

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝังเข็มด้วยเลเซอร์กำลังต่ำกับการฝังเข็มแบบจีน ในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจง

สมภพ สุอำพัน, พบ., ประ.ด. (เภสัชวิทยา), จิรัชย์ พิสุทธิเบญญา พบ., วว. (ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์),
ลดาวรรณ โชติกุลวรพฤกษ์, พจ.บ., พจ.ม., รณกร โลหะฐานิส, พจ.บ., นวลอนงค์ พิมโคตร, พย.บ.

ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม

ผู้รับผิดชอบบทความ:

สมภพ สุอำพัน, พบ.,
ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก
คณะแพทยศาสตร์ศิริราช
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล,
จังหวัดนครปฐม 73170,
ประเทศไทย
Email: sompop0611@gmail.
com

Received: March 30, 2022;

Revised: May 31, 2022;

Accepted: December 16, 2022

บทคัดย่อ

ที่มาและวัตถุประสงค์: การฝังเข็มเลเซอร์คือการฉายเลเซอร์กำลังต่ำกระตุ้นจุดฝังเข็มเพื่อทดแทนการใช้เข็มตามศาสตร์แพทย์แผนจีน วัตถุประสงค์การวิจัยนี้ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างการฝังเข็มเลเซอร์กับการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจง

วัสดุและวิธีการ: การวิจัยแบบสุ่มมีกลุ่มควบคุม ใช้การทดสอบแสดงความไม่ด้อยกว่า อาสาสมัครจำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ (กลุ่มศึกษา จำนวน 35 คน) และกลุ่มฝังเข็มจีน (กลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน) ได้รับความรักษาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตัวชี้วัดหลักคือ คะแนนความปวด (มาตรวัดตัวเลข 0-10) ตัวชี้วัดรองคือ ดัชนีความทุกข์ทรมาน (ออสเวสทรี) และการใช้ยาแก้ปวด ประเมินตัวชี้วัดก่อนการรักษาและหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8

ผลการศึกษา: การฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีนลดคะแนนความปวดและความทุกข์ทรมานหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ($p < 0.05$) และลดการใช้ยาแก้ปวด หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p < 0.05$) เปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีน พบว่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนปวดอยู่ในช่วงการทดสอบความไม่ด้อยกว่า (ไม่เกิน 1.00) หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2 และ 4

สรุป: การฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีนมีประสิทธิภาพในการลดความปวด ความทุกข์ทรมาน และการใช้ยาแก้ปวด การฝังเข็มเลเซอร์แสดงถึงประสิทธิผลไม่ด้อยกว่าการฝังเข็มจีนหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2 และ 4 และอาจเป็นทางเลือกในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจงได้

คำสำคัญ: ฝังเข็มเลเซอร์, ฝังเข็มจีน, อาการปวดหลังส่วนล่าง, การทดสอบแสดงความไม่ด้อยกว่า

ORIGINAL ARTICLE

A Comparison Study Between Low-Level Laser Acupuncture and Traditional Chinese Acupuncture for the Treatment of Chronic Non-Specific Low Back Pain

Sompop Sooampon, MD., PhD. (Pharmacology), Jirachai Pisutbenya, MD., Dip. Thai Board of Orthopaedic Surgery, Ladawan Chotikulworapreuk, B.CM., M.CM., Ronakon Louhatanas, B.CM., Nuananong Pimkhot, BNS.

Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Nakhon Pathom, Thailand

Corresponding author :

Sompop Sooampon, MD.,
Golden Jubilee Medical Center,
Faculty of Medicine Siriraj
Hospital, Nakhon Pathom
73170, Thailand
Email: sompop0611@gmail.
com

Received: March 30, 2022;

Revised: May 31, 2022;

Accepted: December 16, 2022

ABSTRACT

Background and Objectives: Laser acupuncture (LA) is defined as the stimulation of acupuncture points by low-level laser irradiation as an alternative to needles in traditional Chinese acupuncture (TA). This study aimed to compare the effectiveness between LA and TA for the treatment of chronic non-specific low back pain (cLBP).

Methods: This study was a randomized controlled, non-inferiority trial. Seventy subjects were randomly assigned to receive either LA (experimental group, n = 35) or TA (control group, n = 35) once a week for eight weeks. The primary outcome measure was the pain score (numerical rating scale, 0-10). Secondary outcome measures were Oswestry Disability Index and analgesic usage. Analysis of outcome measures was performed at baseline, two, four, and eight weeks post-treatment.

Results: The results showed that LA and TA significantly decreased pain score and disability index at two, four, and eight weeks post-treatment ($p < 0.05$). There was a decrease in analgesic usage at four, and eight-week post-treatment in both LA and TA ($p < 0.05$). Regarding changes from baseline in pain score for effectiveness evaluation, mean differences between LA and TA met a non-inferiority margin (less than 1.00) at two and four weeks post-treatment.

Conclusions: LA and TA are effective in reducing pain, disability, and analgesic usage. In addition, LA showed non-inferiority to TA at two and four weeks post-treatment and may be an alternative to the treatment of cLBP.

Keywords: laser acupuncture, traditional acupuncture, low back pain, non-inferiority

บทนำ

อาการปวดหลังส่วนล่างเป็นกลุ่มโรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ จากการรายงานของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุขในประเทศไทยพบว่า แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยอาการปวดหลังส่วนล่างมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น โดยพบร้อยละ 23.79 ในปี พ.ศ. 2550 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 34.51 ในปี พ.ศ. 2557¹ ด้านคุณภาพชีวิต อาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน เกิดข้อจำกัดในการทำงานหรือความทุกข์ทรมาน ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจเกิดภาวะวิตกกังวล ซึมเศร้า มีปฏิสัมพันธ์กับครอบครัว ชุมชนลดลง^{2,3}

ผู้ป่วยอาการปวดเรื้อรังมีแนวโน้มการใช้ยาแก้ปวดต่อเนื่องและใช้ยาจำนวนมาก การส่งจ่ายยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (non-steroidal anti-inflammatory drugs หรือ NSAIDs) ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในโรงพยาบาลระดับปฐมภูมิ พบว่าความชุกของการส่งจ่ายยา NSAIDs ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งอยู่ในช่วงร้อยละ 8-21 และมีอุบัติการณ์รายปีย่อยในช่วงร้อยละ 3-33⁴ และพบอัตราเสี่ยงของการเกิดภาวะไตอักเสบเฉียบพลันในกลุ่มผู้ป่วยทั่วไปในการใช้ยา NSAIDs อยู่ในช่วง 1.44 ถึง 2.07 เท่า และในกลุ่มผู้ป่วยไตเรื้อรังอยู่ในช่วง 1.12 ถึง 5.25 เท่า⁵

การฝังเข็มถือเป็นหนึ่งในเวชกรรมศาสตร์การแพทย์แผนจีนดั้งเดิม มีหลักการคือการใช้เข็มฝังตามจุดฝังเข็มและเส้นลมปราณบนร่างกาย ส่งผลต่อการปรับสมดุลการทำงานของร่างกาย เกิดการหลั่งสารต่าง ๆ ได้แก่ endorphin, serotonin และสารสื่อประสาทหลายชนิดที่มีฤทธิ์ระงับความเจ็บปวด ลดการอักเสบ ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนเลือดและปรับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน⁶ ในปี พ.ศ. 2546 องค์การอนามัยโลก ได้เผยแพร่รายงานวิจัยแสดงกลุ่มโรคและอาการที่สามารถรักษาได้ด้วยการฝังเข็ม อาการปวดหลังส่วนล่างถือว่าอยู่ในกลุ่มโรคที่มีงานวิจัยยืนยันว่าเชื่อว่ามีประสิทธิผล หรือกล่าวได้ว่าผ่านการพิสูจน์โดยการวิจัยแบบ randomized controlled trial^{7,8}

ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เลเซอร์กำลังต่ำที่เรียกว่าการฝังเข็มเลเซอร์ โดยฉายเลเซอร์บริเวณจุดฝังเข็มเพื่อทดแทนการใช้เข็มตามศาสตร์แพทย์แผนจีน การฝังเข็มเลเซอร์เป็นทางเลือกหนึ่งซึ่งใช้แพร่หลายมากขึ้นใน

เวชปฏิบัติ เป็นการรักษาที่ไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดจากรายงานการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า การฝังเข็มเลเซอร์มีประสิทธิผลในการรักษากลุ่มโรคทางกระดูกและกล้ามเนื้อ ได้แก่ กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ โรคเอ็นข้อศอกด้านนอกอักเสบ กลุ่มอาการเส้นประสาทมีเดียถูกกดทับที่ช่องกระดูกข้อมือ⁹ รวมถึงโรคปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง¹⁰

อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการศึกษาประสิทธิผลเพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาในกลุ่มอาการปวดระหว่าง การฝังเข็มเลเซอร์กับการฝังเข็มจีน จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจง เพื่อเป็นทางเลือกการรักษาของผู้ป่วยในเวชปฏิบัติ

วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก เปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มเลเซอร์กับการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจง ในการลดระดับความปวด

วัตถุประสงค์รอง เปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มด้วยเลเซอร์กับการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจง ในการลดความทุกข์ทรมานและลดการใช้ยาแก้ปวด

วัสดุและวิธีการ

รูปแบบการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นแบบ randomized controlled trial รูปแบบ non-inferiority มีสมมติฐานการวิจัย การฝังเข็มเลเซอร์มีประสิทธิผลที่ไม่ด้อยกว่าการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจง

กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ อาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจงที่มาใช้บริการ ณ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ 2564 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล เมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2564 ตามเอกสารรับรองโครงการวิจัย (Certificate of Approval) เลขที่ Si 083/2021

การคัดเลือกอาสาสมัคร

เกณฑ์การคัดเข้า

1. เพศชายและเพศหญิงอายุ 18-80 ปี
2. มีอาการปวดหลังส่วนล่างระยะเวลา 3 เดือนขึ้นไป
3. มีคะแนนความปวด (pain score) มากกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน
4. ได้รับการตรวจจากแพทย์ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์เพื่อประเมินความรุนแรงว่าสามารถเข้ารับการรักษารักษาการฝังเข็มได้

5. สามารถลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวินิจฉัย

เกณฑ์การคัดออก

1. อาการปวดหลังส่วนล่างจากสาเหตุที่จำเป็นต้องรักษาโดยการผ่าตัด
2. อาการปวดหลังส่วนล่างที่มีภาวะไขสันหลังหรือรากประสาทถูกกดทับที่ทำให้เกิดอาการอ่อนแรง การติดเชื้อมีกระดูกสันหลัง กระดูกสันหลังหัก เนื้องอกทั้งชนิดร้ายแรงและไม่ร้ายแรง
3. ภาวะทางระบบประสาทที่มีผลทำให้มีภาวะทุพพลภาพ ได้แก่ โรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บของสมอง
4. ภาวะทางอายุรกรรมที่รุนแรง ได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือดที่รุนแรง โรคเมเรียมที่มีผลต่อการจำกัดการทำกิจกรรมต่าง ๆ
6. มีข้อห้ามในการฝังเข็ม ได้แก่ โรคติดเชื้อมีกระดูกสันหลัง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ความดันโลหิตสูงระดับรุนแรง (systolic blood pressure มากกว่า 180 มม.ปรอท) และผู้ที่ตั้งครรภ์
6. ได้รับการรักษาโดยการฝังเข็มก่อนเข้าร่วมการวิจัยในช่วงระยะเวลา 6 เดือน
7. ผู้ป่วยอายุ 60 ปีขึ้นไป จะมีการประเมินการรับรู้และภาวะสมองเสื่อม โดยใช้แบบทดสอบสภาพสมองเสื่อมเบื้องต้นฉบับภาษาไทย (MMSE-Thai 2002)¹¹ หากการแปลผลมีระดับคะแนนสงสัยว่ามีภาวะสมองเสื่อม จะไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้

การแบ่งกลุ่มและขนาดตัวอย่าง

อาสาสมัครแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มเลเซอร์ และกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มจีน ใช้วิธีสุ่มแบบ

simple random sampling การคำนวณขนาดตัวอย่างอ้างอิงจากการศึกษาวิเคราะห์ห่อหุ้มโดย Lam et al.⁸ พบว่ากลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มจีนร่วมกับการรักษาเวชปฏิบัติทั่วไป มีระดับคะแนนความปวดที่ลดลงเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาเวชปฏิบัติทั่วไปอย่างเดียวกว่า 1.29 จากการวัด visual analogue scale (10-cm scale) และมีค่า 95% confidence interval (CI) เท่ากับ (-2.20, -0.39) โดยกำหนดค่าของการทดสอบความไม่ด้อยกว่าหรือ non-inferiority margin (d) ไม่เกินร้อยละ 50 ของ lower boundary 95% CI ซึ่งก็คือค่า d น้อยกว่า 1.10 ดังนั้นในการวิจัยนี้จึงกำหนดค่า d เท่ากับ 1.00 ซึ่งถือว่ามีความสำคัญทางคลินิก^{12,13} ใช้ระดับความเชื่อมั่น 95% ($\alpha = 0.05$) และค่า power ($1-\beta$) = 0.80 และค่าส่วนเบี่ยงมาตรฐานเท่ากับ 1.50⁸ แทนค่าในสูตร

$$n = 2x[(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta}) \times S.D.]^2 / d^2$$

$$= \{2x[(1.645 + 0.845) \times 1.50]^2 / 1^2\}$$

$$= 27.90 = 28 \text{ คนต่อกลุ่ม หรือทั้งหมด 56 คน}$$

คำนวณการป้องกันการถอนตัวของอาสาสมัคร (drop out) เท่ากับร้อยละ 20 ดังนั้นจึงได้อาสาสมัครจำนวนทั้งหมด 70 คน คิดเป็นอาสาสมัครจำนวน 35 คนต่อกลุ่ม

กระบวนการรักษา

อาสาสมัครได้รับการฝังเข็มเลเซอร์หรือการฝังเข็มจีน ณ คลินิกแพทย์แผนจีน ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก แพทย์ผู้ทำการรักษาผ่านการอบรมการฝังเข็มจากสถาบันที่รับรองและมีประสบการณ์ด้านการฝังเข็มจีนและการฝังเข็มเลเซอร์มาแล้วอย่างน้อย 5 ปี

ในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ แพทย์ทำการฝังเข็มโดยใช้เลเซอร์ฝังเข็มด้วยเครื่องบำบัดด้วยเลเซอร์ Physiolaser Olympic (article number 172) โดยใช้กำลัง 200 มิลลิวัตต์ ความยาวคลื่น 685 นาโนเมตร กำหนดค่าพลังงานในการรักษาเท่ากับ 6 จูลต่อตารางเซนติเมตร (J/cm^2) หรือต่อจุดฝังเข็ม ในกลุ่มฝังเข็มจีน แพทย์ทำการฝังเข็มโดยใช้เข็มสแตนเลสที่ปราศจากเชื้อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 มม. ความยาว 40 มม. บริเวณจุดฝังเข็มบริเวณหลังและขา และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 มม. ความยาว 75 มม. บริเวณจุดฝังเข็มบริเวณก้นและสะโพก ตำแหน่งจุด

ฝังเข็มที่เลือกใช้สำหรับกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีนแสดงในตารางที่ 1 พิจารณาเลือกจุดฝังเข็มตามลักษณะทางคลินิก ได้แก่พยาธิสภาพและทิศทางอาการปวดร้าว¹⁴

อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำหรือตะแคง ใช้สาลิซิบแอลกอฮอล์ 75% ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่ทำการฝังเข็มในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน การฝังเข็มเลเซอร์ใช้เวลา 30 วินาทีต่อจุดฝังเข็ม ในขณะที่การฝังเข็มจีนใช้เวลา 25 นาที อาสาสมัครได้รับการรักษาทั้งหมด 8 ครั้ง แต่แต่ละครั้งห่างกัน 1 สัปดาห์

การใช้ยาแก้ปวด

อาสาสมัครสามารถใช้ยาแก้ปวดแบบรับประทานเพื่อควบคุมอาการปวด โดยไม่ได้กำหนดประเภทของยาแก้ปวด อาสาสมัครได้รับคำแนะนำให้ทานยาแก้ปวดเฉพาะเวลาปวดเมื่อรู้สึกไม่สบายเท่านั้น โดยให้ผู้ป่วยทำการบันทึกจำนวนยาและชื่อยาแก้ปวดที่ใช้ในแต่ละครั้งลงในแบบบันทึกการใช้ยาแก้ปวด ตัวชี้วัดคือจำนวนวันที่ใช้ยาแก้ปวดโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์

การวัดผลการวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ประกอบด้วย แบบสอบถามประวัติส่วนตัว แบบสอบถามระดับความเจ็บปวด แบบสอบถามระดับความทุกข์ทรมาน และแบบบันทึกการใช้ยาแก้ปวด

ตัวชี้วัดหลัก คือ การวัดประสิทธิผลการรักษาโดยใช้คะแนนความปวด (Pain Score หรือ PS) ด้วย numerical rating scale (คะแนน 0-10) (0 = ไม่ปวด ถึง 10 = ปวด

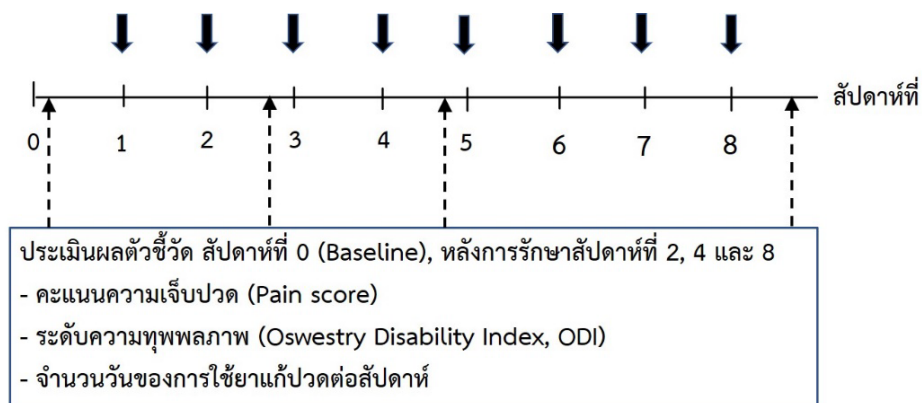
รุนแรงมากที่สุด) ทำการประเมินผล ณ จุดเวลาก่อนการรักษา (สัปดาห์ที่ 0 หรือ baseline) และหลังจากรับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และสัปดาห์ที่ 8

ตัวชี้วัดรอง ได้แก่ (1) ระดับความทุกข์ทรมาน โดยวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันของอาการปวดหลัง ใช้แบบทดสอบ Oswestry Disability Index (Version 1.0) ฉบับภาษาไทยสำหรับผู้ป่วยปวดหลัง¹⁵ (2) จำนวนวันของการใช้ยาแก้ปวดต่อสัปดาห์ โดยให้อาสาสมัครทำการบันทึกในแบบบันทึกการใช้ยาแก้ปวด ทำการวัดผล ณ จุดเวลาก่อนการรักษา และหลังจากรับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และสัปดาห์ที่ 8 ดังแสดงในรูปที่ 1

การวิเคราะห์ทางสถิติ

ใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS package version 22.0 ทำการเปรียบเทียบข้อมูลประชากรศึกษาก่อนเข้ารับการรักษาในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน โดยใช้สถิติ independent t-test สำหรับข้อมูลอายุ ดัชนีมวลกาย คะแนนความปวด และระดับความทุกข์ทรมาน และใช้สถิติ Chi-square test สำหรับข้อมูลเพศ โรคประจำตัว ระยะเวลา ที่มีอาการปวดหลัง ลักษณะอาการปวดร้าว ประวัติการยกของหนัก และจำนวนการใช้ยาแก้ปวดที่ใช้

การวิเคราะห์ผลตัวชี้วัด คะแนนความปวด ระดับความทุกข์ทรมาน หลังเข้ารับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 เปรียบเทียบกับก่อนการรักษาในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน ใช้สถิติ repeated measure one-way ANOVA และเปรียบเทียบแต่ละช่วงเวลาด้วย Fisher's



↓ = การรักษา (ฝังเข็มเลเซอร์/ฝังเข็มจีน)

รูปที่ 1. กระบวนการรักษาและการวัดผลการวิจัย

least significant difference ตัวชี้วัดจำนวนการเข้ายาแก้ปวดต่อสัปดาห์ ใช้สถิติ non-parametric วิธี Friedman test และเปรียบเทียบแต่ละจุดเวลาด้วย Wilcoxon signed-rank test เนื่องจากวิเคราะห์ผลลัพธ์เฉพาะในกลุ่มอาสาสมัครที่มีประวัติการใช้ยาแก้ปวดอย่างน้อย 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ก่อนเข้าร่วมการวิจัย กรณีอาสาสมัครออกจากการวิจัยก่อนสิ้นสุดในสัปดาห์ที่ 8 จะมีการทดแทนข้อมูล missing data ด้วยวิธี last observation carried forward (LOCF) โดยเงื่อนไขการใช้การทดแทนข้อมูลอาสาสมัครจะต้องเข้ารับการรักษาน้อยกว่า 4 สัปดาห์ขึ้นไป

สำหรับตัวชี้วัดหลักการวิจัยในส่วนของคะแนนความปวดมีการทดสอบทางสถิติเพิ่มเติมโดยวิธี non-inferiority โดยประเมินจากความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความปวดที่เปลี่ยนแปลง หลังเข้าการรักษา 2, 4 และ 8 สัปดาห์เมื่อเปรียบเทียบ baseline ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน (mean difference ΔPS) ใช้การทดสอบทางสถิติ independent t-test หากระดับค่าของ 95% confidence interval (CI) ของ mean difference ΔPS อยู่ภายในช่วงกำหนดของค่า

non-inferiority margin ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1.00 จะถือว่ากลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มเลเซอร์ มีประสิทธิภาพการรักษาในการลดคะแนนความปวดไม่ด้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มการฝังเข็มจีน

การประเมินความปลอดภัย

มีการบันทึกผลข้างเคียงภายหลังการรักษาทั้งในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน เพื่อการประเมินความปลอดภัยตลอดช่วงที่อยู่ในการศึกษาวิจัย

ผลการศึกษา

ข้อมูลประชากรการศึกษา

จำนวนอาสาสมัครที่ผ่านคุณสมบัติและเข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 70 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 35 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับการรักษาฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน ข้อมูลอาสาสมัครที่เข้ารับการรักษามาถึงสัปดาห์ที่ 4 หรือสัปดาห์ที่ 8 จำนวน 56 คน ถูกนำมาวิเคราะห์ผลการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็นอาสาสมัครในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ 28 คน และกลุ่มฝังเข็มจีน 28 คน ดังรูปที่ 2 (CONSORT

ตารางที่ 1. จุดฝังเข็มที่ใช้ในการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีน

จุดฝังเข็ม (ไทย)	จุดฝังเข็ม (พินอิน)	รหัส	ตำแหน่ง
เจี๋ยจี	Jia-ji	EX-B2	ร่องของกล้ามเนื้อ paraspinal ห่างจากแนว spinous process ของกระดูกสันหลังแต่ละข้อ 0.5 นิ้วหัวแม่มือหรือซุน (ซุน หรือ cun เป็นหน่วยนับของจีนโบราณ ความยาวเท่ากับควมกว้างของข้อนิ้วหัวแม่มือของผู้ป่วย)
ชางเหลี่ยว	Shang-liao	BL31	จุดกึ่งกลางระหว่างกระดูก sacrum และ posterior superior iliac spine ระดับ first posterior sacral foramen
จ้อเปียน หวนเทียว	Zhi-bian Huan-tiao	BL54 GB30	Fourth posterior sacral foramen ห่างจากแนวกึ่งกลางตัว 4 นิ้วมือ บนกล้ามเนื้อ gluteus maximus จุดเชื่อมบริเวณ lateral 1/3 และ medial 2/3 ระหว่าง greater trochanter และ sacral hiatus
เชินชู	Shen-shu	BL23	บนกล้ามเนื้อ paraspinal ระดับกระดูกสันหลัง L2 ห่างจากแนวกึ่งกลางตัว 1.5 นิ้วหัวแม่มือ
ต้าฉางชู	Da-chang-shu	BL25	บนกล้ามเนื้อ paraspinal ระดับกระดูกสันหลัง L4 ห่างจากแนวกึ่งกลางตัว 1.5 นิ้วหัวแม่มือ
เฟิงชื้อ	Feng-shi	GB31	แนวกึ่งกลางข้างต้นขา บนกล้ามเนื้อ vastus lateralis เหนือข้อพับเข่า 7 นิ้วหัวแม่มือ
เหว่ยจง	Wei-zhong	BL40	กึ่งกลางขาพับหรือข้อพับเข่า
คุนหลุน	Kun-lun	BL60	กึ่งกลางระหว่างเอ็นร้อยหวายและตาตุ่มด้านนอก
หยางหลิงเฉวียน	Yang-ling-quan	GB34	ด้านนอกหน้าแข้ง ตรงรอยปุ่มหน้าแข้ง ใต้ต่อหัวกระดูก fibula
เสวียนจง	Xuan-zhong	GB39	ด้านข้างขา สูงจากตาตุ่มด้านนอก 3 นิ้วหัวแม่มือ

flow diagram)

จากตารางที่ 2 แสดงข้อมูลประชากรศึกษาก่อนเข้ารับการรักษาในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน พบว่าข้อมูลประชากรศึกษาของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

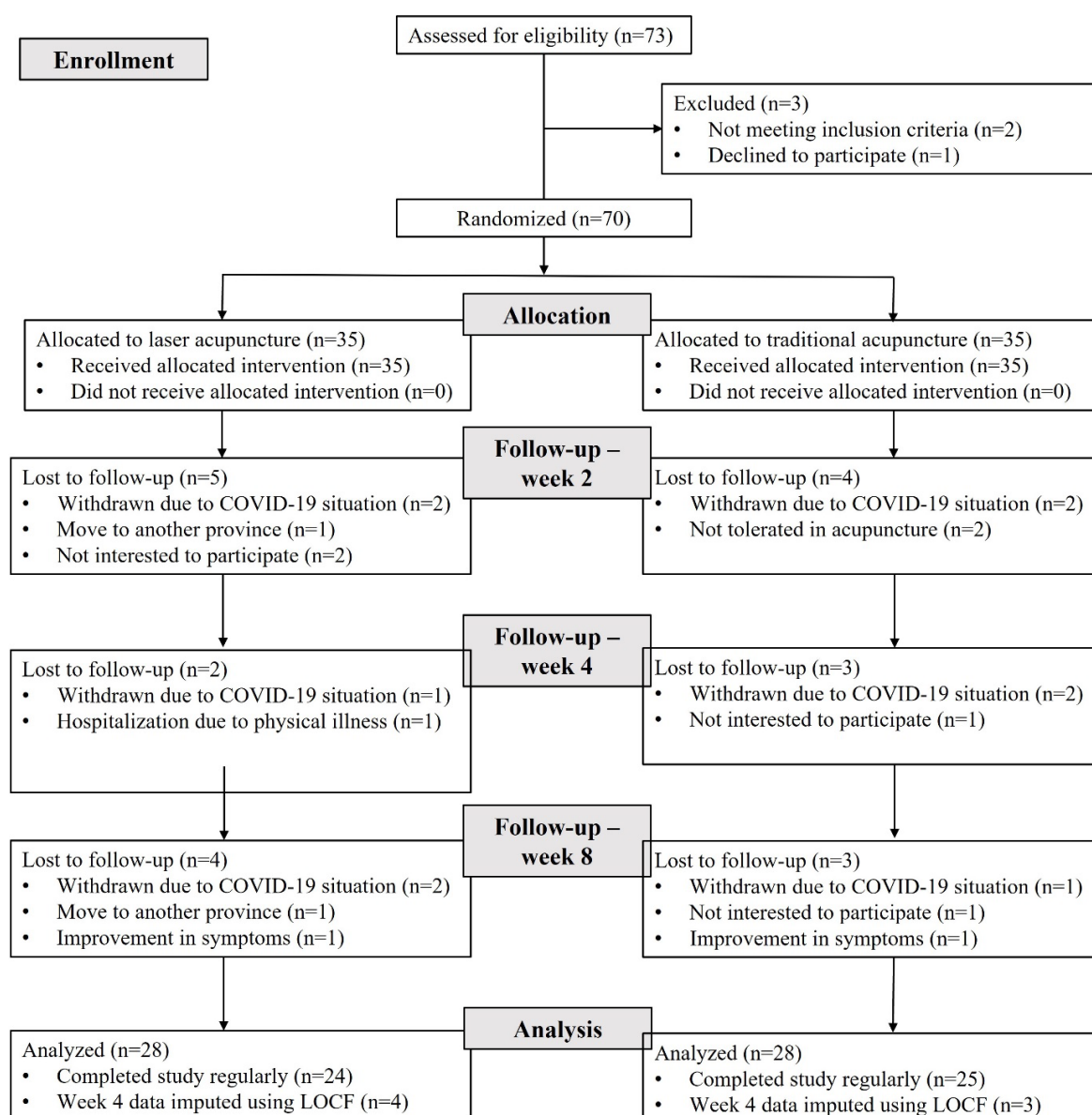
คะแนนความปวด

จากตารางที่ 3 การฝังเข็มเลเซอร์มีผลต่อการลดคะแนนความปวด [$F(3,81) = 22.82, p < 0.001$] และสามารถลดคะแนนความปวด หลังเข้ารับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ($p < 0.05$) ในทางเดียวกันการฝังเข็มจีนมีผลต่อการลดคะแนนความปวด [$F(3,81) = 33.21, p < 0.001$]

และสามารถลดคะแนนความปวด หลังเข้ารับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ($p < 0.05$)

ระดับความทุพพลภาพ

จากตารางที่ 3 การฝังเข็มเลเซอร์มีผลต่อการลดระดับความทุพพลภาพ (Oswestry Disability Index) [$F(3,81) = 28.85, p < 0.001$] และสามารถลดระดับความทุพพลภาพหลังเข้ารับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ($p < 0.05$) ในทางเดียวกันการฝังเข็มจีนมีผลต่อการลดระดับความทุพพลภาพ [$F(3,81) = 33.21, p < 0.001$] และสามารถลดระดับความทุพพลภาพ หลังเข้ารับการรักษาในสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ($p < 0.05$)



รูปที่ 2. CONSORT flow diagram ของอาสาสมัครในการวิจัย

ตารางที่ 2. ข้อมูลประชากรการศึกษาก่อนเข้ารับการรักษา

	กลุ่มการรักษา		p-value
	ฝังเข็มเลเซอร์ n=28	ฝังเข็มจีน n=28	
อายุ mean±SD	47.9±16.0	51.7±15.8	0.381
เพศ			
ชาย n (%)	10 (35.7%)	15 (53.6%)	0.179
หญิง n (%)	18 (64.3%)	13 (46.4%)	
ดัชนีมวลกาย (BMI)	25.2±3.75	25.4±5.63	0.868
โรคประจำตัว			
ไม่มี n (%)	16	17	0.786
มี n (%)	12	11	
ระยะเวลาปวดหลัง			
3-6 เดือน n (%)	7	8	0.095
6-12 เดือน n (%)	11	4	
> 1 ปี n (%)	10	16	
อาการปวดร้าวลงขา			
ไม่มี n (%)	18	13	0.179
มี n (%)	10	15	
ประวัติการยกของหนัก			
ไม่มี n (%)	8	10	0.829
ยกของหนักเป็นครั้งคราว n (%)	14	12	
ยกของหนักเป็นประจำ n (%)	6	6	
ประวัติการใช้ยาแก้ปวด			
ทานเป็นประจำทุกวัน n (%)	2	3	0.435
ทาน 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ n (%)	6	3	
ทาน 1-3 ครั้งต่อเดือน n (%)	10	7	
ไม่ทานยาแก้ปวดเลย n (%)	10	15	
คะแนนความเจ็บปวด (pain score)			
Mean±SD	4.89±1.17	4.82±1.19	0.821
ระดับความทุพพลภาพ (Oswestry Disability Index)			
Mean±SD	24.0±12.1	25.5±15.0	0.683

ตารางที่ 3. คะแนนความปวด (Pain score หรือ PS) และระดับความทุพพลภาพ (Oswestry Disability Index หรือ ODI) ก่อนการรักษา (baseline) และหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 ในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน

ตัวชี้วัด	ก่อนการรักษา (baseline)	หลังการรักษา		
		สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
คะแนนความปวด (PS) mean±SD				
กลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ (n=28)	4.89±1.17	3.86±1.21*	3.54±1.37*	3.25±1.46*
กลุ่มฝังเข็มจีน (n=28)	4.82±1.18	3.93±1.22*	3.25±1.35*	2.71±1.38*
ระดับความทุพพลภาพ (ODI) mean±SD				
กลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ (n=28)	24.0±12.1	21.8±12.7*	16.9±11.3*	12.9±11.0*+
กลุ่มฝังเข็มจีน (n=28)	25.5±15.0	20.7±12.8*	15.4±12.2*	11.8±11.3*+

*p < 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา, +p < 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษา

จากตารางที่ 4 ค่า mean difference ΔPS เปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาระหว่างการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หลังเข้ารับการรักษาสัปดาห์ที่ 2 [-0.143, 95% CI (-0.794, 0.508)] สัปดาห์ที่ 4 [0.214, 95% CI (-0.512, 0.941)] โดยค่าระดับค่าของ 95% confidence interval (CI) ของ mean difference ΔPS ดังกล่าวอยู่ภายในช่วงกำหนดของค่า non-inferiority margin ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1.00 อย่างไรก็ตาม หลังเข้ารับการรักษาสัปดาห์ที่ 8 พบว่ามีค่า mean difference ΔPS [0.464, 95% CI (-0.332, 1.260)] ซึ่งช่วงของค่า 95% CI ไม่ได้อยู่ในช่วงกำหนดของค่า non-inferiority margin

จำนวนการใช้ยาแก้ปวด

ทำการวิเคราะห์ผลตัวชี้วัดจำนวนการใช้ยาแก้ปวดต่อสัปดาห์เฉพาะในกลุ่มอาสาสมัครที่มีประวัติการใช้ยาแก้

ปวดเป็นประจำ (อย่างน้อย 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์) ก่อนเข้าร่วมการวิจัย

จากตารางที่ 5 การฝังเข็มเลเซอร์สามารถลดการใช้ยาต่อสัปดาห์ได้อย่างมีนัยสำคัญ [$\chi^2(3, N=8) = 20.14, p < 0.001$] และสามารถลดการใช้ยาหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p < 0.05$) ในทางเดียวกันการฝังเข็มจีนสามารถลดการใช้ยาต่อสัปดาห์ได้อย่างมีนัยสำคัญ [$\chi^2(3, N=6) = 17.04, p < 0.001$] และสามารถลดการใช้ยาหลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ($p < 0.05$)

ผลข้างเคียงจากการรักษา

จากตารางที่ 6 พบผลข้างเคียงภายหลังการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีน ได้แก่ อาการปวดระบม อาการผิวหนังพอง บวม และมีอาาสาสมัคร 1 คน ขอดถอนตัวจากการวิจัยเนื่องจากกลัวเข็ม

ตารางที่ 4. คะแนนความปวดที่เปลี่ยนแปลงหลังเข้ารับการรักษาสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา (baseline) และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความปวดที่เปลี่ยนแปลงระหว่างกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน

	กลุ่มฝังเข็ม เลเซอร์ (n=28) Mean±SD	กลุ่มฝังเข็มจีน (n=28) Mean±SD	Mean difference (95% CI)	p-value
คะแนนความเจ็บปวด (PS) เปรียบเทียบกับ baseline หลังเข้ารับการรักษา				
สัปดาห์ที่ 2	-1.036±1.138	-0.893±1.286	-0.143 (-0.794, 0.508)	0.662
สัปดาห์ที่ 4	-1.357±1.393	-1.571±1.317	0.214 (-0.512, 0.941)	0.557
สัปดาห์ที่ 8	-1.643±1.521	-2.107±1.449	0.464 (-0.332, 1.260)	0.247

ตารางที่ 5. จำนวนวันการใช้ยาแก้ปวดต่อสัปดาห์ระหว่างการวิจัย สำหรับอาสาสมัครที่มีประวัติการใช้ยาแก้ปวดเป็นประจำก่อนการรักษา (อย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์) ในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน

	ก่อนการรักษา (baseline)	หลังการรักษา		
		สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8
จำนวนวันการใช้ยาต่อสัปดาห์ Median (Interquartile range)				
กลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ (n=8)	6 (4, 7)	6 (2.5, 7)	3.5* (1.5, 4.75)	3.5* (1.25, 4)
กลุ่มฝังเข็มจีน (n=6)	6 (3.5, 7)	4.5 (2, 7)	3* (1, 4)	2.5* (1, 3.25)

*P < 0.05 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา

ตารางที่ 6. ผลข้างเคียงภายหลังการรักษา ในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ และกลุ่มฝังเข็มจีน

	n (ร้อยละ)
กลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ (n=28)	
ปวดระบมหลังฝังเข็ม	1 (3.57)
รวม	1 (3.57)
กลุ่มฝังเข็มจีน (n=28)	
ปวดระบมหลังฝังเข็ม	3 (10.71)
ผิวหนังฟกช้ำ เขียว บวม	2 (7.14)
กลัวการฝังเข็ม	1 (3.57)
รวม	6 (21.43)

อภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีนในอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังอย่างน้อย 3 เดือน สามารถลดระดับความปวดและความทุพพลภาพได้ หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2, 4 และ 8 จากการประเมินคะแนนความปวดและระดับความทุพพลภาพโดยใช้แบบสอบถาม Oswestry Disability Index ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับรายงานการวิจัยที่ผ่านมา^{8,16,17} อย่างไรก็ตามมีรายงานการวิจัยที่ขัดแย้งถึงผลของการฝังเข็มเลเซอร์ในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับฝังเข็มเลเซอร์หลอก Glazov et al. ในปี พ.ศ. 2557¹⁸ พบว่ากลุ่มที่ใช้ฝังเข็มเลเซอร์ขนาด 0.1 และ 0.8 J/cm² และกลุ่มที่ใช้เลเซอร์หลอกสามารถลดระดับความปวดและความทุพพลภาพได้โดยไม่แตกต่างกัน ซึ่งคณะผู้วิจัยสรุปว่าผลการรักษาที่ดีขึ้นไม่ได้มาจากการฝังเข็มเลเซอร์หรือการใช้เลเซอร์อาจมีพลังงานที่ต่ำเกินไป อย่างไรก็ตามรายงานวิจัยแบบวิเคราะห์ห่อหุ้มของ Glazov และคณะ ในปี พ.ศ. 2559¹⁰ พบว่าการฝังเข็มเลเซอร์สามารถลดปวดในกลุ่มอาการปวดหลังได้อย่างมีนัยสำคัญเฉพาะในงานวิจัยที่ใช้ฝังเข็มเลเซอร์ที่มีพลังงานมากกว่า 3 J ต่อจุดฝังเข็มหรือ 3 J/cm² ดังนั้นระดับพลังงานเลเซอร์ที่ใช้จึงเป็นปัจจัยสำคัญ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดค่าพลังงานของการใช้ฝังเข็มเลเซอร์เท่ากับ 6 J ต่อจุดฝังเข็ม ซึ่งสอดคล้องกับระดับพลังงานเลเซอร์ที่แนะนำโดย World Association for Laser

Therapy (WALT) ที่ใช้ในรักษากลุ่มอาการปวดเรื้อรัง¹⁹

การเปรียบเทียบประสิทธิผลการรักษาระหว่างการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีน พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังได้รับการรักษาสัปดาห์ที่ 2 และ 4 โดยค่า mean difference ΔPS ดังกล่าวอยู่ภายในช่วงกำหนดของค่า non-inferiority margin ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1.00 แสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มเลเซอร์มีประสิทธิผลที่ไม่ด้อยกว่าการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจงในช่วงสัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังการรักษา อย่างไรก็ตามพบว่า การฝังเข็มจีนสามารถลดอาการปวดได้มากกว่าการฝังเข็มเลเซอร์หลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 8 เนื่องจากค่า 95% CI ของ mean difference ΔPS ไม่ได้อยู่ภายในช่วงกำหนดของค่า non-inferiority margin ดังนั้นการฝังเข็มจีนมีแนวโน้มลดอาการปวดได้มากกว่าการฝังเข็มเลเซอร์ในกรณีการรักษาต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 8

การฝังเข็มเลเซอร์เป็นการรักษาที่ไม่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดและเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่ไม่กลัวเข็ม สามารถใช้ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กและผู้สูงอายุ และช่วยลดผลข้างเคียงได้แก่ ผิวหนังฟกช้ำ เขียว บวม เลือดออก อาการปวดระบม ซึ่งพบได้จากการฝังเข็มโดยใช้เข็ม สำหรับการวิจัยนี้ จากตารางที่ 6 พบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 1 คนในกลุ่มฝังเข็มจีนที่ขอลอนตัวออกจากการศึกษาเนื่องจากกลัวเข็ม และเมื่อเปรียบเทียบผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นหลังการรักษาพบว่า สัดส่วนของกลุ่มฝังเข็มจีนเกิดผลข้างเคียง (ร้อยละ 21.43) มากกว่ากลุ่มฝังเข็มเลเซอร์ (ร้อยละ 3.57)

กลไกการลดความปวดของการฝังเข็มเลเซอร์ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ประสาทโดยเฉพาะในเซลล์ประสาทประเภท Aδ และ c-fiber จากรายงานการศึกษาในห้องปฏิบัติการ การใช้เลเซอร์ความยาวคลื่น 830 นาโนเมตรต่อเซลล์ประสาทของหนู หลังจากยิงเลเซอร์พบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงของเซลล์ประสาทบริเวณ axon มีลักษณะโป่งพองขึ้น จากการสะสมของไมโทคอนเดรียจำนวนมาก เซลล์ประสาทเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและไม่สามารถถ่ายทอดส่งพลังงาน ATP ได้ จากการยับยั้ง action potential ที่เยื่อหุ้มไมโทคอนเดรีย จึงส่งผลต่อการลดความเร็วในการส่งสัญญาณของเซลล์ประสาท²⁰

การวิจัยครั้งนี้พบว่าการฝังเข็มเลเซอร์และการฝังเข็มจีนสามารถลดจำนวนการใช้ยาแก้ปวดในกลุ่มอาสาสมัครที่มีประวัติการใช้ยาแก้ปวดเป็นประจำ โดยพบว่าจำนวนวันต่อสัปดาห์ของการใช้ยาแก้ปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์และกลุ่มฝังเข็มจีน หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 4 และ 8 ซึ่งถือว่ามีความประโยชน์ในการช่วยลดจำนวนการใช้ยาแก้ปวดในผู้ที่มีอาการปวดเรื้อรังและช่วยลดอาการข้างเคียงจากการใช้ยาแผนปัจจุบันได้ มีรายงานวิจัยการใช้ฝังเข็มเลเซอร์ร่วมกับการใช้ยา naproxen ในการลดอาการปวดหลัง เปรียบเทียบกับการใช้ฝังเข็มเลเซอร์หลอก พบว่ากลุ่มฝังเข็มเลเซอร์มีปริมาณการใช้ยา naproxen น้อยกว่า และมีจำนวนผลข้างเคียงจากการใช้ยาน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มฝังเข็มเลเซอร์หลอก²¹ ในส่วนของการฝังเข็มจีน มีรายงานวิจัยในผู้ป่วยอาการปวดหลังส่วนหลังพบว่า จำนวนวันเฉลี่ยที่ใช้ยาแก้ปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนรักษา โดยเริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 5 หลังการรักษาฝังเข็ม¹⁴

อย่างไรก็ตาม การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัด ได้แก่ ขาดกลุ่มควบคุมเชิงลบ (negative control) โดยการใช้ฝังเข็มเลเซอร์หลอก กลุ่มควบคุมเชิงลบจะช่วยลดตัวแปรกวนที่ไม่สามารถควบคุมได้ที่อาจส่งผลกระทบต่ออาการทางคลินิก ได้แก่ ปัจจัยด้านระยะเวลา ด้านการใช้ชีวิตประจำวัน รวมถึงด้านจิตใจ สำหรับการใส่ยาแก้ปวด เนื่องจากยาแก้ปวดแต่ละประเภทอาจลดอาการปวดได้แตกต่างกัน จึงเป็นปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบต่ออาการลดอาการปวด อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ใช้บริบทจำลองสถานการณ์จริงที่พบในเวชปฏิบัติประจำวัน หรือ pragmatic trial จึงไม่ได้กำหนดประเภทของยาแก้ปวดที่ใช้ อาสาสมัครสามารถใช้ยาแก้ปวดได้ตามความเหมาะสมในแต่ละบุคคลภายใต้คำแนะนำของแพทย์

สรุปผลการศึกษานี้ การฝังเข็มเลเซอร์มีประสิทธิภาพที่ไม่ด้อยไปกว่าหรือเทียบเท่ากับการฝังเข็มจีนในการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังชนิดไม่เจาะจงหลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 2 และ 4 สามารถลดอาการปวดลดระดับความทุกข์ทรมาน อันส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และช่วยลดปริมาณการใช้ยาแก้ปวด การฝังเข็มเลเซอร์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาเพื่อทดแทนการฝังเข็มจีนได้ หากในอนาคตได้มีการศึกษาการฝังเข็มเลเซอร์ใน

กลุ่มโรคและอาการอื่น ๆ ก็น่าจะเพิ่มทางเลือกในการใช้การฝังเข็มเลเซอร์ได้อย่างกว้างขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คณะผู้บริหาร และงานการศึกษา วิจัย และบริการวิชาการ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก ในด้านการประสานงาน และการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย โดยการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยจาก ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล Grant number (IO) R086430001

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข. สรุปรายงานการป่วย [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 1 ส.ค. 2563]. เข้าถึงได้จาก http://bps.moph.go.th/new_bps
2. Keeley P, Creed F, Tomenson B, Todd C, Borglin G, Dickens C. Psychosocial predictors of health-related quality of life and health service utilisation in people with chronic low back pain. Pain. 2008; 135:142-50.
3. Horng YS, Hwang YH, Wu HC, Liang HW, Mhe YJ, Twu FC, et al. Predicting health-related quality of life in patients with low back pain. Spine. (Phila Pa 1976) 2005;30:551-5.
4. Lefebvre C, Hindie J, Zappitelli M, Platt RW, Filion KB. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in chronic kidney disease: a systematic review of prescription practices and use in primary care. Clin Kidney J. 2019;13:63-71.
5. Zhang X, Donnan PT, Bell S, Guthrie B. Non-steroidal anti-inflammatory drug induced acute kidney injury in the community dwelling general population and people with chronic kidney disease: systematic review and meta-analysis. BMC Nephrol. 2017;18:256.
6. Cheng KJ. Neurobiological mechanisms of acupuncture for some common illnesses: a clinician's perspective. J Acupunct Meridian Stud. 2014;7:105-14.
7. World Health Organization. Acupuncture: Review and Analysis of Reports on Controlled Clinical Trials. Geneva: World Health Organization; 2003.
8. Lam M, Galvin R, Curry P. Effectiveness of acupuncture for nonspecific chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. Spine. (Phila Pa 1976) 2013;38:2124-38.

9. Law D, McDonough S, Bleakley C, Baxter GD, Tumilty S. Laser acupuncture for treating musculoskeletal pain: a systematic review with meta-analysis. *J Acupunct Meridian Stud.* 2015;8:2-16.
10. Glazov G, Yelland M, Emery J. Low-level laser therapy for chronic non-specific low back pain: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Acupunct Med.* 2016;34:328-41.
11. คณะกรรมการจัดทำแบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย พ.ศ. 2542. แบบทดสอบสภาพสมองเบื้องต้น ฉบับภาษาไทย MMSE-Thai 2002. กรุงเทพฯ: สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2545.
12. A Kelly. The minimum clinically significant difference in visual analogue scale pain score does not differ with severity of pain. *Emerg Med J.* 2001;18: 205-7.
13. Gordo AC, Walker C, Armada B, Zhou D. Efficacy of celecoxib versus ibuprofen for the treatment of patients with osteoarthritis of the knee: A randomized double-blind, non-inferiority trial. *J Int Med Res.* 2017;45:59-74.
14. ชนศักดิ์ ทรัพย์อารีย์รักษ์, ภูริชา ชัยวิรัช, นราทร โสภณประภากรณ, วิภู กำเหนิดดี. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสำเร็จของการฝังเข็มเพื่อการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่าง. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร.* 2555;22:89-94.
15. Sanjaroensuttikul N. The Oswestry low back pain disability questionnaire (version 1.0) Thai version. *J Med Assoc Thai.* 2007;90:1417-22.
16. Cho YJ, Song YK, Cha YY, Shin BC, Shin IH, Park HJ, et al. Acupuncture for chronic low back pain: a multicenter, randomized, patient-assessor blind, sham-controlled clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013;38:549-57.
17. Comachio J, Oliveira CC, Silva IFR, Magalhães MO, Marques AP. Effectiveness of manual and electrical acupuncture for chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *J Acupunct Meridian Stud.* 2020;13:87-93.
18. Glazov G, Yelland M, Emery J. Low-dose laser acupuncture for non-specific chronic low back pain: a double-blind randomised controlled trial. *Acupunct Med.* 2014;32:116-23.
19. World Association for Photobiomodulation Therapy (WALT). Recommended treatment doses for low level laser therapy [Internet]. 2010 [cited 20 Aug 2021]. Available from: https://waltpbm.org/wp-content/uploads/2021/08/Dose_table_780-860nm_for_Low_Level_Laser_Therapy_WALT-2010.pdf
20. Chow RT, David MA, Armati PJ. 830 nm laser irradiation induces varicosity formation, reduce mitochondrial membrane potential and block fast axonal flow in small and medium diameter rat dorsal root ganglion neurons: implications for the analgesic effects of 830 nm laser. *J Peripher Nerv Syst.* 2007;12:28-39.
21. Kholoosy L, Elyaspour D, Akhgari MR, Razzaghi Z, Khodamardi Z, Bayat M. Evaluation of the Therapeutic Effect of Low Level Laser in Controlling Low Back Pain: A Randomized Con-trolled Trial. *J Lasers Med Sci.* 2020;11:120-5.