

บทปริทัศน์

การรักษาแบบอนุรักษ์ในผู้ป่วย Patellofemoral Pain Syndrome

ชวนพิศ บุญเกิด

บทคัดย่อ

กลุ่มอาการปวดเข่าบริเวณสะบ้าได้เข้า (Patellofemoral pain syndrome) เป็นอาการปวดเข่าที่พบได้บ่อยในนักกีฬา โดยอาการจะเป็นมากขึ้นเมื่อทำกิจกรรม เช่น การวิ่ง การเดินขึ้น-ลงบันได การขึ้นเข่า และการทำกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการงอเข่า โดยปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการได้แก่ การมีมุม Q ที่ผิดปกติ ความไม่สมดุลกันของกล้ามเนื้อ การหดรั้งของกล้ามเนื้อ และความยืดหยุ่นที่ลดลงของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

เป้าหมายในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดเข่าบริเวณสะบ้าได้เข้า คือ ลดอาการปวด เพิ่มความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และปรับเปลี่ยนตำแหน่งการวางตัวของกระดูกสะบ้า เป็นต้น

การรักษาด้วยวิธีแบบอนุรักษ์มีมากมายหลายวิธี เช่น การรักษาด้วยความร้อน การรักษาด้วยความเย็น การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การพันผ้าเทปที่กระดูกสะบ้า และการสวมใส่เครื่องช่วยพยุงเข่า เป็นต้น โดยพบว่า การออกกำลังกายทั้งแบบเพิ่มความแข็งแรง และความยืดหยุ่น การออกกำลังกายแบบปลายเปิด และปลายปิด โดยเฉพาะการออกกำลังกายกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า มีประสิทธิภาพเป็นอย่างมากในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดเข่าบริเวณสะบ้าได้เข้า ขณะที่การรักษาด้วยการพันผ้าเทปที่กระดูกสะบ้า และการสวมใส่เครื่องช่วยพยุงเข่า พบว่ามีผลในการกระตุ้นการรับรู้ของข้อต่อและการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของกระดูกสะบ้าในขณะที่มีการพันผ้าเทป แต่ก็ยังมีข้อถกเถียงอีกมากเกี่ยวกับผลในการลดปวดและผลระยะยาวของการพันผ้าเทป ดังนั้นในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดเข่าบริเวณสะบ้าได้เข้าแบบอนุรักษ์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้มีการออกกำลังกาย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อต้นขาด้านหน้า

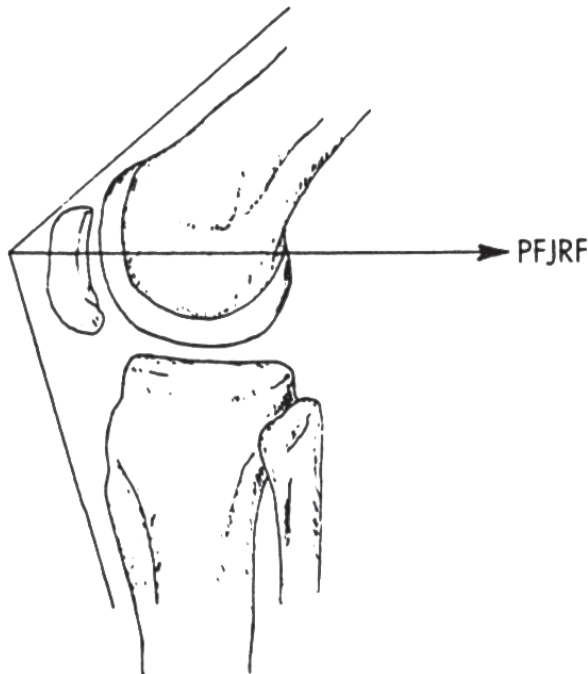
คำสำคัญ: การรักษาแบบอนุรักษ์, กลุ่มอาการปวดเข่าบริเวณสะบ้าได้เข้า

คำนิยามและพยาธิสภาพของ Patellofemoral Pain Syndrome

Patellofemoral pain syndromes (PFPS) เป็นอาการปวดด้านหน้าข้อเข่า ซึ่งเกิดจากแรงที่มากกระทำบริเวณข้อต่อ patellofemoral ทำให้เกิดการบาดเจ็บของโครงสร้างโดยรอบ ซึ่งการเพิ่มขึ้นของแรงที่กระทำบริเวณข้อต่อ อาจเกิดขึ้นจากความผิดปกติของโครงสร้าง เช่น การมีมุม Q-angle ที่มากกว่าปกติ หรือจากกิจกรรมที่ทำ เช่น การเดินจะมีแรงที่เกิดขึ้นประมาณ ๐.๕ เท่าของน้ำหนักตัว ขณะที่การเดินขึ้นบันไดประมาณ ๓ เท่าของน้ำหนักตัว และการขึ้นเข่าประมาณ ๗ เท่าของน้ำหนักตัว

กายวิภาคศาสตร์และชีวกลศาสตร์ของ ข้อต่อ Patellofemoral

ข้อต่อ patellofemoral ประกอบด้วยกระดูก patella และส่วน trochlea ของกระดูก femur โดยกระดูก patella เป็นกระดูก sesamoid^a ที่ใหญ่ที่สุดในร่างกาย จะวางตัวอยู่ในเอ็นกล้ามเนื้อ quadriceps ผิวด้านหลังของ patella สามารถแบ่งออกได้เป็น ๒ ส่วนใหญ่ ได้แก่ medial และ lateral articular facet โดยพื้นที่ทางด้าน lateral จะกว้างใหญ่กว่า ซึ่งแยกจากกันได้จาก vertical ridge โดย patella จะทำหน้าที่เป็นคานเพิ่มระยะห่างของจุดหมุนให้กับข้อต่อ patellofemoral และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเอ็นของกล้ามเนื้อ quadriceps และ patella^a จุดสัมผัสของกระดูก patella และกระดูก femur จะเริ่มตั้งแต่มุมงอเข่าประมาณ ๒๐ องศา และมีจุดสัมผัสของผิวข้อต่อกันมากที่สุดที่มุมงอเข่าประมาณ ๙๐ องศา^b และมุมการเคลื่อนไหวที่มากขึ้นจะมีผลเพิ่มแรงที่ข้อต่อ patellofemoral ดังแสดงในรูปที่ ๑



รูปที่ ๑ แสดงการเพิ่มขึ้นของ patellofemoral joint reaction force เมื่อข้อเข่ามากขึ้น

(ที่มา S. Brent Brotzman, Kevin E. Wilk. Clinical orthopaedic rehabilitation. 2nd ed. USA: Mosby; 2003. p321.)

การรับรู้ความรู้สึกของข้อเข่า (sensation) โดยตัวรับรู้ความรู้สึก (sensory receptor) ที่ข้อเข่ามีแขนงของเส้นประสาทที่มาจากหลายแขนง เช่น แขนงของเส้นประสาท tibial ที่เลี้ยงโครงสร้างทางด้านหลังของข้อเข่า แขนงของเส้นประสาท common peroneal ที่เลี้ยงโครงสร้างทางด้านนอกของข้อเข่า และแขนงของเส้นประสาท saphenous ที่เลี้ยงโครงสร้างทางด้านหน้าและด้านในของข้อเข่า ส่วนกลุ่มตัวรับรู้ความรู้สึกในกล้ามเนื้อ เช่น Golgi tendon organ และ muscle spindle นั้นเลี้ยงด้วยแขนงของเส้นประสาท femoral obturator หรือ sciatic โดยเป็นไปตามระดับของ myotome

อาการ และอาการแสดงของ Patellofemoral pain syndrome

๑. อาการปวดด้านหน้าของข้อเข่า^๑
๒. อาการบวมทางด้านหน้าและใต้ต่อกระดูก patella^๑
๓. อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อบริเวณข้อสะโพก และข้อเข่า^{๒,๓,๔}
๔. อาการมีเสียงในข้อต่อขณะเคลื่อนไหว^๑
๕. อาการข้อเข่าไม่มั่นคงเมื่อเทียบกับขาข้างปกติ^๑

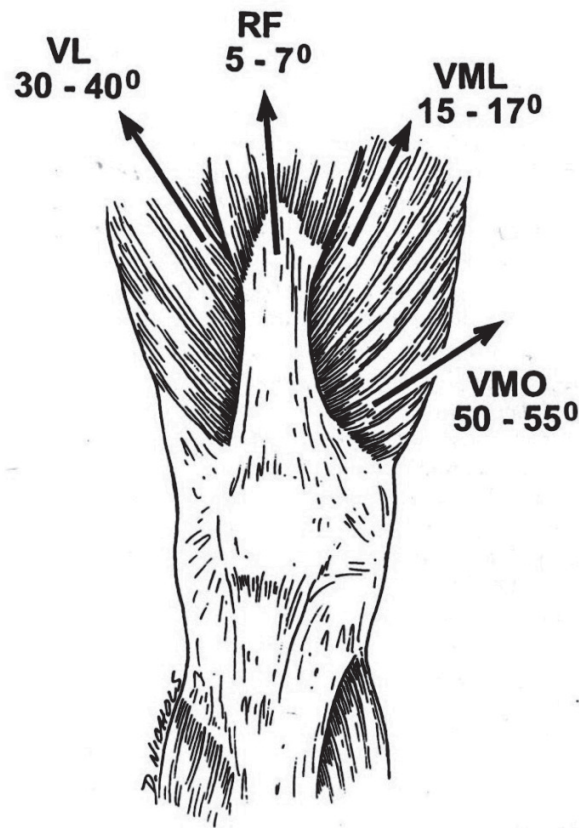
ปัจจัยที่ทำให้เกิด Patellofemoral pain syndrome

๑. มุม Q (Q-angle)

โดยมุม Q เป็นมุมระหว่างเส้นที่ลากจาก anterior superior iliac spine (ASIS) ไปยังจุดกึ่งกลางของ patella และเส้นที่ลากจากจุดกึ่งกลางของ patella ไปยัง tibial tuberosity โดยค่าปรกติอยู่ระหว่าง ๑๐ - ๑๒ องศา ในเพศชาย และ ๑๕ - ๑๗ องศา ในเพศหญิง โดยเมื่อมุม Q มากขึ้นจะทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ valgus vector force ซึ่งเป็นแรงที่ดึงให้ลูกสะบ้าเคลื่อนออกมาจากแนวปรกติ ทำให้เกิดอาการ patellofemoral pain^๑ และเมื่อมีการเคลื่อนไหว เช่น การวิ่ง การกระโดดด้วยขาข้างเดียวหรือสองข้าง จะพบว่า มีการเพิ่มมุมของค่ามุม Q (dynamic Q-angle) เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของการเคลื่อนไหวในทิศ adduction และ internal rotation ของกระดูก femur มีผลในการเพิ่มแรงดึงต่อกระดูก patella^{๑๑}

๒. Excessive pronation

ลักษณะของเท้าที่บิดเข้าทางด้านในมากกว่าปรกติ (excessive pronation) ส่งผลให้ข้อต่อ subtalar เกิด eversion ร่วมกับ adduction และกระดูก tibia และ femur อยู่ในลักษณะ internal rotation ซึ่งการเคลื่อนไหวลักษณะดังกล่าว จะส่งผลให้เกิดแรงดึงต่อกระดูก patella ที่มากกว่าปรกติ (valgus lateral force) ทำให้เกิด anterior knee pain^{๑๑}



รูปที่ ๒ แสดงแนวการวางตัวของกล้ามเนื้อ quadriceps

(ที่มา S. Brent Brotzman, Kevin E. Wilk. Clinical orthopaedic rehabilitation. 2nd ed. USA: Mosby; 2003. p323.)

๓. Muscle imbalance

การทำประสาณสัมพันธ์ของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่พยุงข้อต่อ patellofemoral ไม่เหมาะสม โดยปรกติกล้ามเนื้อที่ช่วยพยุงด้านบนของข้อต่อ ได้แก่ กล้ามเนื้อ rectus femoris, vastus lateralis และ vastus medialis ดังแสดงในรูปที่ ๒ โดยกล้ามเนื้อ vastus medialis ทำหน้าที่เป็นตัวพยุงของลูกสะบ้าทางด้านใน ทั้งขณะอยู่นิ่ง และเคลื่อนไหว โดยในคนปรกติอัตราส่วนการทำงานระหว่างกล้ามเนื้อ vastus medialis ต่อ vastus lateralis ประมาณ ๑ : ๑ แต่ในผู้ป่วย PFPS พบว่า อัตราส่วนการทำงานของกล้ามเนื้อ vastus medialis ต่อ vastus lateralis มีค่าน้อยกว่า ๑.๐๐ ซึ่งการทำงานของ vastus medialis ทำให้เกิดความไม่สมดุลกันของกล้ามเนื้อทั้งสองฝั่ง จะทำให้เกิดแรงดึงกระดูก patella ออกมาทางด้านนอกในขณะที่มีการเคลื่อนไหว^{๑๑}

๔. Gastrocnemius and soleus tightness

การหดสั้นของกล้ามเนื้อ gastrocnemius และ soleus ทำให้มุมในการทำ dorsiflexion ลดลง ส่งผลให้เกิด pronation ของข้อต่อ subtalar ที่มากกว่าปรกติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะไปมีผลในการเพิ่มมุม Q angle ขณะที่มีการเคลื่อนไหว โดยเป็นกลไกที่ส่งผลให้เกิด PFPS^{๑๒}

การรักษาแบบอนุรักษ์นิยมของ Patellofemoral pain syndrome

การรักษาส่วนมากมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดอาการปวด การอักเสบ เพิ่มความแข็งแรง ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ และปรับเปลี่ยนตำแหน่งการวางตัวของ patella เพื่อลดแรงผิวดังที่กระตุ้นบริเวณข้อต่อ^{๑๓} โดยมีวิธีการรักษา เช่น การรักษาด้วยความเย็น การรักษาด้วยความร้อน การเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การพันเทปที่ลูกสะบ้า และการใช้อุปกรณ์เสริม^{๑๔}

๑. การพันผ้าเทป และการสวมใส่เครื่องพยุงเข่า

การพันเทปที่ลูกสะบ้า ถือเป็นการรักษาหนึ่งที่น่าสนใจในการรักษาอาการ patellofemoral pain ซึ่งเกิดขึ้นหลังจากการตีพิมพ์เทคนิคการพันแบบ McConnell ในปี ค.ศ. ๑๙๘๖ โดยเทคนิคในการรักษาด้วยการพันผ้าเทปนั้นมีหลายวิธี เช่น แบบ gliding แบบ tilting หรือ แบบ rotation ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการวางตัวของ patella^{๑๒} ซึ่งการพันผ้าเทปเป็นวิธีที่ใช้ในการรักษาที่มีการรายงานว่าประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก^{๑๓} โดยการพันเทปที่ลูกสะบ้าจะมีผลในการลดอาการปวด^{๑๔,๑๕} เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของกล้ามเนื้อ quadriceps เนื่องจากการพันผ้าเทปทำให้ระยะห่างจากตำแหน่งของลูกสะบ้า และจุดหมุนของข้อต่อเพิ่มมากขึ้น^{๑๖} และปรับตำแหน่งของข้อต่อ patellofemoral ภายใน trochlear groove นอกจากนั้น ยังให้ผลไปเพิ่มขนาด และช่วงเวลาในการทำงานของกล้ามเนื้อ vastus medialis oblique และพบว่า มีผลในการกระตุ้นการรับรู้ของข้อต่อในขณะที่มีการพันผ้าเทป^{๑๗} โดยผลการรักษาที่ได้ยังเป็นผลระยะสั้นที่จะได้ในช่วงที่มีการพันผ้าเทปเท่านั้น แต่ก็ยังมีหลายงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพันผ้าเทปที่ยังมีความขัดแย้งอยู่มาก รวมถึงการศึกษาเกี่ยวกับผลระยะยาวของการใช้การพันผ้าเทปในการรักษาผู้ป่วย PFPS ซึ่งจำเป็นต้องมีงานวิจัยที่มาสสนับสนุนอีกมาก สำหรับเครื่องพยุงเข่าพบว่า มีผลลดการปวดในระดับปานกลาง^{๑๘} เนื่องจากช่วยขยับ patella ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม^{๑๙}

๒. การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายพบว่า มีผลต่อการรักษาผู้ป่วย PFPS เป็นอย่างมาก^{๒๐} โดยมีวัตถุประสงค์ เช่น เพื่อเพิ่มความแข็งแรง เพื่อเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อ เพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหว และลดการบาดเจ็บที่เกิดจากการทำงานซ้ำๆ เป็นต้น โดยการออกกำลังกายควรทำอย่างน้อย ๓ วัน/สัปดาห์ โดยเริ่มจากระดับเบาประมาณร้อยละ ๕๐ ของ one repetition maximum (1 RM) ระดับปานกลาง ประมาณร้อยละ ๕๕ ของ 1 RM และระดับหนักประมาณร้อยละ ๖๐ ของ 1 RM โดยโปรแกรมการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วย PFPS ต้องเน้นรูปแบบการออกกำลังกายที่ไม่หนักมาก โดยจะค่อยๆ เพิ่มความแข็งแรง และความยืดหยุ่นของร่างกายทั้งสองข้างอย่างสมดุล^{๒๑} โดยจำนวนครั้งในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ควรทำอย่างน้อย ๓ ชุด ชุดละ ๑๐ - ๑๕ ครั้ง แต่ถ้าในผู้ป่วยที่จำเป็นต้องทำกิจกรรมที่หนักมากขึ้น เช่น การวิ่ง การกระโดด ควรเพิ่มจำนวนครั้งต่อชุดเป็น ๒๐ - ๓๐ ครั้งต่อชุด เพื่อให้ความแข็งแรงเพียงพอกับกิจกรรมประจำวันที่ทำ^{๒๒}

๒.๑ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อมีความสำคัญอย่างมากในการป้องกันการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้น ซึ่งรูปแบบการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นมีทั้งแบบ static, ballistic และ proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) stretching ซึ่ง static stretching เป็นการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อที่ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพ ทำโดยให้ยืดกล้ามเนื้อที่ต้องการเพิ่มความยืดหยุ่นอย่างช้าๆ ไปจนกระทั่งไม่สามารถยืดต่อไปได้ จากนั้น ค้างไว้ประมาณ ๑๕ - ๓๐ วินาที ควรทำซ้ำอย่างน้อย ๓ - ๕ ครั้ง^{๒๓} ส่วน ballistic stretching เป็นการยืดกล้ามเนื้อแบบขยับ ทำโดยการหดเกร็งกล้ามเนื้อ agonist อย่างเร็วๆ เพื่อยืดกล้ามเนื้อ antagonist โดยการหดเกร็งกล้ามเนื้อ agonist จะทำเป็นจังหวะซ้ำๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีข้อดี คือ เป็นการยืดกล้ามเนื้อที่มีการเคลื่อนไหวใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวจริงๆ แต่มีข้อเสีย คือ การยืดแบบขยับอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อได้ง่าย และควบคุมแรงที่ใช้ในการยืดค่อนข้างยาก^{๒๔} ด้าน PNF stretching เป็นวิธีการยืดที่มีประสิทธิภาพสูงวิธีหนึ่ง โดยอาศัย reflex ที่เกิดขึ้นขณะที่มีการหดตัวของกล้ามเนื้อ คือ autogenic inhibition reflex ซึ่งเป็นการยับยั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อ เมื่อมีการหดตัวอย่างรุนแรง ซึ่งจะไปกระตุ้น Golgi tendon organs ในเอ็นกล้ามเนื้อให้เกิดกระแสประสาทไปกระตุ้น interneuron ในไขสันหลัง ซึ่งจะส่งกระแสประสาทย้อนกลับมายับยั้งการทำงานของกล้ามเนื้อที่มีการหดตัวอยู่ ส่วน reciprocal inhibition reflex จะเป็นการยับยั้งการหดตัวของกล้ามเนื้อ antagonist ในขณะที่มีการหดตัวแบบ submaximal ของกล้ามเนื้อ agonist เนื่องจากจะมีการกระตุ้น muscle spindle ในกล้ามเนื้อ agonist และส่งกระแสประสาทไปยัง interneuron ในไขสันหลัง ซึ่งจะส่งกระแสประสาทย้อนกลับมายับยั้งการทำงานของ antagonist โดยเทคนิคที่ใช้มี ๓ เทคนิค คือ contract-relax, hold-relax และ slow-reversal-hold-relax โดยกลุ่มกล้ามเนื้อที่จำเป็นต้องเน้นเป็นอย่างมากในผู้ป่วย PFPS คือ กล้ามเนื้อรอบข้อสะโพกและข้อเข่า

๒.๒ การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ในลักษณะของการออกกำลังกายแบบปลายเปิด (open kinetic chain) และการออกกำลังกายแบบปลายปิด (closed kinetic chain) เป็นการออกกำลังกายที่ได้ผลดีในกลุ่มผู้ป่วย PFPS^{๒๕} เนื่องจากมีปัญหากล้ามเนื้ออ่อนแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps โดยการออกกำลังกายแบบปลายเปิดเป็นการออกกำลังกายที่เคลื่อนไหวส่วนปลายอย่างอิสระ ไม่มีการลงน้ำหนักของข้อต่อ เป็นการออกกำลังกายที่เน้นเฉพาะมัด^{๒๖} เช่น การยกขาขึ้นในแนวตรง การกางขา หรือการเหยียดขา เป็นต้น

ขณะที่การออกกำลังกายแบบปลายปิดเป็นการออกกำลังกายที่สามารถเคลื่อนไหวได้หลายๆ ข้อต่อพร้อมกัน และสามารถออกกำลังกายกล้ามเนื้อหลายๆ มัดพร้อมกัน โดยที่ข้อต่อส่วนปลายอยู่นิ่ง และมีการลงน้ำหนักที่ข้อต่อ^{๑๔} ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวที่ใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวจริง เช่น การยืนย่อ เป็นต้น ดังนั้น ในทางคลินิกจะนิยมเน้นให้ผู้ป่วยออกกำลังกายแบบปลายปิดมากกว่า โดยการศึกษาของ Witrouw และคณะ ในปี ค.ศ. ๒๐๐๐ ที่ทำการศึกษาดูแลผู้ป่วย PFPS ในช่วงเวลา ๕ ปี พบว่า ผู้ป่วย PFPS ที่มีการออกกำลังกายแบบปลายเปิด และปลายปิด ยังคงสามารถเล่นกีฬาได้อย่างต่อเนื่องถึงร้อยละ ๖๐ - ๙๒^{๑๕} โดยการออกกำลังกายกล้ามเนื้อปลายปิดและปลายเปิดในผู้ป่วย PFPS จำเป็นต้องเน้นออกกำลังกายในกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้อ vastus medialis oblique ซึ่งมีความสำคัญอย่างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกับกล้ามเนื้อ vastus lateralis^{๑๖} โดยพบว่า กล้ามเนื้อ vastus medialis oblique จะทำงานมากขึ้น เมื่อข้อสะโพกอยู่ในลักษณะ external rotation ดังนั้น ขณะออกกำลังกายผู้ป่วยควรวางฝ่าเท้าให้เฉียงออกทางด้านนอกประมาณ ๓๐ - ๔๕ องศา จะช่วยกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อ vastus medialis oblique ได้^{๑๗} นอกจากการฝึกความแข็งแรงเฉพาะกล้ามเนื้อ vastus medialis oblique แล้ว การฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ quadriceps ทั้งกลุ่ม ยังถือว่าเป็น gold standard สำหรับผู้ป่วย PFPS อีกด้วย^{๑๘} รวมถึงกล้ามเนื้อรอบสะโพก เนื่องจากสามารถช่วยควบคุมการเคลื่อนไหวของ femur ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมไม่ให้เกิด adduction หรือ internal rotation ที่มากเกินไป^{๑๙}

ดังนั้น ในการรักษาผู้ป่วย PFPS ซึ่งมีรูปแบบการรักษาที่หลากหลาย จำเป็นต้องเลือกรูปแบบ และวิธีการรักษาที่เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตาม การออกกำลังกายยังเป็นการรักษาแบบอนุรักษ์ที่ดีที่สุด โดยเฉพาะการออกกำลังกายโดยเน้นกล้ามเนื้อ quadriceps ที่ถือเป็นการรักษาที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ป่วย PFPS

เอกสารอ้างอิง

1. Brotzman SB, Wilk KE. Clinical orthopaedic rehabilitation. 2nd ed. USA: Mosby; 2003. p319-33.
2. Dixit S, Difiori JP, Burton M, Mine B. Management of patellofemoral pain syndrome. Am Fam Physician 2007;15:194-202.
3. Fagan V, Delahunt E. Patellofemoral pain syndrome: a review on the associated neuromuscular deficits and current treatment options. Br J Sports Med 2008;42:789-795.
4. Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J. A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. Clin J Sport Med 2001;11:103-10
5. Fu FH, Seel MJ, Berger RA. Patellofemoral biomechanics. In: Fox JM, Del PW, eds. The patellofemoral joint. The McGraw Hill company. NY 1993:49.
6. Ireland ML, Wilson JD, Ballantyne BT. Hip strength in female with and without patellofemoral pain. J Orthop Sports Phys Ther 2003;33:671-6.
7. Cichanowski HR, Schmitt JS, Johnson RJ. Hip strength in collegiate female athlete with patellofemoral pain. Med Sci Sports Exerc 2007;39:1227-32.
8. Robinson RL and Nee RJ. Analysis of hip strength in females seeking physical therapy treatment for unilateral patellofemoral pain syndrome. J Orthop Sports Phys Ther 2007;37:232-8.
9. William P. Rehabilitation technique for sports medicine and athletic training. 4th ed. The McGraw Hill company. NY. 2004. p579-607.
10. Power CM. The influence of altered lower-extremity kinematic on patellofemoral joint dysfunction: A theoretical perspective. J Orthop Sports Phys Ther 2003;33:639-46.
11. Bolgia LA, Boling MC. Systematic review of the literature: An update for the conservative management of patellofemoral pain syndrome: A systematic review of the literature from 2000 to 2010. In Sports Phys Ther 2011;6:112-125.
12. McConnell J. The management of chondromalacia patella: a long term solution. Aust J Physiother 1986;32:215-23.
13. Cuschnaghan J, McCarthy C, Dieppe P. Taping the patella medially: a new treatment for osteoarthritis of the knee joint? BMJ 1994;308:753-5.

๑๔. Crossley K, Cowan S, Bennell K, McConnell J. Patellar taping: is clinical success supported by scientific evidence? *Man Ther* 2000;5:142-50.
๑๕. Crossley K, Bennell K, Green S, Cowan S, McConnell J. Physical therapy for patellofemoral pain: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Am J Sports Med* 2002;30:857-65.
๑๖. McConnell J. Management of patellofemoral problems. *Man Ther* 1996;1:5-9.
๑๗. Lun VM, Wiley JP, Meeuwisse WH, Yanagawa TL. Effectiveness of patella bracing for treatment of patellofemoral pain syndromes. *Clin J Sport Med* 2005;15:235-40.
๑๘. Bolgia LA, Malone TR. Exercise prescription and patellofemoral pain:evidence for rehabilitation. *J Sport Rehabil* 2005;14:72-88.
๑๙. Witvrouw E, Danneels L, Van Tiggelen D. Open versus closed kinetic chain exercises for patellofemoral pain. A 5-year prospective randomized study. *Am J Sports Med* 2004;32:1122-30.
๒๐. Witvrouw E, Lysens R, Bellemans J, Peers K, Vanderstraeten G. Open versus closed kinetic chain exercise for patellofemoral pain. *Am J Sports Med* 200;28:687-94.

Abstract

Conservative Treatment in People with Patellofemoral Pain Syndrome

Chuanpis Boonkerd

Department of Physical Therapy, Faculty of Allied Health Sciences, Thammasat University

Patellofemoral pain syndrome (PFPS) is the most common cause of anterior knee pain in athletes. Symptoms are increased with running, ascending and descending stairs, squatting and activities involving knee flexion. Risk factors include abnormal Q-angle, muscle imbalance, muscle tightness and poor quadriceps flexibility.

Goals of treatment in people with PFPS are to decrease pain, to increase muscle strength and flexibility, and to change patella alignment.

There are many conservative treatments for PFPS such as thermotherapy, cryotherapy, strengthening exercise, flexibility exercise, patella taping, and knee bracing. Strengthening exercises and flexibility exercises, closed and open kinetic chain exercises, especially quadriceps exercises are particularly effective in treating PFPS. While patella taping and knee bracing could enhance proprioception input and change patella alignment during the time of use, there is some conflicts of these effectiveness on pain reduction, and long term effect of taping. Therefore, it is essential that the conservative treatment for PFPS should include therapeutic exercises, especially quadriceps exercises.

Key words: Conservative treatment, Patellofemoral pain syndrome (PFPS)