

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2550; 17(3): 96 - 103
J Thai Rehabil Med 2007; 17(3): 96 - 103

การใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำเพื่อลดอาการปวดบั้นเอวที่เกิดจากภาวะกระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อม: การศึกษานำร่อง

ปกรณ์ วิวัฒน์วงศ์วนา พ.บ.,, จักรกริช กล้าผจญ พ.บ., ว.ว.เวชศาสตร์ฟื้นฟู,
อภิชนา ไชวินทะ, พ.บ., อ.ว. เวชศาสตร์ฟื้นฟู
ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ABSTRACT

Negative heel shoes to relieve low back pain in lumbar spondylosis: a pilot study

Wivatvongvana P, Klaphajone J, Kovindha A.
Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

ObjectiveS: To study the effects of wearing negative heel shoes (NHS) on relieving low back pain in patients with lumbar spondylosis.

Study design: Purposive before–after clinical trial

Setting: Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Study group: Persons with lumbar spondylosis who had low back pain aggravated by back extension.

Material: Negative heel shoes were fabricated by tilting the sole into 5 degrees of dorsiflexion in which the toe level was approximately 2.5 cm. higher than the heel level. All shoes were custom-made by a local shoe maker supervised by an orthotic technician of Prosthetic-Orthotic Section, Department of Rehabilitation Medicine. Each pair of shoes cost 400 baht.

Methods: Body mass index (BMI), pain intensity by Visual Analog Scale (VAS), the back specific functional status (using Thai version of the Roland – Morris Disability Questionnaire, RDQ) and the lumbar flexion distance by Schober test were recorded. Collected data were assessed at 3 phases: before NHS wearing, after NHS wearing for 1 month and after discontinuing NHS wearing for 1 month consecutively. Statistical analysis was used to compare the results.

Results: Five female subjects with average age of 46.2 (SD, 5.67) years, average BMI of 20.87 (SD, 0.55) kg/m² volunteered to participate in this study. After NHS wearing for 1 month, all subjects had significant pain relief ($p < 0.001$). After discontinuing NHS wearing for 1 month, all subjects resumed to have significant pain increase as compared with pain after NHS wearing for 1 month ($p < 0.001$). The comparison of VAS between before NHS wearing and after discontinuing NHS wearing for 1 month revealed no significant difference ($p = 0.622$). The RDQ's scores and the lumbar flexion distance before NHS wearing, after NHS wearing and after discontinuation of wearing NHS were not significantly different ($p = 0.189$ and 1.000 , respectively).

Conclusion: Wearing negative heel shoes was able to temporarily relieve low back pain in persons with lumbar spondylosis in some degrees. The pain was not related to muscle spasm,

however, the exact mechanism in pain relief should be further explored. Besides, negative heel shoes can be made of local and inexpensive materials by local shoemakers.

Key Words: Negative heel shoes, low back pain, lumbar spondylosis

J Thai Rehabil Med 2007; 17(3): 96 - 103

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลการใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำเพื่อลดอาการปวดบั้นเอวที่เกิดจากกระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อม

รูปแบบการวิจัย: การวิจัยเชิงทดลองก่อนและหลัง

สถานที่ทำการวิจัย: ห้องตรวจผู้ป่วยนอก ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

กลุ่มประชากร: ผู้ที่มีกระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อม และมีอาการปวดมากขึ้นเมื่อแอ่นหลัง

วัสดุอุปกรณ์: รองเท้าพื้นสันลดต่ำที่ส่วนปลายสุดด้านหน้าของพื้นรองเท้าเชิดขึ้นทำมุมกับแนวระนาบ ประมาณ 5 องศา หรือประมาณ 2.5 ซม. จากพื้น ซึ่งผลิตโดยช่างรองเท้าภายใต้การกำกับดูแลของช่างกายอุปกรณ์ หน่วยเครื่องช่วยคนพิการ ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู ราคาคู่ละ 400 บาท

วิธีการศึกษา: เก็บข้อมูลของผู้ป่วยได้แก่ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) ความรุนแรงของอาการปวดบั้นเอวโดยใช้ Visual Analog Scale (VAS) ผลกระทบต่อการทำกิจวัตรประจำวันโดยใช้แบบสอบถามคุณภาพฉบับภาษาไทย

Correspondence to: Pakorn Wivatvongvana, Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200, Thailand.
E-mail:pwivatvo@mail.med.cmu.ac.th

ของโรแลนด์ – มอร์ริส (Thai version of the Roland – Morris Disability Questionnaire, RDQ) และระยะความยาวกระดูกสันหลังส่วนเอวที่เพิ่มขึ้น เมื่อก้มตัววัดแบบ Schober test ทั้งนี้ ประเมิน ก่อนใช้รองเท้า หลังจากใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และหลังจากหยุดใช้รองเท้า 1 เดือน จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาเปรียบเทียบโดยวิธีทางสถิติ

ผลการศึกษา : ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้หญิง 5 คน อายุเฉลี่ย 46.2 ± 5.67 ปี และค่า BMI เฉลี่ย 20.87 ± 0.55 กก./ม.² หลังใช้รองเท้า 1 เดือน พบว่าทุกคนมีอาการปวดบั้นเอวลดลง โดยค่า VAS ก่อน และหลังการใช้รองเท้าครบ 1 เดือนต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อหยุดใช้รองเท้าครบ 1 เดือน ทุกคนมีอาการปวดบั้นเอวมามากขึ้นกว่าเมื่อใช้รองเท้ามาแล้วครบ 1 เดือน โดยค่า VAS ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และเมื่อเปรียบเทียบค่า VAS ระหว่างก่อนใช้รองเท้า และหลังจากหยุดใช้รองเท้า 1 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p = 0.622$) และไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบผลกระทบต่อการทำกิจวัตรประจำวัน และระยะความยาวกระดูกสันหลังส่วนเอวที่เพิ่มขึ้น ทั้งก่อนเมื่อใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และหลังหยุดใช้ครบ 1 เดือน ($p = 0.189$ และ 1.000 ตามลำดับ) อนึ่ง ผู้เข้าร่วมวิจัย 2 คนมีอาการปวดบั้นเอวและเจ็บที่เอ็นร้อยหวาย ซึ่งอาการดังกล่าวหายไปภายใน 10 วันแรกหลังจากใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำ

สรุป : การใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำลดอาการปวดบั้นเอวของผู้ที่มีกระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อมได้ในระดับหนึ่ง และให้ผลแค่เพียงชั่วคราวในระยะที่สวมใส่ และอาการปวดหลังไม่ได้เกิดจากความผิดปกติที่กล้ามเนื้อเกร็ง ส่วนปัจจัยที่แท้จริงที่ทำให้มีอาการปวดลดลงนั้นยังไม่สามารถสรุปได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันและพิสูจน์ว่าอะไรทำให้มีอาการปวดลดลง อนึ่ง รองเท้า

ชนิดนี้สามารถผลิตได้โดยช่างรองเท้า และทำจากวัสดุที่หาซื้อได้ภายในประเทศ ทำให้มีราคาเหมาะสมและคนทั่วไปสามารถหาซื้อได้

คำสำคัญ : รองเท้าพื้นสันลดต่ำ
ปวดบั้นเอว กระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อม

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2550; 17(3): 96 - 103

บทนำ

ปัจจุบันปัญหาปวดบั้นเอวจากภาวะกระดูกสันหลังเสื่อม (spondylosis) เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นบ่อยกับประชากรสูงอายุโดยทั่วไป โดยมีการเปลี่ยนแปลงที่กระดูกสันหลัง เริ่มจากหมอนรองกระดูกเสื่อม (disc degeneration) ตามด้วยข้อต่อกระดูกสันหลังเสื่อม (facet degeneration) ทั้งนี้เกิดบ่อยที่กระดูกสันหลังระดับเอวส่วนล่างคือระดับ L4-5 และ L5-S1⁽¹⁾ เชื่อว่าแรงกดที่บริเวณข้อต่อดังกล่าวมักเป็นสาเหตุ ทำให้เกิดอาการปวดบั้นเอวหรือปวดบั้นเอวร้าวลงไปที่ยก้นน้อย และเมื่อมีการแอ่นของกระดูกสันหลังส่วนเอวมามากขึ้น จะทำให้เกิดอาการปวดบั้นเอวมามากขึ้นตามลำดับ William (ค.ศ. 1965) เป็นผู้หนึ่งที่สนับสนุนการออกกำลังกายบริหารเพื่อลดความแอ่นของหลังส่วนเอวและลดการลาดเอียงของเชิงกราน หรือ ที่เรารู้จักดีว่า “William’s Exercise” เพื่อลดอาการปวดหลังในกลุ่มผู้ป่วยกระดูกสันหลังเสื่อม⁽²⁾

ที่ผ่านมา นักวิชาการส่วนหนึ่งเชื่อว่าการใส่รองเท้าส้นสูง (high heel shoes) ทำให้เชิงกรานหมุนไปข้างหน้า (anterior pelvic tilting) และหลังแอ่นมากขึ้น และเป็นสาเหตุของอาการปวดบริเวณบั้นเอว จึงมีการแนะนำให้ใช้ Negative Heel Shoes (NHS) ซึ่งระดับของส้นเท้าอยู่ต่ำกว่าแนวระนาบและส่วนปลายเท้าในที่นี้ขอเรียกว่า “รองเท้าพื้นสันลดต่ำ” เพราะเป็นลักษณะที่เห็นจากด้านข้าง

เชื่อว่าลักษณะดังกล่าวทำให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายเคลื่อนที่ไปด้านหลัง มีการหมุนของเชิงกรานไปด้านหลัง (posterior pelvic tilting) ลำตัวช่วงบนก้มมากขึ้น จึงลดการแอ่นของหลังส่วนบั้นเอว ส่งผลให้อาการปวดบั้นเอวน้อยลงหรือป้องกันอาการปวดบั้นเอวในลักษณะดังกล่าว^(3,4,5,6)

ในปีค.ศ. 1976 Mann RA และคณะ⁽⁷⁾ ได้ศึกษาชีวกลศาสตร์ของคนปกติเมื่อใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำที่ชื่อ Earth shoes เปรียบเทียบกับรองเท้าเทนนิสและเท้าเปล่า พบว่าเมื่อเริ่มใช้และหลังจากใช้นาน 6-8 สัปดาห์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติของความลาดเอียงของเชิงกราน (pelvic tilt) และจุดศูนย์กลางการรับน้ำหนัก (center of pressure) ซึ่งด้านกับความเชื่อเดิมที่กล่าวข้างต้น

ต่อมา Bendix T และคณะ (ค.ศ. 1984)⁽³⁾ ได้ทดสอบให้คนปกติยืนเท้าเปล่าแล้วเปรียบเทียบกับกรวยให้ส้นเท้าวางบนแท่งไม้สูง 4.5 ซม. และยืนให้ปลายเท้าวางบนแท่งไม้สูง 2.5 ซม. (นั่นคือส้นเท้าอยู่ต่ำกว่าปลายเท้า) พบการแอ่นของหลังเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้หลังกับแอ่นน้อยลงเมื่อยืนให้ส้นเท้าเหยียบบนแท่งไม้ ไม่ใช่เมื่อส้นเท้าต่ำกว่าแนวระนาบ อีกทั้งไม่พบการเปลี่ยนแปลงการทำงานของกล้ามเนื้อหลัง

เช่นเดียวกัน de Lateur BJ และคณะ (ค.ศ. 1991)⁽⁴⁾ ได้ทดสอบให้คนปกติสวมรองเท้าพื้นสันลดต่ำหรือ NHS เปรียบเทียบกับเมื่อไม่สวมรองเท้า และเมื่อสวมรองเท้าส้นสูง 2 ระดับ (เฉลี่ยเท่ากับ 3.4 ซม. และสูงสุดเท่ากับ 6.0 ซม.) และวัดความแอ่นของหลังโดยวัดจากการถ่ายภาพด้านข้างซึ่งพบว่า การเปลี่ยนแปลงมุมขณะยืนนิ่งเกิดขึ้นที่ข้อเท้า และเมื่อเคลื่อนไหวพบการเปลี่ยนแปลงมุมเกิดขึ้นที่ข้อเท้าและข้อเข่า ทั้งนี้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงมุมที่กระดูกสันหลังส่วนเอวหรือที่ข้อตะโพก

อนึ่ง เป็นที่น่าสังเกตว่า เมื่อผู้ชายใส่ รองเท้าพื้นสูง ความแอ่นของหลังกลับ ลดน้อยลง

จากงานวิจัยดังกล่าว ยังไม่ได้ข้อสรุป ที่ชัดเจนที่สนับสนุนว่ารองเท้าพื้นสั้น ลดต่ำ จะลดความแอ่นของหลัง และ ยังไม่เคยมีการวิจัยที่ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างรองเท้าลักษณะดังกล่าว กับ อาการปวดบั้นเอว ซึ่งปัจจุบัน มีการนำ รองเท้าลักษณะดังกล่าวที่มีราคา แพงจากต่างประเทศมาขาย และโฆษณา ว่ารองเท้าดังกล่าวช่วยลดอาการปวด หลังได้ จึงเป็นที่สงสัยและสนใจของ ผู้วิจัยครั้งนี้ว่ารองเท้าลักษณะดังกล่าว มีคุณสมบัติตามที่โฆษณาจริงหรือไม่ อนึ่ง เป็นหน้าที่ของแพทย์ (เวชศาสตร์ฟื้นฟู) ที่ต้องชี้แนะสังคมและไม่ให้ประชาชน หลงเชื่อคำโฆษณาใด ๆ จนกว่าจะมีการ พิสูจน์ด้วยการวิจัยทางการแพทย์

คณะผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาว่าการใช้รองเท้าพื้นสั้นลดต่ำ สามารถลดอาการปวดบั้นเอวได้หรือไม่, ลดความทุกข์ทรมานที่เกิดจาก อาการปวดบั้นเอวได้หรือไม่และลดการ เกร็งของกล้ามเนื้อช่วงกระดูกสันหลัง ส่วนเอวและเพิ่มการเคลื่อนไหวของ กระดูกสันหลังส่วนเอวได้หรือไม่

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากร

ผู้ที่มีอาการปวดบั้นเอวเรื้อรังที่มารับ การตรวจ ณ ห้องตรวจผู้ป่วยนอก ภาค วิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย เชียงใหม่

เกณฑ์การคัดเลือก

- อายุมากกว่า 40 ปี
- ได้รับการวินิจฉัยว่ามีกระดูกสันหลัง ส่วนเอวเสื่อม (lumbar spondylosis) ซึ่งยืนยันด้วยภาพถ่ายรังสี (lumbosacral spine film)
- มีค่าอาการปวดบั้นเอวโดย Visual Analog Scale (VAS) ตั้งแต่หรือ เท่ากับ 45 มม. ขึ้นไป

- มีอาการปวดบั้นเอวติดต่อกันเกิน 3 เดือน
- ยืนหรือเดินมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน
- ได้อ่านเอกสารชี้แจงข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยและลงนามในหนังสือยินยอม เข้าร่วมการวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

- มีอาการปวดที่มีสาเหตุจำเพาะได้แก่ หมอนรองกระดูกปลิ้น (disc herniation) โพรงกระดูกสันหลังแคบ (spinal canal stenosis) ข้ออักเสบ (inflammatory joint diseases) กระดูกหัก มะเร็ง และติดเชื้อ
- มีกระดูกสันหลังส่วนเอวเคลื่อน (spondylolisthesis) มากกว่าระดับ 1 จาก 4
- เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณหลังส่วนล่าง
- มีความสั้นยาวขาสองข้าง (leg length discrepancy) ต่างกันเกิน 1 ซม.
- มีความผิดปกติของระบบขับถ่าย ปัสสาวะหรืออุจจาระ ซึ่งเป็นอาการผิดปกติของรากประสาทไขสันหลัง ส่วนหางม้า (cauda equina syndrome)

เกณฑ์ให้ยุติการศึกษา

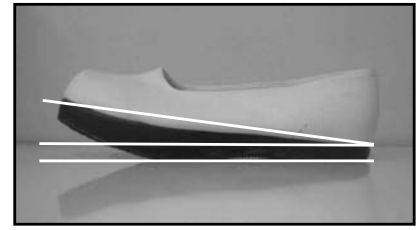
- ไม่สามารถใส่รองเท้าได้ครบกำหนด
- ไม่สามารถติดตามผลการรักษา
- ขอดถอนตัวจากการวิจัย

วัสดุอุปกรณ์

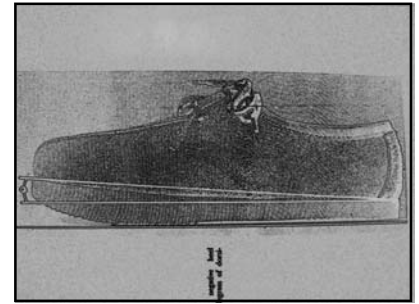
รองเท้าพื้นสั้นลดต่ำที่ส่วนปลายสุดด้านหน้าของพื้นรองเท้าเซตขึ้นทำมุมกับแนวระนาบประมาณ 5 องศา หรือ ประมาณ 2.5 ซม. จากพื้น ซึ่งผลิตโดยช่างรองเท้า ภายใต้การกำกับดูแลของช่างกายอุปกรณ์ หน่วยเครื่องช่วยคนพิการ ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมีราคาคู่ละ 400 บาท

อนึ่ง รองเท้าที่ใช้ในงานวิจัยนี้ไม่ลดระดับสั้นหรือขูดพื้นสั้นให้ต่ำกว่าแนวระนาบตามแบบของรองเท้ายี่ห้อ Earth

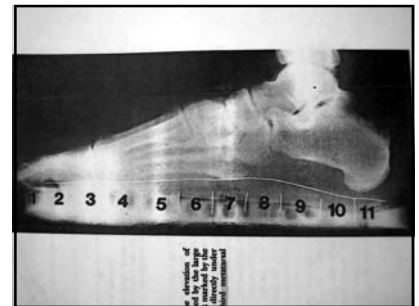
แต่ทำแบบสั้นเตี้ยแล้วค่อยใส่ระดับให้ หน้าเซตขึ้นแทน (รูปที่ 1)



(a)



(b)



(c)

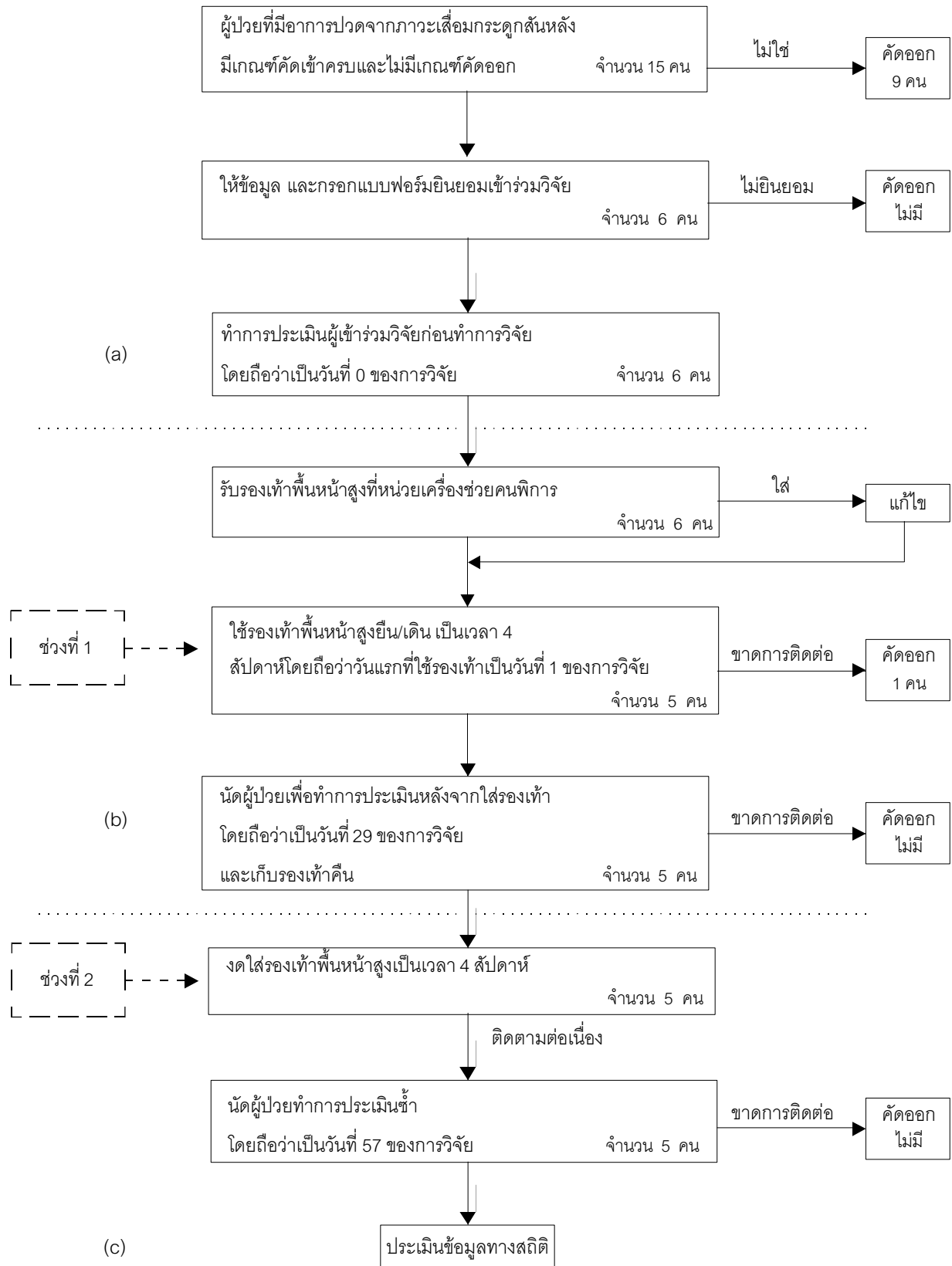
รูปที่ 1 (a) แสดงรองเท้าพื้นสั้นลดต่ำที่ใช้ในงานวิจัย (b) และ (c) แสดงรองเท้าพื้นสั้นลดต่ำยี่ห้อ Earth⁽⁷⁾

ขั้นตอนการวิจัย

แสดงเป็นแผนภูมิที่ 1 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 2 เดือนแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงใช้รองเท้าพื้นหน้าสูง 1 เดือน และช่วงหยุดใช้รองเท้าพื้นหน้าสูงนาน 1 เดือน, ทำการประเมิน 3 ครั้ง คือ ก่อนใช้รองเท้า หลังจากใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และหลังจากหยุดใช้รองเท้า 1 เดือน

วิธีการเก็บข้อมูล

- ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่เก็บครั้งแรก ก่อนใช้รองเท้าพื้นหน้าสูงได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) ลักษณะการทำงาน และประวัติการเจ็บป่วยขณะก่อนใช้รองเท้าพื้นหน้าสูง



แผนภูมิที่ 1 แสดงลำดับขั้นตอนวิธีการศึกษา

▪ ข้อมูลจำเพาะที่ประเมินในแต่ละจุด
ช่วงเวลาของการศึกษา ที่ให้นำมาเปรียบเทียบทางสถิติได้แก่

- ความรุนแรงของอาการปวด
บั้นเอวโดยใช้ Visual Analog
Scale (VAS)
- ผลกระทบต่อการทำกิจวัตร
ประจำวันโดยใช้แบบสอบถาม
คุณภาพฉบับภาษาไทยของ
โรแลนด์ – มอร์ริส (Thai version
of the Roland – Morris Disability
Questionnaire, RDQ)⁽⁸⁾
- ระยะความยาวกระดูกสันหลัง
ส่วนเอวที่เพิ่มขึ้นเมื่อก้มตัววัด
แบบ Schober test

▪ ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยในช่วงที่ใช้
และไม่ใช้รองเท้า ใช้ Case report
form ให้ผู้ป่วยบันทึก โดยเก็บข้อมูล
เกี่ยวกับ จำนวนชั่วโมงการใช้
รองเท้าพื้นหน้าสูง การทำกิจวัตร
ประจำวัน การกินหรือทายา อาการ
ปวดที่อาจเกิดขึ้นในบริเวณต่าง ๆ
ได้แก่ บั้นเอว ข้อเข่า ข้อเท้า เอ็น
ร้อยหวาย เท้าและนิ้วเท้า เทียบกับ
ช่วงก่อนเริ่มการศึกษา

การวิเคราะห์ทางสถิติ

- การเปรียบเทียบค่า VAS ใช้โปรแกรม
Intercooled Stata 8.2 for Windows
โดยใช้สถิติ Times series regression
using general equation estimation
allowed for unknown structured
autocorrelation within the same
subjects
- ส่วนค่า RDQ และระยะความยาว
ส่วนหลังที่เพิ่มขึ้นเมื่อก้ม (Schober
test) ใช้โปรแกรม SPSS 14.0 for
Windows Evaluation Version โดย
ใช้สถิติ Friedman test

ทั้งนี้ โดยตั้งสมมุติฐานไว้ ดังนี้
สมมุติฐานที่ 1: อาการปวดบั้นเอว (a)
ก่อนใช้รองเท้า (b) หลังใส่รองเท้ายืน เดิน
ครบ 4 สัปดาห์ และ (c) หลังหยุดใส่รองเท้า
พื้นสันลดต่ำ 4 สัปดาห์แตกต่างกัน โดย

▪ VAS (a) ≠ VAS (b) ≠ VAS (c)
(หน่วยวัด มม.)

สมมุติฐานที่ 2: ผลกระทบต่อการทำ
กิจวัตรประจำวัน (a) ก่อนใช้รองเท้า (b)
หลังใส่รองเท้ายืนเดินครบ 4 สัปดาห์ และ
(c) หลังหยุดใส่รองเท้าพื้นสันลดต่ำ 4
สัปดาห์ แตกต่างกัน โดย

▪ RDQ (a) ≠ RDQ (b) ≠ RDQ (c)
(หน่วยวัด คะแนน)

สมมุติฐานที่ 3: ระยะความยาวกระดูก
สันหลังส่วนเอวที่เพิ่มขึ้นเมื่อก้มตัว (a)
ก่อนใช้รองเท้า (b) หลังใส่รองเท้ายืน
เดินครบ 4 สัปดาห์ และ (c) หลังหยุด
ใส่รองเท้าพื้นสันลดต่ำ 4 สัปดาห์
แตกต่างกัน โดย

▪ Schober test (a) ≠ Schober test (b)
≠ Schober test (c)
(หน่วยวัด ซม.)

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป

มีผู้ป่วยบั้นเอว 15 คน ยินยอมเข้า
ร่วมการวิจัย แต่มีผู้ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้า
เพื่อวิจัย 6 คน เมื่อได้รองเท้าแล้ว 1
คนขอถอนตัว เนื่องจากไม่สามารถ
ใช้รองเท้าต่อเนื่องได้ คงเหลือผู้เข้า
ร่วมวิจัยจนครบ 2 เดือน ทั้งสิ้น 5 คน
(ภาคผนวกที่ 2) เป็นเพศหญิงทั้งหมด;
เป็นพยาบาล 3 คนและผู้ช่วยพยาบาล
2 คน; อายุเฉลี่ย 46.2 ± 5.67 ปี และมี
ดัชนีมวลกาย (BMI) เฉลี่ย 20.87 ± 0.55
กก./ม.² (ตารางที่ 1)

ค่าคะแนนความเจ็บปวด (VAS)

ผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่	เพศ	อายุ (ปี)	ดัชนีมวลกาย (กก/ม ²)	ลักษณะการ	
				ทำงาน	โรคร่วม
1	หญิง	46	21.00	ยืน/เดิน	ไม่มี
2	หญิง	44	21.33	ยืน/เดิน	ไม่มี
3	หญิง	42	21.33	ยืน/เดิน	ไม่มี
4	หญิง	43	20.00	ยืน/เดิน	ไม่มี
5	หญิง	56	20.70	ยืน/เดิน/ยกของ	ไม่มี
ค่าเฉลี่ย	-	46.2	20.87	-	-
± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		± 5.67	± 0.55		

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ร่วมวิจัย

ค่า VAS เฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐานในแต่ละช่วงของการศึกษา
นั่นคือ (a) ก่อนใช้รองเท้า (b) หลังการ
ใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และ (c) หลังจาก
หยุดใช้รองเท้า 1 เดือน มีค่าเท่ากับ 61.0 ± 4.9 , 16.0 ± 9.3 และ 56.0 ± 18.4 มม.
ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่า VAS
ในแต่ละช่วงเวลา พบว่า ทุกคนมีอาการ
ปวดบั้นเอวลดลง (ดูตารางที่ 3) โดยค่า
VAS (a) ก่อน และ (b) หลังการใช้
รองเท้าครบ 1 เดือน ต่างกันอย่างมีนัย
สำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อหยุดใช้
รองเท้าครบ 1 เดือน ทุกคนมีอาการปวด
บั้นเอวมามากขึ้นกว่าเมื่อใช้รองเท้ามาแล้ว
ครบ 1 เดือน โดยค่า VAS ต่างกันอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และเมื่อ
เปรียบเทียบค่า VAS ระหว่าง (a) ก่อนใช้
รองเท้าและ (c) หลังจากหยุดใช้รองเท้า
1 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน
($p = 0.622$)

จากตารางที่ 3 ผู้เข้าร่วมการวิจัย 2 คน
(คือคนที่ 2 และ 4) มีอาการปวดลดลง
ภายในวันแรกเมื่อใช้รองเท้า และกลับ
ปวดมากขึ้นเมื่อหยุดใช้รองเท้าภายใน
วันแรกเช่นกัน ส่วนอีก 2 คน (คือคนที่ 1
และ 5) มีอาการปวดลดลงเมื่อใช้รองเท้า
นาน 1 สัปดาห์ ทั้ง 2 คนนี้มีอาการปวด
เพิ่มขึ้นเมื่อหยุดใช้รองเท้านาน 1 และ 2
สัปดาห์และอีก 1 คน (คนที่ 3) มีอาการ
ปวดลดลงเมื่อใช้รองเท้านาน 2 สัปดาห์
และเมื่อหยุดใช้รองเท้าไปแล้ว 2 สัปดาห์
อาการปวดกำเริบขึ้นมากกว่าตอนก่อน
ใช้รองเท้า

ผู้เข้าร่วมวิจัย คนที่	ค่า VAS (มม.)			ค่า RDQ (คะแนน)			ระยะความยาวที่เพิ่มขึ้น เมื่อกัม (ซม.)		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
	1	67.0	17.0	76.0	13.0	3.0	12.0	5.00	5.00
2	61.0	11.0	34.0	4.0	0.0	1.0	4.30	4.30	4.30
3	59.0	4.0	64.0	3.0	3.0	3.0	4.50	4.50	4.50
4	54.0	28.0	67.0	1.0	1.0	3.0	4.00	4.00	4.00
5	64.0	22.0	39.0	9.0	7.0	3.0	5.00	5.00	5.00
ค่าเฉลี่ย	61.0	16.0	56.0	6.0	2.8	4.4	4.56	4.56	4.56
± ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	± 4.9	± 9.3	± 18.4	± 4.8	± 2.6	± 4.3	± 0.43	± 0.43	± 0.43
ค่านัยสำคัญ ทางสถิติ	a & b < 0.001	b & c < 0.001	a & c = 0.622	a & b & c = 0.189			a & b & c = 1.000		

ตารางที่ 2 แสดงค่า VAS, RDQ, ระยะความยาวที่เพิ่มขึ้นเมื่อกัม รวมทั้งค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่านัยสำคัญทางสถิติ (p-value) ในแต่ละช่วงการวิจัย ของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 5 คน ทั้งนี้โดย (a) ช่วงก่อนใช้รองเท้า (b) หลังจากใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และ (c) หลังจากหยุดใช้รองเท้า 1 เดือน

**ผลกระทบต่อการทำงาน
ประจำวัน (RDQ)**

ตารางที่ 2 แสดง ค่า RDQ เฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละช่วงของการศึกษา ซึ่งมีค่าเท่ากับ 6.0 ± 4.8 , 2.8 ± 2.6 และ 4.4 ± 4.3 คะแนนตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบค่า RDQ (a) ก่อน (b) เมื่อใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และ (c) หลังหยุดใช้รองเท้า 1 เดือน พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ($p = 0.189$)

อนึ่ง ก่อนใช้รองเท้า ค่า RDQ สูงสุดเท่ากับ 13 และต่ำสุดเท่ากับ 1 และหลัง

ใช้ครบ 1 เดือน ค่า RDQ สูงสุดเท่ากับ 7 และต่ำสุดเท่ากับ 0 และหลังหยุดใช้ครบ 1 เดือน ค่า RDQ สูงสุดเท่ากับ 12 และต่ำสุดเท่ากับ 1 ทั้งนี้ ผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่ 1 มีค่า RDQ ลดลงอย่างต่อเนื่อง ผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่ 3 มีค่า RDQ เท่ากันตลอดการวิจัย ส่วนผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่ 4 กลับมีค่าเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ แบบสอบถาม RDQ เป็นแบบสอบถามจำเพาะสำหรับประเมินผลกระทบจากอาการปวดหลังต่อความสามารถทำกิจกรรมประจำวัน โดยมีค่าคะแนนสูงสุด

เท่ากับ 24 และเมื่อค่า RDQ น้อยหมายความว่าอาการปวดมีผลกระทบต่อการทำงานประจำวันน้อย

อนึ่ง ตลอดทุกช่วงของการวิจัย ผู้ร่วมวิจัยทุกคนมีกิจกรรมประจำวันเหมือนปกติ ส่วนการใช้ยา กิน หรือยาทานั้น พบว่าผู้เข้าร่วมการวิจัยคนที่ 2, 4 และ 5 ไม่มีการใช้ยา ส่วนผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่ 1 และ 3 มีการใช้ยาทาบริเวณหลังในช่วงสัปดาห์สุดท้ายของการไม่ใช้รองเท้าพื้นหน้าสูง (ตารางที่ 3)

ผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่	ใช้รองเท้าโดยเฉลี่ย* (ซม./วัน)	ระยะเวลาที่อาการปวดหลังลดลง หลังจากใช้รองเท้ามาแล้ว	ระยะเวลาที่อาการปวดหลังมาก ขึ้น เมื่อหยุดใช้รองเท้ามาแล้ว	กิจกรรมประจำวัน	การใช้ยาทา
1	6	1 สัปดาห์	1 สัปดาห์	เหมือนปกติ	ใช้ยาทา 1 สัปดาห์สุดท้ายของช่วงไม่ใช้รองเท้า
2	8	1 วัน	1 วัน	เหมือนปกติ	ไม่ใช้ยา
3	8	2 สัปดาห์	2 สัปดาห์	เหมือนปกติ	ใช้ยาทา 1 สัปดาห์สุดท้ายของช่วงไม่ใช้รองเท้า
4	8	1 วัน	1 วัน	เหมือนปกติ	ไม่ใช้ยา
5	8	1 สัปดาห์	2 สัปดาห์	เหมือนปกติ	ไม่ใช้ยา

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลของผู้ร่วมวิจัยช่วงทำการศึกษาที่ได้จากแบบบันทึกประจำวันโดยผู้ป่วย (*ข้อมูลได้เมื่อสอบถามย้อนหลังถึงเวลาเฉลี่ยที่ใช้รองเท้า)

ระยะความยาวกระดูกสันหลังส่วนเอว ที่เพิ่มขึ้นเมื่อก้ม

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าเมื่อก้มหลังระยะความยาวกระดูกสันหลังส่วนเอวที่เพิ่มขึ้นมีค่าเท่ากับตลอด ทุกช่วงของการวิจัย โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากันทุกช่วงของการศึกษา โดยมีค่าเท่ากับ 4.56 ± 0.43 เซนติเมตร ($p = 1.000$)

ภาวะแทรกซ้อน

ผู้เข้าร่วมวิจัย 2 คน มีอาการปวดน่องและเจ็บที่เอ็นร้อยหวาย ซึ่งอาการดังกล่าวหายไปภายใน 10 วันแรกหลังจากใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำ

บทวิจารณ์

การวิจัยนี้บ่งชี้ว่าการใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำ มีผลลดอาการปวดบั้นเอวของผู้ที่มีกระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อม ทั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 5 คน มีอาการปวดบั้นเอวลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอาการปวดลดลงหลังใช้รองเท้าครบ 1 เดือน และมีอาการปวดกำเริบเพิ่มขึ้นเมื่อหยุดใช้รองเท้า 1 เดือน ทั้งนี้อาการปวดก่อนใช้รองเท้า และหลังจากหยุดใช้รองเท้า 1 เดือนไม่มีความแตกต่างกัน เป็นตัวช่วยยืนยันให้เห็นว่ารองเท้านี้ให้ผลลดปวดชั่วคราว นั่นคือเมื่อหยุดใช้รองเท้าอาการปวดกลับมาเหมือนเดิม ซึ่งบ่งชี้ว่าแม้ใช้รองเท้าติดต่อกันนาน 1 เดือน ก็ไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระอย่างถาวร อนึ่งหลังยุติการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนขอรองเท้านี้เพื่อนำไปใช้ต่อเนื่อง เพราะทุกคนพอใจกับรองเท้าที่สามารถบรรเทาอาการปวดบั้นเอวได้

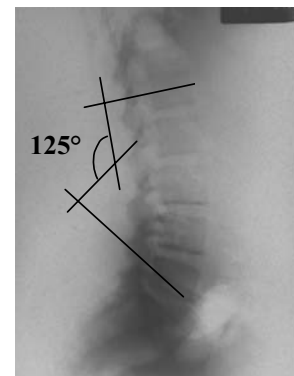
ส่วนสาเหตุของอาการปวดบั้นเอวนั้น อวัยวะหรือเนื้อเยื่อที่เป็นสาเหตุของอาการปวดหลังได้แก่ กล้ามเนื้อ ข้อต่อที่กระดูกสันหลัง เอ็นที่ยึดระหว่างข้อต่อเยื่อบุไขสันหลัง เส้นประสาท หรือรากประสาท เป็นต้น การศึกษานี้พบว่าค่าระยะความยาวของหลังเมื่อก้มมีค่า

ประมาณ 4.5 ซม. ซึ่งเป็นค่าปกติ และ ไม่เปลี่ยนแปลงตลอดการวิจัย ซึ่งบ่งชี้ว่าอาการปวดหลังไม่น่าเกิดจากความผิดปกติที่กล้ามเนื้อ หรือกล้ามเนื้อเกร็งหดยึด ดังนั้นอาการปวดบั้นเอวน่าจะเกิดจากสาเหตุอื่น เช่นที่ข้อต่อของกระดูกสันหลัง ซึ่งจากความเชื่อเดิมที่กล่าวข้างต้นว่าเมื่อหมอนกระดูกเอวส่วนล่างเสื่อมแรงกดที่บริเวณข้อต่อจะเพิ่มขึ้น และเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการปวดบั้นเอว และเมื่อมีการอ่อนของกระดูกสันหลังส่วนเอวมามากขึ้น ส่วนบนของข้อต่อจะกดกับส่วนล่างมากขึ้น อาการปวดบั้นเอวจึงเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ^(1,2)

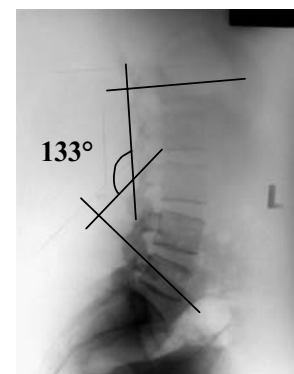
ดังนั้น อาจเป็นไปได้ที่รองเท้าพื้นสันลดต่ำ ทำให้หลังส่วนเอวอ่อนลดลง และแรงกดที่กระทำระหว่างข้อต่อกระดูกสันหลังส่วนเอวลดลงด้วย อาการปวดจึงทุเลา เพื่อพิสูจน์ของสมมติฐานดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เก็บข้อมูลเพิ่มเติม (หลังยุติการเก็บข้อมูลของผู้วิจัย 2 เดือน) โดยถ่ายภาพรังสีเพื่อดูความอ่อนของหลังส่วนเอว (lumbar lordosis) ขณะยืนเท้าเปล่า และสวมรองเท้าพื้นสันลดต่ำเปรียบเทียบกัน ได้ภาพรังสีของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด ซึ่งสวมรองเท้านี้มาตลอด โดยใช้วิธีเทคนิคการวัดตามการศึกษาของ Bendix T⁽³⁾ และ De Lateur BJ⁽⁴⁾ ผลปรากฏว่าทั้งหมดมีความอ่อนของหลังเท่าเดิม ยกเว้นเพียง 1 คน (คนที่ 5) ที่ความอ่อนของหลังลดลง 8 องศาเมื่อใส่รองเท้าพื้นสันลดต่ำ (รูปที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกันการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งไม่พบการเปลี่ยนแปลงของความอ่อนของหลัง⁽⁴⁾ ดังนั้น เรายังไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าอาการปวดบั้นเอวที่ลดลงนั้น เกิดจากสาเหตุใดแน่

เป็นที่น่าสังเกตว่า ก่อนเข้าร่วมวิจัยอาการปวดบั้นเอวของผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ในระดับปานกลางถึงมากโดยมีค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดเท่ากับ 61.0 มม. แต่ค่าผลกระทบจากอาการปวดต่อความสามารถทำกิจวัตรประจำวันกลับน้อย

(เฉลี่ย 6.0 จากคะแนนเต็ม 24.0 คะแนน) ไม่สัมพันธ์กับระดับอาการปวดที่มี ดังนั้นการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าอาการปวดอย่างเดียวนั้นอาจทำให้การแปลผลผิดพลาดได้ เพราะค่าอาการปวดเป็นนามธรรม อาจมีความคลาดเคลื่อนจากความ เป็นจริงได้ง่าย และคนแต่ละคนมักตีค่าความเจ็บปวดต่างกัน อนึ่ง ผู้ร่วมวิจัยเป็นเจ้าหน้าที่พยาบาลซึ่งทำงานร่วมโรงพยาบาลเดียวกับผู้ทำวิจัย จึงอาจมีความเกรงใจต่อผู้ทำวิจัย ทำให้การให้ค่าความปวดอาจไม่ตรงกับความเป็นจริง แต่อย่างไรก็ตาม 2 เดือนหลังจากการวิจัยเสร็จสิ้นไปแล้ว ได้ลองติดตามผู้ร่วมวิจัยทั้ง 5 คน พบว่าทั้งหมดก็ยังคงใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำอยู่ แสดงให้เห็นว่าผู้ร่วมวิจัยพอใจกับรองเท้าพื้นสันลดต่ำที่สามารถลดอาการปวดหลังได้



(a)



(b)

รูปที่ 2 ภาพรังสีด้านข้างของผู้เข้าร่วมวิจัยคนที่ 1 (a) ขณะยืนเท้าเปล่ามีความอ่อนหลัง 125 องศา (b) ขณะสวมรองเท้าพื้นสันลดต่ำมีความอ่อนหลัง 133 องศา

การศึกษานี้พบผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการใช้รองเท้า นั่นคือ ผู้เข้าร่วมวิจัย 2 คน มีอาการปวดน่องและเจ็บที่เอ็นร้อยหวาย แต่อาการดังกล่าวหายไปภายใน 10 วันแรกหลังจากใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำ อาการดังกล่าวอาจเกิดเนื่องจากรองเท้าพื้นสันลดต่ำทำให้ระดับสันเท้าต่ำกว่าพื้นหน้า จึงยืดเอ็นร้อยหวายและกล้ามเนื้อน่องทำให้เกิดอาการเจ็บหรือปวดในช่วงแรก เมื่อเวลาผ่านไป มีการปรับตัวของเอ็นและกล้ามเนื้อ อาการปวดจึงหายไป

อนึ่ง การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้พยายามเพิ่มความน่าเชื่อถือโดยเพิ่มการวัดค่าผลกระทบจากอาการปวดต่อการทำกิจวัตรประจำวันด้วย ถ้าค่าความเจ็บปวดเพิ่มขึ้นหรือลดลงไปในทิศทางเดียวกันกับค่าผลกระทบจากอาการปวดต่อการทำกิจวัตรประจำวัน ก็จะเพิ่มความน่าเชื่อถือให้แก่ค่าความเจ็บปวด แต่ผลการศึกษานี้พบว่าค่าทั้งสองไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงถือว่าเป็นจุดอ่อน ทำให้น้ำหนักของการสรุปว่ารองเท้าพื้นสันลดต่ำนี้บรรเทาอาการปวดหลังได้จริงนั้นอ่อนลง

การศึกษานี้มีข้อบกพร่อง ได้แก่ การกำหนดเกณฑ์คัดเข้าที่ขาดข้อมูลการใช้ยาหรือการรักษาชนิดอื่นก่อนเริ่มการศึกษา แบบบันทึกประจำวันของ

ผู้ป่วย ที่ไม่ได้ระบุจำนวนชั่วโมงของการใช้รองเท้าพื้นหน้าสูงที่แน่นอน เป็นต้น ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรทำรูปแบบการวิจัยแบบ single-blind randomized controlled Trial และเพิ่มจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัย เพื่อจำกัดความลำเอียง และเพิ่มความน่าเชื่อถือ

สรุป

การใช้รองเท้าพื้นสันลดต่ำลดอาการปวดบั้นเอวของผู้ที่มีกระดูกสันหลังระดับเอวเสื่อมได้ในระดับหนึ่ง และให้ผลแค่เพียงชั่วคราวในระยะที่สวมใส่ และอาการปวดหลังไม่ได้เกิดจากความผิดปกติที่กล้ามเนื้อเกร็ง ส่วนปัจจัยที่แท้จริงที่ทำให้อาการปวดลดลงนั้นยังไม่สามารถสรุปได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อยืนยันและพิสูจน์ว่าอะไรทำให้อาการปวดลดลง อนึ่ง รองเท้าชนิดนี้สามารถผลิตได้โดยช่างรองเท้าและทำจากวัสดุที่หาซื้อได้ภายในประเทศทำให้มีราคาถูกลง และคนทั่วไปสามารถหาซื้อได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ.ดร.รอ. นพ. ชัยนรินทร์ ปทุมานนท์ ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน, อาจารย์กิตติกา กาญจนรัตน์กร และคุณธรรณา เผือกจันทิก งานวิจัยและวิเทศสัมพันธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Cailliet R. Degenerative disk disease. In: Cailliet R, ed. Low back pain syndrome. F.A. Davis company, 1993: 252-73.
2. Williams PC. Treatment of the chronic phase. In: William PC, ed. The lumbosacral spine. New York: McGraw-Hill, 1965: 80-98.
3. Bendix T, Sorensen SS, Klausen K. Lumbar curve trunk muscles and line of gravity with different heel heights. Spine 1984; 9(2): 223-7.
4. De Lateur BJ, Giaconi RM, Questad D, Ko M, Lehmann JF. Footwear and posture. Am J Phys Med Rehabil 1991; 246-54.
5. Opila KA, Wagner SS, Schiowitz S, Chen J. Postural alignment in barefoot and high-heeled stance. Spine 1988; 13: 542-7.
6. Franklin ME, Chenier TC, Brauning L, Cook H, Harris S. Effect of positive heel inclination on posture. J Orthop Sports Phys Ther 1995; Feb; 21(2): 94-9.
7. Mann RA, Hagy JL, Schwarzman A. Biomechanics of the Earth shoe. Orthop Clin North Am. 1976; 7: 999-1009.
8. Jirattanaphochai K, Jung S, Sumananont C, Saengnipanthkul S. Reliability of the Roland – Morris Disability Questionnaire (Thai version) for the evaluation of low back pain patients. J Med Assoc Thai 2005; 88: 407-10.