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยเด็ก ผู้ป่วยสูงวัย ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง ผู้ป่วยกระดูกและกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยหลังเปลี่ยนข้อเทียม รวมถึงผู้ป่วยที่ต้องการกายอุปกรณ์เสริม-กายอุปกรณ์เทียม เพื่อช่วยเสริมหรือทดแทนการทำงานของร่างกายส่วนต่าง ๆ ให้ผู้ป่วยสามารถดำรงชีวิตได้อย่างอิสระ เนื้อหาของหนังสือนี้เขียนไว้อย่างดีเยี่ยมในทุก ๆ กลุ่มโรค

หนังสือเล่มนี้เป็นตำราที่เขียนขึ้นจากประสบการณ์การทำงานของเหล่าคณาจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี นับเป็นตำราที่ทรงคุณค่าอย่างยิ่ง ขอให้ความสำเร็จจากการทำตำราในครั้งนี้เป็นการนำความรู้อันทันสมัย ความเข้าใจในงานฟื้นฟู เพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปปฏิบัติให้เกิดคุณประโยชน์แก่ผู้ป่วยทุกท่าน ท้ายนี้ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ร่วมสละเวลาในการสร้างสรรค์หนังสือดี ๆ สำหรับผู้สนใจเวชศาสตร์ฟื้นฟู ให้มีการพัฒนายิ่ง ๆ ขึ้นไป และขอความสุข ความเจริญ จงบังเกิดแด่คณาจารย์ทุกท่านด้วยค่ะ

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงวิไล คุปต์นิรัติศัยกุล
ประธานราชวิทยาลัยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย
และนายกสมาคมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย ปี พ.ศ. 2562-2563

# คำนำ พิมพ์ครั้งที่ 2

หนังสือเวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้นพื้นฐาน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 นี้ คณะผู้จัดทำได้ปรับปรุงภาพประกอบทั้งหมดให้มีความถูกต้อง เหมาะสม สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจนขึ้น และแก้ไขคำสะกดผิดต่าง ๆ ที่ปรากฏในฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 รวมถึงปรับปรุงรูปแบบการจัดหน้า กราฟิกภายในเล่ม และเปลี่ยนปก เพื่อให้หนังสือทั้งเล่มสวยงามขึ้น โดยยังคงเนื้อหาที่เป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านดังเช่นเดิม

ในนามของคณะผู้จัดทำ ขอขอบคุณโรงเรียนกายอุปกรณ์สิรินธร คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ที่ให้ความอนุเคราะห์และช่วยอำนวยความสะดวกในการถ่ายภาพกายอุปกรณ์เทียม ขอขอบคุณอาจารย์และบุคลากรภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี รวมทั้งผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูทุกท่าน ที่สละเวลาเป็นผู้แสดงแบบและช่วยอำนวยความสะดวกในการถ่ายภาพ สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนการทำงานทุกขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง กระทั่งหนังสือเวชศาสตร์ฟื้นฟูขั้นพื้นฐาน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 นี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ศิวพร วงศ์พิพัฒน์
บรรณาธิการ

# คำนำ พิมพ์ครั้งที่ 1

งานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเป็นงานที่อยู่คู่กับความเป็นอยู่ของมนุษย์มาอย่างยาวนาน จากร่องรอยทางอารยธรรมของประเทศจีนได้มีการกล่าวถึง “กังฟู (Cong Fou)”[1] ว่าเป็นการจัดท่าและการเคลื่อนไหวโดยนักบวชเพื่อลดอาการปวด จนกระทั่งมาถึงยุคของ Hippocrates ที่เริ่มมีการบันทึกเรื่องราวทางการแพทย์ไว้อย่างชัดเจนมากขึ้น และการออกกำลังกายก็เป็นส่วนหนึ่งในการรักษาที่ Hippocrates ได้กล่าวถึง นอกจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่มีการกล่าวถึงการออกกำลังกายที่เป็นการรักษา ซึ่งเริ่มมีมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว ยังมีการขุดพบหลักฐานการใช้กระบองและไม้พลองของมนุษย์ยุคดึกดำบรรพ์ ซึ่งจากการสันนิษฐานคิดว่าน่าจะใช้เพื่อการบรรเทาอาการล้าหรืออ่อนแรงจากการหาอาหารหรือล่าสัตว์ จนกระทั่งในช่วงศตวรรษที่ 18 จึงได้มีการพัฒนากระบองหรือไม้พลองเพื่อใช้เป็นไม้เท้าหรือเครื่องช่วยเดินสำหรับผู้ป่วย[2]

เวชศาสตร์ฟื้นฟูได้เริ่มมีการก่อตั้งอย่างเป็นทางการขึ้นครั้งแรกโดย Frank H. Krusen และ Howard A. Rusk ในปี ค.ศ. 1947[3] ซึ่งบุคคลทั้งสองถือเป็นบิดาแห่งวงการเวชศาสตร์ฟื้นฟู ทั้งนี้การรักษาผู้ป่วยในช่วงแรกจะเน้นการฟื้นฟูสภาพทหารที่ได้รับบาดเจ็บจากสงคราม ให้สามารถกลับมาปฏิบัติหน้าที่ได้ใกล้เคียงเดิมมากที่สุด จนเป็นที่มาของคำกล่าวว่า “Rehabilitation as the third phase of medical care” โดยในระยะหลัง งานเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้เข้าไปมีบทบาทมากขึ้นในแง่ของการดูแลผู้ป่วยที่มีโรคเรื้อรังและมีความพิการ[3]

งานเวชศาสตร์ฟื้นฟูในประเทศไทยได้เริ่มขึ้นเมื่อประมาณ 30 กว่าปีก่อน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีเป็นสถาบันแรกที่เริ่มเปิดอบรมแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูภายใต้การนำของ ศาสตราจารย์คลินิกเกียรติคุณ แพทย์หญิงฉัฐยา จิตประไพ จวบจนกระทั่งถึงปัจจุบันคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีได้ผลิตแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูออกไปรับใช้สังคมหลายรุ่น

ในปัจจุบันงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้ขยายขอบเขตกว้างขวางมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นบทบาทในการดูแลผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นเรื่องที่มีความสำคัญในสังคมปัจจุบัน และในบางเรื่องได้มีการพัฒนาองค์ความรู้ไปมากกว่ายุคก่อน เช่น การดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาการกลืน และการดูแลผู้ป่วยเด็กสมองพิการ เป็นต้น ซึ่งในหนังสือเล่มนี้ทางทีมบรรณาธิการได้พยายามรวบรวมองค์ความรู้ที่คิดว่าเป็นประโยชน์และทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับแพทย์ทุกสาขา แพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู และพยาบาลเวชศาสตร์ฟื้นฟู รวมทั้งบุคลากรสาขาต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย เพื่อเป็นแหล่งในการเรียนรู้ ค้นคว้า และอ้างอิง

# คำนำ พิมพ์ครั้งที่ 1 (ต่อ)

ท้ายที่สุดนี้ ข้าพเจ้าในนามของคณะผู้จัดทำหนังสือขออุทิศคุณงามความดีและประโยชน์ของหนังสือเล่มนี้แก่บุพการีและบูรพคณาจารย์ทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู ผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูทุกรายที่คณะผู้จัดทำได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษา รวมทั้งครอบครัวของคณะผู้จัดทำที่ได้สละเวลาอันมีค่าและได้ให้ความช่วยเหลือทุกอย่างเพื่อให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล (MU Press) และมหาวิทยาลัยมหิดลที่สนับสนุนให้การจัดพิมพ์หนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้อย่างดี

ศิวพร วงศ์พิพัฒน์
บรรณาธิการ

เอกสารอ้างอิง


1. Licht S. History. In: Licht S, Johnson E, editors. Therapeutic Exercise. 2nd ed (revised). Maryland: Waverly Press; 1965. p. 426-71.
2. Hoberman M. Crutch and cane exercise and use. In: Licht S, Johnson E, editors. Therapeutic Exercise. 2nd ed (revised) . Maryland: Waverly Press; 1965. p. 375-405.
3. Kottke FJ, Lehmann JF. Preface to third edition. In: Kottke FJ, Lehmann JF, editors. Krusen’s Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. 4th ed. Philadelphia: W.B.Saunders; 1990. p. XXVII-XXXVIII.

# สารบัญ


| | หน้า |
|---|---|
| **คำนิยม** | III |
| **คำนำ พิมพ์ครั้งที่ 2** | V |
| **คำนำ พิมพ์ครั้งที่ 1** | VI |
| **สารบัญ** | VIII |
| **สารบัญภาพ** | XI |
| **สารบัญตาราง** | XXIII |

**ส่วนที่ 1 : การประเมินผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู**

| | | |
|---|---|---|
| บทที่ 1 | **บทนำทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู**<br>ศิวพร วงศ์พิพัฒน์ | 3 |
| บทที่ 2 | **การประเมินผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู**<br>ชมภูนุช รัตนสุธีรานนท์ | 13 |
| บทที่ 3 | **ความผิดปกติของภาษาและการพูดต่องานเวชศาสตร์ฟื้นฟู**<br>สุมาลี ดีจงกิจ | 41 |
| บทที่ 4 | **บทบาทของนักแก้ไขการพูดต่องานเวชศาสตร์ฟื้นฟู**<br>สุมาลี ดีจงกิจ | 59 |
| บทที่ 5 | **การเดินและการวิเคราะห์การเดิน**<br>วารี จิรอดิศัย | 65 |

**ส่วนที่ 2 : อุปกรณ์และการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู**

| | | |
|---|---|---|
| บทที่ 6 | **เครื่องช่วยเดินและอุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนที่**<br>ศิวพร วงศ์พิพัฒน์ | 73 |
| บทที่ 7 | **เครื่องมือทางกายภาพบำบัด**<br>ฐิติพร ภักดีพิบูลย์ | 91 |

# สารบัญ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| บทที่ 8 | **กายอุปกรณ์เสริมสำหรับรยางค์ส่วนบน**<br>อภิพรรณ เอี่ยมชัยมงคล | 103 |
| บทที่ 9 | **กายอุปกรณ์เสริมสำหรับรยางค์ส่วนล่าง**<br>เตชิต จิระวิชิตชัย | 111 |
| บทที่ 10 | **กายอุปกรณ์เทียมสำหรับรยางค์ส่วนบน**<br>เตชิต จิระวิชิตชัย | 127 |
| บทที่ 11 | **กายอุปกรณ์เทียมสำหรับรยางค์ส่วนล่าง**<br>ปิยวิทย์ สรไชยเมธา | 143 |
| บทที่ 12 | **สารอาหารและพลังงานสำหรับกิจกรรมทางกาย**<br>พัฒน์ สวรรค์พิทักษ์ | 155 |
| บทที่ 13 | **สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**<br>ไพฑูรย์ เบ็ญจพรเลิศ | 173 |
| บทที่ 14 | **การออกกำลังกายเพื่อการบำบัดรักษา**<br>ศิวพร วงศ์พิพัฒน์ | 187 |
| บทที่ 15 | **เวชศาสตร์ฟื้นฟูในภาวะถดถอยของร่างกายจากการไม่เคลื่อนไหว**<br>พีรยา รุธิรพงษ์ | 199 |

**ส่วนที่ 3 : เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยที่มีโรคหรือภาวะต่าง ๆ**

| | | |
|---|---|---|
| บทที่ 16 | **เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง**<br>ทรงสุดา รุ่งใสวัฒนา | 219 |
| บทที่ 17 | **การฟื้นฟูผู้ป่วยไขสันหลังบาดเจ็บ**<br>ธนิษฐ์ วีระพงษ์ | 259 |
| บทที่ 18 | **การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย**<br>พีรยา รุธิรพงษ์ | 273 |
| บทที่ 19 | **เวชศาสตร์ฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีอาการปวดในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ**<br>วารี จิรอดิศัย | 291 |

# สารบัญ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| บทที่ 20 | **การฟื้นฟูผู้ป่วยภายหลังภาวะกระดูกหัก**<br>พัฒน์ สวรรค์พิทักษ์ | 313 |
| บทที่ 21 | **การฟื้นฟูผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม**<br>เตชิต จิระวิชิตชัย | 327 |
| บทที่ 22 | **กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืด**<br>วารี จิรอดิศัย | 343 |
| บทที่ 23 | **เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบ**<br>มลรัชฐา พิทักษ์เจริญ | 351 |
| บทที่ 24 | **การฟื้นฟูผู้ป่วยแขน-ขาขาด**<br>พีรยา รุธิรพงษ์ | 371 |
| บทที่ 25 | **เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคปอด**<br>พรรณเพชร ศิริรัตน์<br>มลรัชฐา พิทักษ์เจริญ | 381 |
| บทที่ 26 | **การฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก**<br>ไพฑูรย์ เบ็ญจพรเลิศ | 399 |
| บทที่ 27 | **เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยเด็กที่มีภาวะสมองพิการ**<br>ศิวพร วงศ์พิพัฒน์ | 423 |
| บทที่ 28 | **การฟื้นฟูในผู้สูงอายุ**<br>ชมภูนุช รัตนสุธีรานนท์ | 439 |
| บทที่ 29 | **กฎหมายที่เกี่ยวข้องและสิทธิประโยชน์คนพิการ**<br>พิมพ์ชนก เทือกต๊ะ<br>ประมวล สุขสมพร | 455 |

**ดัชนี** 463

**ประวัติผู้นิพนธ์** 483

# สารบัญภาพ

หน้า


**บทที่ 1 บทนำทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู**

**ภาพที่ 1-1** แสดงปัจจัยต่าง ๆ ของ International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) ที่มีผลซึ่งกันและกัน 6

**บทที่ 2 การประเมินผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู**

**ภาพที่ 2-1** แสดงการตรวจ Spurling test 18

**ภาพที่ 2-2** แสดงการตรวจ neck distraction test 19

**ภาพที่ 2-3** แสดงการตรวจ Lhermitte's sign 19

**ภาพที่ 2-4** แสดงการตรวจ Hoffmann's sign 20

**ภาพที่ 2-5** แสดงการตรวจ empty can test 20

**ภาพที่ 2-6** แสดงการตรวจ drop arm test 21

**ภาพที่ 2-7** แสดงการตรวจ Neer's sign test 21

**ภาพที่ 2-8** แสดงการตรวจ Hawkin's test 22

**ภาพที่ 2-9** แสดงการตรวจ lift-off test 22

**ภาพที่ 2-10** แสดงการตรวจ Yergason's test 23

**ภาพที่ 2-11** แสดงการตรวจ Speed's test 23

**ภาพที่ 2-12** แสดงการตรวจ Apley scarf test 24

**ภาพที่ 2-13** แสดงการตรวจ Finkelstein test 24

**ภาพที่ 2-14** แสดงการตรวจ carpal compression test 25

**ภาพที่ 2-15** แสดงการตรวจ modified Phalen's test 25

**ภาพที่ 2-16** แสดงการตรวจ wrist extension test 26

**ภาพที่ 2-17** แสดงการตรวจ Tinel's sign at wrist 26

**ภาพที่ 2-18** แสดงการตรวจ modified Schober test 27

**ภาพที่ 2-19** แสดงการตรวจ straight-leg raise test 28

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 2-20** | แสดงการตรวจ Bowstring's sign | 29 |
| **ภาพที่ 2-21** | แสดงการตรวจ Braggard's sign | 29 |
| **ภาพที่ 2-22** | แสดงการตรวจ femoral nerve stretch test | 30 |
| **ภาพที่ 2-23** | แสดงการตรวจ Patrick test | 30 |
| **ภาพที่ 2-24** | แสดงการตรวจ Thomas test | 31 |
| **ภาพที่ 2-25** | แสดงการตรวจ Ely test | 32 |
| **ภาพที่ 2-26** | แสดงการตรวจ Ober test | 32 |
| **ภาพที่ 2-27** | แสดงการตรวจ Trendelenburg test | 33 |
| **ภาพที่ 2-28** | แสดงการตรวจ anterior drawer test | 34 |
| **ภาพที่ 2-29** | แสดงการตรวจ lateral meniscus | 35 |
| **ภาพที่ 2-30** | แสดงการตรวจ medial meniscus | 36 |
| **ภาพที่ 2-31** | แสดงการตรวจ Apley grind test | 36 |
| **ภาพที่ 2-32** | แสดงการตรวจ patellar grind test | 37 |
| **ภาพที่ 2-33** | แสดงการตรวจ Thompson's test | 37 |
| **ภาพที่ 2-34** | แสดงการตรวจ Achilles tendon palpation test | 38 |

**บทที่ 5 การเดินและการวิเคราะห์การเดิน**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 5-1** | แสดงการวัด stride length, step length, base of gait และการหมุนออกของเท้า | 66 |
| **ภาพที่ 5-2** | แสดงวงรอบการเดิน (gait cycle) ที่แบ่งเป็น stance และ swing phase และช่วงย่อยต่าง ๆ (subphase) | 66 |

**บทที่ 6 เครื่องช่วยเดินและอุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนที่**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 6-1** | แสดงไม้เท้าขาเดียว (single cane) | 74 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 6-2** | แสดงไม้เท้าชนิดที่มี 3-4 ขา (tripod cane) | 74 |
| **ภาพที่ 6-3** | แสดงวิธีการเดินด้วยไม้เท้าขาเดียวแบบถือไม้เท้าข้างตรงข้ามกับขาข้างที่มีพยาธิสภาพ | 75 |
| **ภาพที่ 6-4** | แสดงการเดินขึ้นบันไดด้วยไม้เท้าขาเดียว | 76 |
| **ภาพที่ 6-5** | แสดงการเดินลงบันไดด้วยไม้เท้าขาเดียว | 76 |
| **ภาพที่ 6-6** | แสดงองค์ประกอบของไม้ค้ำยันรักแร้ | 77 |
| **ภาพที่ 6-7** | แสดงองค์ประกอบของ platform crutches | 77 |
| **ภาพที่ 6-8** | แสดงองค์ประกอบของ loftstrand crutches | 78 |
| **ภาพที่ 6-9** | แสดงการเดินด้วยไม้ค้ำยันรักแร้แบบ four-point gait | 80 |
| **ภาพที่ 6-10** | แสดงการเดินด้วยไม้ค้ำยันรักแร้แบบ three-point gait | 81 |
| **ภาพที่ 6-11** | แสดงการเดินด้วยไม้ค้ำยันรักแร้แบบ two-point gait | 81 |
| **ภาพที่ 6-12** | แสดงการเดินด้วยไม้ค้ำยันรักแร้แบบ swing-to gait | 82 |
| **ภาพที่ 6-13** | แสดงการเดินด้วยไม้ค้ำยันรักแร้แบบ swing-through gait | 82 |
| **ภาพที่ 6-14** | แสดงการเดินขึ้นบันไดด้วยไม้ค้ำยันรักแร้ | 83 |
| **ภาพที่ 6-15** | แสดงการเดินลงบันไดด้วยไม้ค้ำยันรักแร้ | 83 |
| **ภาพที่ 6-16** | แสดงเครื่องช่วยเดินสี่ขาแบบมาตรฐาน (standard walker) | 84 |
| **ภาพที่ 6-17** | แสดงเครื่องช่วยเดินสี่ขาแบบมีล้อ (wheeled walker) | 84 |
| **ภาพที่ 6-18** | แสดงส่วนประกอบของรถเข็นนั่งบังคับด้วยมือ (manual wheelchair) | 87 |

**บทที่ 7 เครื่องมือทางกายภาพบำบัด**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 7-1** | แสดงเครื่องมือให้ความร้อนลึก A) shortwave diathermy B) ultrasound | 93 |
| **ภาพที่ 7-2** | แสดงเครื่องมือ cryotherapy-compression unit | 96 |
| **ภาพที่ 7-3** | แสดงเครื่องดึง A) สำหรับดึงคอ B) สำหรับดึงหลัง | 98 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า


**บทที่ 8 กายอุปกรณ์เสริมสำหรับรยางค์ส่วนบน**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 8-1** | แสดง ring orthosis ในภาวะ Boutonnière deformity | 104 |
| **ภาพที่ 8-2** | แสดง ring orthosis ในภาวะ swan neck deformity | 104 |
| **ภาพที่ 8-3** | แสดง resting wrist hand splint | 105 |
| **ภาพที่ 8-4** | แสดง safe position wrist hand splint | 105 |
| **ภาพที่ 8-5** | แสดง static wrist splint | 105 |
| **ภาพที่ 8-6** | แสดง wrist-thumb spica splint | 106 |
| **ภาพที่ 8-7** | แสดง C-bar และ opponens bar | 107 |
| **ภาพที่ 8-8** | แสดง static dorsal cock up splint | 107 |
| **ภาพที่ 8-9** | แสดง tennis elbow orthosis | 108 |
| **ภาพที่ 8-10** | แสดง arm sling แบบคล้องแขน | 108 |
| **ภาพที่ 8-11** | แสดง Bobath sling | 108 |

**บทที่ 9 กายอุปกรณ์เสริมสำหรับรยางค์ส่วนล่าง**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 9-1** | แสดงลักษณะของอุ้งเท้า A) ปกติ B) flat foot และ C) high-arched foot | 113 |
| **ภาพที่ 9-2** | แสดงลักษณะของ A) เท้าปุกเขย่ง (talipes equinus) และ B) เท้ากระดกขึ้น (talipes calcaneus) | 113 |
| **ภาพที่ 9-3** | แสดงลักษณะของ A) ข้อเท้าแบะออก (talipes valgus) B) ข้อเท้างุ้มเข้า (talipes varus) และ C) เท้าปุก (talipes equinovarus) | 114 |
| **ภาพที่ 9-4** | แสดงลักษณะของ A) เข่าชิด (genu valgus) B) เข่าปกติ และ C) เข่าโก่ง (genu varus) | 115 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 9-5** | แสดงลักษณะของเข่าปกติและเข่าแอ่น (genu recurvatum) ตามลำดับ | 116 |
| **ภาพที่ 9-6** | แสดง A) รองเท้าชนิดบลูเชอร์ (blucher) และ B) บาลโมรัล (bal) | 116 |
| **ภาพที่ 9-7** | แสดง A) heel cushion relief B) metatarsal pad และ C) MAS ตามลำดับ | 117 |
| **ภาพที่ 9-8** | แสดง external heel flare และ external heel wedge ตามลำดับ (มองด้านหลังของรองเท้า) | 118 |
| **ภาพที่ 9-9** | แสดง rocker sole แบบต่าง ๆ (A–F) | 119 |
| **ภาพที่ 9-10** | แสดง UCBL foot orthosis | 120 |
| **ภาพที่ 9-11** | แสดง A) plastic AFO และ B) metal AFO ตามลำดับ | 121 |
| **ภาพที่ 9-12** | แสดงกายอุปกรณ์เสริมสำหรับเข่า ข้อเท้า และเท้า (KAFO) | 122 |
| **ภาพที่ 9-13** | แสดง knee orthosis (hinge-knee brace) | 123 |
| **ภาพที่ 9-14** | แสดงกายอุปกรณ์เสริมสำหรับสะโพก เข่า ข้อเท้า และเท้า (hip-knee-ankle-foot orthosis) | 123 |

**บทที่ 10 กายอุปกรณ์เทียมสำหรับรยางค์ส่วนบน**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 10-1** | แสดงระดับของการตัดรยางค์ส่วนบน | 128 |
| **ภาพที่ 10-2** | แสดง standard passive hand | 130 |
| **ภาพที่ 10-3** | แสดง passive hand ชนิด Mitts | 130 |
| **ภาพที่ 10-4** | แสดง terminal device A) voluntary opening (VO) B) voluntary closing (VC) | 131 |
| **ภาพที่ 10-5** | แสดง terminal device แบบต่าง ๆ | 132 |
| **ภาพที่ 10-6** | แสดงข้อต่อบานพับด้านนอก สำหรับผู้ป่วย AE amputee | 133 |
| **ภาพที่ 10-7** | แสดงข้อต่อบานพับด้านใน สำหรับผู้ป่วย AE amputee | 133 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 10-8** | แสดง stump–activated locking hinge | 134 |
| **ภาพที่ 10-9** | แสดงเบ้าแยก (split socket) | 134 |
| **ภาพที่ 10-10** | แสดงเบ้าแบบ Muenster (Muenster socket) | 135 |
| **ภาพที่ 10-11** | แสดงเบ้าแบบ Northwestern | 135 |
| **ภาพที่ 10-12** | แสดง A) ระบบสายควบคุมแบบ bowden และ B) แบบ dual | 136 |
| **ภาพที่ 10-13** | แสดงส่วนยึดแบบ figure-of-8 สำหรับผู้ป่วยตอแขน BE | 137 |
| **ภาพที่ 10-14** | แสดงส่วนยึดแบบ chest-strap harness with shoulder saddle สำหรับผู้ป่วยตอแขน BE | 138 |
| **ภาพที่ 10-15** | แสดงส่วนยึดแบบ figure-of-9 สำหรับผู้ป่วยตอแขน BE | 138 |
| **ภาพที่ 10-16** | แสดงส่วนยึดแบบ figure-of-8 สำหรับผู้ป่วยตอแขน AE | 139 |
| **ภาพที่ 10-17** | แสดงการเคลื่อนไหวแบบงอไหล่ไปด้านหน้า เพื่อควบคุมการเปิดปิดอุปกรณ์ส่วนปลาย | 140 |

**บทที่ 11 กายอุปกรณ์เทียมสำหรับรยางค์ส่วนล่าง**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 11-1** | แสดงระดับของการตัดขา | 144 |
| **ภาพที่ 11-2** | แสดงเท้าเทียมชนิด Solid Ankle Cushion Heel (SACH) | 146 |
| **ภาพที่ 11-3** | แสดงเท้าเทียมชนิด single axis foot | 146 |
| **ภาพที่ 11-4** | แสดงเท้าเทียมชนิด multi axis foot | 147 |
| **ภาพที่ 11-5** | แสดงเท้าเทียมชนิด dynamic response foot | 147 |
| **ภาพที่ 11-6** | แสดงแกนขาเทียมชนิดแกนนอก | 148 |
| **ภาพที่ 11-7** | แสดงแกนขาเทียมชนิดแกนใน | 149 |
| **ภาพที่ 11-8** | แสดงข้อเข่าเทียมชนิดแกนหมุนเดี่ยว (single axis knee joint) | 149 |
| **ภาพที่ 11-9** | แสดงข้อเข่าเทียมชนิดหลายแกนหมุน (polycentric knee joint) | 150 |
| **ภาพที่ 11-10** | แสดงอุปกรณ์ช่วยเหยียดข้อเข่า | 151 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 11-11** | แสดงเบ้าขาเทียมสำหรับขาขาดระดับใต้เข่า | 152 |
| **ภาพที่ 11-12** | แสดงเบ้าขาเทียมสำหรับขาขาดระดับเหนือเข่า | 152 |
| **ภาพที่ 11-13** | แสดง Silesian bandage | 153 |

**บทที่ 12 สารอาหารและพลังงานสำหรับกิจกรรมทางกาย**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 12-1** | แสดงขั้นตอนการนำสารอาหารไปใช้เป็นพลังงานของร่างกาย | 162 |
| **ภาพที่ 12-2** | แสดงกระบวนการ glycolysis | 164 |
| **ภาพที่ 12-3** | แสดงสาร NADH และ $FADH_2$ ที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยน pyruvate เป็น acetyl-CoA และปฏิกิริยาเคมีใน citric acid cycle โดยมี $CO_2$ เกิดขึ้นเป็นของเสีย | 165 |
| **ภาพที่ 12-4** | แสดงการย่อยสลายน้ำตาลกลูโคสเป็นพลังงาน และการส่งสาร NADH และ $FADH_2$ เข้าสู่กระบวนการ electron transport เพื่อสร้างพลังงาน | 166 |
| **ภาพที่ 12-5** | แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของระบบพลังงานที่ใช้ขณะออกกำลังกายและระยะเวลา | 167 |

**บทที่ 13 สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 13-1** | แสดงถึงลักษณะกล้ามเนื้อลาย | 182 |

**บทที่ 15 เวชศาสตร์ฟื้นฟูในภาวะถดถอยของร่างกายจากการไม่เคลื่อนไหว**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 15-1** | แสดงสมรรถภาพทางกายในคนปกติ นักกีฬา คนสูงอายุ<br>ก. แสดงสมรรถภาพทางกายในสภาวะปกติ หลังได้รับการ training ในคนปกติ sedentary และคนปกติที่ active อย่างไรก็ตามหากอยู่ในภาวะ disuse จะเกิดการลดลงของ functional reserve อย่างรวดเร็ว<br>ข. แสดงสมรรถภาพทางกายเมื่อเกิดการเจ็บป่วยและได้รับการฟื้นฟูสภาพ | 202 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **บทที่ 16 เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง** | | |
| **แผนภาพที่ 16-1** | แสดงการแบ่งประเภทของความบกพร่องทางการสื่อความหมาย (aphasia) | 236 |
| **ภาพที่ 16-1** | แสดงรางสำหรับวางแขน (arm trough) | 238 |
| **ภาพที่ 16-2** | แสดงเครื่องมือพยุงไหล่ชนิด Bobath sling | 239 |
| **ภาพที่ 16-3** | การจัดท่านอนหงาย | 242 |
| **ภาพที่ 16-4** | การจัดแขนข้างอ่อนแรงลักษณะต่าง ๆ ในท่านอนหงาย | 243 |
| **ภาพที่ 16-5** | การจัดท่านอนตะแคงทับข้างดี | 244 |
| **ภาพที่ 16-6** | การจัดท่านอนตะแคงทับข้างอ่อนแรง | 244 |
| **บทที่ 17 การฟื้นฟูผู้ป่วยไขสันหลังบาดเจ็บ** | | |
| **ภาพที่ 17-1** | แสดงระดับไขสันหลังและเส้นประสาท เปรียบเทียบกับระดับกระดูกสันหลัง | 260 |
| **ภาพที่ 17-2** | แสดงภาคตัดขวางของไขสันหลัง | 261 |
| **ภาพที่ 17-3** | แสดงแบบประเมิน International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury | 262 |
| **ภาพที่ 17-4** | แสดงคำอธิบายของ ASIA Standard for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury (ASIA) ในแต่ละระดับ | 264 |
| **บทที่ 18 การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย** | | |
| **ภาพที่ 18-1** | แสดงกายวิภาคของ spinal nerve | 275 |
| **ภาพที่ 18-2** | แสดง nonmyelinated และ myelinated nerve fiber | 276 |
| **ภาพที่ 18-3** | แสดงเนื้อเยื่อเกี่ยวพันที่ห่อหุ้มเส้นประสาท | 277 |
| **ภาพที่ 18-4** | แสดงระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บเส้นประสาทตาม Sunderland's Classification | 279 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 18-5** | แสดงการเปลี่ยนแปลงของเส้นประสาทภายหลังการบาดเจ็บ | 280 |
| **ภาพที่ 18-6** | แสดง splint ที่ใส่เพื่อป้องกันข้อมือตกในผู้ป่วยที่มี radial nerve injury และรูปพลาสติกกันข้อเท้าตก (ankle-foot orthosis; AFO) | 286 |

**บทที่ 19 เวชศาสตร์ฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีอาการปวดในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 19-1** | แสดงการบริหารกล้ามเนื้อคอ | 307 |
| **ภาพที่ 19-2** | แสดงการบริหารแบบ flexion-based exercise | 308 |
| **ภาพที่ 19-3** | แสดงการบริหารแบบ extension-based exercise | 309 |

**บทที่ 20 การฟื้นฟูผู้ป่วยภายหลังภาวะกระดูกหัก**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 20-1** | แสดงการเชื่อมประสานของกระดูกแบบปฐมภูมิ | 316 |
| **ภาพที่ 20-2** | แสดงการเชื่อมประสานของกระดูกแบบทุติยภูมิ ระยะ inflammatory phase | 317 |
| **ภาพที่ 20-3** | แสดงการสร้าง soft callus ในการเชื่อมประสานของกระดูกแบบทุติยภูมิ ระยะ reparative phase | 317 |
| **ภาพที่ 20-4** | แสดงการสร้าง hard callus ในการเชื่อมประสานของกระดูกแบบทุติยภูมิ ระยะ reparative phase | 318 |
| **ภาพที่ 20-5** | แสดงการเชื่อมประสานของกระดูกแบบทุติยภูมิ ระยะ remodeling phase | 318 |
| **ภาพที่ 20-6** | แสดงวิธีการยกขาให้สูงกว่าระดับหัวใจ | 322 |

**บทที่ 21 การฟื้นฟูผู้ป่วยหลังผ่าตัดเปลี่ยนข้อเทียม**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 21-1** | แสดงการเพิ่มพิสัยข้อเข่าในท่า knee extension | 330 |
| **ภาพที่ 21-2** | แสดงการเพิ่มพิสัยข้อเข่าในท่า wall slide | 331 |
| **ภาพที่ 21-3** | แสดงการกางสะโพกออกและเข้าโดยผู้ป่วยทำเอง | 331 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 21-4** | แสดง lap stool exercise เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ hamstrings | 332 |
| **ภาพที่ 21-5** | แสดงอุปกรณ์ช่วยเหลือ (assistive devices) แบบต่าง ๆ | 336 |
| **ภาพที่ 21-6** | แสดงโปรแกรมการออกกำลังกายที่บ้าน (home exercise) แบบต่าง ๆ | 337 |
| **ภาพที่ 21-7** | แสดงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ห้ามปฏิบัติ | 338 |
| **ภาพที่ 21-8** | แสดงกิจกรรมต่าง ๆ ที่ควรปฏิบัติ | 338 |
| **บทที่ 22 กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืด** | | |
| **ภาพที่ 22-1** | กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณรยางค์ส่วนบน ★ แสดงจุด trigger point แถบสีเข้ม แสดงอาการปวดหลัก (primary pain area) และจุดประ แสดงอาการปวดร้าว (referred pain) | 348 |
| **ภาพที่ 22-2** | กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณรยางค์ส่วนล่าง ★ แสดงจุด trigger point แถบสีเข้ม แสดงอาการปวดหลัก (primary pain area) และจุดประ แสดงอาการปวดร้าว (referred pain) | 349 |
| **บทที่ 23 เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบ** | | |
| **ภาพที่ 23-1** | แสดงการเสริมด้ามอุปกรณ์ให้ใหญ่ขึ้น | 345 |
| **ภาพที่ 23-2** | แสดงการใช้ Platform crutch | 345 |
| **ภาพที่ 23-3** | ท่าคลาน 4 ขา แล้วโยกตัวไปด้านหน้าและด้านหลัง | 359 |
| **ภาพที่ 23-4** | ท่าคลาน 4 ขา เพื่อให้มีการเคลื่อนไหวข้อ | 359 |
| **ภาพที่ 23-5** | การบริหารเพื่อคงพิสัยของคอ | 360 |
| **ภาพที่ 23-6** | การบริหารเพื่อเพิ่มการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก | 360 |
| **ภาพที่ 23-7** | การบริหารเพื่อยืดเอ็นหลังข้อเท้าและกล้ามเนื้อน่อง | 361 |
| **ภาพที่ 23-8** | แสดงการผิดรูป swan neck ของนิ้วมือ | 364 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 23-9** | แสดงการผิดรูป boutonnière ของนิ้วมือ | 364 |
| **ภาพที่ 23-10** | แสดงการมี ulnar deviation ของข้อ MCP และ volar subluxation ของ proximal phalanges | 365 |
| **ภาพที่ 23-11** | แสดงการบริหารนิ้วมือในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ | 367 |
| **ภาพที่ 23-12** | แสดงการบริหาร “Bunnell exercise” ใช้ในกรณีที่เริ่มมี boutonnière deformity โดยช่วยยืดเหยียดข้อ PIP และดัดงอข้อ DIP | 368 |
| **ภาพที่ 23-13** | แสดงการบริหาร “Bunnell exercise” ใช้ในกรณีที่เริ่มมี swan-neck deformity โดยช่วยยืดเหยียดกล้ามเนื้อ intrinsics | 368 |

**บทที่ 24 การฟื้นฟูผู้ป่วยแขน-ขาขาด**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 24-1** | แสดงการพันตอขาระดับใต้เข่า | 375 |
| **ภาพที่ 24-2** | แสดงท่าที่ต้องหลีกเลี่ยงหลังการผ่าตัดตอขา | 376 |
| **ภาพที่ 24-3** | แสดงท่าออกกำลังกายเพื่อเตรียมความแข็งแรงของตอขา | 377 |

**บทที่ 25 เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยโรคปอด**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 25-1** | แสดงตัวอย่างการจัดท่าเพื่อระบายเสมหะในแต่ละส่วนของปอด | 384 |
| **ภาพที่ 25-2** | แสดงการเคาะปอด (percussion) | 386 |
| **ภาพที่ 25-3** | แสดงการสั่นปอด (vibration) | 386 |
| **ภาพที่ 25-4** | แสดงการฝึกหายใจในท่ากึ่งนั่งกึ่งนอนโดยใช้กล้ามเนื้อกะบังลม ผู้ฝึกวางมือบริเวณลิ้นปี่ของผู้ป่วย | 389 |
| **ภาพที่ 25-5** | แสดงการฝึกหายใจกล้ามเนื้อกะบังลมโดยให้ผู้ป่วยทำด้วยตนเอง | 389 |
| **ภาพที่ 25-6** | แสดงการฝึก segmental breathing โดยใช้มือดันกดบริเวณทรวงอกที่ตรงกับส่วนของปอดที่มีปัญหาในช่วงท้ายของการหายใจออก แล้วให้ผู้ป่วยหายใจเข้าดันมือที่วางกดไว้ | 390 |
| **ภาพที่ 25-7** | แสดงการออกกำลังกายเพื่อยืดขยายทรวงอก | 391 |

# สารบัญภาพ (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 25-8** | การจัดท่าเพื่อลดหรือบรรเทาภาวะเหนื่อยเฉียบพลัน | 392 |
| **ภาพที่ 25-9** | แสดงการใช้ incentive spirometer | 393 |

**บทที่ 26 การฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 26-1** | แสดงการดื่มน้ำและการสำลัก A) oral preparation phase น้ำถูกทำให้เป็นกระเปาะอยู่ระหว่างลิ้นส่วนหน้า (แปะกับเพดานแข็ง) และส่วนหลัง (แปะกับเพดานอ่อน) B) oral propulsion phase C) pharyngeal phase มีการยกตัวของ larynx และปิดตัวลงของฝาปิดกล่องเสียง D) esophageal phase และ E) พบการสำลัก (aspiration) หากน้ำไหลเข้า larynx | 402 |
| **ภาพที่ 26-2** | A) แสดงวิธีการส่องกล้อง FEES B) กายวิภาคของอวัยวะการกลืน | 412 |
| **ภาพที่ 26-3** | A) แสดงอุปกรณ์การทำ VFSS B) กายวิภาคของอวัยวะการกลืน C) การสำลักของ bolus เข้าสู่ larynx ขณะกลืนที่เห็นระหว่างการตรวจ VFSS (ลูกศร) | 414 |
| **ภาพที่ 26-4** | แสดงระดับอาหารตามมาตรฐานของ IDDSI | 418 |

**บทที่ 28 การฟื้นฟูในผู้สูงอายุ**

| | | |
|---|---|---|
| **ภาพที่ 28-1** | แสดงค่าความรู้สึกเหนื่อยด้วย Borg RPE scale | 443 |
| **ภาพที่ 28-2** | แสดงการตรวจ Timed Up and Go test | 451 |
| **ภาพที่ 28-3** | แสดงการลุกยืนที่ถูกวิธี | 452 |

# สารบัญตาราง

หน้า


**บทที่ 3 ความผิดปกติของภาษาและการพูดต่องานเวชศาสตร์ฟื้นฟู**

**ตารางที่ 3-1** สรุปลักษณะการพูดไม่เป็นความและภาวะเสียการรู้ปฏิบัติด้านการพูด 54

**บทที่ 6 เครื่องช่วยเดินและอุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนที่**

**ตารางที่ 6-1** เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของไม้เท้าแต่ละชนิด 74

**ตารางที่ 6-2** เปรียบเทียบข้อดี-ข้อเสียของไม้ค้ำยันชนิดต่าง ๆ 78

**ตารางที่ 6-3** แสดงความแตกต่างระหว่าง standard walker และ wheeled walker 85

**บทที่ 7 เครื่องมือทางกายภาพบำบัด**

**ตารางที่ 7-1** แสดงรูปแบบเครื่องมือให้ความร้อนจำแนกตามระดับความลึกของพลังงานและรูปแบบการถ่ายเทพลังงาน 92

**ตารางที่ 7-2** แสดงรูปแบบเครื่องมือที่ให้ความเย็นจำแนกตามระดับความลึกของพลังงานและรูปแบบการถ่ายเทพลังงาน 95

**บทที่ 9 กายอุปกรณ์เสริมสำหรับรยางค์ส่วนล่าง**

**ตารางที่ 9-1** เปรียบเทียบคุณสมบัติต่าง ๆ ระหว่าง metal และ plastic AFO 121

**บทที่ 13 สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**

**ตารางที่ 13-1** ผลของการออกกำลังกายเป็นประจำต่อระบบหัวใจและหลอดเลือดเมื่อเทียบกับบุคคลที่ไม่ออกกำลังกาย 176

**ตารางที่ 13-2** ข้อบ่งชี้และข้อห้ามของการทำ EST 179

**ตารางที่ 13-3** ชนิดของเส้นใยกล้ามเนื้อลาย 183

**บทที่ 15 เวชศาสตร์ฟื้นฟูในภาวะถดถอยของร่างกายจากการไม่เคลื่อนไหว**

**ตารางที่ 15-1** แสดงผลกระทบของ immobilization ต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย 200

# สารบัญตาราง (ต่อ)


| | | หน้า |
|---|---|---|
| **บทที่ 18 การบาดเจ็บของเส้นประสาทส่วนปลาย** | | |
| **ตารางที่ 18-1** | สรุปการบาดเจ็บของเส้นประสาท | 281 |
| **ตารางที่ 18-2** | แสดงตัวอย่างจุดประสงค์ของการทำกายอุปกรณ์ที่พบบ่อย | 286 |
| **บทที่ 20 การฟื้นฟูผู้ป่วยภายหลังภาวะกระดูกหัก** | | |
| **ตารางที่ 20-1** | แสดงชีวกลศาสตร์ของอุปกรณ์ที่ใช้ยึดกระดูก (Biomechanics of bone fixation) | 319 |
| **บทที่ 26 การฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก** | | |
| **ตารางที่ 26-1** | แสดงระบบประสาทสั่งการและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการกลืน | 401 |
| **ตารางที่ 26-2** | แสดงสาเหตุของภาวะกลืนลำบาก | 404 |
| **ตารางที่ 26-3** | แสดงประวัติเรื่องกลืนลำบากที่ควรซักจากผู้ป่วย | 408 |
| **ตารางที่ 26-4** | แสดงการตรวจร่างกายที่จำเป็นสำหรับประเมินผู้ป่วยที่มีภาวะกลืนลำบาก | 409 |
| **ตารางที่ 26-5** | แสดงความผิดปกติที่พบในภาวะกลืนลำบาก สาเหตุ และวิธีการฝึกบริหาร | 416 |
| **ตารางที่ 26-6** | แสดงความผิดปกติที่พบในภาวะกลืนลำบาก สาเหตุ และวิธีการปรับท่า/พฤติกรรม เพื่อให้การกลืนปลอดภัยยิ่งขึ้น | 417 |
| **บทที่ 29 กฎหมายที่เกี่ยวข้องและสิทธิประโยชน์คนพิการ** | | |
| **ตารางที่ 29-1** | ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ ตามประกาศกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เรื่อง ประเภทและหลักเกณฑ์ความพิการ พ.ศ. 2552 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2555 | 460 |

# ส่วนที่ 1 :

## การประเมินผู้ป่วย ทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู

# บทที่ 1
# บทนำทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู
## Introduction to Rehabilitation Medicine

ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

- **บทนำ**
- **แนวคิดเรื่องความพิการ**
- **วัตถุประสงค์ของงานฟื้นฟู**
- **บทบาทของทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟู**
- **สรุป**

### บทนำ

ด้วยวิทยาการทางการแพทย์และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้อัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยเพิ่มขึ้น จากในอดีตที่โรคหรืออุบัติเหตุบางอย่างไม่สามารถรักษาได้ด้วยการแพทย์สมัยนั้น อย่างไรก็ตามแม้ผู้ป่วยจะมีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มมากขึ้น แต่การมีชีวิตรอดนั้นอาจไม่ได้ทำให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีความสุขอย่างที่ควรจะเป็น ผู้ป่วยบางคนอาจรู้สึกว่าตนเองกลายเป็นภาระให้กับครอบครัวและสังคมแทน เช่น กรณีที่ผู้ป่วยเกิดภาวะเส้นเลือดที่สมองแตกแล้วเป็นอัมพฤกษ์ครึ่งซีก ทำให้ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองและกลับไปประกอบอาชีพได้ดังเดิม ต้องมีคนคอยดูแลอยู่ตลอด แนวความคิดของแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยจึงเริ่มเปลี่ยนไป จากเดิมเน้นการรักษาโรคให้หายก็หันมามุ่งรักษา “คน” มากขึ้น

เวชศาสตร์ฟื้นฟูเป็นหนึ่งในการแพทย์หลาย ๆ ศาสตร์ที่ให้คุณค่าของความเป็นคน อันได้แก่ ธรรมชาติของการเป็นมนุษย์ซึ่งมีอารมณ์และความรู้สึก ความแตกต่างกันของแต่ละบุคคล รวมทั้งสนใจสภาวะแวดล้อมที่อยู่โดยรอบอันอาจเป็นปัจจัยด้านบวกหรือด้านลบต่อการฟื้นฟูสภาพสำหรับคนหนึ่งคนได้[1] นอกจากนี้ เวชศาสตร์ฟื้นฟูยังถือเป็นกระบวนการทำให้บุคคลที่มีความพิการสามารถกลับมาใช้ชีวิตได้ใกล้เคียงเดิมในสภาวะแวดล้อมปกติ ไม่ว่าจะเป็นการฟื้นฟูสภาพทั้งทางร่างกาย จิตใจ และสังคม ซึ่งอาจรวมถึงการให้คำแนะนำในการกลับไปประกอบอาชีพ เนื่องจากบางครั้งการสูญเสียสมรรถภาพกายบางอย่างอาจทำให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางกายไม่สามารถกลับไปประกอบอาชีพเดิมได้ เพื่อให้ผู้ที่มีความบกพร่องทางกายเหล่านั้นสามารถกลับคืนสู่สังคมได้ภายหลังการฟื้นฟูสภาพ[1]

## 1. แนวคิดเรื่องความพิการ (Disability concept)

ในมุมมองทางการแพทย์ (biomedical model) ความพิการเป็นผลจากความผิดปกติของร่างกาย (impairment) ซึ่งไม่ว่าจะเกิดจากโรคหรืออุบัติเหตุ ก็ทำให้ผู้ป่วยได้รับผลกระทบ ไม่สามารถใช้ชีวิตได้เหมือนคนทั่วไปในสังคม จึงต้องได้รับการ “รักษา” หรือ “ซ่อมแซม” เพื่อให้ร่างกายกลับมาปกติดังเดิม[2]

ขณะที่มุมมองทางสังคมและวัฒนธรรม (socio-cultural aspects) ความพิการเป็นความหมายหนึ่งของชีวิตมนุษย์ โดยจะมองคนพิการเป็นบุคคลที่มีชีวิตจิตใจและยังมีความต้องการด้านต่าง ๆ อาทิเช่น ด้านการศึกษา ด้านอาชีพ เป็นต้น เฉกเช่นเดียวกับคนอื่น ๆ ในสังคม[2]

ดังนั้น ความพิการ (disability) ตามความหมายขององค์การอนามัยโลกและบัญชีสากลเพื่อจำแนกการทำงานความพิการและสุขภาพ (International Classification of Functioning, Disability and Health; ICF) จึงมีความหมายครอบคลุมถึงความบกพร่องของร่างกาย การจำกัดในการทำกิจกรรม และข้อจำกัดในการมีส่วนร่วม โดยคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมเข้ามาประกอบด้วย[3,4] ซึ่งทำให้เห็นถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อความพิการหรือมีส่วนปิดกั้นการมีส่วนร่วมทางสังคมของคนพิการที่กว้างกว่าแค่ความผิดปกติทางกาย (impairment) เท่านั้น

จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก พบว่าทั่วโลกมีผู้พิการมากถึง 1 พันล้านคน และในจำนวน 1 พันล้านคนนี้มี 110-190 ล้านคนที่มีความพิการอย่างมากจนไม่สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้[3] สำหรับสถิติในประเทศไทยจากข้อมูลของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ในปี 2565 (ข้อมูล ณ วันที่ 31 มีนาคม 2566) พบว่ามีคนพิการที่ได้รับการมีบัตรประจำตัวผู้พิการจำนวน 2,180,178 คน เมื่อจำแนกประเภทความพิการ พบว่ามีจำนวนผู้พิการในแต่ละประเภทดังนี้[5]

| | |
|---|---|
| ทางการเคลื่อนไหวหรือทางร่างกาย | จำนวน 1,112,763 คน |
| ทางการได้ยินหรือสื่อความหมาย | จำนวน 405,920 คน |
| ทางการเห็น | จำนวน 184,622 คน |
| ทางจิตใจหรือพฤติกรรม | จำนวน 168,921 คน |
| ทางสติปัญญา | จำนวน 147,137 คน |
| ออทิสติก | จำนวน 20,096 คน |
| ทางการเรียนรู้ | จำนวน 15,126 คน |

ในการที่จะสามารถเข้าใจและดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวมได้นั้น แพทย์ผู้ดูแลควรเข้าใจบริบทความแตกต่างของผู้ป่วยแต่ละคน ไม่ว่าจะเป็นด้านความเจ็บป่วยทางกาย ผลกระทบทางด้านจิตใจ ผลกระทบต่อครอบครัวและสังคม พื้นฐานด้านอารมณ์ การประกอบอาชีพ และปัจจัยทางด้านครอบครัวและสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลต่อการดูแลและการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย[6]

### 1.1 การแบ่งความพิการตามระบบ the International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps (ICIDH)

ตั้งแต่ในปี ค.ศ. 1980 องค์การอนามัยโลกได้ตีพิมพ์ the International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps (ICIDH) ซึ่งได้มีแนวคิดในการแบ่งความพิการออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้[6]

***ความบกพร่อง (Impairment)*** สื่อถึงความผิดปกติหรือความบกพร่องในระดับอวัยวะ (organ domain) ซึ่งหมายรวมถึงความผิดปกติทั้งทางกายภาพ (anatomical structure) การปรากฏออกให้เห็น (appearance) และการทำงานที่ผิดปกติ (physiologic and function) ทั้งยังครอบคลุมถึงความผิดปกติทางจิตใจด้วย

***ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม (Disability/activity)*** สื่อถึงข้อจำกัดของบุคคลที่มีความพิการในการทำกิจกรรมเมื่อเทียบกับบุคคลทั่วไปที่ไม่มีความพิการในอายุเท่ากัน ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากความบกพร่องของอวัยวะ

***ข้อจำกัดในการมีส่วนร่วม (Handicap/participation)*** สื่อถึงข้อจำกัดในระดับชุมชน โดยเน้นที่การมีปฏิสัมพันธ์กับปัจจัยที่อยู่รอบตัว โดยปัจจัยแวดล้อมที่คำนึงถึง ได้แก่

**1) ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment)** เช่น การมีสิ่งกีดขวาง หรือทางต่างระดับในชุมชน ที่ทำให้ผู้มีความบกพร่องทางกายไม่สามารถใช้รถเข็นนั่งในการเคลื่อนย้ายตัวเองได้ เป็นต้น

**2) ปัจจัยแวดล้อมทางด้านจิตใจ (Psychological environment)** หมายรวมถึงคำพูด การสื่อสาร และทัศนคติของคนในสังคมที่อยู่ร่วมกับบุคคลที่มีความพิการ

**3) ปัจจัยแวดล้อมทางด้านสังคม (Social environment)** หมายรวมถึงวัฒนธรรมในสังคม ในอันที่ยอมรับและคาดหวังต่อบุคคลที่มีความพิการ ซึ่งเกิดขึ้นทั้งในครอบครัวและที่ทำงาน

**4) ปัจจัยแวดล้อมทางด้านการเมือง (Political environment)** หมายรวมถึงกฎหมายและสิทธิส่วนบุคคล

อย่างไรก็ตาม การแบ่งความพิการออกเป็น 3 ระดับตามระบบดังกล่าวมีข้อบกพร่องบางประการ คือ ไม่สามารถนำไปสู่การจัดระบบบริการสาธารณสุขที่เหมาะสมแก่ผู้มีความพิการได้ เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลยังไม่เป็นระบบระเบียบดีพอ และยังไม่ครอบคลุมปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผลต่อการดำรงชีวิตของบุคคลที่มีความพิการ[7] จึงนำไปสู่การแบ่งระดับความพิการในระบบใหม่ที่นิยมใช้กันทั่วโลกในปัจจุบัน คือ บัญชีสากลเพื่อจำแนกการทำงาน ความพิการ และสุขภาพ (International Classification of Functioning, Disability and Health) หรือที่นิยมเรียกกันสั้น ๆ ว่า ICF

### 1.2 การแบ่งความพิการตามระบบ International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ดังนี้[4,7]

**1) การทำหน้าที่ของร่างกายและความพิการ (Functioning and disability)**

1.1 การทำงานของร่างกายและโครงสร้างของร่างกาย (Body functions and structures)

1.2 กิจกรรมและการมีส่วนร่วม (Activity and participation)

**2) ปัจจัยแวดล้อม (Contextual factors)**

2.1 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental factors)

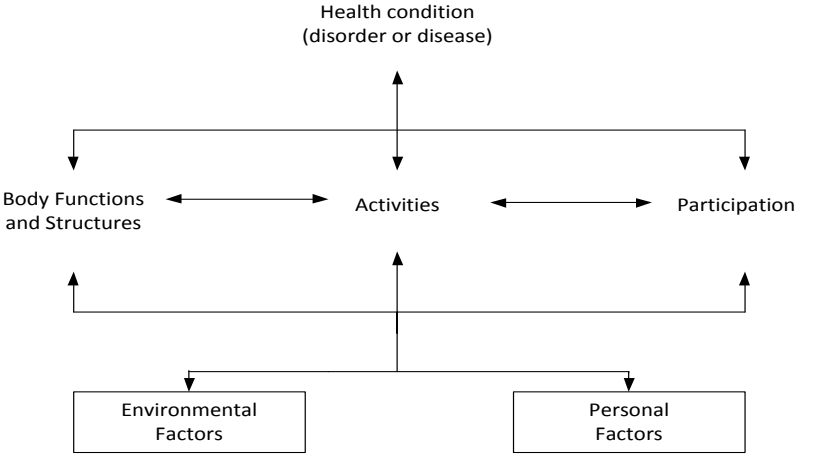
2.2 ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors)

ความบกพร่อง (impairment) ด้วยความหมายตามนัยของ ICF จะหมายถึง การทำงานที่ไม่ปกติ หรือการสูญเสียโครงสร้างของร่างกายหรือการทำงานของอวัยวะ ซึ่งความรุนแรงของการทำงานที่ไม่ปกติของอวัยวะหรือความสูญเสียของอวัยวะนั้น สามารถจำแนกชนิดความรุนแรงได้ตามคุณสมบัติที่ ICF กำหนด (qualifier)[4,7]

กิจกรรม (activity) ตามนิยามของ ICF หมายถึง การกระทำในระดับปัจเจกบุคคล ดังนั้น ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม (activity limitation) จึงหมายถึงความยากลำบากของบุคคลในการทำกิจกรรม[4]

การมีส่วนร่วม (participation) ตามนิยามของ ICF หมายถึง ความสามารถในการเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม รวมถึงความข้องเกี่ยวในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ดังนั้น อุปสรรคในการมีส่วนร่วม (participation limitation) จึงหมายถึง ข้อจำกัดในการมีส่วนร่วมในสังคมของบุคคล ซึ่งอาจเป็นปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวันทั่ว ๆ ไปหรือเป็นปัญหาในการใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคม[4] เช่น ข้อจำกัดในการเข้าใช้ห้องน้ำสาธารณะของผู้พิการ เนื่องจากห้องน้ำมีขนาดเล็กทำให้ไม่สามารถนำรถเข็นนั่งเข้าไปได้ หรือการเข้าถึงสถานที่บางแห่งซึ่งไม่มีทางลาดสำหรับรถเข็นนั่ง หรือลิฟต์ เป็นต้น

จากการที่บุคคลมีความผิดปกติของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นจากตัวโรคหรืออุบัติเหตุ ทำให้การทำงานหรือโครงสร้างของร่างกายเปลี่ยนแปลงไป จนมีผลต่อการทำกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในสังคม ตามมาเป็นลำดับ ซึ่งนอกเหนือจากตัวโรคแล้ว ยังมีปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมและปัจจัยทางด้านตัวบุคคล เช่น ความเชื่อ การปรับตัวต่อความเจ็บป่วย เป็นต้น ที่มีผลต่อการฟื้นฟูสภาพ ดังภาพที่ 1-1




**ภาพที่ 1-1 แสดงปัจจัยต่าง ๆ ของ International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) ที่มีผลซึ่งกันและกัน**

ที่มา : World Health Organization. How to use ICF. [Internet]. Geneva: WHO; 2013 [cited 2020 Jun 5]. (โดยได้รับอนุญาตจาก WHO) Available from https://www.who.int/classifications/drafticfpracticalmanual2.pdf?ua=1

## 2. วัตถุประสงค์ของงานฟื้นฟู[8] ได้แก่

1) เพื่อขจัดความพิการทางกาย

2) หากไม่สามารถขจัดความพิการทางกายออกไปได้ เป้าหมายในการฟื้นฟูคือ เพื่อลดหรือบรรเทาความพิการให้เหลือผลกระทบน้อยที่สุด

3) เพื่อฝึกร่างกายในส่วนที่ยังสามารถใช้งานได้อยู่หรือยังคงเหลืออยู่ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับไปใช้ชีวิตและทำงานต่อไปได้

จะเห็นได้ว่างานหลักของการฟื้นฟู คือ การพยายามลดหรือบรรเทาผลกระทบจากความพิการให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งงานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการรักษาหรือบรรเทาเบาบางความพิการให้น้อยลงไปเท่านั้น แต่ยังมีงานด้านอื่น ๆ อีก ไม่ว่าจะเป็นงานด้านการป้องกันและด้านการวินิจฉัยโรคที่ไม่ได้ต้องการการผ่าตัด ซึ่งอาจเกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับความพิการก็ได้ นอกจากนี้งานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูยังมีส่วนในการรักษาผู้ป่วยมีปัญหาในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ผู้ป่วยที่มีอาการปวดไม่ว่าจะเป็นอาการปวดเฉียบพลันหรือปวดเรื้อรัง รวมทั้งในการรักษาร่วมกับแพทย์สาขาอื่น ๆ เช่น การดูแลผู้ป่วยภายหลังได้รับการผ่าตัดหัวใจ เป็นต้น โดยเน้นให้ผู้ป่วยสามารถกลับสู่สภาวะเดิมก่อนป่วยให้ได้มากที่สุด และมีคุณภาพชีวิตที่ดี ภายใต้แนวคิดของการเป็น “แพทย์เพื่อคุณภาพชีวิต” ที่มุ่งเน้นการเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีให้ผู้ป่วย[9]

## 3. บทบาทของทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟู

ในการดูแลผู้ป่วยอย่างครบวงจรนั้น แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูไม่สามารถทำงานแต่เพียงวิชาชีพเดียวได้ แต่ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของทีมสหวิชาชีพ การสื่อสารกันระหว่างผู้ร่วมงาน และการทำงานเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการทำงานของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู โดยส่วนใหญ่แล้ว ทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูมักประกอบด้วย[10]

1) แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู (Physiatrist)
2) นักกายภาพบำบัด (Physical therapist; PT)
3) นักกิจกรรมบำบัด (Occupation therapist; OT)
4) พยาบาลฟื้นฟู (Rehabilitation nurse)
5) นักแก้ไขการพูด (Speech pathologist)
6) นักจิตวิทยา (Psychologist)
7) นักสังคมสงเคราะห์ (Social worker)
8) นักกายอุปกรณ์ (Prosthetist & Orthotist)

### บทบาทของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู (Physiatrist)

แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูมีหน้าที่หลักในการตรวจ ประเมิน วินิจฉัย ตั้งเป้าหมายการรักษา รวมทั้งให้การรักษาผู้ป่วย ไม่ว่าจะเป็นการรักษาด้วยยา การรักษาทางกายภาพบำบัด หรือกิจกรรมบำบัด ผ่านการเขียนใบสั่งการรักษาและการสื่อสารกันในทีมที่ทำการบำบัดผู้ป่วย อาจผ่านการประชุมกลุ่ม (team meeting) โดยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูจะมีหน้าที่เป็นผู้นำการประชุมกลุ่ม เมื่อผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูสภาพมาระยะหนึ่งแล้ว แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูจะประเมินผลการรักษาเป็นระยะ เพื่อหาสาเหตุและแก้ไขสาเหตุที่ทำให้การรักษาไม่บรรลุเป้าหมาย[11]

นอกจากนี้แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูยังต้องสามารถสื่อสารกับแพทย์สาขาอื่นที่เกี่ยวข้องในการดูแลผู้ป่วยรายนั้น ๆ ด้วย เช่น แพทย์ออร์โธปิดิกส์ ประสาทศัลยแพทย์ เป็นต้น

ในการให้การรักษาโรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อและโรคทางระบบประสาทบางโรค แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูต้องสามารถทำการตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ เพื่อประกอบการวินิจฉัย เพื่อบอกการพยากรณ์โรค หรือเพื่อช่วยในการรักษาบางอย่าง เช่น การตัดสินใจทำผ่าตัด เป็นต้น

แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูยังมีงานส่วนอื่น ๆ เช่น การประเมินความพิการ การเป็นแพทย์ประจำทีมนักกีฬา หรือการเข้าร่วมการประชุมเพื่อช่วยออกความเห็นในเชิงนโยบายเกี่ยวกับการฟื้นฟูสภาพคนพิการ เป็นต้น

**บทบาทนักกายภาพบำบัด (Physical therapist; PT)**[12-15]

นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่ในการประเมิน และให้การบำบัดผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการเคลื่อนไหว รวมทั้งฟื้นฟูสภาพร่างกายของผู้ป่วยทั้งที่เกิดจากความเสื่อมและจากความพิการ ด้วยวิธีทางกายภาพบำบัดหรือเครื่องมือตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดเครื่องมือกายภาพบำบัด พ.ศ. 2547 เช่น short wave diathermy machine, microwave diathermy machine เป็นต้น

**บทบาทนักกิจกรรมบำบัด (Occupational therapist; OT)**[16,17]

นักกิจกรรมบำบัดมีหน้าที่ในการประเมินและส่งเสริม ป้องกัน และบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ และการเรียนรู้ ให้สามารถกลับมาการดำเนินชีวิตได้ตามศักยภาพ โดยออกแบบกิจกรรมและวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการบำบัด นอกจากนี้นักกิจกรรมบำบัดยังอาจออกแบบอุปกรณ์หรือปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อให้เหมาะแก่การใช้สอยของผู้ป่วย

**บทบาทพยาบาลฟื้นฟู (Rehabilitation nurse)**[18]

พยาบาลฟื้นฟูมีหน้าที่คล้ายกับพยาบาลทั่วไป แต่จะเพิ่มเรื่องการส่งเสริมการช่วยเหลือตัวเองของผู้ป่วย ให้ผู้ป่วยสามารถดูแลกิจวัตรประจำวันตามที่ได้ฝึกกับนักกิจกรรมบำบัด และดูแลโปรแกรมการฝึกข้างเตียงที่ผู้ป่วยได้รับมอบหมายไว้ให้เป็นไปตามแผน ตลอดจนคอยส่งเสริมและให้กำลังใจผู้ป่วย

**บทบาทนักแก้ไขการพูด (Speech pathologist)**[18]

นักแก้ไขการพูดมีบทบาทในการประเมินและให้การฝึกผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการออกเสียงหรือการสื่อสาร เพื่อให้สามารถสื่อสารกับญาติและทางทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้ นอกเหนือจากการฝึกพูดแล้ว นักแก้ไขการพูดยังมีบทบาทในการช่วยให้ผู้ป่วยสามารถสื่อความหมายได้ หากผู้ป่วยมีปัญหาเรื่องการสื่อสารมากจนไม่สามารถฝึกการออกเสียงได้ ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีมาช่วยในการสื่อสารมากขึ้นโดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ป่วยมีข้อจำกัดด้านการเปล่งเสียง

**บทบาทนักจิตวิทยา (Psychologist)**[18]

เมื่อผู้ป่วยมีภาวะทุพพลภาพ ไม่ว่าจะเกิดจากโรคหรือจากอุบัติเหตุ ย่อมได้รับการกระทบกระเทือนทางอารมณ์ ในบางรายมีปัญหาเรื่องการปรับตัวหรือภาวะซึมเศร้า (depression) ซึ่งภาวะซึมเศร้าเป็นปัจจัยที่

ขัดขวางการฟื้นฟูสภาพของผู้ป่วย ในการประเมินสภาวะจิตใจของผู้ป่วยและให้ความช่วยเหลือทางด้านจิตใจ พร้อมกับการนำข้อมูลทางด้านจิตใจมาแลกเปลี่ยนกับทางทีมฟื้นฟู จึงเป็นหน้าที่สำคัญของนักจิตวิทยาเพื่อให้การฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยอย่างเป็นองค์รวม

**บทบาทนักสังคมสงเคราะห์ (Social worker)**[18]

นักสังคมสงเคราะห์มีหน้าที่รวบรวมข้อมูลทางด้านสังคมของผู้ป่วย ได้แก่ ประวัติครอบครัว สภาพที่อยู่อาศัย เศรษฐสถานะ เพื่อแจ้งให้ทางทีมฟื้นฟูรวบรวมข้อมูลในการวางแผนการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วย นอกจากนี้นักสังคมสงเคราะห์ยังมีบทบาทในการให้ข้อมูล เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยได้รับสิทธิ์ต่าง ๆ เช่น การขอขึ้นทะเบียนคนพิการ เป็นต้น

**บทบาทนักกายอุปกรณ์ (Prosthetist & Orthotist)**[19]

นักกายอุปกรณ์มีหน้าที่ในการประเมิน ออกแบบ และผลิตกายอุปกรณ์เพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วย รวมทั้งประเมินว่าอุปกรณ์ที่ทำมานั้นผู้ป่วยสามารถสวมใส่และใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือไม่ การผลิตกายอุปกรณ์มีตั้งแต่การผลิตแขน-ขาเทียมไปจนถึงการปรับเบาะรองนั่งเพื่อช่วยลดความรุนแรงของกระดูกสันหลังคด (scoliosis)

## สรุป

เมื่อบุคคลเกิดความเจ็บป่วยหรือความพิการ นอกจากจะเป็นปัญหาในการช่วยเหลือตนเองระดับบุคคลแล้ว ยังเป็นปัญหาในการดำรงชีวิตและการมีส่วนร่วมในระดับสังคมด้วย หากไม่ได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ งานด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟูเป็นงานที่เน้นด้านฟื้นฟูสมรรถภาพและการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วยหรือผู้พิการ เพื่อให้ผู้ป่วยหรือผู้พิการสามารถกลับไปดำรงชีวิตในสังคมได้ใกล้เคียงกับสภาวะเดิมมากที่สุด โดยอาศัยการทำงานเป็นทีม ซึ่งในทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟู ประกอบด้วย แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด พยาบาลฟื้นฟู นักแก้ไขการพูด นักจิตวิทยา นักสังคมสงเคราะห์ และนักกายอุปกรณ์ โดยในแต่ละวิชาชีพล้วนมีบทบาทที่แตกต่างกันแต่มีจุดประสงค์เดียวกันในอันที่จะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## เอกสารอ้างอิง


1. Gullickson G, Licht S. Definition and philosophy of rehabilitation medicine. In: Licht S, editor. Rehabilitation and medicine. Baltimore (MD): Waverly; 1968. p. 1-14.
2. ศิรินาถ ตงศิริ. สถานการณ์คนพิการในโลกและในประเทศไทย. ใน: ศิรินาถ ตงศิริ, บรรณาธิการ. การใช้ ICF เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. นนทบุรี: ต้นเงินการพิมพ์; 2562. หน้า 2-33.
3. World Health Organization. WHO global disability action plan 2014-2021 [Internet]. 2015 [cited 2020 Jun 2]. Available from: https://apps.who.int/iris/handle/10665/199544.
4. World Health Organization. How to use ICF [Internet]. 2013 [cited 2020 Jun 5]. Available from: https://www.who.int/classifications/drafticfpracticalmanual2.pdf?ua=1.
5. กรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ. รายงานข้อมูลสถานการณ์ด้านคนพิการในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 11 พฤษภาคม 2566]. เข้าถึงได้จาก: dep.go.th
6. Young MA, O'Yong BJ, Stiens SA,. What is physiatry? In: O'Young BJ, Yong MA, Stiens SA, editors. Physical medicine and rehabilitation secrets. 2nd ed. Philadelphia: Hanley & Belfus; 1997. p. 1-9.
7. Stineman MG. The international classification of functioning, disability and health: ICF empowering rehabilitation through an operational bio-psycho-social model. In: DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE, Bockenek WL, Frontera WR, Geiringer SR, Lynn H, et al., editors. Physical medicine & rehabilitation: principles and practice. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. P. 1099-108.
8. Rusk HA. Preface to first edition. In: Rusk HA, Taylor ET, editors. Rehabilitation medicine. 2nd ed. Saint Louis: Mosby; 1964. p. 11-3.
9. สุขจันทร์ พงษ์ประไพ. การพัฒนางานเวชกรรมฟื้นฟูในระบบสาธารณสุขไทย. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2558; 25(2): 39-40.
10. King JC BK, Schalla W, Mehta A. Rehabilitation team function and prescription, referrals, and order writing. In: Frontera WR, DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE, Robinson LR, Basford J, et al., editors. Physical medicine and rehabilitation: principles and practice. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 359-85.
11. เสก อักษรานุเคราะห์. บทนำ. ใน: เสก อักษรานุเคราะห์, กมลทิพย์ หาญผดุงกิจ, ไกรวัชร ธีรเนตร, ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, มลรัชฐา พิทักษ์เจริญ, อารีรัตน์ อนันต์นนท์ศักดิ์. บรรณาธิการ. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู: สมาคมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย; 2539. หน้า 1-18.
12. Role of a physical therapist [Internet]. American Physical Therapy Association. [cited 2020 Jun 5]. Available from: https://www.apta.org/your-career/careers-in-physical-therapy/becoming-a-pt

13. สรุปสาระสำคัญพระราชบัญญัติวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2547 ตอนที่ 1 [อินเทอร์เน็ต]. สมาคมกายภาพบำบัด. 2559 [สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2563]. เข้าถึงได้จาก: https://thaipt.org/
14. พระราชบัญญัติวิชาชีพกายภาพบำบัด พ.ศ. 2547 [สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2563]. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 65 ก (ลงวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2547). สืบค้นจาก:https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/149107.pdf
15. กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวง เรื่อง กำหนดเครื่องมือกายภาพบำบัด พ.ศ. 2549 [สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2563]. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 22 ง (ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2549). สืบค้นจาก: https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/181785.pdf
16. What is occupational therapy?. American Occupational Therapy Association. 2020 [cited 2020 Jun 5]. Available from: https://www.aota.org/about/what-is-ot
17. พระราชบัญญัติการประกอบโรคศิลปะ (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2556 [สืบค้นเมื่อ 5 มิถุนายน 2563]. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 130 ตอนที่ 13 ก (ลงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556). สืบค้นจาก:https://ratchakitcha.soc.go.th/documents/1959547.pdf
18. ฉัฐยา จิตประไพ. บทนำทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู. ใน: วิศาล คันธารัตนกุล, ภาริส วงศ์แพทย์, บรรณาธิการ. คู่มือเวชศาสตร์ฟื้นฟู. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง; 2543. หน้า 1-18.
19. What is an orthotist/prosthetist? [Internet]. The Australian Orthotic Prosthetic Association. 2020 [cited 2020 June 5]. Available from:https://www.aopa.org.au/careers/what-is-an-orthotistprosthetist-2

# บทที่ 2
# การประเมินผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู
## Clinical Evaluation in Rehabilitation Medicine

ชมภูนุช รัตนสุธีรานนท์

- **บทนำ**
- **การประเมินผู้ป่วย**
- **การตรวจร่างกาย**
- **การประเมินความสามารถ**
- **การสืบค้นเพิ่มเติม**
- **สรุป**

### บทนำ

การตรวจประเมินทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู ประกอบไปด้วยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการสืบค้นเพิ่มเติม (investigation) โดยประเด็นสำคัญที่ต้องประเมินร่วมด้วย คือ การประเมินผลกระทบจากการเจ็บป่วย ได้แก่ ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหว การประเมินปัญหาทางสังคมและการประกอบอาชีพ การประเมินทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูที่ถูกต้องจะนำไปสู่การบันทึกเวชระเบียนและการสื่อสารในทีมการรักษาที่เหมาะสมและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีเป้าหมายของการรักษาฟื้นฟูร่วมกันและวางแผนการรักษาที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย[1]

ในปี ค.ศ. 1980 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ได้ให้คำจำกัดความของผลภายหลังการเจ็บป่วย ทั้งจากตัวโรคหรือการบาดเจ็บ[2] ดังนี้

**ความบกพร่อง (impairment)** คือ “any loss or abnormality of psychological, physiological, or anatomical structure or function” หรือการสูญเสียหรือผิดปกติทางด้านจิต สรีรวิทยา โครงสร้างทางกายวิภาค หรือการทำหน้าที่ เช่น สมองเสื่อม แขนขาอ่อนแรงครึ่งซีก (hemiparesis) ตาบอด แขนขาขาด เป็นต้น

**ข้อจำกัดในการทำกิจกรรม (disability)** คือ “any restriction or lack (resulting from an impairment) of ability to perform an activity in the manner or within the range considered normal for a human being” หรือการมีข้อจำกัดหรือการขาดความสามารถในการทำกิจกรรมที่คนปกติทำได้ ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่อง (impairment) เช่น ไม่สามารถสื่อสารได้ อาบน้ำหรือแต่งตัวไม่ได้ เดินไม่ได้ เป็นต้น

**ข้อจำกัดในการมีส่วนร่วม (handicap)** คือ “a disadvantage for a given individual resulting from an impairment or a disability, that limits or prevents the fulfilment of a role that is normal

(depending on age, sex, and social and cultural factors) for that individual" หรือความเสียเปรียบของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่อง หรือข้อจำกัดในการมีส่วนร่วม (disability) ทำให้บุคคลนั้นเกิดข้อจำกัดหรือไม่สามารถทำบทบาทและหน้าที่ได้ โดยขึ้นอยู่กับอายุ เพศ ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรมของแต่ละบุคคล

ในปี ค.ศ. 1997 ได้มีการปรับปรุงการจำแนกประเภท โดยคงคำว่า impairment ไว้ดังเดิม แต่เปลี่ยนอีก 2 คำจำกัดความเป็น activity และ participation แทน โดยให้คำจำกัดความของ activity คือ "the execution of a task or action by an individual" หรือการทำกิจกรรมในระดับบุคคล หากเกิดความบกพร่องจะส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในการทำกิจกรรมในระดับบุคคล ส่วน participation มีความเกี่ยวข้องกับบริบท ปัจจัยทางสังคม และวัฒนธรรมอื่น ๆ ด้วย[1,3]

การประเมินควรระบุ impairment, disability และ handicap ที่เกิดขึ้นให้ครบถ้วน เพื่อนำไปสู่การตั้งเป้าหมายและการวางแผนรักษาฟื้นฟู เพื่อให้ผู้ป่วยมีสมรรถภาพที่ดีขึ้น สามารถทำกิจกรรมและมีส่วนร่วมในสังคมได้สูงสุดตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

## 1. การประเมินผู้ป่วย

มีรายละเอียดดังนี้

**1.1 การซักประวัติ** ควรซักให้ครอบคลุมประเด็นดังนี้[1]

**1.1.1 Chief complaint** หรือปัญหาสำคัญที่มาพบแพทย์

**1.1.2 Present illness** หรือรายละเอียดของอาการ เช่น ตำแหน่งที่มีอาการ ลักษณะอาการ ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการ การดำเนินโรค ปัจจัยที่ส่งผลให้อาการดีขึ้นหรือแย่ลง ระดับความรุนแรงของอาการหลัก อาการร่วมอื่น ๆ และการรักษาในอดีต

**1.1.3 Functional status** หรือระดับความสามารถ ได้แก่ ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (activities of daily living) ความสามารถในการเคลื่อนไหว (mobility)

ความสามารถการทำกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน (basic activities of daily living) ได้แก่ การกิน การแปรงฟัน หวีผม การแต่งตัว การอาบน้ำ การขับถ่าย โดยแบ่งระดับความช่วยเหลือเป็นไม่ต้องช่วยเลย (total independence) ต้องช่วยบางส่วน (partial dependence) และต้องช่วยทุกอย่าง (total dependence)

ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันขั้นสูง (instrumental activities of daily living) เช่น การทำหรือเตรียมอาหาร การทำความสะอาดบ้าน การจัดยา การดูแลสัตว์เลี้ยง การทำธุรกรรมทางการเงิน การใช้บริการขนส่ง การทำงานอดิเรก เป็นต้น

ความสามารถในการเคลื่อนไหว (mobility) เป็นการประเมินความสามารถของการเคลื่อนไหวในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ สามารถเคลื่อนไหว ยืนเดินได้ด้วยตนเองหรือต้องพึ่งพาผู้อื่น (independence) ความปลอดภัย อุปกรณ์ช่วยเดิน (gait aids)

**1.1.4 ความสามารถในการเคลื่อนไหว** ได้แก่

**Bed mobility** หมายถึง การเคลื่อนไหวบนเตียง ได้แก่ การพลิกตะแคง การเปลี่ยนจาก

ท่านอนคว่ำเป็นหงาย การลุกนั่ง การล้มตัวลงนอน ซึ่งผู้ป่วยที่มีปัญหา bed mobility จะเพิ่มโอกาสในการเกิดแผลกดทับและภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน

**Transfer** หมายถึง การเคลื่อนย้ายตนเองจากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง เช่น การลุกจากเตียงไปเก้าอี้ การย้ายตัวลงรถเข็น เป็นต้น

**Wheelchair mobility** ประเมินว่าผู้ป่วยสามารถขับเคลื่อน (propel) รถเข็นผู้พิการได้เองหรือไม่ ขับเคลื่อนออกนอกสถานที่ได้ระยะทางเท่าไหร่ หรือขับเคลื่อนเฉพาะอยู่ในบ้าน สภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยเหมาะสมสำหรับการใช้รถเข็นผู้พิการหรือไม่

**Ambulation** ประเมินว่าผู้ป่วยสามารถเดินได้ระยะทางเท่าไหร่ ใช้อุปกรณ์ช่วยเดินหรือไม่ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการเดิน ประวัติหกล้ม การประเมินระดับความสามารถอาจใช้แบบประเมิน เช่น Barthel index, Functional Independence Measure (FIM) ซึ่งไม่ขอกล่าวรายละเอียดในที่นี้

**1.1.5 Past medical and surgical history** หรือประวัติความเจ็บป่วยและการผ่าตัดในอดีต โดยเฉพาะโรคที่มีผลต่อการฟื้นฟูผู้ป่วย เช่น โรคหัวใจ โรคปอด โรคกลุ่มระบบประสาท โรคกลุ่มกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน โรคข้อ เป็นต้น

**1.1.6 Social history and family history** หรือประวัติทางสังคม อาชีพ นิสัยส่วนตัว สภาพบ้าน และสังคม คนดูแล

## 2. การตรวจร่างกาย

**2.1 การตรวจสัญญาณชีพ** เพื่อประเมินความพร้อมก่อนการฟื้นฟู รวมถึงข้อห้ามและข้อควรระวังต่าง ๆ

**2.2 การตรวจภาวะรู้สติ (Level of conscious)** เพื่อให้ทราบความพร้อมและกำหนดรูปแบบในการฟื้นฟูให้เหมาะสม โดยประเมินทั้งระดับการตื่น (awake) และการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือปัจจัยกระตุ้นภายนอก เช่น การทำตามคำสั่ง นอกจากนี้ยังมีคำนิยามของภาวะรู้สติที่ผิดปกติ ได้แก่[1,4]

**2.2.1 Lethargy** หมายถึง ภาวะตอบสนองช้า ถ้าไม่มีสิ่งกระตุ้นจะหลับ แต่สามารถปลุกได้ง่าย

**2.2.2 Obtundation** หมายถึง ผู้ป่วยปลุกหรือกระตุ้นให้ตื่นยาก ช่วงปลุกตื่นมีภาวะสับสน

**2.2.3 Stupor** หมายถึง ผู้ป่วยถูกกระตุ้นได้ด้วย intense stimuli เท่านั้น เช่น การกดบริเวณปุ่มกระดูก (bony prominence)

**2.2.4 Coma** หมายถึง ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ปลุกไม่ตื่น หลับตลอด ไม่มี sleep-wake cycle

**2.2.5 Vegetative state** หมายถึง ผู้ป่วยมี sleep-wake cycle มีช่วงตื่นลืมตา แต่ไม่รู้สติ ไม่ตระหนักรับรู้ (awareness) ทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม

**2.2.6 Minimally conscious state** หมายถึง ผู้ป่วยมี sleep-wake cycle มีการตอบสนองที่สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมบ้างบางครั้ง (inconsistent partial awareness)

**2.3 การตรวจร่างกายทั่วไป** ตามระบบต่าง ๆ เช่น การตรวจหัวใจและปอด การตรวจหน้าท้อง เป็นต้น

**2.4 การตรวจร่างกายระบบประสาท** ได้แก่

**2.4.1 การรู้คิด (Cognitive)** ได้แก่

**a) ความสนใจและมีสมาธิ (attention)** ประเมินโดยการสังเกต การทดสอบ digit recall เป็นต้น

**b) การรับรู้ (orientation)** โดยประเมินการรับรู้เวลา สถานที่ บุคคล

**c) ความจำ (memory)** ประเมินโดยการสอบถามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นไม่นาน (recent memory) และเหตุการณ์ในอดีต (remote memory) ประเมิน recall item ด้วยการบอกสิ่งของ 3-5 อย่าง ให้ผู้ป่วยจำ แล้วถามซ้ำ เป็นต้น

**d) ความคิดแบบนามธรรม (abstract thinking)** เช่น การทดสอบโดยสอบถามความเหมือนระหว่างของสองสิ่ง เป็นต้น

**e) การหยั่งรู้และการตัดสินใจ (insight and judgement)**

**2.4.2 การสื่อสาร (Communication)** ได้แก่

**a) Aphasia** คือ ความสามารถในการพูดหรือความเข้าใจในคำพูด โดยประเมิน comprehension, repetition, naming และ fluency

**b) Dysarthria** คือ พูดไม่ชัด เนื่องจากมีปัญหาในการออกเสียง (articulation) แต่เนื้อความ (content) ปกติ

**2.4.3 Cranial nerve examination**

**2.4.4 Motor control** โดยดูทั้งความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการประสานงานของกล้ามเนื้อ

**a) Tone** หรือความตึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยอาจแบ่งความผิดปกติเป็น hypertonia, normotonia และ hypotonia หรืออาจแบ่งละเอียดตาม Modified Ashworth Scale ในขณะตรวจประเมินผู้ป่วยต้องผ่อนกล้ามเนื้อในขณะที่ผู้ตรวจทำ passive range of motion ในภาวะปกติจะสามารถขยับได้ตามพิสัยโดยไม่มีแรงต้าน ในภาวะ hypertonia จะพบมีความตึงหรือแรงต้านของกล้ามเนื้อ โดยเป็นแรงต้านที่อยู่นอกอำนาจการสั่งการ (involuntary) และแปรผันตามความเร็วในการตรวจ (velocity dependence)

**b) Strength** คือ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อตรวจโดย manual muscle testing (การตรวจกำลังกล้ามเนื้อ) โดยแบ่งตามระดับกำลังกล้ามเนื้อได้ดังนี้[5]

| | |
|---|---|
| Grade 0 | ไม่มีการเคลื่อนไหวและการหดเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ |
| Grade 1 | คลำพบการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ แต่ไม่มีการเคลื่อนไหว |
| Grade 2 | สามารถเคลื่อนไหวในแนวที่ไม่ต้านแรงโน้มถ่วงได้ตลอดพิสัย |
| Grade 3 | สามารถเคลื่อนไหวต้านแรงโน้มถ่วงได้ตลอดพิสัย แต่ไม่สามารถต้านแรง |
| Grade 4 | สามารถต้านแรงได้แต่ไม่เต็มที่ |
| Grade 5 | สามารถต้านแรงได้เต็มที่ |

**c) Motor coordination/ataxia** คือ การประสานงานของกล้ามเนื้อ โดยส่วนที่ควบคุมหลักได้แก่ สมองส่วน cerebellum นอกเหนือจากกำลังกล้ามเนื้อและการรับความรู้สึก ร่างกายยังต้องการ

การประสานงาน ควบคุมให้การทำงานของกล้ามเนื้อเป็นไปอย่างราบรื่น สมองส่วน cerebellum แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน[1]

1) Midline หากมีพยาธิสภาพบริเวณนี้จะทำให้เกิด truncal ataxia คือ ไม่สามารถนั่งหรือยืนได้อย่างมั่นคง ทดสอบได้โดยให้ผู้ป่วยนั่งที่ข้างเตียงแล้วเอื้อมมือมาแตะมือของผู้ตรวจ หากไม่สามารถทรงลำตัวได้ เซ แปลว่าผิดปกติ

2) Anterior lobe พยาธิสภาพบริเวณนี้จะทำให้เกิด gait ataxia คือ ผู้ป่วยสามารถนั่งหรือยืนได้ดี แต่มีปัญหาการทรงตัวในขณะเดิน

3) Lateral hemisphere พยาธิสภาพบริเวณนี้จะทำให้เกิด limb ataxia ตรวจได้จาก finger to nose, heel to knee test

**2.4.5 Sensation** โดยจะต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการรับความรู้สึกตาม dermatome หรือตามการเลี้ยงของเส้นประสาทต่าง ๆ การตรวจการรับความรู้สึกที่ตรวจบ่อยในทางคลินิก ได้แก่ การรับความรู้สึกแหลมคม (pinprick sensation), การรับความรู้สึกสัมผัส (light touch sensation), การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ (joint proprioception) นอกจากนี้ยังมีการตรวจอื่น ๆ เช่น temperature, vibration, two-point discrimination เป็นต้น

**2.4.6 Reflex** โดยแบ่งเป็น

**a) Superficial reflex** เช่น การตรวจ Babinski sign, bulbocavernosus reflex เป็นต้น

**b) Muscle stretch reflex** หรือ **deep tendon reflex** ตรวจโดยการใช้อุปกรณ์ตรวจเคาะไปตามเอ็น (tendon) โดยผู้ป่วยต้องอยู่ในท่าที่เหมาะสมและไม่ออกแรงเกร็งกล้ามเนื้อ แปลผลจากความแรงของการกระตุกของกล้ามเนื้อหลังเคาะ[1] 0 คือ ไม่กระตุก, 1+ คือ กระตุกเล็กน้อย, 2+ คือ เห็นการกระตุกชัด, 3+ คือ กระตุกไวและแรงกว่าปกติ และ 4+ คือ กระตุกไวและแรงมาก พบ clonus ร่วมด้วย โดยทั่วไปการตอบสนองที่ปกติคือความแรงระดับ 2+ แต่อย่างไรก็ตามการตอบสนองของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน ต้องเทียบการตรวจสองข้างและเทียบกับการตรวจ reflex ในระดับอื่น ๆ ด้วย การตรวจที่ใช้บ่อยในทางคลินิก ได้แก่ biceps (C5,C6), brachioradialis (C5, C6), triceps (C7, C8), patella (L2-L4), Achilles reflex (S1, S2)[1]

**c) Primitive reflex** เป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดจากระบบประสาทที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ จะเกิดขึ้นและหายไปในช่วงอายุตามแต่ละชนิดของ reflex หากปรากฏช้าหรือไม่หายไปตามช่วงระยะเวลา หรือมี reflex เหล่านี้ในวัยผู้ใหญ่ ถือว่ามีความผิดปกติ เช่น sucking reflex, snout reflex เป็นต้น

**2.4.7 Gait** ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในบทที่ 5 การเดินและการวิเคราะห์การเดิน

## 2.5 การตรวจร่างกายระบบกล้ามเนื้อ ข้อต่อ และกระดูก

***สังเกต (inspection)*** ได้แก่ ความสมมาตรของร่างกาย (symmetry) การผิดรูป (deformity) ขนาดกล้ามเนื้อ ร่องรอยการบาดเจ็บ ท่าเดิน เป็นต้น

***คลำ (palpation)*** ได้แก่ คลำจุดกดเจ็บ จุดที่กดแล้วมีอาการปวดร้าวตามแบบแผนของ trigger point, taut band, ก้อน, คลำสัมผัสอุณหภูมิร้อน เย็น เป็นต้น

***ขยับและวัด*** ประเมินพิสัยข้อ (range of motion; ROM) โดยใช้ goniometer โดยให้ผู้ป่วยขยับเองก่อน (active ROM) ถ้าขยับไม่ได้หรือขยับได้ไม่เต็มที่ ผู้ตรวจจึงช่วยขยับให้ (passive ROM)

***Provocative maneuvers*** คือ การตรวจโดยการกระตุ้นให้เกิดอาการ เพื่อช่วยในการหาตำแหน่งของรอยโรค โดยจำเป็นต้องคำนึงถึงความไวและความจำเพาะของการตรวจแต่ละ test ด้วย ในที่นี้จะกล่าวถึงการตรวจที่ใช้บ่อย ดังนี้[1,6]

*Cervical spine test*

**1) Spurling test**[7]

เป็นการตรวจหาว่ามีการเบียดรากประสาทบริเวณคอหรือไม่ มีความไวร้อยละ 40-60 ความจำเพาะร้อยละ 92-100 ทดสอบโดยจับศีรษะผู้ป่วยแหงนขึ้นและเอียงไปด้านที่สงสัยมีการเบียดรากประสาทบริเวณคอ แล้วออกแรงกดที่ศีรษะของผู้ป่วย หากมีอาการปวดร้าวไปตามมือ แขน ที่เลี้ยงโดยรากประสาท ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-1 แสดงการตรวจ Spurling test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

**2) Neck distraction test**[7]

เป็นการตรวจเพื่อลดการเบียดรากประสาทบริเวณคอ มีความไวร้อยละ 40-43 ความจำเพาะร้อยละ 100 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยนอนหงาย ผู้ตรวจใช้มือประคองศีรษะดังรูปแล้วออกแรงดึง (axial traction) หากอาการปวดร้าวไปตามมือและแขนที่เลี้ยงโดยรากประสาทดีขึ้น ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-2 แสดงการตรวจ neck distraction test**
ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

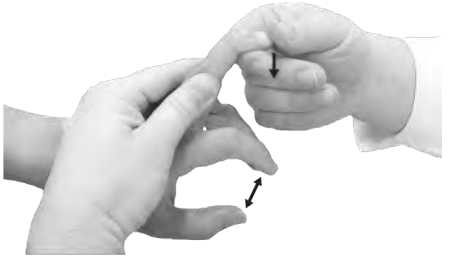
**3) Lhermitte's sign**[1]

เป็นการตรวจหาว่า มีการกดเบียดไขสันหลังหรือไม่ มีความไวร้อยละ 27 ความจำเพาะร้อยละ 90 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยนั่ง ผู้ตรวจขยับศีรษะของผู้ป่วยให้ก้มลง (passive cervical forward flexion) หากผู้ป่วยมีอาการปวดคล้ายไฟช็อตไปตามคอ หลัง หรือแขน-ขา ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-3 แสดงการตรวจ Lhermitte's sign**
ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

**4) Hoffmann's sign**[8]

เป็นการตรวจรอยโรคระดับ upper motor neuron ของรยางค์ส่วนบน นิยมทดสอบในผู้ป่วยที่สงสัย cervical myelopathy มีความไวร้อยละ 58 ความจำเพาะร้อยละ 78 ทดสอบโดยให้นิ้วกลางของผู้ป่วยเหยียดตรง จากนั้นผู้ตรวจขยับงอ ในลักษณะดีดนิ้วกลางส่วนปลายลง หากพบนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้งอและขยับเข้าหากัน ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก



**ภาพที่ 2-4 แสดงการตรวจ Hoffmann's sign**
ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

*Rotator cuff test*[1,9]

1) Empty can test (Jobe's test)[10]

เป็นการตรวจหาพยาธิสภาพของ supraspinatus มีความไวร้อยละ 73.7 ความจำเพาะร้อยละ 30 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยออกแรงกางแขนต้านผู้ตรวจที่ออกแรงกดลง แขนผู้ป่วยอยู่ในท่าชี้มาข้างหน้า 30 องศา (forward angulation) และหมุนเข้าด้านใน (internal rotate) ให้นิ้วหัวแม่มือชี้ลงพื้น หากมีอาการปวดหรือไม่สามารถต้านแรงได้ ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-5 แสดงการตรวจ empty can test**
ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

2) Drop arm test[11]

เป็นการตรวจหาว่า มีการฉีกขาดของเอ็น supraspinatus หรือไม่ มีความไวร้อยละ 27 ความจำเพาะร้อยละ 88 ทดสอบโดยผู้ตรวจจับแขนผู้ป่วยกางออกด้านข้าง 90 องศา (abduction) จากนั้นให้ผู้ป่วยค่อย ๆ หุบแขนลงช้า ๆ หากผู้ป่วยไม่สามารถหุบแขนลงช้า ๆ จนชิดลำตัว แขนตกลงอย่างรวดเร็ว หรือมีอาการปวดมาก ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-6 แสดงการตรวจ drop arm test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

**3) Neer's sign test**[10]

เป็นการตรวจหาว่า มีการกดเบียดเอ็นของ rotator cuff บริเวณ subacromion หรือไม่ หรือบ่งถึงภาวะ impingement มีความไวร้อยละ 68.4 มีความจำเพาะร้อยละ 30 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยเหยียดแขนไปข้างหน้า (forward flexion) ข้อศอกเหยียดตรง หมุนแขนเข้าด้านใน (internal rotate) ให้นิ้วโป้งชี้ลงพื้น หากมีอาการปวด ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-7 แสดงการตรวจ Neer's sign test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

4) Hawkin's test[10]

เป็นการตรวจหาว่า มีการกดเบียดเอ็นของ rotator cuff หรือไม่ เช่นเดียวกับ Neer's sign test มีความไวร้อยละ 73.7 ความจำเพาะร้อยละ 40 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยยกแขนไปข้างหน้า 90 องศา (forward flexion) งอข้อศอก 90 องศา หมุนแขนเข้าด้านใน (internal rotate) หากมีอาการปวด ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-8 แสดงการตรวจ Hawkin's test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

5) Lift-off test[10]

เป็นการตรวจหาว่า มีการฉีกขาดของเอ็นหรืออ่อนแรงของ subscapularis หรือไม่ มีความไวร้อยละ 68.4 ความจำเพาะร้อยละ 50 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยไพล่แขนไปด้านหลัง ให้ด้านหลังมืออยู่ติดหลัง จากนั้นให้ผู้ป่วยขยับยกมือออกจากหลัง หากไม่สามารถทำได้ ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-9 แสดงการตรวจ lift-off test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

*Biceps tendon test*

1) Yergason's test[12]

เป็นการตรวจพยาธิสภาพของเอ็น biceps มีความไวร้อยละ 43 ความจำเพาะร้อยละ 79 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยงอศอก 90 องศา แขนแนบชิดลำตัว คว่ำมือ (pronation) จากนั้นให้ผู้ป่วยออกแรงหงายมือขึ้น (active supination) ต้านกับผู้ตรวจที่พยายามคว่ำมือผู้ป่วย หากมีอาการปวดบริเวณ bicipital groove ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-10 แสดงการตรวจ Yergason's test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

2) Speed's test[12]

เป็นการตรวจพยาธิสภาพของเอ็น biceps เช่นเดียวกับ Yergason's test มีความไวร้อยละ 32 ความจำเพาะร้อยละ 75 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยเหยียดแขนตรง หงายฝ่ามือขึ้น ยกไปด้านหน้าต้านกับผู้ตรวจที่พยายามกดแขนลง หากมีอาการปวดบริเวณ bicipital groove ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-11 แสดงการตรวจ Speed's test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

*Acromioclavicular test*

**Apley scarf test**[13]

เป็นการตรวจพยาธิสภาพของข้อ acromioclavicular มีความไวร้อยละ 77 ความจำเพาะร้อยละ 79 ทดสอบโดยผู้ตรวจดันข้อศอกผู้ป่วยข้ามแนวกลางตัวไปยังไหล่ด้านตรงข้าม หากมีอาการปวดข้อ acromioclavicular ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-12 แสดงการตรวจ Apley scarf test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

*Carpal ligament test*

**Finkelstein test**[14]

เป็นการตรวจพยาธิสภาพของเอ็นและปลอกหุ้มเอ็น extensor pollicis brevis (EPB) และ abductor pollicis longus (APL) ช่วยในการวินิจฉัย de Quervain's tenosynovitis มีความไวร้อยละ 81 ความจำเพาะร้อยละ 50 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยกำมือ ให้นิ้วหัวแม่มืออยู่ด้านใน จากนั้นผู้ตรวจขยับข้อมือผู้ป่วยไปทางนิ้วก้อย (ulnar deviation) หากมีอาการปวดข้อมือบริเวณ styloid process ของกระดูก radius ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-13 แสดงการตรวจ Finkelstein test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

*Median nerve tests at wrist*

1) Carpal compression test[15]

เป็นการตรวจเพื่อดูการกดเบียดของเส้นประสาท median บริเวณข้อมือ มีความไวร้อยละ 71 ความจำเพาะร้อยละ 22 ทดสอบโดยผู้ตรวจใช้นิ้วกดบริเวณ carpal tunnel ด้วยแรงคงที่ค้างไว้ 15 วินาที ถึง 2 นาที หากผู้ป่วยมีอาการชาหรือปวดตามแนวเส้นประสาท median ถือว่าผลการตรวจเป็นบวก

**ภาพที่ 2-14 แสดงการตรวจ carpal compression test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

2) Phalen's test[15]

เป็นการตรวจเพื่อดูการกดเบียดของเส้นประสาท median บริเวณข้อมือ มีความไวร้อยละ 50 ความจำเพาะร้อยละ 33 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยตั้งข้อศอกขึ้น แล้วปล่อยข้อมือให้งอ (wrist flexion) ตามแรงโน้มถ่วง 60 วินาที หากผู้ป่วยมีอาการชาตามแนวเส้นประสาท median ถือว่าผลการตรวจเป็นบวก

3) Modified Phalen's test[16]

เป็นการตรวจเพื่อดูการกดเบียดของเส้นประสาท median บริเวณข้อมือ มีความไวร้อยละ 54.3 ความจำเพาะร้อยละ 76.9 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยงอข้อมือ (wrist flexion) หันหลังมือสองข้างเข้าหากันแล้วออกแรงดัน 60 วินาที หากผู้ป่วยมีอาการชาตามแนวเส้นประสาท median ถือว่าผลการตรวจเป็นบวก

**ภาพที่ 2-15 แสดงการตรวจ modified Phalen's test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

**4) Wrist extension test (reverse Phalen's test)**[1]

เป็นการตรวจเพื่อดูการกดเบียดของเส้นประสาท median บริเวณข้อมือ มีความไวร้อยละ 43 ความจำเพาะร้อยละ 74 ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยกระดกข้อมือ 90 องศา (wrist extension) เอาฝ่ามือประกบกัน 60 วินาที หากผู้ป่วยมีอาการชาตามแนวเส้นประสาท median ถือว่าผลการตรวจเป็นบวก

**ภาพที่ 2-16 แสดงการตรวจ wrist extension test**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์

**5) Tinel's sign at wrist**[15]

เป็นการตรวจที่บ่งว่า มีการฟื้นตัวของเส้นประสาทหลังจากเกิดการบาดเจ็บ การทดสอบ Tinel's sign ที่ข้อมือ มีความไวร้อยละ 47 ความจำเพาะร้อยละ 56 ทดสอบโดยผู้ตรวจเคาะตามแนวเส้นประสาท median ที่ข้อมือ หากผู้ป่วยมีอาการชาร้าวลงไปตามแนวของเส้นประสาท median ถือว่าผลทดสอบเป็นบวก

**ภาพที่ 2-17 แสดงการตรวจ Tinel's sign at wrist**

ถ่ายโดย ผศ. พญ.ศิวพร วงศ์พิพัฒน์