

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

ความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว หลังส่วนล่างที่จำกัดในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง

วรวรรณ เอกบุตร วท.บ.*

ศิริวรรณ ยศสูงเนิน วท.บ.*

เดชวิน หลายศิริเรืองไร วท.บ.*

ประเสริฐ สกฤตศรีประเสริฐ ปร.ด.**

* ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

** สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล

วันรับ:	18 มี.ค. 2565
วันแก้ไข:	7 ธ.ค. 2565
วันตอบรับ:	17 ธ.ค. 2565

บทคัดย่อ

อาการปวดหลังส่วนล่างมีสาเหตุจากความไม่สมดุลของความยาวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก โดยความตึงตัวของกล้ามเนื้อจะส่งผลต่อพิสัยการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อฝั่งตรงข้าม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกกับพิสัยการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง ดำเนินการศึกษาโดยเก็บข้อมูลจากรูขโมยข้อมูลแบบการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดของหลังส่วนล่างและข้อต่อเชิงกราน จำนวน 800 คนของศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล นำมาศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกต่อการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนล่าง ลักษณะงาน และกำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และ Chi-square ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกกับการจำกัดการเคลื่อนไหวในทิศทาง flexion, extension, lateral flexion และ rotation อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างมีลักษณะงานในท่างั่ง 512 ราย นอกจากนี้ยังพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกกับลักษณะงานนั่ง และพบความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกกับการลดลงของกำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสรุป ความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกมีความสัมพันธ์กับการจำกัดการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างในทุกทิศทาง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกส่งผลต่อกำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกที่ลดลง และการทำกิจกรรมที่อยู่ในท่างั่งต่อเนื่องส่งผลให้ความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกสูงขึ้น จากผลการศึกษา พบผลเสียของความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

คำสำคัญ: กล้ามเนื้อสะโพก; ความยาวกล้ามเนื้อ; ความแข็งแรง; นั่ง; พิสัยการเคลื่อนไหว

บทนำ

จากการศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะโรค พบว่า กลุ่มอาการปวดหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้นจากปี 1990 ถึงปี 2017 จาก 377.5 ล้านคนเพิ่มขึ้นมาเป็น 577 ล้านคน โดยคิด

เป็นร้อยละ 52⁽¹⁾ อาการปวดหลังส่วนล่างสามารถพบได้ทุกเพศทุกวัย⁽²⁾ เพศหญิงมากกว่าในเพศชาย ในปี 1990 พบมากในช่วงอายุ 35-39 ปี ในปี 2017 พบมากในช่วงอายุ 45-49 ปี⁽¹⁾ อาการปวดหลังส่วนล่างเป็นภาวะ

ระดับโลกที่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในอีกสิบปีข้างหน้า โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่มีรายได้ต่ำถึงรายได้ปานกลาง⁽²⁾

การตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดในผู้ที่มีภาวะปวดหลังส่วนล่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจหาความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอาการปวดหลังส่วนล่าง ประกอบด้วย การประเมินการทรงท่าของหลังส่วนล่าง (lumbar posture) พิสัยการเคลื่อนไหว (range of motion) กำลังกล้ามเนื้อ (muscle power) และความยาวกล้ามเนื้อ (muscle length)

Janda V อธิบายถึงความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (muscle tightness) จะมีผลต่อพิสัยการเคลื่อนไหวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อฝั่งตรงข้าม ในทางคลินิกนั้น การตรวจความตึงตัวของกล้ามเนื้อ จะใช้เพื่อยืนยันหลังการตรวจลักษณะท่าทางและรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อจึงเป็นหนึ่งในปัญหาที่พบและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการรักษา⁽³⁾ ซึ่งอาการปวดหลังส่วนล่างมักมีสาเหตุจากความไม่สมดุลของความยาวและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสะโพก⁽⁴⁾ จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่ส่งผลกระทบต่อความผิดปกติในด้านอื่น ๆ ในทางคลินิก การตรวจความยาวของกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่างประกอบด้วยกล้ามเนื้อหลายมัด แต่กล้ามเนื้อที่ส่งผลกระทบต่อกระดูกสันหลังส่วนล่างทั้งพิสัยการเคลื่อนไหว ท่าทางของหลังส่วนล่าง และความมั่นคงของกระดูกสันหลังส่วนล่าง (lumbar stability) คือกล้ามเนื้องอสะโพก (iliopsoas muscle)

กล้ามเนื้องอสะโพกเป็นหนึ่งในกล้ามเนื้อที่มีความสำคัญกับกระดูกสันหลังส่วนล่าง⁽⁵⁾ กล้ามเนื้องอสะโพก เกิดจากการรวมตัวกันของกล้ามเนื้อ psoas major และกล้ามเนื้อ iliacus โดยกล้ามเนื้องอสะโพกทำหน้าที่งอสะโพก (hip flexion)⁽⁶⁾ และมีส่วนช่วยในการก้มหลังส่วนล่าง (lumbar flexion) และเอียงลำตัวไปด้านข้าง (lateral flexion) ในกรณีที่กระดูกต้นขาถูกยึดตรึง ในกรณีที่กล้ามเนื้องอสะโพกมีความตึงตัวมากกว่า

ปกติ จะส่งผลให้กระดูกสันหลังส่วนล่างแอ่นไปด้านหน้ามากขึ้น (hyperlordosis)⁽⁷⁾ ได้ และในขณะที่กล้ามเนื้องอสะโพกจะควบคุมส่วนโค้งของกระดูกสันหลังส่วนล่าง^(5,8-10) กล้ามเนื้องอสะโพกจะทำหน้าที่เพิ่มความมั่นคงกระดูกสันหลังส่วนล่างทั้งในขณะที่นั่งและงอสะโพกเมื่ออยู่ในท่านอนและยืน⁽⁶⁾ จากข้อมูลข้างต้น กล้ามเนื้องอสะโพกมีความสัมพันธ์ต่อกระดูกสันหลังส่วนล่างทั้งทางด้านเพิ่มความมั่นคงและการทรงท่าของกระดูกสันหลังส่วนล่าง จึงมีอาจปฏิเสธความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกกับพิสัยการเคลื่อนไหวหลังส่วนล่างได้

ในปัจจุบันกิจกรรมประจำวันของคนส่วนใหญ่จะอยู่ในท่านั่ง โดยการนั่งส่วนใหญ่จะพบได้ในวัยกลางคนที่มีกิจกรรมทางกายน้อยซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับสุขภาพโดยรวม⁽¹¹⁾ การนั่งนานมีความสัมพันธ์กับปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ซึ่งจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าความรุนแรงของการปวดหลังส่วนล่างจากการนั่งนานมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาในการนั่งในผู้ที่ทำงานสำนักงาน⁽¹²⁾ เมื่อวิเคราะห์ถึงท่านั่งจะพบว่าสะโพกอยู่ในลักษณะงอเสมอไม่ว่าจะอยู่ในท่านั่งรูปแบบใด มีผลทำให้เกิดความเครียดต่อโครงสร้างของหลังส่วนล่าง⁽¹³⁾ โดยเฉพาะโครงสร้างข้อต่อ facet และหมอนรองกระดูกสันหลังส่วนล่างทำหน้าที่รับแรงกดทับที่เกิดขึ้น⁽¹⁴⁾ เมื่อวิเคราะห์ถึงการยศาสตร์ท่านั่ง นอกจากโครงสร้างกระดูกที่ต้องทำหน้าที่รับน้ำหนักแล้ว กล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้องอสะโพกต้องมีการปรับตัวตามลักษณะท่าทางไปด้วย เป็นไปได้ที่การนั่งนานจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของกล้ามเนื้องอสะโพก⁽¹⁵⁾ ในขณะที่เดียวกัน เมื่อเราพิจารณาจากท่านั่ง กล้ามเนื้อฝั่งตรงข้ามกับกล้ามเนื้องอสะโพกซึ่งก็คือกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกมีแนวโน้มที่จะมีความยาวกล้ามเนื้อมากกว่า ในทางทฤษฎีแล้วจะมีความแข็งแรงลดลงจากความไม่สมดุลของความยาวกล้ามเนื้อ ซึ่งการศึกษาก่อนหน้านี้ยังไม่มีการศึกษาในกลุ่มคนที่ทำกิจกรรมนั่ง ซึ่งเป็นไปได้ที่จะพบการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกในผู้ที่นั่งนาน

จากการทบทวนวรรณกรรม ยังไม่พบการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกกับการจำกัดพิสัยการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง นำมาซึ่งความน่าสนใจในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกกับพิสัยการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง กำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกและปัจจัยที่ส่งผลจากความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

วิธีการศึกษา

รูปแบบงานวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (cross-sectional study) โดยการเก็บข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดของหลังส่วนล่างและข้อต่อเชิงกราน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกและการจำกัดการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง การศึกษานี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล ใบรับรองเลขที่ COE No. MU-CIRB 2016/023.1710

ข้อมูลการวิจัย

ข้อมูลจากแบบการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดของหลังส่วนล่างและข้อต่อเชิงกรานทั้งหมด มาจากผู้ป่วยใหม่ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างซึ่งเข้ารับการรักษาที่ศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ปีนเกล้าและศาลายา ในปี พ.ศ. 2562 ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม บันทึกโดยนักกายภาพบำบัดทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่ได้รับการฝึกอบรมการใช้แบบการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดเป็นเวลา 3 ชั่วโมงและมีคู่มือการใช้งานแบบบันทึกการตรวจร่างกายหลังส่วนล่างและข้อต่อเชิงกรานไว้ประจำห้อง จำนวน 1,123 ราย โดยมีข้อมูลของผู้ป่วยบางรายที่ไม่สมบูรณ์และถูกคัดออกจนเหลือ 936 ราย และมีข้อมูลในส่วนข้อมูลกำลังกล้ามเนื้อที่ขาดหายและถูกคัดออกจนเหลือจำนวนทั้งสิ้นจำนวน 800 ราย ทำการคัดกรองความสมบูรณ์ของข้อมูลจากแบบการ

ตรวจประเมิน โดยการลงข้อมูลแบบการตรวจประเมินทั้งหมดลงใน Excel spread sheet แล้วทำการเลือกการตรวจแบบประเมินที่ลงบันทึกข้อมูลครบถ้วน กรณีแบบประเมินที่ลงบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนจะถูกคัดออก โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ได้แก่ ผู้ที่มีอายุมากกว่า 15 ปีขึ้นไป มีอาการปวดหลังส่วนล่างมากกว่า 3 สัปดาห์ก่อนหน้า มีการจำกัดการเคลื่อนไหวหลังส่วนล่างในช่วงท้ายของการเคลื่อนไหว มีอาการปวดเมื่อเคลื่อนไหวไปในช่วงสุดท้ายของการเคลื่อนไหว เกณฑ์การคัดออก ได้แก่ ผู้ที่ไม่ได้รับการตรวจประเมินการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง ผู้ป่วยที่เคยได้รับอุบัติเหตุหรือผ่าตัดใส่เหล็กที่กระดูกสันหลังส่วนล่าง มีอาการทางระบบประสาทส่วนกลาง มีอาการชาหรืออ่อนแรงของกล้ามเนื้อที่มีสาเหตุจากระบบประสาทส่วนกลาง โรคทางระบบประสาทอื่น ๆ เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคพาร์กินสัน และมีอาการปวดหลังส่วนล่างที่ไม่มีสาเหตุจากระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลจากแบบการตรวจประเมินในหัวข้อ เพศ (ชาย/หญิง) น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และอายุ ลักษณะงาน ในส่วนของข้อมูลลักษณะงาน ประกอบด้วย ข้อมูล นั่งนาน นั่งนานร่วมกับใช้แขน/เคลื่อนไหวแขน ข้ำ ๆ นั่งนานร่วมกับใช้ขา/เคลื่อนไหวขาข้ำ ๆ ยืนนาน ยืนนานร่วมกับใช้แขน/เคลื่อนไหวแขนข้ำ ๆ ยืนนานร่วมกับใช้ขา/เคลื่อนไหวขาข้ำ ๆ เดินนาน เดินนานร่วมกับยกของ หิ้วของ ยกของร่วมกับก้มตัวบิดตัวข้ำ ๆ นักกีฬา บาดเจ็บเฉียบพลัน ลักษณะงานอื่น ๆ จัดกลุ่มข้อมูลโดยให้การนั่งทุกกรณีเป็นกลุ่ม 1 และลักษณะงานอื่น ๆ เป็นกลุ่ม 2

นำข้อมูลในส่วนความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพก โดยใช้วิธีการตรวจ Modified Thomas test โดยมีวิธีการตรวจคือ ผู้ป่วยนั่งปลายเตียงโดยให้ก้นอยู่ตรงขอบเตียง ผู้ตรวจเอามือข้างหนึ่งวางที่บริเวณด้านหลังของผู้ป่วย ส่วนอีกมือวางใต้ข้อเข่าข้างที่เออ จากนั้นให้เออนอนลง

ผู้ป่วยจับต้นขาตั้งให้เข้าให้มาบริเวณอก ผลเป็นบวกเมื่อขาข้างที่เหยียดออก ต้นขาไม่สามารถแนบติดเตียงได้กรณี พบต้นขาแนบติดกับเตียงได้ ให้ผู้ตรวจ ตรวจสอบหลังส่วนล่างถ้าพบหลังส่วนล่างลอยพื้นเตียง (หลังแอ่น) ให้ถือว่ามีความตึงตัวของกล้ามเนื้อของข้อสะโพก ผลเป็นลบเมื่อขาข้างที่เหยียดออก ต้นขาด้านหลังต้องแนบติดกับเตียงและเข้าข้างนั้นประมาณ 80 องศา ผลเป็นบวกแทนเป็น 1 ผลเป็นลบแทนเป็น 2 โดยผู้ตรวจเป็นนักกายภาพบำบัดที่ผ่านการอบรมการใช้แบบการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดของหลังส่วนล่างและข้อต่อเชิงกราน ในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่สามารถตรวจประเมินความตึงตัวกล้ามเนื้อของข้อสะโพกได้จะถูกคัดออก

พิสัยการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง ประกอบด้วย 6 ทิศทาง ได้แก่

1) ก้ม ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยก้มตัว นิ้วมือทั้งสองด้านชี้ไปที่ปลายเท้าเท่าที่ทำได้ หากสามารถก้มได้โดยมีพิสัยการเคลื่อนไหวประมาณ 40-60 องศา และมีการเปลี่ยนแปลงของมุม lordotic ไปสู่มุมตรง และมุมก้มเล็กน้อย

2) แอ่น ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยแอ่นตัวไปด้านหลังในท่ายืนตรง และใช้มือทั้งสองข้างยึดที่กระดูกเชิงกรานไว้ โดยพิสัยการเคลื่อนไหวปกติอยู่ที่ 20-35 องศา

3) เอียงซ้ายและเอียงขวา ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยยืนตรง แขนทั้งสองข้างแนบลำตัว จากนั้นให้ผู้ป่วยเอียงตัวไปด้านข้าง มือลูบไปตามต้นขาให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ โดยไม่ให้เกิดการหมุนตัวร่วมด้วยพิสัยการเคลื่อนไหวอยู่ที่ประมาณ 15-20 องศา

4) หมุนซ้ายและหมุนขวา ทดสอบโดยให้ผู้ป่วยนั่งกอดอก จากนั้นให้หมุนลำตัวไปด้านซ้ายหรือขวา โดยไม่เคลื่อนไหวบิดตาม มุมปกติอยู่ที่ 3-15 องศา การศึกษานี้แบ่งผลการประเมินการเคลื่อนไหวเป็น 1 และ 2 โดย 1 แสดงถึงการจำกัดการเคลื่อนไหว ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้จนถึงเต็มช่วงการเคลื่อนไหวไม่ว่าการจำกัดการเคลื่อนไหวในช่วงใดก็ตาม และ 2 แสดงถึงการเคลื่อนไหวเต็มช่วงพิสัยการเคลื่อนไหว โดยในกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่

สามารถตรวจประเมินการเคลื่อนไหวได้จะถูกคัดออก เนื่องจากไม่สามารถตรวจพิสัยการเคลื่อนไหวได้ โดยนำข้อมูลคุณลักษณะ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อของข้อสะโพกและพิสัยการเคลื่อนไหว นำมาใช้ในการคำนวณทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติสำเร็จรูป SPSS version 26 โดยข้อมูลคุณลักษณะ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์ข้อมูล และทดสอบการกระจายข้อมูลโดย Kolmogorov Smirnov Goodness of Fit test การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความตึงตัวของกล้ามเนื้อของข้อสะโพกกับพิสัยการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง ใช้สถิติ Chi-square test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการศึกษา

จากข้อมูลผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างจำนวน 1123 ราย ทำการคัดแบบประเมินที่เก็บข้อมูลไม่ครบออกไป 323 ราย เหลือ 800 ราย เป็นเพศชาย 338 คน เพศหญิง 462 คน ช่วงอายุ 15 - 90 ปี โดยอายุเฉลี่ย 52.27 ± 16.133 ปี ค่าดัชนีมวลกาย 24.50 ± 4.15 กิโลกรัม/เมตร² โดยมีโรคประจำตัว เป็นโรคความดันโลหิตสูงจำนวน 119 คน (ร้อยละ 14.87) โรคเบาหวาน 52 คน (ร้อยละ 6.50) โรคหัวใจ 19 คน (ร้อยละ 2.37) ตามตารางที่ 1

จากการศึกษา พบความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อของข้อสะโพกด้านซ้ายและด้านขวากับการจำกัดการเคลื่อนไหวในทิศทาง ก้ม แอ่น เอียงซ้าย เอียงขวา หมุนซ้าย หมุนขวา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ดังข้อมูลในตารางที่ 2

พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างจำนวน 800 ราย มีลักษณะงานหลายประเภท เช่น การยืนนาน 64 คน (ร้อยละ 8.00) เดินนาน 36 คน (ร้อยละ 4.50) ยกของหนัก 9 คน (ร้อยละ 1.12) งานอื่นๆ 179 คน (ร้อยละ 22.38) และมีลักษณะงานนั่ง ถึง 512 ราย ซึ่งคิดเป็น

Hip Flexor Tightness Related with Limited Lumbar Mobility in Low Back Pain Patients

ตารางที่ 1 คุณสมบัติผู้เข้าร่วมวิจัย

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	พิสัย
จำนวน (คน)	800	
เพศ (ชาย/หญิง)	338/462	
อายุ (ปี)	52.27±16.133	15-90
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	162.68±9.09	138-190
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	24.50±4.15	13.44-49.95
โรคประจำตัว	จำนวน	ร้อยละ
ความดันโลหิตสูง	119	14.87
เบาหวาน	52	6.50
โรคหัวใจ	19	2.37
ไขมันในเลือดสูง	75	9.37
ปฏิเสธโรคประจำตัว	355	44.37
ลักษณะงาน	จำนวน	ร้อยละ
ยืนนาน	64	8.00
เดินนาน	36	4.50
ยกของหนัก	9	1.12
นั่งนาน	512	64.00
งานอื่นๆ	179	22.38

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของกล้ามเนื้อเอวกับการจำกัดเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่าง

การจำกัดการเคลื่อนไหว ของหลังส่วนล่าง	กล้ามเนื้อเอวด้านหลัง				χ^2	p-value	กล้ามเนื้อเอวด้านขวา				χ^2	p-value
	ตึงตัว (n=279)		ปกติ (n=521)				ตึงตัว (n=293)		ปกติ (n=507)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
จำกัดการเคลื่อนไหวในท่าก้ม	235	84.22	369	70.00	17.649	0.001*	250	85.32	354	69.82	24.123	0.001*
จำกัดการเคลื่อนไหวในท่าแอ่น	233	83.51	390	74.86	7.902	0.005*	249	85.98	374	73.77	13.557	0.001*
จำกัดการเคลื่อนไหวในท่าเอียงซ้าย	206	73.80	335	64.30	7.546	0.006*	221	75.40	320	63.10	12.853	<0.001*
จำกัดการเคลื่อนไหวในท่าเอียงขวา	207	74.20	328	63.00	10.358	0.001*	225	76.80	310	61.10	20.525	<0.001*
จำกัดการเคลื่อนไหวในท่าหมุนซ้าย	178	63.80	244	46.80	20.985	<0.001*	187	63.80	235	46.40	22.741	0.000*
จำกัดการเคลื่อนไหวในท่าหมุนขวา	164	58.80	203	39.00	28.740	<0.001*	170	58.00	197	38.90	27.467	0.000*

ร้อยละ 64.00 ของจำนวนทั้งหมด และจากตารางที่ 3 พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวด้านหลังซ้ายและด้านขวากับลักษณะงานนั่งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ $p < 0.05$ และยังพบความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวทั้งสองด้านกับ

กำลังกล้ามเนื้อเอวทั้งสองด้าน ที่ $p < 0.05$ ตามตารางที่ 4 แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวด้านหลังซ้ายและด้านขวากับเพศ อายุ ดัชนีมวลกายในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

ความตึงตัวของกล้ามเนื้อสะโพกสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวหลังส่วนล่างที่จำกัดในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของกล้ามเนื้อสะโพกกับลักษณะงานนั่ง

การจำกัดการเคลื่อนไหว ของหลังส่วนล่าง	กล้ามเนื้อสะโพกด้านซ้าย				p-value	กล้ามเนื้อสะโพกด้านขวา				p-value
	ตั้งตัว (n=279)		ปกติ (n=521)			ตั้งตัว (n=293)		ปกติ (n=507)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ลักษณะงานนั่ง	196	70.25	316	60.65	0.007*	215	73.38	297	58.58	<0.001*
ลักษณะงานอื่นๆ	83	29.75	205	39.35		78	26.62	210	41.42	

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของกล้ามเนื้อสะโพกกับกำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก

การจำกัดการเคลื่อนไหว ของหลังส่วนล่าง	กล้ามเนื้อสะโพกด้านซ้าย				p-value	กล้ามเนื้อสะโพกด้านขวา				p-value
	ตั้งตัว (n=279)		ปกติ (n=521)			ตั้งตัว (n=293)		ปกติ (n=507)		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
กำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก ด้านซ้ายไม่แข็งแรง	148	53.04	192	36.85	<0.001*	144	49.15	196	38.66	0.004*
กำลังกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก ด้านขวาไม่แข็งแรง	146	52.33	143	27.45	<0.001*	157	53.58	182	35.90	<0.001*

วิจารณ์

ข้อมูลจากแบบประเมินการตรวจร่างกายผู้ที่มีภาวะปวดหลังส่วนล่าง จำนวน 1123 ฉบับ ที่มีข้อมูลสมบูรณ์จำนวน 800 ฉบับพบว่าเป็นผู้ที่มีลักษณะงานประเภทหนึ่งมีจำนวน 512 คน คิดเป็นร้อยละ 64.00 ของจำนวนทั้งหมด ซึ่งถือเป็นลักษณะงานของคนส่วนใหญ่ในการศึกษาครั้งนี้ จากคุณลักษณะของผู้เข้าร่วมวิจัยมีความหลากหลาย มีทั้งเพศชายและหญิง และมีช่วงอายุ น้ำหนักส่วนสูง และดัชนีมวลกายที่ค่อนข้างกว้าง ซึ่งสะท้อนถึงผู้เข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้

จากการผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าความยาวของกล้ามเนื้อสะโพกมีความสัมพันธ์กับการจำกัดการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างในทุกทิศทาง จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่ากล้ามเนื้อสะโพกทำหน้าที่หลักในการเพิ่มความมั่นคงและความกระชับให้กับกระดูกสันหลังส่วนล่างจากการวางตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งความกระชับที่มากเกินไปส่งผลให้เกิดการยึดรั้งของกระดูกสันหลังส่วน

ล่าง^(10,16,17) และเกิดส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของกระดูกสันหลังส่วนล่าง⁽¹⁸⁾ โครงสร้างของกระดูกสันหลังส่วนล่างที่ทำหน้าที่รับแรงกดทับประกอบด้วยข้อต่อ facet และหมอนรองกระดูกสันหลัง จากแนวคิดของ McKenzie R และ May S อธิบายว่าเมื่อเกิดการบาดเจ็บต่อโครงสร้าง ร่างกายจะมีกระบวนการซ่อมแซม ซึ่งเกิดเนื้อเยื่อพังผืดจากกระบวนการซ่อมแซมตามมาโดยทำให้เกิดการยึดรั้งและนำไปสู่การจำกัดการเคลื่อนไหว อีกทั้ง ถ้าการบาดเจ็บเกิดขึ้นเป็นระยะเวลานาน กระบวนการความเสื่อมต่อโครงสร้างจะส่งผลให้เกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวได้เช่นกัน ในขณะเดียวกัน การที่กล้ามเนื้อตั้งตัวมากเกินไป เป็นปัจจัยให้เกิดความไม่สมดุลของกล้ามเนื้อได้ ทำให้เกิดความผิดปกติที่ข้อต่อจากความไม่สมดุลของแรงกระทำที่ข้อต่อ การทำงานที่มากเกินไปของกล้ามเนื้อมีผลกระทบต่อความมั่นคงที่ตัวข้อต่อเป็นเหตุปัจจัยให้เกิดการบาดเจ็บที่ตัวข้อต่อ ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บและการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติจาก

ข้อต่อที่มีปัญหา⁽¹⁹⁾

ในเรื่องความยาวกล้ามเนื้อและลักษณะงาน จากผล การศึกษานี้พบว่าผู้ที่มีการนั่งเป็นส่วนมากมีความสัมพันธ์กับการหดสั้นของกล้ามเนื้อเอวสะโพก การอยู่ในอิริยาบถใดนาน ๆ ส่งผลต่อการปรับตัวของเนื้อเยื่อให้เกิดการยึดรั้ง ทำให้เกิดการผิดรูปหรือเกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ กล้ามเนื้อที่มีความตึงตัวมีผลมาจากการปรับตัวให้หดสั้นของกล้ามเนื้อ เนื่องจากการใช้งานที่มากเกินไปจนทำให้ความยาวกล้ามเนื้อหดสั้นลง ในท่านั่งกล้ามเนื้อเอวสะโพก จะอยู่ในท่าอง 90 องศา ส่งผลให้กล้ามเนื้อเอวสะโพกหดสั้นลง ดังนั้นการนั่งนานจะส่งผลต่อโครงสร้างและข้อต่อตามมาได้⁽²⁰⁾ โดยการเปลี่ยนแปลงความยาวกล้ามเนื้อสามารถเกิดขึ้นจากกลไกการลดจำนวนของ sarcomere⁽²¹⁾ และมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งรั้งของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน⁽¹⁵⁾ ในขณะที่กล้ามเนื้ออยู่ในตำแหน่งที่หดสั้นเป็นเวลานาน มีผลทำให้กล้ามเนื้อหดสั้นลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งพบการทรงท่าที่ทำให้กล้ามเนื้อเกิดการหดสั้นต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ รวมถึงการไม่ได้ยืดกล้ามเนื้อเป็นระยะเวลาอันเป็นสาเหตุให้กล้ามเนื้อเกิดการหดสั้น⁽²²⁾ จากเหตุดังกล่าวสนับสนุนถึงการนั่งนานส่งผลต่อการปรับเปลี่ยนความยาวกล้ามเนื้อทำให้เกิดการหดสั้นของกล้ามเนื้อเอวสะโพกได้

จากผลการวิจัย พบว่า ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกมีผลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งตรงกับทฤษฎีของ Janda ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการไม่สมดุลของกล้ามเนื้อบริเวณสะโพก เมื่อมีการหดสั้นของกล้ามเนื้อเอวสะโพกจะเกิดการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพก Sherrington CS⁽²³⁾ กล่าวถึงทฤษฎี reciprocal inhibition พบว่ากล้ามเนื้อจะถูกจำกัดการทำงานจากกล้ามเนื้อฝั่งตรงข้ามที่มีความตึงตัวสูงส่งผลให้เกิดการอ่อนแรงเปรียบได้กับกล้ามเนื้อเอวสะโพกที่มีความตึงตัวสูงส่งผลให้กล้ามเนื้อเหยียดสะโพกอ่อนแรงลง ในสภาวะการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อจากการถูกยืด (stretch weakness) เกิดจาก

กล้ามเนื้อถูกยืดยาวออกมากกว่าความยาวปกติ การยืดยาวออกเป็นระยะเวลาอันยาวนานจากการใช้งานหรือจากกิจกรรมประจำวันเป็นสาเหตุให้ muscle spindle ถูกยับยั้งการทำงานลง เป็นผลให้กล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงลดลงได้⁽²⁴⁾ เปรียบได้กับกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกที่ถูกยืดยาวออกเป็นผลให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้พบความสัมพันธ์ระหว่างการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อเหยียดสะโพกสัมพันธ์กับผู้ที่มีการปวดหลังส่วนล่างในนักกีฬาหญิง⁽²⁵⁾

ข้อจำกัดของงานวิจัย

จากการศึกษานี้ ได้นำข้อมูลมาจากแบบบันทึกการตรวจร่างกาย ซึ่งประกอบไปด้วย การตรวจร่างกายทางกายภาพบำบัดโดยนักกายภาพบำบัดในศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ผ่านการอบรมและทบทวนการใช้แบบบันทึกนี้รวมถึงการซักประวัติถึงลักษณะการทำงาน หรือลักษณะท่าทางที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แต่การศึกษาในครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในด้านการตรวจร่างกาย คือ การตรวจร่างกายในด้านการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างที่ใช้การตรวจทางคลินิกไม่ได้ใช้อุปกรณ์ในการวัดองศาการเคลื่อนไหว อาจส่งผลถึงข้อมูลที่ตรวจวัดได้ ในด้านการบันทึกลักษณะกิจกรรมการใช้งาน ไม่มีการลงรายละเอียดในจำนวนชั่วโมงในการนั่งติดต่อกันในแต่ละวัน รวมถึงไม่ได้บันทึกลักษณะท่าทางในการนั่ง เช่น นั่งไขว่ห้าง นั่งเก้าอี้ นั่งทำงานบนพื้น เป็นต้น ซึ่งการศึกษาในอนาคตอาจจะต้องปรับเปลี่ยนการเก็บข้อมูลในการตรวจประเมินให้มีรายละเอียดเพิ่มขึ้น

สรุป

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกและการจำกัดการเคลื่อนไหวของกระดูกสันหลังส่วนล่างในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่าความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกมีความสัมพันธ์กับการจำกัดการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างในทุกทิศทาง ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเอวสะโพกส่งผลต่อกำลังกล้ามเนื้อ

เนื้อเยื่อตึงตัวของกล้ามเนื้อที่ลดลง และการทำกิจกรรมที่อยู่ในอิริยาบถหนึ่งเป็นเวลานานส่งผลให้ความตึงตัวกล้ามเนื้อสะโพกสูงขึ้น จากผลการศึกษาค้นคว้าจะพบผลเสียของความตึงตัวกล้ามเนื้อสะโพกในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง จึงควรพิจารณาส่งเสริมในการตรวจประเมินและการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง โดยไม่ควรมองข้ามความผิดปกติของความตึงตัวกล้ามเนื้อสะโพก รวมไปถึงการให้ความรู้และคำแนะนำในการทรงท่าในชีวิตประจำวันที่ไม่ควรอยู่ในท่านั่งนานจนเกินไป

เอกสารอ้างอิง

1. Wu A, March L, Zheng X. Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the global burden of disease study 2017. *Ann Transl Med* 2020;8(6):299.
2. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* 2018;391(10137):2356-67.
3. Janda V. Muscles and motor control in low back pain: Assessment and management. In: Twomey LT, editor. *Physical therapy of the low back*. New York: Churchill Livingstone; 1987. p. 253-78.
4. Nourbakhsh MR, Arab AM. Relationship between mechanical factors and incidence of low back pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2002; 32(9):447-60.
5. Santaguida PL, McGill SM. The psoas major muscle: a three-dimensional geometric study. *J Biomech* 1995; 28(3):339-45.
6. Anderson CN. Iliopsoas: pathology, diagnosis, and treatment. *Clin Sports Med* 2016;35(3):419-33.
7. Glard Y, Launay F, Viehweger E, Guillaume J-M, Jouve JL, Bollini G. Hip flexion contracture and lumbar spine lordosis in myelomeningocele. *J Pediatr Orthop* 2005; 25(4):476-8.
8. Otsudo T, Mimura K, Akasaka K. Immediate effect of application of the pressure technique to the psoas major on lumbar lordosis. *J Phys Ther Sci* 2018;30(10):1323-8.
9. Nachemson A. Electromyographic studies on the vertebral portion of the psoas muscle: With special reference to its stabilizing function of the lumbar spine. *Acta Orthop* 1966;37(2):177-90.
10. Juker D, McGill S, Kropf P, Steffen T. Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portions of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30(2):301-10.
11. Hamilton MT, Healy GN, Dunstan DW, Zderic TW, Owen N. Too little exercise and too much sitting: inactivity physiology and the need for new recommendations on sedentary behavior. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2008;2(4):292-8.
12. Gupta N, Christiansen CS, Hallman DM, Korshoj M, Carneiro IG, Holtermann A. Is objectively measured sitting time associated with low back pain? A cross-sectional investigation in the NOMAD study. *PLoS One* 2015;10(3):e0121159.
13. Lau KT, Cheung KY, Chan MH, Lo KY, Chiu TTW. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Man Ther* 2010;15(5):457-62.
14. Adams M, Hutton W. The effect of posture on the lumbar spine. *J Bone Joint Surg Br* 1985;67(4):625-9.
15. Wisdom KM, Delp SL, Kuhl E. Use it or lose it: multiscale skeletal muscle adaptation to mechanical stimuli. *Biomech Model Mechanobiol* 2015;14(2):195-215.
16. Bogduk N, Pearcy M, Hadfield G. Anatomy and biomechanics of psoas major. *Clin Biomech* 1992;7(2):109-19.

17. Cholewicki J, McGill SM. Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: implications for injury and chronic low back pain. *Clin Biomech* 1996;11(1):1-15.
18. Bachrach RM. Team physician #3. The relationship of low back/pelvic somatic dysfunctions to dance injuries. *Orthop Rev* 1988;17(10):1037-43.
19. McKenzie R, May S. The lumbar spine: mechanical diagnosis and therapy. 2nd ed. Waikanae: Spinal Publications New Zealand; 2003.
20. Boukabache A, Preece SJ, Brookes N. Prolonged sitting and physical inactivity are associated with limited hip extension: A cross-sectional study. *Musculoskelet Sci Pract* 2021;51:102282.
21. Baker JH, Matsumoto DE. Adaptation of skeletal muscle to immobilization in a shortened position. *Muscle & Nerve: Muscle Nerve Suppl* 1988;11(3):231-44.
22. Csapo R, Maganaris C, Seynnes O, Narici M. On muscle, tendon and high heels. *J Exp Biol* 2010;213(15):2582-8.
23. Sherrington CS. On reciprocal innervation of antagonistic muscles. Tenth note. *Proceedings of the royal society of London Series B, Containing Papers of a Biological Character* 1907;79(532):337-49.
24. Page P, Frank C, Lardner R. Causes of muscle weakness In: Robertson LD, editor. *Assessment and treatment of muscle imbalance the Janda approach*. Chattanooga, TN: Benchmark Physical Therapy; 2010. p. 51.
25. Nadler SF, Malanga GA, Feinberg JH, Prybicien M, Stitik TP, DePrince M. Relationship between hip muscle imbalance and occurrence of low back pain in collegiate athletes: a prospective study. *Am J Phys Med Rehabil* 2001; 80(8):572-7.

Abstract: Hip Flexor Tightness Related with Limited Lumbar Mobility in Low Back Pain Patients

Worawan Ekabutr, B.Sc.*; Siriwan Yotsungnoen, B.Sc.*; Dedchawin Laisirungrai, B.Sc.*; Prasert Sakulsriprasert, Ph.D.**

** Physical Therapy Center, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University; ** Division of Physical Therapy, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University, Thailand*

Journal of Health Science 2023;32(2):252-61.

Low back pain (LBP) is caused by the imbalance of muscle length and strength of hip muscles, by which agonist muscles affecting range of motion and the strength of antagonist muscles. The objective of this study was to explore the relationship between hip flexor muscle tightness and lumbar mobility limitation. The data of LBP patients were obtained from medical records of Physical Therapy Center, Mahidol University, 800 cases totally. The relationships between hip flexor muscle tightness and lumbar mobility limitation, also, job description, and the strength of hip extensor muscle were investigated by descriptive statistics and Chi-square test. As for the results, a statistical significant association between hip flexor muscle tightness and lumbar limitation of flexion, extension, lateral flexion, and rotation were found. Altogether 512 LBP patients were routinely engaged in sitting position. Moreover, there were relationships between hip flexor tightness and sitting posture, and between hip flexor tightness and decreased strength of hip extensor muscle. In conclusions, hip flexor muscle tightness was associated with limited movement of lumbar spine in all directions, which had resulted in decreased strength of hip extensor muscle; and prolonged sitting was found to be associated with the increased muscle tightness. From the results, a negative effect of hip flexor muscle tightness was observed in the patients with low back pain.

Keywords: iliopsoas; muscle length; strength; sitting; range of motion