

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การเปรียบเทียบประสิทธิผลของ การยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังในทิศทางการหมุน และการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้าบนข้อต่อ ของกระดูกสันหลังส่วนเอวในการรักษา ผู้มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่จำเพาะเจาะจง

นลินี อีสเสงี่ยม วท.บ.

อัครเดช ศิริพร วท.ด., D.PT.

อดิษฐ์ จิรเดชนันท์ ปร.ด.

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันรับ:	28 ต.ค. 2564
วันแก้ไข:	21 มิ.ย. 2565
วันตอบรับ:	1 ก.ค. 2565

บทคัดย่อ

อาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่จำเพาะเจาะจง (NSLBP) เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุดในบุคคลที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง การยับยั้งข้อต่อเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการรักษาผู้มีอาการ NSLBP เทคนิคที่แนะนำให้ใช้ในการรักษาผู้มีอาการ NSLBP แบบสองด้าน คือ การยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังในทิศทางการหมุน (rotation) และการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้า (central PA) บนข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนเอว เพื่อนำข้อมูลมาคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม และเปรียบเทียบประสิทธิผลของสองเทคนิคนี้ วิธีการวิจัย ผู้ที่มีอาการ NSLBP แบบสองด้านที่เข้าร่วมจำนวน 20 คน โดยสุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่ม central PA และกลุ่ม rotation ทำการวัดอาการปวดและช่วงการเคลื่อนไหวของหลัง ในช่วงก่อนการรักษา หลังการรักษาแบบหลอก หลังการรักษาด้วยการยับยั้งข้อต่อทันที และหลังการรักษา 48 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีอาการปวดหลังลดลง และช่วงการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น ($p < 0.05$) กลุ่ม central PA สามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวในทิศทางการเอียงลำตัวไปทางซ้ายในช่วงหลังการยับยั้งข้อต่อทันทีได้ดีมากกว่ากลุ่ม rotation อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: ปวดหลัง; การยับยั้งข้อต่อ; ช่วงการเคลื่อนไหวของหลัง

บทนำ

อาการปวดหลังส่วนล่างเป็นปัญหาด้านสุขภาพของประชากรในวัยทำงาน⁽¹⁻³⁾ อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อภาพรวมของเศรษฐกิจ เนื่องจากการขาดงาน⁽²⁻⁷⁾ ผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังประมาณร้อยละ 90 จะไม่สามารถระบุ

สาเหตุของอาการได้ชัดเจน (non-specific low back pain: NSLBP)^(2-3,5,8) ผู้ป่วยกลุ่ม NSLBP มักจะมีอาการปวดหลังร่วมกับการจำกัดการเคลื่อนไหวของบริเวณหลังส่วนล่าง⁽⁴⁻⁶⁾ โดยอาการปวดหลังส่วนล่างยังสามารถจำแนกตามบริเวณที่มีอาการแสดงได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ

คือ อาการปวดหลังที่เกิดขึ้นเพียงด้านใดด้านหนึ่งของหลัง (unilateral low back pain symptom) และอาการปวดหลังตรงแนวกลางของกระดูกสันหลัง หรือมีอาการปวดหลัง 2 ข้างเท่า ๆ กัน (central or bilateral low back pain symptom) โดยอาจมีอาการปวดในบริเวณรยางค์ที่สัมพันธ์กับอาการปวดหลังร่วมด้วยได้^(9,10)

ในการรักษาในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังในกลุ่ม NSLBP สามารถทำได้หลายวิธี โดยการรักษาทางกายภาพบำบัดเป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการรักษา โดยนักกายภาพบำบัดจะสามารถให้การรักษาได้หลายวิธี เช่น การออกกำลังกายเพื่อการรักษา การรักษาด้วยความร้อนหรือความเย็น การรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า หรือการรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อทางกายภาพบำบัด^(2-4,7,10) จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งระบบ ในปี 2017 พบว่า การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยวิธีการช้บข้อต่อทางกายภาพบำบัด และการออกกำลังกายเพื่อการรักษา เป็นวิธีการรักษาที่มีประสิทธิผลในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างในกลุ่ม NSLBP⁽⁷⁾ นอกเหนือจากนั้นจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งระบบ ในปี 2018 พบว่าการรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างในกลุ่ม NSLBP สามารถลดอาการปวดหลัง และเพิ่มความสามารถในการทำงานได้ดีกว่าการรักษาในรูปแบบอื่น ๆ ทางกายภาพบำบัด⁽¹⁰⁾

มีหลักฐานเชิงประจักษ์ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาวิธีการช้บข้อต่อทางกายภาพบำบัด พบว่าการช้บข้อต่อสามารถลดความเจ็บปวดได้ดีกว่า การออกกำลังเพื่อการรักษา⁽¹¹⁾ และหากให้การรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อร่วมกับการออกกำลัง จะมีประสิทธิผลในการลดความเจ็บปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้ดีกว่าการออกกำลังกายร่วมกับการรักษาด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียง⁽¹²⁾ การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อ กับการรักษาด้วยวิธีการออกกำลังเพื่อการรักษาร่วมกับการรักษาด้วยกระแสไฟฟ้า และการนวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบเรื้อรัง พบว่า การรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อ

จะมีประสิทธิผลในการลดอาการปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้ดีกว่าวิธีอื่น ๆ⁽¹³⁾

การรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อทางกายภาพบำบัดมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเจ็บปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว^(9,10,14) โดยการรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อมีการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญในการรักษาด้วยวิธีการช้บข้อต่อทางกายภาพบำบัด^(9,14) กล่าวคือในผู้ป่วยที่มีอาการปวดแนวแกนกลางของกระดูกสันหลัง หรือมีอาการปวดหลังส่วนล่างเท่า ๆ กันทั้งสองด้านให้เลือกใช้การช้บข้อต่อกระดูกสันหลังในทิศทางการหมุน (lumbar rotation mobilization) และการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้า (central osteoanterior mobilization) บนข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนเอวเป็นเทคนิคการรักษาแรก^(9,14) ซึ่งทั้ง 2 เทคนิคการรักษาจะส่งผลต่อการเคลื่อนที่ของกระดูกสันหลังที่แตกต่างกัน โดยการรักษาด้วยเทคนิคการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังทำให้เกิดการเคลื่อนของข้อฟาเซต และหมอนรองกระดูกสันหลัง (intervertebral joint) ไปทางด้านหน้าต่อกระดูกสันหลังระดับที่อยู่ล่างกว่า (anterior gliding) ซึ่งเกิดการเคลื่อนไหวในแนวระนาบแบ่งซ้ายขวา (sagittal plane)^(9,14-16) ในขณะที่การช้บข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวในทิศทางการหมุนทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในแนวระนาบแบ่งบนล่าง (transverse plane) ซึ่งจะทำให้ ข้อฟาเซตของด้านบนเคลื่อนห่างออกจากกัน ในขณะที่ด้านล่าง (ด้านที่นอนตะแคงทับ) ข้อฟาเซตเคลื่อนเข้าหากัน และเนื้อเยื่อ annulus fibrosus ของหมอนรองกระดูกสันหลัง ในทิศทางหนึ่งจะดึงตัว ส่วนอีกทิศทางจะย่อนตัวลง^(9,14) ซึ่งความแตกต่างของการเคลื่อนไหวของข้อฟาเซต และข้อต่อหมอนรองกระดูกสันหลังของ 2 เทคนิค ที่แตกต่างกันจะส่งผลให้เกิดเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังที่แตกต่างกัน โดยยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษา ระหว่างสองวิธี

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลเบื้องต้นของวิธีการการช้บข้อต่อกระดูกสันหลัง

ส่วนเอวในทิศทางการหมุนและการกดจากทิศทางด้าน หลังไปด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนเอวใน การรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างสองด้านแบบไม่ จำเพาะเจาะจง

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นแบบสุ่ม single-blinded two-armed parallel ผ่านการพิจารณาให้ดำเนินงานวิจัยโดยคณะ อนุกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนกลุ่มสห สถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 180.1/62 ผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง NSLBP ที่มีอาการปวด หลังตรงแนวกลางของกระดูกสันหลัง หรือมีอาการปวด หลัง 2 ข้างเท่า ๆ กัน จำนวน 20 คน โดยมีเกณฑ์การคัด เข้าดังนี้ (1) มีอายุระหว่าง 18–55 ปี (2) มีอาการปวด ขณะพักมากกว่า 25 มิลลิเมตร visual analogue scale (VAS) (3) ไม่มีอาการปวดตามเส้นประสาท (radicular symptom) บริเวณรยางค์ขา (4) ไม่ได้กินยาแก้ปวด ยาคลายกล้ามเนื้อ ยาแก้อักเสบในวันที่มารับการรักษา (24 ชั่วโมงก่อนรับการรักษา) (5) ไม่มีประวัติการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง ไม่มีประวัติการหักของกระดูก- สันหลัง และ (6) ไม่เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณกระดูก- สันหลัง และเกณฑ์การคัดออกจากงานวิจัย (1) มีข้อห้าม ในการรักษาด้วยเทคนิคการชยับข้อต่อ เช่น มะเร็ง- กระดูกสันหลัง วัณโรคกระดูกสันหลัง ฯลฯ และ (2) กิน ยาต่อเนื่องตามคำสั่งของแพทย์

นักกายภาพบำบัดคนที่ 1 ผ่านการฝึกการตรวจ ประเมิน และการรักษาด้วยวิธีการชยับข้อต่อกระดูกสัน หลังส่วนเอวในทิศทางการหมุน และการกดจากทิศทาง ด้านหลังไปด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนเอว ตามคำจำกัดความของผู้เชี่ยวชาญการใช้วิธีการชยับข้อต่อ ด้วยวิธีทางกายภาพบำบัด^(9,14) โดยนักกายภาพบำบัดคนที่ 2 มีประสบการณ์ทางคลินิกเกี่ยวกับการใช้การรักษา ด้วยการชยับข้อต่อมานานกว่า 30 ปี อีกทั้งนัก- กายภาพบำบัดคนที่ 1 จะทำหน้าที่คัดกรองผู้เข้าร่วมงาน

วิจัยที่มีอาการปวดหลังเพื่อเข้าร่วมงานวิจัย พร้อมข้อมูล พื้นฐานของผู้เข้าร่วมงานวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูล นัก- กายภาพบำบัดคนที่ 3 ทำหน้าที่รับผิดชอบเก็บข้อมูล ตัวแปรที่ศึกษาในงานวิจัย โดยไม่ทราบว่าผู้เข้าร่วมงาน วิจัยอยู่ในกลุ่มใด

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ทำการวัดผล 2 ตัวแปร คือ ระดับความ เจ็บปวด และช่วงการเคลื่อนไหว โดยประเมินตัวแปร ต่าง ๆ ก่อนการรักษา (O_1) หลังการรักษาแบบหลอก (O_2) หลังการรักษาด้วยชยับข้อต่อทันที (O_3) และ 48 ชั่วโมงหลังจากรับการรักษาด้วยชยับข้อต่อ (O_4) โดย นักกายภาพบำบัดคนที่ 3

การวัดระดับความเจ็บปวดของหลังส่วนล่าง จะทำการ วัดโดยใช้ VAS โดยปลายด้านซ้ายสุดของเส้น คือ ไม่มี ความเจ็บปวด 0 และปลายด้านขวาสุดของเส้น คือ ความ เจ็บปวดที่มากที่สุดเท่าที่จะจินตนาการได้ $10^{(15)}$ และมี ค่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นที่น้อยที่สุดที่สามารถแสดง นัยสำคัญทางคลินิก (minimum clinically important different (MCID) เท่ากับ 20 มิลลิเมตร⁽¹⁵⁾ โดยผู้เข้า ร่วมงานวิจัยทำเครื่องหมายบนเส้นแสดงความเจ็บปวด (VAS) โดยทำการประเมินความเจ็บปวดจะประเมินใน ขณะพัก (pain at rest) และความเจ็บปวดสูงสุดขณะ ทำการเคลื่อนไหว (pain on worst movement)

ช่วงการเคลื่อนไหวของหลังวัดโดยใช้เครื่อง Back range of motion IITM (BROM II) (Performance At- tainment Associates, Roseville, Minn) ใน 6 ทิศทาง ได้แก่ ก้ม (flexion) แอน (extension) เอียง (lateral flexion) และหัน (rotation) ค่าเปลี่ยนแปลงขององศา การเคลื่อนไหวที่น้อยที่สุดที่สามารถวัดได้ (minimal de- tectable change) อยู่ในช่วง 3–7 องศา⁽¹⁶⁾

ขั้นตอนการวิจัย

นักกายภาพบำบัดคนที่ 1 จะทำการคัดกรองผู้ป่วยที่ มีอาการปวดหลังส่วนล่าง NSLBP ที่มีคุณสมบัติตาม เกณฑ์การคัดเข้าของงานวิจัย จากนั้นนักกายภาพบำบัด คนที่ 1 อธิบายข้อมูล ขั้นตอนต่าง ๆ ของงานวิจัยให้ผู้ป่วย

จากนั้นจะสอบถามความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัย ผู้ป่วยที่ยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัยจะลงนามในแบบความยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัย ผู้ป่วยที่ลงนามยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัย

จากนั้น นักกายภาพบำบัดคนที่ 1 จะให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทำการกรอกข้อมูลพื้นฐานประชากร ทำการตรวจประเมินเพื่อหาระดับของกระดูกสันหลังที่กระตุ้นอาการปวดหลังเหมือนกับที่คนไข้เป็นมากที่สุด และกำหนดรูปแบบการรักษาของการช้บ้ช้ต่อกระดูกสันหลัง จากนั้นจะเปิดวิดีโอเกี่ยวกับขั้นตอนการวัดช่วงการเคลื่อนไหวของหลังส่วนล่างโดยใช้ BROM II ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยดูเป็นเวลา 5 นาที⁽¹⁶⁾ จากนั้นผู้เข้าร่วมงานวิจัยถูกสุ่มให้เข้ากลุ่มการรักษา 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มที่รับการรักษาด้วยวิธีการช้บ้ช้ต่อกระดูกสันหลังทิศทางจากด้านหลังไปทางด้านหน้า และ (2) กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีการช้บ้ช้ต่อกระดูกสันหลังทิศทางการหมุน โดยการจัดกลุ่มนั้นจะจัดกลุ่มตามลำดับที่ได้เตรียมไว้ในช่องปิดผนึก โดยใช้โปรแกรม excel: random ผู้เข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับการรักษาด้วยวิธีการช้บ้ช้ต่อตามวิธีการที่ระบุไว้ในช่องปิดผนึก จากนั้นนักกายภาพบำบัดคนที่ 1 จะเชิญนักกายภาพบำบัดคนที่ 3 เข้ามาเพื่อเก็บข้อมูลก่อนการรักษา (O_1) ผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกคนจะได้รับการรักษาแบบหลอก (placebo treatment) ด้วยการให้ความร้อนลึกโดยเครื่องแบบคลื่นสั้น (short wave diathermy) โดยไม่เปิดความเข้มของคลื่นแม่เหล็ก เป็นเวลา 10 นาที

เมื่อสิ้นสุดการรักษาแบบหลอก นักกายภาพบำบัดคนที่ 3 จะทำการเก็บข้อมูลหลังการรักษาแบบหลอก (O_2) จากนั้นนักกายภาพบำบัดคนที่ 1 จะให้การรักษาด้วยการช้บ้ช้ต่อตามกลุ่ม และรูปแบบการรักษาที่ออกแบบไว้ โดยทำการรักษา จำนวน 2 ชุด ชุดละ 1 นาที จากนั้นนักกายภาพบำบัดคนที่ 3 จะทำการเก็บข้อมูลหลังการช้บ้ช้ต่อทันที (O_3) ภายหลังการรักษาด้วยการช้บ้ช้ต่อ 48 ชั่วโมง นักกายภาพบำบัดคนที่ 3 จะทำการเก็บข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง (O_4) หลังจากเก็บข้อมูลดังกล่าว จะถือว่าสิ้นสุดงานวิจัย หากผู้เข้าร่วมงานวิจัยมีความประสงค์

จะทำการรักษาต่อจะดำเนินการส่งต่อให้ผู้รับผิดชอบดำเนินการต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรศาสตร์วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนา ส่วนการคำนวณประมาณการขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม คำนวณตามสูตรการคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างจากค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$N/\text{กลุ่ม} = \frac{2(Z_\alpha + Z_\beta)\delta^2}{(M_c - M_t)^2}$$

Z_α = ค่าความคลาดเคลื่อนชนิดที่ I

Z_β = ค่าความคลาดเคลื่อนชนิดที่ II

δ = ความแปรปรวนของตัวแปรที่ตามใช้คำนวณขนาดตัวอย่าง

M_c = ค่าเฉลี่ยผลการศึกษาลึกในกลุ่มควบคุม

M_t = ค่าเฉลี่ยผลการศึกษาลึกในกลุ่มทดลอง

การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาด้วยวิธีการช้บ้ช้ต่อ 2 เทคนิค ใช้ค่าความแตกต่าง 3 ช่วงเวลา ดังนี้

1) placebo effect (คำนวณจากข้อมูลก่อนการรักษา O_1 ลบด้วยข้อมูลหลังการรักษาแบบหลอก) O_2

2) immediate effect (คำนวณจากข้อมูลก่อนการรักษา O_1 ลบด้วยข้อมูลหลังการรักษาหลังการช้บ้ช้ต่อทันที) O_3

3) latent effect (คำนวณจากข้อมูลก่อนการรักษา O_1 ลบด้วยข้อมูลหลังจากรับการรักษาด้วยช้บ้ช้ต่อไปแล้ว 48 ชั่วโมง) O_4 ผลการทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลด้วย Shapiro-Wilk test⁽¹⁷⁾ พบว่า ข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ จึงใช้ two-way mixed repeated analysis of variance เพื่อศึกษาผลของเวลา และเทคนิคในการรักษา การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS รุ่น 22 สำหรับ Window โดยคำนัยสำคัญทางคลินิก (clinical relevance) ที่ใช้ในการพิจารณาระดับนัยสำคัญในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มในการศึกษานี้ มีดังนี้ การวัดระดับความเจ็บปวดด้วย

VAS เท่ากับ 20 มิลลิเมตร⁽¹⁵⁾ และช่วงการเคลื่อนไหวของหลังด้วย BROM IITM เท่ากับ 7 องศา⁽¹⁶⁾

ผลการศึกษา

มีผู้เข้าร่วมงานวิจัยทั้งสิ้น 20 คน (ชาย 6 คน และหญิง 14 คน) โดยข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมงานวิจัยแสดงในตารางที่ 1 พบความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังระหว่างกลุ่มจึงนำผลของ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของการ

ลดอาการปวดหลังในช่วงขณะพัก และการลดอาการปวดหลังในทิศทางที่กระตุ้นอาการปวดหลังมากที่สุดจากการศึกษาที่ได้มาคำนวณด้วยโปรแกรม G power รุ่น 3.1.9.4 เพื่อให้พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลาและระหว่างเทคนิค ของการลดอาการปวดหลังขณะพัก ขนาดของผู้เข้าร่วมงานวิจัยควรมีจำนวน 19 คนต่อกลุ่ม และการลดอาการปวดหลังในทิศทางที่กระตุ้นอาการปวดหลังมากที่สุดขนาด ของผู้เข้าร่วมงานวิจัยควรเป็นจำนวน 11 คนต่อกลุ่ม ผลจากการศึกษานำร่องนี้ไม่พบความเปลี่ยน-

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมงานวิจัย (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

	กลุ่มการกดจากทิศทาง ด้านหลังไปด้านหน้า (จำนวน 10 คน)	กลุ่มการขยับข้อต่อ ในทิศทางการหมุน (จำนวน 10 คน)	p-value
เพศ: ชาย/หญิง	2/8	4/6	0.355 ^a
อายุ (ปี)	40.0±11.1	33.7±9.4	0.189 ^b
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	164.9±7.4	161.2±7.1	0.269 ^b
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	62.5±10.5	66.6±15.7	0.501 ^b
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร ²)	22.9±2.7	25.5±5.0	0.169 ^b
ระยะเวลาที่มีอาการปวดหลัง (วัน)	558.3±643.6	493.0±556.2	0.811 ^b
อาการปวดกลางหลัง (มิลลิเมตร)			
ขณะพัก	59.2±18.8	57.3±18.7	0.823 ^b
ทิศทางที่กระตุ้นอาการปวดหลังมากที่สุด	66.9±14.9	58.9±15.9	0.260 ^b
ช่วงการเคลื่อนไหวของหลังที่ทำเอง (องศา)			
การก้มตัว	28.3±4.4	24.6±5.6	0.121 ^b
การเอนตัว	4.7±4.0	5.7±4.0	0.583 ^b
การเอียงตัวไปทางซ้าย	27.2±5.9	26.0±7.5	0.697 ^b
การเอียงตัวไปทางขวา	26.1±8.3	24.6±9.0	0.703 ^b
การหมุนตัวไปทางซ้าย	7.0±2.4	6.8±2.5	0.857 ^b
การหมุนตัวไปทางขวา	7.4±2.8	7.2±3.3	0.886 ^b
บริเวณของอาการปวด (จำนวน): ตรงกลาง/สองข้าง	6/4	6/4	1.000 ^a
Grade (จำนวน): Grade III/Grade IV	1/9	1/9	1.000 ^a
ทิศทางที่กระตุ้นอาการปวดหลังมากที่สุด (จำนวน)			
แนวตั้งแบ่งซ้ายขวา	10	10	
แนวตั้งแบ่งหน้าหลัง	0	0	
แนวระนาบแบ่งบนล่าง	0	0	

a คำนวณโดยใช้ chi-square test, b คำนวณโดยใช้ independent t-test

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p<0.05

การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการยับยั้งต่อกระดูกสันหลังในการรักษาผู้มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่จำเพาะเจาะจง

แปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยการรักษาแบบหลอก (placebo effect) พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างเวลา และระหว่างเทคนิคการยับยั้งข้อต่อโดยพบว่าอาการปวดหลังขณะพักลดลง และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังในทิศทางการก้มตัวไปทางด้านหน้า และการเอนหลัง ในระยะเวลาหลังการรักษา 48 ชั่วโมง มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับหลังการรักษาด้วยการยับยั้งข้อต่อทันทีในกลุ่มการยับยั้งข้อต่อในทิศทางการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้า ($p=0.003-0.021$) และพบว่าอาการปวดหลังขณะทำการเคลื่อนไหวในทิศทางที่กระตุ้นอาการปวดหลังมากที่สุดลดลง และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังในทิศทางการเอนหลังในระยะเวลาหลังการรักษา 48 ชั่วโมงมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับหลังการรักษาด้วยการยับยั้งข้อต่อทันทีในกลุ่มการยับยั้งข้อต่อด้วยการหมุน ($p=0.005-0.018$) การยับยั้งข้อต่อใน

ทิศทางการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้าสามารถเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวในทิศทางการเอียงลำตัวไปทางซ้ายในช่วงหลังการยับยั้งข้อต่อทันทีได้ดีมากกว่าการยับยั้งข้อต่อด้วยการหมุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.042$) แสดงในตารางที่ 2

วิจารณ์

จากการศึกษานี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มของการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลัง แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มของการลดอาการปวดหลัง การประมาณขนาดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่าควรมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 19 คน ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ทำการเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษา⁽¹⁸⁾

ตารางที่ 2 ผลความเปลี่ยนแปลงของอาการปวดหลัง (มิลลิเมตร) และช่วงการเคลื่อนไหวของหลัง (องศา)

	กลุ่มการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้านหน้า (จำนวน 10 คน)			กลุ่มการยับยั้งข้อต่อในทิศทางการหมุน (จำนวน 10 คน)		
	placebo effect (Mean±SD)	immediate effect (Mean±SD)	latent effect (Mean±SD)	placebo effect (Mean±SD)	immediate effect (Mean±SD)	latent effect (Mean±SD)
	อาการปวดกลางหลัง (มิลลิเมตร)					
ขณะพัก	-1.0±4.3	-25.8±20.3*	-40.9±18.2*a	0.1±3.4	-31.8±9.6*	-35.6±21.4*
ทิศทางที่กระตุ้นอาการปวดหลังมากที่สุด	-1.7±4.1	-30.4±24.4*	-41.5±19.7a	-0.9±5.4	-13.4±17.8	-31.6±15.5*a
ช่วงการเคลื่อนไหวของหลังที่ตัวเอง (องศา)						
การก้มตัว	0.5±1.2	5.9±5.9*	10.4±5.0*a	-0.4±1.6	5.8±5.8*	6.7±7.4*
การเอนตัว	-0.3±0.8	3.2±2.9*	6.3±3.4*a	0.0±1.6	3.3±3.5*	5.8±4.9*a
การเอียงตัวไปทางซ้าย	-0.3±0.7	4.6±4.0*b	7.5±5.6*	-0.1±1.5	1.2±2.9	3.8±5.8
การเอียงตัวไปทางขวา	0.0±0.5	3.9±3.9*	7.8±7.0*	0.0±1.6	3.0±4.1	6.0±4.1*
การหมุนตัวไปทางซ้าย	0.4±0.8	2.2±2.0*	2.4±2.8	0.4±1.3	2.6±3.1*	3.6±3.1*
การหมุนตัวไปทางขวา	-0.4±0.8	2.0±2.3	2.8±3.2*	0.0±1.3	2.4±2.8	3.4±4.2*

หมายเหตุ: (Mean±SD) = (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

placebo effect = ก่อนการรักษา - หลังการรักษาแบบหลอก

immediate effect = ก่อนการรักษา - หลังการรักษาด้วยการยับยั้งข้อต่อทันที

latent effect = ก่อนการรักษา - หลังการรักษาด้วยการยับยั้งข้อต่อ 48 ชั่วโมง

* มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับ placebo effect ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

a มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับ immediate effect ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

b มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.05$

จากผลงานวิจัยการยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอว ในทิศทางการหมุน และการกดจากทิศทางด้านหลังไป ด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนเอวในการรักษา ผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างสองด้านแบบไม่จำเพาะ เจาะจงสามารถลดอาการปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว ของหลัง ทั้งนี้เพราะการยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ข้อฟาเซต (facet joint) หมอนรองกระดูกสันหลัง (intervertebral disc) ตามแรงและทิศทาง ของการยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังนั้น ๆ ทำให้เกิดการยืด ออกของเยื่อหุ้มข้อ เอ็นข้อต่อ ที่อยู่รอบ ๆ ข้อต่อที่ได้รับการรักษา^(10,14,19-21) การยับยั้งข้อต่อจะไปยับยั้งการ กระตุ้นการส่งกระแสประสาทของ nociceptive ผ่านเส้น-ประสาทรับความรู้สึก (afferents)⁽²²⁾

การยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังทั้ง 2 เทคนิคสามารถ ลดอาการปวดหลังแต่ไม่มีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ โดยพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังในทิศทางการเอียง ตัวไปทางซ้ายของกลุ่มการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้าน หน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังได้ดีกว่ากลุ่มการยับยั้ง ข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวในทิศทางการหมุนในช่วงหลัง การยับยั้งข้อต่อทันที และในส่วนของผลภายหลังการรักษา ด้วยการยับยั้งข้อต่อ 48 ชั่วโมง ทั้ง 2 เทคนิคสามารถลด อาการปวดหลัง และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังแต่ ไม่มีความต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาถึงกลไกทางโครงสร้างของร่างกาย (biomechanical mechanism)^(10,14,19-21) ซึ่งทั้ง 2 เทคนิคการ รักษาจะส่งผลต่อการเคลื่อนไหวที่ของกระดูกสันหลังที่แตก- ต่างกัน โดยการรักษาด้วยเทคนิคการกดจากทิศทางด้าน หลังไปด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังผู้รักษาจะให้ แรงผ่านสไปนัสโพซิซ (spinous process) ทำให้เกิด การเคลื่อนไหวของข้อฟาเซต และหมอนรองกระดูกสันหลัง (intervertebral joint) ไปทางด้านหน้าต่อกระดูกสันหลัง ระดับที่อยู่ล่างกว่า (anterior gliding) ซึ่งเกิดการเคลื่อน- ไหวในแนวระนาบแบ่งซ้ายขวา (sagittal plane)^(10,14,19-20)

ในขณะที่การยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวในทิศทาง การหมุนผู้รักษาจะให้แรงผ่านขอบบนด้านหลังของ สะโพก อีกมือหนึ่งจะทำหน้าที่ตรึงไว้ที่ด้านหน้าหัวไหล่ ในขณะที่ผู้รับการรักษาอยู่ในท่านอนตะแคง การออกแรง ของเทคนิคนี้ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวในแนวระนาบแบ่ง บนล่าง (transverse plane) ซึ่งจะ ทำให้ ข้อฟาเซต ของ ด้านเดียวกับที่ผู้รักษาออกแรงเคลื่อนห่างออกจากกัน ใน ขณะที่ด้านตรงข้ามกับที่ผู้รักษาออกแรง (ด้านที่นอน ตะแคงทับ) ข้อฟาเซต เคลื่อนเข้าหากัน และเนื้อเยื่อ annulus fibrosus ของหมอนรองกระดูกสันหลัง ในทิศทาง หนึ่งจะตึงตัว ส่วนอีกทิศทางจะย่อนตัวลง^(10,14) ซึ่งความ แตกต่างของการเคลื่อนไหวของข้อฟาเซต และข้อต่อ หมอนรองกระดูกสันหลังของ 2 เทคนิค ที่แตกต่างกันส่งผล ให้เกิดเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังที่แตกต่างกัน จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มการกดจากทิศทางด้านหลัง ไปด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังเพิ่มช่วงการ เคลื่อนไหวของหลังใน การก้ม การเอนตัว การเอียงตัวไป ทางซ้ายและขวา มีแนวโน้มดีกว่ากลุ่มการยับยั้งข้อต่อ กระดูกสันหลังส่วนเอวในทิศทางการหมุน ในขณะที่กลุ่ม การยับยั้งข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวในทิศทางการหมุน เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลังใน การหมุนตัวไปทางซ้าย และขวา มีแนวโน้มที่ดีกว่ากลุ่มการกดจากทิศทางด้าน หลังไปด้านหน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลัง

สรุปและข้อเสนอแนะ

เทคนิคการรักษาทั้งสองเทคนิคในการยับยั้งข้อต่อ สามารถลดอาการปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของ หลังได้หลังจากการรักษาด้วยเทคนิคการตึงข้อต่อ การ ยับยั้งข้อต่อในทิศทางการกดจากทิศทางด้านหลังไปด้าน หน้าบนข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนเอวสามารถเพิ่มช่วง การเคลื่อนไหวในทิศทางการเอียงลำตัวไปทางซ้ายได้ดี กว่ากลุ่มการยับยั้งข้อต่อในทิศทางการหมุนช่วงหลังการยับยั้ง ข้อต่อทันที อย่างไรก็ตามในการศึกษาต่อไปควรเพิ่ม จำนวนกลุ่มตัวอย่างเป็น 19 คนต่อกลุ่ม และเพิ่มเติมการ

เก็บข้อมูลในลักษณะของ functional test อาจทำให้การ
ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของทั้งสองเทคนิคในการ
รักษาผู้มีอาการปวดหลัง มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากศูนย์ส่งเสริม-
การวิจัยในภูมิภาคเอเชียของมูลนิธิเกาหลี่ จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย

เอกสารอ้างอิง

1. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2020;396(10258):1204–22.
2. Traeger A, Buchbinder R, Harris I, Maher C. Diagnosis and management of low-back pain in primary care. *Can Med Assoc J* 2017;189(45):E1386–95.
3. Cohen SP, Argoff CE, Carragee EJ. Management of low back pain. *Br Med J* 2008;337:a2718.
4. 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.
5. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet* 2017;389(10070):736–47.
6. Filiz MB, Firat SCF. Effects of physical therapy on pain, functional status, sagittal spinal alignment, and spinal mobility in chronic non-specific low back pain. *Eurasian J Med* 2019;51(1):22–6.
7. Wong JJ, Côté P, Sutton DA, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S, et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: a systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain* 2017; 21(2):201–16.
8. Bardin LD, King P, Maher CG. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. *Med J Aust* 2017;206(6):268–73.
9. Hengeveld E, Banks K, editors. Maitland’s vertebral manipulation: management of neuromusculoskeletal disorders – volume 1. Edinburgh: Elsevier; 2013.
10. Coulter ID, Crawford C, Hurwitz EL, Vernon H, Khorasan R, Booth MS, et al. Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J* 2018;18(5):866–79.
11. Aure OF, Nilsen JH, Vasseljen. Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow-up. *Spine* 2003;28(6):525–31.
12. Mohseni-Bandpei MA, Critchley J, Staunton T, Richardson B. A prospective randomised controlled trial of spinal manipulation and ultrasound in the treatment of chronic low back pain. *Physiotherapy* 2006;92(1):34–42.
13. Krekoukias G, Gelalis ID, Xenakis T, Gioftos G, Dimitriadis Z, Sakellari V. Spinal mobilization vs conventional physiotherapy in the management of chronic low back pain due to spinal disk degeneration: a randomized controlled trial. *J Man Manip Ther* 2017;25(2):66–73.
14. Maitland G, Hengeveld E, Banks K, English K. Maitland’s vertebral manipulation. 7th ed. Edinburgh: Elsevier; 2005.
15. Ostelo RW, de Vet HC. Clinically important outcomes in low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2005;19(4):593–607.
16. Suriyaamarit D, Leevattananukool P, Chiradejnant A. Test-retest and inter-rater reliability of lumbar range of motion procedure using back range of motion instrument. *Physiother Quart*. In press 2024.

17. Freidlin B, Miao W, Gastwirth JL. On the use of the Shapiro–Wilk test in two–stage adaptive inference for paired data from moderate to very heavy tailed distributions. *Biom J* 2003;45(7):887–900.
18. Ali MN, Sethi K, Noohu MM. Comparison of two mobilization techniques in management of chronic non–specific low back pain. *J Bodyw Mov Ther* 2019;23(4):918–23.
19. Chesterton P, Payton S, McLaren S. Acute effects of centrally–and unilaterally–applied posterior–anterior mobilizations of the lumbar spine on lumbar range of motion, hamstring extensibility and muscle activation. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2018;31(6):1013–23.
20. Kulig K, Landel RF, Powers CM. Assessment of lumbar spine kinematics using dynamic MRI: a proposed mechanism of sagittal plane motion induced by manual posterior–to–anterior mobilization. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34(2):57–64.
21. Chiradejnant A, Latimer J, Maher CG. Forces applied during manual therapy to patients with low back pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2002;25(6):362–9.
22. Wright A. Hypoalgesia post–manipulative therapy: a review of a potential neurophysiological mechanism. *Man Ther* 1995;1(1):11–6.

Abstract: Comparing the Effectiveness of Lumbar Rotation to Central Posteroanterior Mobilization in the Treatment of Individuals with Bilateral Nonspecific Low Back Pain

Nalinee Eitsayeam, B.Sc.; Akkradate Siriphorn, Ph.D., DPT.; Adit Chiradejnant, Ph.D.

Department of physical therapy, faculty of allied health sciences, Chulalongkorn University, Thailand

Journal of Health Science 2022;31(6):1042–50.

Non–specific low back pain (NSLBP) is the most common diagnosis of individuals with low back pain. Spinal manipulative therapy is one of treatments that use to treat individuals with NSLBP. The lumbar rotation and central posteroanterior (central PA) mobilization are recommended as the treatment in bilateral NSLBP. The objective of this study was to estimate appropriate sample size and compare the effectiveness of these two approaches in the treatment of individuals with bilateral NSLBP. Twenty individuals with NSLBP were randomized into two groups: central PA group and rotation group. The outcome measurements consisted of pain intensity, and active lumbar range of motion. The outcome was measured at baseline, after placebo treatment, after mobilization, and 48 hours follow. The result of this study found that the pain was significantly reduced in both groups, and there was increased in active lumbar range of motion ($p < 0.05$). The central PA group had a better immediate effect on lumbar lateral flexion to the left than the rotation group ($p < 0.05$). However, both mobilization techniques were successful in alleviating pain and increasing lumbar range of motion.

Keywords: low back pain; mobilization; lumbar range of motion