



มหาวิทยาลัยมหิดล  
คณะแพทยศาสตร์  
ศิริราชพยาบาล

# บทที่ 13

กายภาพบำบัดก่อนการผ่าตัด  
ในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง

# เวชศาสตร์ทันยุค 2567

HEALTHCARE  
SUSTAINABILITY

## กองบรรณาธิการ

คณะกรรมการฝ่ายจัดทำหนังสือเวชศาสตร์ทันยุค 2567  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล





# กายภาพบำบัดก่อนการผ่าตัด ในผู้ป่วยบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้า

## Preoperative Physical Therapy in Patients with Anterior Cruciate Ligament Injury



อภิชา ทศพรศุภลักษณ์  
ปัทมา รังสิยานนท์  
ศิระ บุญประสพ

### บทนำ

รยางค์ขาเป็นส่วนที่สามารถเกิดการบาดเจ็บจากกิจกรรมกีฬา หรือการออกกำลังกาย ซึ่งพบถึงร้อยละ 14 เมื่อเทียบจากการบาดเจ็บบริเวณอื่น ๆ ของร่างกาย และข้อเข่าเป็นจุดที่เกิดการบาดเจ็บได้มากถึงร้อยละ 45 ของรยางค์ขา<sup>(1)</sup> นอกจากนี้ ยังพบว่าเอ็นไขว้หน้ามีการบาดเจ็บร้อยละ 20 เมื่อเทียบกับโครงสร้างส่วนอื่นบริเวณข้อเข่า ปัจจุบันการรักษาการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าที่นิยมคือการผ่าตัด ซึ่งในประเทศไทยมีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเอ็นไขว้หน้ามากกว่า 200 รายต่อปี โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอายุเฉลี่ย 28.52 ปี และร้อยละ 88 เป็นเพศชาย<sup>(2)</sup>

การรักษาทางกายภาพบำบัดในภาวะบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยฟื้นฟูให้ผู้ป่วยกลับมาใช้ชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงระยะเวลาก่อนการผ่าตัด ทั้งนี้แนวทางในการบำบัดฟื้นฟูจะพิจารณาตามระยะ

การบาดเจ็บ และอาการแสดงของผู้ป่วย ดังนั้นการทำการกายภาพบำบัดอย่างเหมาะสมจะมีส่วนสำคัญในการช่วยป้องกันการบาดเจ็บเรื้อรัง การบาดเจ็บซ้ำซ้อน และยังช่วยให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาทำกิจกรรมที่ต้องใช้การเคลื่อนไหวข้อเข่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### กายวิภาคศาสตร์ และชีวกลศาสตร์ เอ็นไขว้หน้า

เอ็นไขว้หน้า (anterior cruciate ligament) เป็นโครงสร้างที่มีบทบาทสำคัญในการรักษาความมั่นคงของข้อเข่า และการเคลื่อนไหวของข้อเข่าในแนวหน้า-หลัง (antero-posterior translation) โดยเอ็นไขว้หน้าจะช่วยป้องกันการเลื่อนหลุดของกระดูกหน้าแข้งมาทางด้านหน้า เกิดเป็นความมั่นคงในจังหวะการเหยียดเข่า ลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ของเอ็นไขว้หน้าเป็นกลุ่มเส้นใยคอลลาเจนที่หุ้มด้วย synovial sheath มี

ทั้งหมด 2 ส่วนย่อยตามตำแหน่งจุดเกาะกระดูกหน้าแข้ง ได้แก่ anteromedial bundle และ posterolateral bundle<sup>(3,4)</sup> เอ็นไขว้หน้าวางตัวลึกอยู่บริเวณตรงกลางข้อเข่า ซึ่งสัมพันธ์กับส่วนหัวของส่วนปลายกระดูกต้นขา มีจุดเกาะต้นจากขอบในด้านหลังของ lateral femoral condyle ไขว้ไปเกาะปลายกึ่งกลางของ intercondylar tibial eminence ทางด้านหน้า<sup>(5)</sup> เอ็นไขว้หน้าทั้งสองส่วนจะรับแรงกระทำสูงสุด และต่ำสุดที่มุมงอเข่า 15 และ 30 องศา ตามลำดับ โดยในขณะที่เกิดมุมงอเข่า 15 องศา พบว่า posterolateral bundle รับแรงกระทำสูงสุด  $21 \pm 11$  นิวตัน anteromedial bundle รับแรงกระทำสูงสุด  $30 \pm 15$  นิวตัน ในขณะที่มุมงอเข่า 30 องศา พบว่า posterolateral bundle รับแรงกระทำต่ำสุด  $14 \pm 6$  นิวตัน anteromedial bundle รับแรงกระทำต่ำสุด  $35 \pm 16$  นิวตัน<sup>(6)</sup> ซึ่งความมั่นคงตามมุมงอของข้อเข่านี้จะช่วยในการรักษาตำแหน่งผิวสัมผัสระหว่างข้อต่อกระดูกหน้าแข้ง และกระดูกต้นขา (tibiofemoral contact) ให้อยู่ในตำแหน่งที่ปกติขณะเคลื่อนไหว

## ระบาดวิทยา

จากอุบัติการณ์การบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้า เมื่อเปรียบเทียบระหว่างประชากรเพศชาย และเพศหญิง พบว่า อัตราการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าพบได้ 68.6 ต่อประชากร 100,000 คนต่อปี และพบมากขึ้นในเพศชายมากกว่าเพศหญิง คิดเป็น 81.7 ต่อ 55.3 ต่อประชากร 100,000 คน<sup>(7)</sup> ซึ่งสัดส่วนการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าในกลุ่มนักกีฬาพบว่า เพศหญิงมีการบาดเจ็บได้มากกว่าเพศชาย 5.4 ถึง 7.8 เท่า<sup>(8)</sup> ปัจจัยที่มีผลดังกล่าว อาจมาจากขนาดของ inter-

condylar notch ของเพศหญิง ทำให้ขนาดของเอ็นไขว้หน้าเล็กกว่าเพศชาย แนวการวางตัวของกระดูกยางค์ขา และแนวการบิดหมุนของกระดูกต้นขาและหน้าแข้ง ซึ่งส่งผลต่อการฉีกขาดของเอ็นไขว้หน้าได้ง่าย นอกจากนี้ ปัจจัยทางด้านระดับฮอร์โมนเพศหญิงที่มีการเปลี่ยนแปลงในช่วงมีประจำเดือนมีผลต่อระบบ metabolism ในร่างกายของนักกีฬาเพศหญิง ทำให้สมรรถภาพในการเล่นกีฬาลดลงอาจส่งผลให้เกิดการฉีกขาดของเอ็นไขว้หน้าเพิ่มขึ้นได้<sup>(9)</sup>

## สาเหตุ และกลไกการบาดเจ็บ

กลไกการบาดเจ็บของเอ็นไขว้หน้ามีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับแรงที่มากระทำต่อข้อเข่า โดยส่วนใหญ่พบแรงกระทำที่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของเอ็นไขว้หน้าได้ 3 รูปแบบ ดังนี้

### 1. การบาดเจ็บจากแรงกระทำโดยตรง (direct contact injury)

เกิดจากแรงภายนอกมาปะทะที่ข้อเข่าโดยตรง ซึ่ง 1 ใน 3 ของผู้ป่วยพบได้บ่อยถึงประวัติที่ได้รับบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าเมื่อเขาอยู่ในท่าเหยียดสุด (hyperextension) หรือมีแรงมากระทำด้านนอกของข้อเข่า (valgus stress)<sup>(10)</sup>

### 2. การบาดเจ็บจากแรงกระทำโดยอ้อม (indirect contact injury)

เกิดจากแรงภายนอกมากระทำต่อตัวนักกีฬา แต่ไม่ได้ปะทะที่เข่าโดยตรง

### 3. การบาดเจ็บอื่น ๆ ที่ไม่ได้เกิดจากแรงกระทำภายนอก (non-contact injury)

เป็นการบาดเจ็บที่เกิดจากข้อเข่าเกิดการเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนไหวอย่างทันทีทันใด ทำให้ข้อเข่ามีการบิดจากลำตัวในขณะที่ฝ่าเท้ายัง



ติดอยู่กับพื้นในตำแหน่งเดิม หรือขณะที่กำลังชะลอความเร็ว ส่งผลให้เกิดแรง valgus ของข้อเข่า ร่วมกับกระดูกหน้าแข้งหมุนเข้าด้านใน ส่วนใหญ่พบการบาดเจ็บเอ็นไขว้ในรูแบบนี้นับมากถึงร้อยละ 70<sup>(11-13)</sup> และพบได้มากสุดในนักกีฬาที่มีอายุระหว่าง 15-40 ปี กีฬาส่วนใหญ่ที่พบคือ ฟุตบอล แฮนด์บอล วอลเลย์บอล และสกีภูเขา<sup>(14,15)</sup>

จากการศึกษาของ Levine และคณะ<sup>(12)</sup> พบว่า ร้อยละ 47 ของการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าจะเกิดขึ้นเมื่อมีทิศทางของแรง และความหนักของแรงกระทำที่ข้อเข่าร่วมกัน คือ เกิดแรงเฉือนของกระดูกหน้าแข้งไปทางด้านหน้า (anterior tibial shear force) ที่บริเวณ proximal end ของกระดูกหน้าแข้ง ร่วมกับการกางออกของข้อเข่า และบิดหมุนเข้าด้านในของกระดูกหน้าแข้ง

## ระดับการบาดเจ็บ และอาการแสดง

ความรุนแรงของการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้า แบ่งเป็น 4 ระดับ โดยระดับ 0 คือ มีการบาดเจ็บแต่เอ็นยังไม่มีกระดูกหัก ระดับ 1 คือ เอ็นไขว้หน้าบาดเจ็บ และมีการฉีกขาดบางส่วนแต่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นเอ็น ระดับ 2 คือ เอ็นไขว้หน้าบาดเจ็บ และมีการฉีกขาดมากกว่าครึ่งหนึ่งของเส้นเอ็นและระดับ 3 คือ เอ็นไขว้หน้าบาดเจ็บและฉีกขาดทั้งหมด<sup>(16)</sup>

อาการแสดงเมื่อมีการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าขึ้นกับระยะเวลาที่เกิดการบาดเจ็บ ซึ่งในระยะแรกของการบาดเจ็บส่วนมากจะเป็นแบบเฉียบพลัน ในระยะนี้จะมีอาการปวดรุนแรงร่วมกับมีเสียงลั่นในข้อ โดยส่วนใหญ่จะยังพอสามารถเคลื่อนไหว เดินลงน้ำหนักได้บ้างเล็กน้อย หรือไม่สามารถเดินลงน้ำหนักได้เลย ข้อเข่าเกิดอาการบวมทันที

หรือหลังได้รับบาดเจ็บประมาณ 4 ชั่วโมง<sup>(17)</sup> เนื่องจากเลือดออกภายในข้อเข่า ส่วนใหญ่ต้องพักการใช้งานข้อเข่าหลายสัปดาห์จึงจะสามารถกลับมาทำกิจกรรมได้ตามปกติ

การบาดเจ็บในระยะเรื้อรัง โดยมีการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้านานกว่า 6 สัปดาห์ขึ้นไป ในระยะนี้อาการปวดบวมเริ่มลดลง สามารถงอเข่า เดิน และวิ่งได้ แต่เมื่อผู้ป่วยใช้งานข้อเข่า หรือกลับไปเล่นกีฬาที่ต้องมีกิจกรรมการเคลื่อนไหว ข้อเข่ามากขึ้น จะมีอาการเข่าหลุด หรือเข่าหลวม รู้สึกว่าเข่าเคลื่อนออกจากกัน ข้อเข่าเริ่มไม่มั่นคง โดยเฉพาะเวลาบิดขา เดินผิดท่าทาง<sup>(18)</sup> หรือเมื่อหมุนตัว วิ่งออกตัวแล้วหยุดอย่างรวดเร็ว รวมถึงการกระโดด<sup>(19)</sup>

## การวินิจฉัยโรค

การตรวจร่างกายเพื่อประเมินการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าควรทำการตรวจทันทีหลังบาดเจ็บก่อนที่จะเกิดอาการปวดบวม และกล้ามเนื้อรอบเข่าเกร็งตัว วิธีการตรวจที่ทำได้ง่ายคือ การตรวจ knee stability test ด้วย Lachman test ซึ่งเป็นการตรวจที่ไวต่ออาการบาดเจ็บร้อยละ 85 และมีความแม่นยำสูงร้อยละ 94<sup>(20-23)</sup>

การตรวจประเมินด้วยการถ่ายภาพรังสี (plain radiograph) ควรทำในกรณีผู้ป่วยสูญเสียความมั่นคงของข้อเข่า หรือข้อเข่าสูญเสียหน้าที่การทำงานหรือมีภาวะบวม มีเลือดออกในข้อชัดเจน การตรวจด้วยถ่ายภาพรังสีทำให้ทราบถึงการบาดเจ็บที่มีต่อกระดูก เช่น กระดูกหัก หรือแตกร้าว แต่ไม่สามารถมองเห็นเส้นเอ็นที่ขาดได้โดยตรง นอกจากนี้ การตรวจด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (magnetic resonance imaging) เป็นการตรวจ

วินิจฉัยการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้าได้แม่นยำถึงร้อยละ 95 และมีความไวต่อการตรวจร้อยละ 86<sup>(24)</sup> ผลของภาพถ่ายด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้ทราบระดับการฉีกขาดของเอ็นไขว้หน้า และการบาดเจ็บหมอนรองข้อเข่าร่วมด้วย

## การรักษาทางกายภาพบำบัด

การรักษาการบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้ามีทั้งแบบอนุรักษ์นิยม และการผ่าตัด โดยยังไม่มีข้อมูลยืนยันชัดเจนถึงผลการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมจะให้ผลการรักษาดีกว่าการผ่าตัด<sup>(25)</sup> ซึ่งการรักษาแบบอนุรักษ์นิยมเป็นทางเลือก อย่างไรก็ตาม การผ่าตัดส่องกล้องยังคงเป็นมาตรฐานการผ่าตัดที่นิยมใช้ซ่อมเอ็นไขว้หน้า<sup>(26)</sup> การรักษาทางกายภาพบำบัดเป็นอีกแนวทางการรักษาที่มีส่วนช่วยทั้งในการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม และการผ่าตัด โดยจะมุ่งเน้นการรักษาตามอาการของผู้ป่วยในแต่ละระยะการบาดเจ็บ ซึ่งหลังบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้า มักจะเกิดการจำกัดการเคลื่อนไหว การอ่อนกำลังของกล้ามเนื้อต้นขา รวมถึงข้อเข่าไม่มั่นคงขณะข้อเข่ามีการบิดหมุนอย่างรวดเร็ว

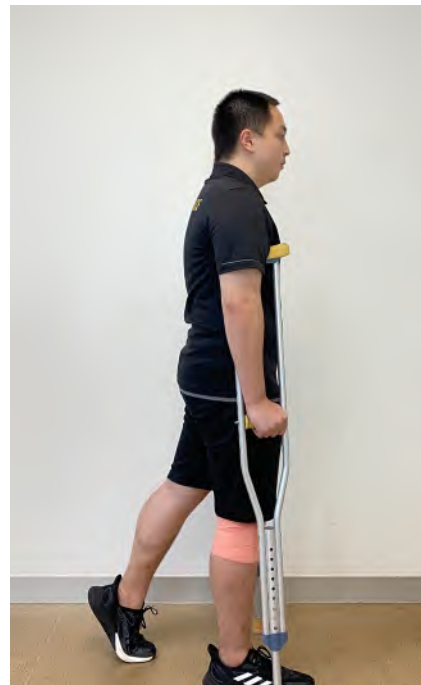
การรักษาทางกายภาพบำบัดตามระยะการบาดเจ็บ มีดังนี้

### 1. ระยะเฉียบพลัน

ใช้หลักการ “PRICE” ตั้งแต่ 42 ชั่วโมงแรก หลังการบาดเจ็บ จนถึง 72 ชั่วโมง เพื่อยับยั้งการอักเสบ อาการบวม กระตุ้นกระบวนการซ่อมแซมหลังบาดเจ็บให้สมบูรณ์ ลดการบาดเจ็บเรื้อรัง<sup>(17)</sup> ซึ่ง “PRICE” ประกอบด้วย P (protection) โดยใส่เฝือก หรือพันเทปเพื่อหลีกเลี่ยงความรุนแรงของการบาดเจ็บ, R (rest) โดยให้บริเวณที่บาดเจ็บมีการเคลื่อนไหว หรือลงน้ำหนักน้อยที่สุด, I (ice)

การประคบเย็นบริเวณที่บาดเจ็บ, C (compression) การพันผ้าบริเวณที่บาดเจ็บและ E (evaluation) การวางแผนที่สูง

การเดินลงน้ำหนัก ผู้ป่วยจะต้องใช้อุปกรณ์ช่วยเพื่อควบคุมการลงน้ำหนักของร่างกายข้างที่บาดเจ็บ โดยส่วนใหญ่จะใช้ไม้ค้ำยันรักแร้ทั้ง 2 ข้าง ในช่วงที่เดินลงน้ำหนัก 5-10 วันแรก และในช่วง 7-14 วันต่อมาอาจใช้ไม้ค้ำยันรักแร้เพียงข้างเดียว ขณะเดิน จนกระทั่งสามารถเดินลงน้ำหนักได้เต็มที่โดยไม่ใช้อุปกรณ์ช่วย ซึ่งเป้าหมายสำคัญหลังบาดเจ็บเอ็นไขว้หน้า 2 สัปดาห์ คือ ผู้ป่วยสามารถเดินลงน้ำหนักขาข้างที่บาดเจ็บได้เต็มที่ (**ภาพที่ 13.1**)



**ภาพที่ 13.1** การเดินลงน้ำหนักด้วยไม้ค้ำยันรักแร้

ภาพโดย ปกิตตา รังสิยานนท์ และได้รับอนุญาตจาก  
อาสาสมัคร