

# การออกกำลังกายด้วยตนเอง

## เพื่อรักษาอาการปวดเข่าใต้กระดูก

### สะบ้า

ชุติกานจน์ อมรสุภักดิ์, วทบ.(กายภาพบำบัด)

สาขากายภาพบำบัด, ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, โรงพยาบาลศิริราช, มหาวิทยาลัยมหิดล

#### บทคัดย่อ

Patellofemoral pain syndrome (PFPS) คือ อาการปวดเข่าบริเวณใต้กระดูกสะบ้าหรือบริเวณเข่าทางด้านหน้า ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของอาการปวดข้อเข่าที่พบได้ทั่วไปในทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะในเพศหญิงและผู้ที่ใช้ขึ้นชอการวิ่ง อาการปวดดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการทำกิจกรรมประจำวันและการเล่นกีฬาของผู้ป่วย และอาการ PFPS มีความสัมพันธ์กับการอ่อนแรงลงของกล้ามเนื้อ 2 กลุ่ม ได้แก่ กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า โดยเฉพาะมัดกล้ามเนื้อ vastus medialis oblique และกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อกางสะโพก (Hip abductor) และกล้ามเนื้อหมุนข้อสะโพกออกด้านนอก (Hip external rotator) การรักษาอาการ PFPS มีหลากหลายวิธีการ ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการออกกำลังกายเป็นหนึ่งในแนวทางการรักษาที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน เนื่องจากการออกกำลังกายกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกร่วมกับกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า ซึ่งผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายเองที่บ้านได้ ช่วยลดอาการปวด ช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อ การกลับมาใช้ชีวิตประจำวัน และช่วยป้องกันการกลับมามีอาการซ้ำในภายหลังได้

**คำสำคัญ:** อาการปวดเข่าบริเวณใต้กระดูกสะบ้า; การรักษาด้วยการออกกำลังกาย; การออกกำลังกายกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกร่วมกับกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า

**Abstract:** Self-exercise for Patellofemoral Pain Syndrome

Chutikarn Amornsapak, B.Sc. (Physical Therapy)

Division of Physical Therapy, Department of Orthopedic Surgery and Physical Therapy,

Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.

Siriraj Med Bull 2018;11(3): 200-207

Patellofemoral pain syndrome (PFPS) is a pain under the kneecap or pain in anterior aspect of the knee. It is the most common cause of knee pain, especially in female and running. This syndrome effects to an activity daily living and participation in sport. PFPS is associated with decreased strength in two muscle groups; quadriceps muscle especially the vastus medialis oblique muscle and hip muscle especially the hip abductor and external rotator muscle. Various treatment for reducing PFPS have been described for this condition. Exercise therapy, consisted of hip and knee strengthening exercise, is recently considered as one of the most commonly physical therapy treatment. Patients can exercise by themselves at home. This exercise program can reduce pain, improve muscular function, and prevent recurrence of PFPS.

**Keywords:** Patellofemoral pain syndrome; exercise therapy; hip and knee strengthening exercise.

## บทนำ

Patellofemoral pain syndrome (PFPS) หรือที่รู้จักกันในชื่อ anterior knee pain syndrome, patellar dysfunction, chondromalacia patellae หรือ runner's knee<sup>1</sup> คือ อาการปวดเข่าบริเวณใต้กระดูกสะบ้าหรือบริเวณเข่าทางด้านหน้า ซึ่งเป็นปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบได้ทั่วไปในทุกเพศทุกวัย จากสถิติพบว่าอาการนี้สามารถพบมากที่สุด ในวัยเด็กจนถึงวัยรุ่นประมาณ 19% พบในเพศหญิงมากกว่าในเพศชายถึงสองเท่า และเกิดจากการบาดเจ็บทางการกีฬาถึง 25% โดยเฉพาะในกลุ่มนักกีฬาวิ่งซึ่งพบอาการนี้ได้มากที่สุด<sup>2,3,4</sup> อาการปวดดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การนั่งในท่าพับเพียบ นั่งยอง หรือขัดสมาธิ การนั่งคุกเข่า การนั่งหรือเดินนาน ๆ การขึ้นลงบันได เป็นต้น การรักษาอาการ PFPS มีหลากหลายวิธี ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดเป็นหนึ่งในแนวทางการรักษาที่ได้รับความนิยมจากกลุ่มผู้ป่วยวัยเด็กจนถึงวัยรุ่นเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากการรักษาที่สามารถทำได้ด้วยตนเองที่บ้าน โดยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกร่วมกับกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าตามคำแนะนำของนักกายภาพบำบัด<sup>5,6</sup>

### ลักษณะทางกายวิภาคศาสตร์ของเข่า<sup>7</sup>

ข้อเข่า (Knee joint) เป็นข้อต่อที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย ทำหน้าที่รับน้ำหนักขณะเดิน วิ่ง และทำกิจกรรมต่างๆ เนื่องจากลักษณะโครงสร้างของข้อเข่าเป็นแบบบานพับจึงเกิดความไม่มั่นคง และทำให้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บได้ง่าย ผิวข้อต่อของข้อเข่าเกิดจากกระดูก 3 ชิ้น ได้แก่ กระดูก femur, tibia และ patella ทำให้เกิดข้อต่อที่สำคัญ 2 ข้อต่อ ได้แก่ Tibio-femoral joint และ Patellofemoral joint โดยความมั่นคงของข้อเข่าขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า (quadriceps muscle) และเอ็นที่อยู่รอบข้อเข่า นอกจากนี้ยังมีกระดูกสะบ้า (patella) ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเหยียดเข่าในช่วง 30 องศาสุดท้ายอีกด้วย

### สาเหตุของอาการปวด<sup>5,8,9,10</sup>

อาการ PFPS เป็นสาเหตุหลักของอาการปวดเข่า โดยสาเหตุเกิดได้จากหลากหลายปัจจัย เช่น ความผิดปกติของแนวกระดูกสะบ้า (patellar malalignment), กลไกการเหยียดเข่า (extensor mechanism) ที่ไม่อยู่ในแนวปกติ, มุม Q angle\* ที่เพิ่มมากขึ้น, การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps, ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าที่ลดลง, การใช้งานที่มากเกินไป และการทำงานที่ไม่สมดุลกันของกล้ามเนื้อด้านนอกและด้านในข้อเข่า โดยอาการปวดจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อทำกิจกรรมที่มีแรงกดลงไปทีผิวข้อต่อมากเกินไป เช่น การนั่งยองเข่านาน ๆ การขึ้นลงบันได หรือการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง เป็นต้น

\*มุม Q angle หรือ มุมควอดโตรเซ็ปส์ แสดงให้เห็นถึง patellofemoral alignment และใช้เป็นตัวบ่งชี้ตัวอย่างหนึ่งสำหรับพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นกับข้อต่อ patellofemoral

### กลไกการบาดเจ็บ

กลไกของการบาดเจ็บที่พบได้บ่อย คือ lateral patellar malalignment ซึ่งเป็นความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของ patella ใน knee flexion-extension cycle ส่งผลให้แรงที่กระทำต่อ lateral facet สูงขึ้น และเกิดการเพิ่มขึ้นของแรงกดลงไปยังกระดูกสะบ้าทางด้านนอก (lateral patella pressure) โดยปัจจัยที่ทำให้ตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของ patella เปลี่ยนแปลงไป คือ การเพิ่มขึ้นของ Q angle ซึ่งเกิดได้จากการอ่อนแรงลงของกล้ามเนื้อ 2 กลุ่ม ได้แก่ กล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า โดยเฉพาะมัด vastus medialis oblique การอ่อนแรงดังกล่าวส่งผลให้ patella เคลื่อนที่ออกไปด้านนอกเพิ่มมากขึ้น และกลุ่มกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่ใช้ในการกางสะโพก (hip abductor muscle) และกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหมุนข้อสะโพกออกด้านนอก (hip external rotator muscle) ส่งผลให้มี femoral adduction และ medial rotation เพิ่มมากขึ้นขณะ

เคลื่อนไหว การเพิ่มขึ้นของ Q angle ทำให้มีแรงกดลงไปที่ผิวข้อสะบ้าเพิ่มมากขึ้น และนำไปสู่อาการปวดบริเวณเข่าด้านหน้าที่รุนแรงขึ้น<sup>1,9,11,12</sup> จากการศึกษาข้อมูลผลการวิจัยย้อนหลังตั้งแต่ปี 2003-2008 แบบ systematic review พบว่าผู้หญิงที่มีอาการ PFPS มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพก ได้แก่ กล้ามเนื้อ hip abductor, กล้ามเนื้อ hip external rotator และกล้ามเนื้อ hip extensor ในขาข้างที่มีอาการปวดลดน้อยลง เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีสุขภาพดี<sup>11</sup>

### การวินิจฉัย<sup>5,6,10,13</sup>

อาการ PFPS ไม่มีการวินิจฉัยโรคที่ชัดเจน แต่สามารถคัดกรองอาการได้จากการประเมินทางคลินิก เช่น การตรวจการเคลื่อนไหวของกระดูกสะบ้า การวัดมุมของ Q angle และการตรวจความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เป็นต้น หรือการประเมินอาการปวดขณะทำกิจกรรมบางชนิด เช่น มีอาการปวดขณะทำท่า squat ขณะขึ้นลงบันได หรือขณะนั่งงอเข่าติดต่อกันเป็นเวลานาน นอกจากนี้ยังสามารถประเมินได้จากลักษณะอาการปวด ระยะเวลาที่มีอาการ และการถ่ายภาพรังสีทางการแพทย์ ซึ่งวิธีนี้นิยมใช้กับผู้ที่เคยมีประวัติการได้รับอุบัติเหตุ หรือเคยเข้ารับการผ่าตัดบริเวณเข่า รวมถึงผู้ที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป เพื่อคัดกรองผู้ที่มีอาการทางข้อเข่าอื่น ๆ ออกจากอาการ PFPS เป็นต้น

### ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวด<sup>6,10,13,14</sup>

1. อายุ พบมากในช่วงวัยรุ่นจนถึงวัยผู้ใหญ่
2. เพศ พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เนื่องจากสรีระของเพศหญิงจะมีช่วงสะโพกที่มากกว่า ส่งผลให้มี Q angle ที่มากกว่าเพศชาย จึงมีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้มากกว่า
3. มี Q angle มากกว่า 20 องศา โดยค่าปกติในเพศชายเท่ากับ 10-12 องศา และในเพศหญิงเท่ากับ 15-18 องศา
4. การทำงานที่ไม่สมดุลกันของกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกและรอบข้อเข่า ซึ่งเกิดจากการความไม่ยืดหยุ่นหรือความไม่แข็งแรงของกล้ามเนื้อ
5. การอยู่ในท่าที่มีการงอเข่าติดต่อกันเป็นเวลานาน
6. การทำกิจกรรมที่มีแรงกระทำไปที่ข้อเข่าหรือมีแรงกดไปที่ข้อเข่ามากเกินไป

7. ภายหลังจากการผ่าตัด เช่น การเย็บเชื่อมเส้นเอ็นไขว้หน้าหัวเข่าที่มีการใช้เอ็นของกระดูกสะบ้า

### แนวทางการรักษา

การรักษาอาการ PFPS มีสองแนวทางหลัก ได้แก่ การรักษาแบบประคับประคอง ซึ่งนิยมพิจารณาใช้เป็นอันดับแรก ประกอบด้วยหลากหลายวิธีขึ้นอยู่กับอาการของแต่ละคน<sup>5,6,8,15</sup> เช่น การทานยา การฉีดยาสเตียรอยด์ การนวดคลายความตึงของกล้ามเนื้อ การฝังเข็ม การใช้อุปกรณ์เสริมพยุงข้อเข่าหรือกระดูกสะบ้า การใช้กายอุปกรณ์สำหรับข้อเท้า และการรักษาทางกายภาพบำบัด โดยการรักษาทางกายภาพบำบัดมีด้วยกันหลากหลายวิธี<sup>1,5,6,8,13,15</sup> ได้แก่ การใช้เครื่องมือเพื่อลดอาการปวดลดการอักเสบ การตีตบช่วยจัดแนวกระดูก พยุงและกระตุ้นกล้ามเนื้อที่อ่อนแรง การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เป็นต้น ซึ่งการออกกำลังกายดังกล่าวที่เพียงพอจะช่วยป้องกันการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นได้ และแนวทางที่สองคือการรักษาด้วยการผ่าตัด ได้แก่ การผ่าตัดคลายความตึงตัวของกล้ามเนื้อ หรือการผ่าตัดแก้ไขแนวกระดูก (realignment) โดยการผ่าตัดจะกระทำเมื่อทำการรักษาแบบประคับประคองแล้วไม่ได้ผลเป็นที่น่าพึงพอใจ<sup>5,6</sup>

การออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกร่วมกับกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า<sup>1,13,15,16,17</sup> โดยวิธีทางกายภาพบำบัด เป็นแนวทางหนึ่งที่ได้รับความสะดวกเพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อเข่าเพียงอย่างเดียว มีการศึกษาพบว่า อาการ PFPS มีความสัมพันธ์กับการอ่อนแรงลงของกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพก โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ hip abductor และกล้ามเนื้อ hip external rotator ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ lateral patellofemoral joint vector อันนำไปสู่การรับน้ำหนักที่มากเกินไปของ patellar facet<sup>18</sup> กล้ามเนื้อ hip abductor ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของกระดูก femur ใน frontal plane โดยควบคุมไม่ให้เกิด femoral adduction ที่มากเกินไป ดังนั้นการเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ hip abductor บริเวณรอบข้อสะโพกจึงได้รับพิจารณาเป็นหนึ่งแนวทางในการรักษากลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการ PFPS

นอกจากนี้ ผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (a randomized controlled trial) จากหลาย

กลุ่มวิจัยเสนอข้อมูลที่สอดคล้องกัน ซึ่งสนับสนุนและบ่งชี้ความสำคัญกับการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกในผู้ป่วยมีอาการ PFPS<sup>1,17,18,19,20</sup> โดยการศึกษาล่าสุด ในกลุ่มผู้หญิงที่มีอาการ PFPS จำนวน 55 คน (อายุเฉลี่ย  $34.1 \pm 6.4$  ปี และ BMI  $25.9 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$ ) ในปี 2016<sup>1</sup> แสดงให้เห็นว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ทำการออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกร่วมกับกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า เป็นเวลา 6 สัปดาห์ มีอาการปวดข้อเข่าที่ลดลง และสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้เพิ่มขึ้น มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าเพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทำบริหารสำหรับยืดกล้ามเนื้อและเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าและกล้ามเนื้อรอบข้อสะโพก สามารถทำได้ทั่วไปที่บ้าน หรือที่ทำงาน ทั้งนี้ในการบริหารในครั้งแรกควรได้รับการประเมินจากบุคลากรทางการแพทย์ที่เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินความรุนแรงและแนะนำวิธีที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยในแต่ละราย สำหรับทำบริหารที่ใช้กันในปัจจุบัน มีรายละเอียดขั้นตอนการบริหาร ดังนี้

### 1. ทำบริหารยืดกล้ามเนื้อ (Stretching exercise)<sup>1,13,17</sup> ประกอบด้วย (รูปที่ 1)

#### 1.1 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring stretch):

เพื่อลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง

วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ยกขาข้างที่ต้องการยืดขึ้นมาพร้อมกับใช้มือทั้งสองข้างจับที่บริเวณต้นขา จากนั้นค่อยๆ ดึงต้นขาเข้าหาลำตัวจนรู้สึกตึงที่บริเวณต้นขาด้านหลัง นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง (รูป 1A)

#### 1.2 ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก (Iliotibial band stretch):

เพื่อลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก

วิธีการปฏิบัติ: ยืนตรงลำตัวขนานกับกำแพง ใช้มือข้างหนึ่งจับกำแพงไว้เพื่อช่วยในการทรงตัว มืออีกข้างหนึ่งจับที่บริเวณเอว ไช้ขาข้างที่ต้องการยืดไปด้านหลัง จากนั้นเอียงลำตัวออกจากกำแพงจนรู้สึกตึงที่บริเวณต้นขาด้านข้าง นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง (รูป 1B)

#### 1.3 ทำยืดกล้ามเนื้อน่อง (Gastrocnemius stretch):

เพื่อลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อน่อง

วิธีการปฏิบัติ: ยืนตรงหันหน้าเข้าหากำแพง มือทั้งสองข้างจับกำแพง ก้าวขาข้างที่ไม่ต้องการยืดมาด้านหน้า ส่วนขาข้างที่ต้องการยืดให้เหยียดตรงอยู่ด้านหลัง จากนั้นย่อเข่าด้านหน้าลงจนรู้ตึงที่บริเวณน่องของขาด้านหลังนับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง (รูป 1C)



1A



1B



1C

รูปที่ 1. ทำบริหารยืดกล้ามเนื้อ (Stretching exercise): 1A) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring stretch) 1B) ทำยืดกล้ามเนื้อต้นขาด้านนอก (Iliotibial band stretch) 1C) ทำยืดกล้ามเนื้อน่อง (Gastrocnemius stretch)

**2. ทำบริหารเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเข่า**  
(Strengthening exercise of the knee)<sup>1,17</sup> ประกอบด้วย (รูปที่ 2)

**2.1 Isometric quadriceps-strengthening exercise:** เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ vastus medialis oblique

วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงาย ชันเข่าข้างที่ไม่ต้องการบริหารขึ้นมา 90 องศา นำผ้าขนหนูมาม้วนวางไว้ใต้ข้อเข่าข้างที่ต้องการบริหาร จากนั้นออกแรงกดเข่าลงไปที่ผ้าขนหนูพร้อมกับกระดกปลายเท้าขึ้น นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซ็ต (รูป 2A)

**2.2 Straight leg raise exercise:** เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อสะโพกและกล้ามเนื้อเหยียดข้อเข่า

วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยนอนหงาย ชันเข่าข้างที่ไม่ต้องการบริหารขึ้นมา 90 องศา จากนั้นออกแรงยกขาข้างที่

ต้องการบริหารขึ้นพร้อมกับเกร็งขาค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซ็ต (รูป 2B)

**2.3 Minisquatting exercise:** เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps

วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยยืนตรงหันหลังพิงกำแพง มือทั้งสองข้างจับกำแพงไว้เพื่อช่วยในการทรงตัว จากนั้นงอเข่าลงประมาณ 30-45 องศา โดยที่ข้อเข่าห้ามเลยปลายเท้า นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซ็ต (รูป 2C)

**2.4 Knee extensor-strengthening exercise:** เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps

วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยนั่งพิงเก้าอี้ นำ elastic band มาผูกไว้ที่เก้าอี้และข้อเท้าข้างที่ต้องการบริหาร มือสองข้างจับขอบเก้าอี้ จากนั้นออกแรงยกขาข้างที่ต้องการบริหารขึ้นมา นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซ็ต (รูป 2D)



2A



2B



2C



2D

**รูปที่ 2.** ทำบริหารเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเข่า (Strengthening exercise of the knee): 2A) Isometric quadriceps-strengthening exercise 2B) Straight leg raise exercise 2C) Minisquatting exercise 2D) Knee extensor-strengthening exercise

**3. ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก (Strengthening exercise of the hip)<sup>1,17,20</sup>**  
ประกอบด้วย (รูปที่ 3)

**3.1 Hip external rotator-strengthening exercises:** เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ hip external rotator

วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยนั่งพิงเก้าอี้ นำ elastic band มาผูกไว้ที่โต๊ะและข้อเท้าข้างที่ต้องการบริหาร ม้วนผ้าขนหนูวางตรงกลางระหว่างต้นขาทั้งสองข้าง มือทั้ง

สองข้างจับขอบเก้าอี้ จากนั้นออกแรงหมุนข้อสะโพก ออกไปทางด้านนอก 30 องศา นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซ็ต (รูป 3A)

**3.2 Hip abductor-strengthening exercises:** เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ hip abductor  
วิธีการปฏิบัติ: ผู้ป่วยยืนตรง นำ elastic band มาผูกไว้ที่โต๊ะและข้อเท้าข้างที่ต้องการบริหาร จากนั้นออกแรงกางขาออกด้านข้าง 30 องศา นับค้างไว้ 10 วินาที ทำซ้ำ 10 ครั้ง จำนวน 3 เซ็ต (รูป 3B)



3A



3B

**รูปที่ 3.** ทำบริหารเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก (Strengthening exercise of the hip): 3A) Hip external rotator-strengthening exercises 3B) Hip abductor-strengthening exercises

**การป้องกันการเกิดอาการ PFPS<sup>6,21,22,23</sup>**

1. การรักษาน้ำหนักร่างกาย ตลอดจนออกกำลังกายให้ถูกต้องเหมาะสม เพื่อป้องกันไม่ให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าได้รับแรงกดทับลงมามากเกินไป
2. การสวมใส่รองเท้าที่เหมาะสมกับรูปร่างเท้า มีขนาดพอดีเท้า และทำจากวัสดุที่รองรับการกระแทกขณะเดินหรือวิ่ง
3. หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมต่างๆ ที่อยู่ในท่าเดิมเป็นเวลานานติดต่อกัน รวมถึงการอยู่ในท่าทางที่ทำให้กล้ามเนื้อรอบข้อเข่าได้รับบาดเจ็บ และการเคลื่อนไหว

ร่างกายที่ทำให้เกิดแรงกระทำลงที่ข้อเข่า

4. อบอุ่นร่างกายทุกครั้ง ก่อนออกกำลังกาย
5. สำหรับการออกกำลังกายด้วยการวิ่งนั้น ควรวิ่งบนทางที่มีพื้นผิวเรียบ และค่อยๆ เพิ่มความเร็วในการวิ่ง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อจากการเพิ่มแรง (intensity) อย่างกะทันหัน
6. เมื่อเริ่มพบอาการเจ็บบริเวณข้อเข่า หรือเมื่ออยู่ในระหว่างการฟื้นฟูกล้ามเนื้อรอบข้อเข่านั้น เพื่อลดโอกาสการเกิด PFPS ซ้ำ ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมต่างๆ ที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการบาดเจ็บเพิ่มมากขึ้น เช่น

- การเดินหรือการวิ่งเป็นระยะทางไกล ๆ หรือบริเวณที่มีลักษณะลาดชัน
- กิจกรรมที่มีการบิดของร่างกายหรือการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็ว เนื่องจากท่าทางดังกล่าวล้วนส่งผลให้เกิดแรงดันไปที่กล้ามเนื้อรอบข้อเข่า
- การปีนป่ายหรือการกระโดดที่มีมุมการงอของเข่ามากกว่า 90 องศา เนื่องจากเป็นการเพิ่มแรงกดไปที่ผิวข้อเข่า
- เปลี่ยนมาออกกำลังกายชนิดที่มีแรงกระแทกต่ำ และไม่ต้องรับน้ำหนักมาก

**สรุป**

อาการปวดเข่าบริเวณใต้กระดูกสะบ้าหรือบริเวณเข่าทางด้านหน้า หรือ PFPS มีโอกาสเกิดขึ้นได้กับบุคคลทุกเพศทุกวัย โดยเฉพาะเพศหญิงและผู้ที่ยืนชอบการออกกำลังกายด้วยการวิ่ง ดังนั้นเมื่อมีอาการปวดบริเวณข้อเข่า ไม่ควรนิ่งนอนใจ ควรรีบปรึกษาแพทย์เพื่อหาสาเหตุและรับการรักษาที่ถูกต้อง ซึ่งปัจจุบันนี้มีการรักษาที่ไม่ต้องทานยาหรือผ่าตัด นั่นคือการออกกำลังกายภายใต้คำแนะนำของนักกายภาพบำบัด โดยอาศัยการออกกำลังกายอย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ ประกอบกับการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่กระตุ้นให้เกิดอาการปวด เพื่อช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่า อีกทั้งช่วยป้องกันการกลับมามีอาการปวดซ้ำในภายหลังได้

**เอกสารอ้างอิง**

1. Sahin M, Ayhan FF, Borman P, Atasoy H. The effect of hip and knee exercises on pain, function, and strength in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. *Turk J Med Sci* 2016;46:265-77.
2. Manoharan A, Selvaraj A, Ramachandranath VA. Prevalence of anterior knee pain in 20-40 years old adults attending ortho OPD in a tertiary care hospital in Tamil Nadu. *Int J Orthop Sci* 2016;2:244-7.
3. Roush JR, Bay RC. Prevalence of anterior knee pain in 18-35 years old females. *Int J Sports Phys Ther* 2012;7:396-401.
4. Wilson T. The measurement of patellar alignment in patellofemoral pain syndrome: are we confusing assumptions with evidence?. *J Orthop Sports Phys Ther* 2007;37:330-41.
5. Fulkerson JP. Diagnosis and treatment of patients with patellofemoral pain. *Am J Sports Med*

- 2002;30:447-56.
6. Dixit A, Difiori JP. Management of patellofemoral pain syndrome. *Am Fam Physicians* 2007;75:194-202.
7. Flandry F, Hommel G. Normal anatomy and biomechanics of the knee. *Sports Med Arthrosc Rev* 2011;19:82-92.
8. Barton CJ, Lack S, Hemmings S, Tufail S, Morrissey D. The 'best practice guide to conservative management of patellofemoral pain': incorporating level 1 evidence with expert clinical reasoning. *BR J Sports Med* 2015;49:923-34.
9. อีร์วัฒน์ กุลนันทน์. การบาดเจ็บทางการกีฬาที่พบบ่อย. ใน: วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม, บรรจง มไหสวริยะ, สารเนตร์ ไวกุล, บรรณาธิการ. ตำราออร์โธปิดิกส์. เล่ม 1. ขอนแก่น: ศิริภักดิ์ออฟเซ็ท; 2539. หน้า 1220-1.
10. Cook C, Mabry L, Reiman MP, Hegedus JE. Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Physiotherapy* 2012;98:93-100.
11. Prins MR, Wurff P. Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles: a systematic review. *Aust J Physiother* 2009;55:9-15.
12. Nakagawa TH, Serrao FV, Maciel CD, Powers CM. Hip and knee kinematics are associated with pain and self-reported functional status in males and females with patellofemoral pain. *Int J sports Med* 2013;34:997-1002.
13. Papadopoulos K, Stasinopoulos D, Ganchev D. A systematic review of reviews in patellofemoral pain syndrome exploring the risk factors, diagnostic tests, outcome measurements and exercise treatment. *Open Sports Med J* 2015;9:7-17.
14. Lankhorst NE, Bierma-Zeinstra SM, van Middelkoop M. Factors associated with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Br J Sports Med* 2013;47:193-206.
15. Lack S, Barton C, Sohan O, Crossley K, Morrissey D. Proximal muscle rehabilitation is effective for patellofemoral pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* 2015;49:1365-76.
16. Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J. A systematic review of physical intervention for patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med* 2011;1:103-10.
17. Fukuda TY, Melo WP, Zaffalon BM, Rossetto FM, Magalhaes E, Bryk FF, et al. Hip posterolateral muscle strengthening in sedentary women with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled clinical trial with 1-year follow-up. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012;42:823-30.
18. Meira EP, Brumitt J. Influence of the hip on patients with patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Sports Health* 2011;3:455-65.
19. Dolak KL, Silkman C, McKeon JM, Hosey RG, Laterman C, Uhl TL. Hip strengthening prior to functional exercises reduces pain sooner than quadriceps strengthening in females with patellofemoral pain

- syndrome: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011;41:560-700.
20. Khayambashi K, Mohammadkhani Z, Ghaznavi K, Lyle MA, Powers CM. The effects of isolated hip abductor and external rotator muscle strengthening on pain, health status, and hip strength in females with patellofemoral pain: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012;42:22-9.
  21. Collado H, Fredericson M. Patellofemoral pain syndrome. *Clinics in sports medicine* 2010;29:379-98.
  22. Lewinson RT, Fukuchi CA, Worobets JT, Stefanyshyn DJ. The effects of wedged footwear on lower limb frontal plane biomechanics during running. *Clin J Sport Med* 2013;23:208-15.
  23. Collins NJ, Vicenzino B, van der Heijden RA, van Mid delkoop M. Pain during prolonged sitting is a common problem in persons with patellofemoral pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2016;46:658-63.