

การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ากับการฝังเข็มและ  
ติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอกในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

The Comparison of Effectiveness of Electroacupuncture and Sham  
Electroacupuncture Among Chronic Low Back Pain Patients

กันต์ธร ภัทรพรไพโรจน์

อีเมล: 6652003255@lamduan.mfu.ac.th

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

รองศาสตราจารย์ ดร.ภัควรรณ ลิทธิประภาพร

อีเมล: wichian.sit@mfu.ac.th

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ดร.พีรนนท์ พัฒนมงคล

อีเมล: peeranan.pat@mfu.ac.th

สำนักวิชาการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

**บทคัดย่อ**

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม แบบปกปิดทางเดียว มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิผลและเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า (EA) กับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก (Sham EA) ต่อระดับความปวด โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังที่มีอาการตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป จำนวน 40 ราย ถูกสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง (EA) 20 ราย และกลุ่มควบคุม (Sham EA) 20 ราย รับการรักษาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องเป็นเวลา 5 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความปวดลดลงอย่างต่อเนื่องทั้งสองกลุ่มหลังได้รับการฝังเข็มครบ 5 ครั้ง โดยเมื่อเทียบครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 5 กลุ่ม EA มีค่าเฉลี่ย 3.70 และ 0.30 ส่วนกลุ่ม Sham EA มีค่าเฉลี่ย 4.30 และ 1.70 และเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลหลังการฝังเข็มระหว่างกลุ่ม EA กับกลุ่ม Sham EA พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความปวดระหว่างกลุ่มมีความแตกต่างกันในทุกครั้งอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) สรุปได้ว่า EA และ Sham EA สามารถลดระดับความปวดได้ทั้งคู่ โดย EA สามารถลดระดับความปวดมากกว่า Sham EA ดังนั้น EA จึงเป็นทางเลือกที่ดีในการลดอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

**คำสำคัญ:** ปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง, การฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า, การฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก

## Abstract

This single-blinded randomized controlled trial aimed to evaluate and compare the effectiveness of Electroacupuncture (EA) and Sham Electroacupuncture (Sham EA) on pain intensity among individuals with chronic low back pain (CLBP). Forty participants with CLBP lasting at least 3 months were randomly allocated to receive either EA (experimental group, n = 20) or Sham EA (control group, n = 20) once weekly for 5 consecutive weeks. Outcome measures assessed before and after the intervention included pain intensity measured using the Numerical Rating Scale (NRS). The mean pain intensity in both groups declined continuously after completing all five sessions. Comparing session 1 and session 5, the EA group showed mean scores of 3.70 and 0.30, respectively, whereas the Sham EA group showed mean scores of 4.30 and 1.70, respectively. Furthermore, when comparing the post-treatment effectiveness between the EA and Sham EA groups, the mean pain intensity differed significantly between groups at every session ( $p < 0.05$ ). In conclusion, both EA and Sham EA effectively reduced pain, but EA was more effective.

**Keywords:** Chronic Low Back Pain, Electroacupuncture, Sham Electroacupuncture

## บทนำ/หลักการและเหตุผล (Introduction)

อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low Back Pain) เป็นโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อยที่สุด (Wu et al., 2020) โดยมีลักษณะตึงกล้ามเนื้อบริเวณหลังหรือมีอาการหลังแข็งโดยตำแหน่งจะอยู่บริเวณขอบด้านล่างของซี่โครง (Costal margin) และเนื้อแก้มก้น (Inferior gluteal folds) ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดร้าวลงขาได้ (Sciatica) (ชัยวัฒน์ ไกรวัฒนพงศ์, 2567) ซึ่งอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง (Chronic Low Back Pain) มีระยะเวลาปวดต่อเนื่องมากกว่า 3 เดือนขึ้นไป ทั้งสามารถสร้างความไม่สุขสบาย และความยากลำบากในการดำเนินชีวิตได้ (อัญชลี คงสมชม และคณะ, 2563; จิรวัดน์ ทิววัฒน์ปกรณ์ และคณะ, 2566) อย่างไรก็ตามแนวทางการรักษาทางการแพทย์แผนปัจจุบันแบ่งวิธีการรักษา ได้แก่ การรักษาแบบไม่ผ่าตัด การรักษาด้วยหัตถการระงับปวด และการรักษาแบบผ่าตัดในกรณีที่ไม่สามารถบรรเทาหรือไม่ตอบสนองต่ออาการปวด (ศิริชัย วิชาสารัตถ์, 2567) นอกจากนี้ องค์การอนามัยโลก หรือ World Health Organization ได้ประกาศว่า

การฝังเข็มมีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดต่าง ๆ ตามร่างกาย และผลกระทบต่อทางด้านสุขภาพที่เกิดจากการปวดต่าง ๆ และมีการทดสอบในกลุ่มตัวอย่างแบบควบคุมทางคลินิก โดยเฉพาะอาการปวดหลัง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มโรค อากาหรือสภาวะที่การรักษาด้วยการฝังเข็มให้ผลอย่างดี (World Health Organization, 2003)

จากรายงานของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค พบว่าปี พ.ศ. 2560 ผู้ป่วยโรกระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ มีจำนวน 100,743 ราย คิดเป็นอัตราป่วยต่อประชากรแสนคน เท่ากับ 167.22 ซึ่งเพิ่มขึ้นจาก ปี พ.ศ. 2559 จำนวน 81,266 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 132.26 ต่อประชากรแสนคน (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค, 2561) ขณะที่ร้อยละ 70 ของประชากรในประเทศที่กำลังพัฒนามีประสบการณ์ปวดหลังส่วนล่างอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ร้อยละ 10 ไม่สามารถทำงานได้ และร้อยละ 20 มีอาการมากกว่าหนึ่งปี (Chou, 2010) และรายงานสถิติผู้ป่วยนอกคลินิกแพทย์แผนจีน กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก พบว่าปีงบประมาณ 2567 ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยหัตถการฝังเข็ม จำนวนทั้งสิ้น 1,658 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 13.94 จากจำนวนผู้ที่เข้ารับบริการทั้งหมด ซึ่งมากกว่า 1.24 เท่าของจำนวนผู้ที่เข้ารับการรักษาด้วยอาการปวดหลังส่วนล่าง ในปีงบประมาณ 2566 จำนวน 1,337 ครั้ง (ข้อมูลสถิติไม่เผยแพร่, กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2567)

ทางผู้ศึกษาวิจัยได้ปฏิบัติหน้าที่ประจำคลินิกแพทย์แผนจีน จึงเห็นปัญหาของผู้เข้ารับบริการโดยผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างส่วนใหญ่จะมีอาการปวดหลังส่วนล่างซ้ำ ๆ และพัฒนาเป็นอาการปวดหลังเรื้อรังเมื่อไม่ได้รับการรักษา ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิผลของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ากับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอกและเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลด้วยการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ากับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอกในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

### ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial) ปกปิดทางเดียว (Single-blinded) โดยผู้วิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง ทั้งเพศชายและหญิง ที่มีระยะเวลาปวดตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป ที่มารับบริการคลินิกแพทย์แผนจีน กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ระหว่างวันที่ 1 ถึง 31 ตุลาคม พ.ศ.2568 โดยกลุ่มตัวอย่างได้คำนวณขนาดตัวอย่างซึ่งอ้างอิงจากการศึกษา

วิเคราะห์ทอภิมานโดย Chiranthanut et al. (2014) มีการคำนวณขนาดตัวอย่าง คือ 17 ราย และคำนวณการป้องกันการถอนตัว ยุติหรือหายไป (Dropout rate) ไว้ร้อยละ 20 ได้จำนวนทั้งสิ้น 40 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า (Electroacupuncture; EA) จำนวน 20 ราย และกลุ่มควบคุม ได้รับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก (Sham Electroacupuncture; Sham EA) จำนวน 20 ราย

## 2. เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria)

- 1) เพศชายและหญิง มีอายุระหว่าง 25-60 ปี
- 2) เป็นผู้ที่มีการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง ระยะเวลา 3 เดือนขึ้นไป
- 3) มีระดับความปวด (Pain Score) ระหว่าง 1-6 คะแนน (ระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง) โดยวัดจากมาตรวัดความปวดชนิดตัวเลข (Numerical Rating Scale, NRS)
- 4) เป็นผู้ที่มีการรับรู้ความรู้สึกบริเวณผิวหนังส่วนที่ฝังเข็มเป็นปกติ โดยการทดสอบความรู้สึกสัมผัสเบา (Light Touch)

## 3. เกณฑ์ในการคัดออก (Exclusion criteria)

- 1) มีภาวะไขสันหลังหรือรากประสาทถูกกดทับที่ทำให้เกิดอาการอ่อนแรง โดยได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบัน
- 2) มีภาวะทางระบบประสาทที่มีผลทำให้มีภาวะทุพพลภาพหรืออื่น ๆ ที่มีผลต่ออาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง เช่น โรคหลอดเลือดสมอง การบาดเจ็บของสมอง
- 3) ใส่เครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ (Pacemaker implantation) เนื่องจากการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าสามารถรบกวนการทำงานของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจได้ซึ่งเป็นความเสี่ยงสูง และเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพและอันตรายที่เกิดขึ้น
- 4) ผู้ที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Internal defibrillators)
- 5) ผู้ที่มีการปวดร่วมกับการจำกัดการเคลื่อนไหวอย่างมาก
- 6) ผู้ที่ได้รับการผ่าตัดในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
- 7) โรคที่เป็นข้อห้ามข้อระวังของการฝังเข็มและการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ได้แก่ โรคเมเร็งที่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัย โรคติดเชื้อรุนแรง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง ภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ ภาวะเลือดออกผิดปกติที่ยังควบคุมไม่ได้ ผู้ที่มีภาวะเลือดออกง่าย บริเวณผิวหนังมีการติดเชื้อ ผู้ป่วยที่มีโลหะฝังอยู่ในร่างกายบริเวณที่จะทำการปักเข็ม ผู้ป่วยที่มีประวัติการชัก ความดันโลหิตสูง ระดับรุนแรง (systolic blood pressure มากกว่า 180 มม.ปรอท) และภาวะตั้งครรภ์

8) ผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่เข้าใจกระบวนการรักษา

9) อยู่ในช่วงระหว่างเข้าร่วมวิจัยอื่น ๆ ได้แก่ ผู้ที่เข้าร่วมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยการทดลองยา การนวด การกายภาพบำบัด การบำบัดด้วยเสียงหรือการใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ

#### 4. เกณฑ์ในการให้เลิกจากการศึกษา (Discontinuation criteria)

- 1) ขอยกเลิก และ/หรือถอนตัวไม่เข้าร่วมโครงการวิจัย
- 2) ยุติด้วยความเห็นแพทย์แผนจีนผู้ทำหัตถการ
- 3) ผู้ที่มีอาการปวดหลังรุนแรงขึ้น โดยกำหนดระดับความปวด (Pain Score) มากกว่า 7 คะแนนขึ้นไป วัดจากมาตรวัดความปวดชนิดตัวเลข (Numerical Rating Scale, NRS)
- 4) ผู้ที่เกิดอุบัติเหตุหรือเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในช่วงเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย
- 5) ผู้ที่เจ็บป่วยหรือเข้ารับการรักษาร่างกายในช่วงเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย
- 6) ผู้ที่เข้าร่วมวิจัยอื่นในช่วงเวลาที่เข้าร่วมการวิจัย
- 7) ผู้ที่รับประทานยา NSAIDs ขณะเข้าร่วมวิจัย
- 8) ผู้ที่ไม่เข้ารับหัตถการฝังเข็มตามนัดหมาย

#### 5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาวิจัยมีเครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ อุปกรณ์สำหรับการฝังเข็มแบบสอบถามแบบสอบถามข้อมูลทั่วไป และแบบสอบถามระดับความปวด (Numerical Rating Scale, NRS)

#### 6. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- 1) อาสาสมัครที่ผ่านการคัดเลือกถูกสุ่มรายชื่อด้วยวิธีการจับฉลากและได้รับการตรวจประเมินโดยแพทย์แผนจีน ซึ่งอาสาสมัครจะไม่ทราบว่าได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า (EA) หรือการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก (Sham EA)
- 2) นัตอาสาสมัครเข้ารับบริการจำนวน 5 ครั้ง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์
- 3) ให้อาสาสมัครทำแบบสอบถามระดับความปวดทุกครั้งก่อนเข้ารับบริการ
- 4) ให้อาสาสมัครเปลี่ยนเป็นชุดของคลินิกแพทย์แผนจีนก่อนทำหัตถการทุกครั้ง
- 5) ให้ผู้อาสาสมัครนอนคว่ำบนเตียงทำหัตถการ

6) แพทย์แผนจีนทำความสะอาดมือและสวมถุงมือสำหรับการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์ทุกครั้งขณะทำหัตถการ

7) ทำความสะอาดผิวบริเวณจุดฝังเข็มด้วยแอลกอฮอล์ 70% ซึ่งตำแหน่งอยู่บริเวณหลังส่วนล่าง

8) ทำการฝังเข็มโดยใช้เข็มสแตนเลสชนิดปลอดเชื้อ (Sterile) แบบใช้แล้วทิ้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร ความยาว 40 มิลลิเมตร ปักเข็มไปยังตำแหน่งจุดฝังเข็มที่ตั้งอยู่บนเส้นลมปราณ คือ BL20, BL21, BL23 และ BL25 ปักเข็มลึกลงไป 3/4 ของความยาวเข็ม

9) หลังจากเข็มผ่านชั้นผิวหนัง อาสาสมัครอาจจะรู้สึกเจ็บเล็กน้อย/หรืออาจจะไม่รู้สึกเจ็บได้ และจะรู้สึกดีขึ้นเมื่อเข็มถึงชั้นใต้ผิวหนัง และเมื่อปลายเข็มเข้าไปอยู่ในตำแหน่งถูกต้อง จะรู้สึกตื้อ ๆ ตึง ๆ หน่วง ๆ หรือหนัก ๆ

10) กลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า (EA) จะทำการติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าไปที่จุดฝังเข็ม BL20, BL21, BL23 และ BL25 แล้วเปิดกระแสไฟฟ้า จากนั้นจะกระตุ้นด้วยคลื่นถี่แบบต่อเนื่อง (Continuous wave) ใช้กระแสไฟฟ้าขนาด 1 mA ความถี่ 2 Hz แล้วปักเข็มค้างไว้เป็นระยะเวลา 30 นาที

11) กลุ่มฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก (Sham EA) จะทำการติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าไปที่จุดฝังเข็ม BL20, BL21, BL23 และ BL25 โดยไม่เปิดกระแสไฟฟ้า และปักเข็มค้างไว้เป็นระยะเวลา 30 นาที

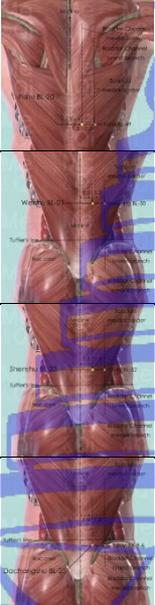
12) เมื่อครบเวลา 30 นาที ทำการถอนเข็มแล้วใช้สำลีก้อนสะอาดกดไปยังจุดฝังเข็มเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 วินาที ถือเป็นการเสร็จสิ้นกระบวนการทดลอง 1 ครั้ง

13) ขณะหรือหลังทำหัตถการฝังเข็ม หากอาสาสมัครเกิดอาการเป็นลม เวียนศีรษะ มีวิธีการแก้ไขให้ถอนเข็มออกหมดแล้วให้นอนหงาย สังเกตสีหน้าอย่างใกล้ชิด ตรวจวัดสัญญาณชีพ ให้ดื่มน้ำอุ่นหรือน้ำหวาน โดยทั่วไปอาการจะดีขึ้นอย่างรวดเร็ว และหลังหัตถการฝังเข็มหากอาสาสมัครมีห้อยเลือด บวม ซึ่งอาจพบเลือดออกใต้ผิวหนังจนเกิดห้อยเลือดในบริเวณที่มีหลอดเลือดฝอยมาก เลือดที่ออกมักจะหยุดเองหรือโดยการกดไว้ชั่วคราว ไม่มีอันตรายหรือผลข้างเคียงใด ๆ ห้อยเลือดจะจางหายภายในไม่กี่วัน กรณีบวมเป็นก้อนใต้ผิวหนังภายใน 24 ชั่วโมงแรกให้ประคบเย็น หลังจาก 24 ชั่วโมงไปแล้วให้ประคบร้อน และการป้องกัน หลีกเลี่ยงการแทงเข็มถูกหลอดเลือด หลังถอนเข็มให้ใช้สำลีแห้งกดปิดรูเข็มทันที

14) ให้อาสาสมัครตอบแบบสอบถามระดับความปวดหลังรับหัตถการฝังเข็ม

15) นัดอาสาสมัครให้มารับบริการต่อเนื่องจนครบ 5 ครั้ง

ตารางที่ 1 แสดงจุดฝังเข็มที่ใช้ในการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าและการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก

ชื่อจุดฝังเข็ม ไทย/จีน/พินอิน	รหัส	ภาพแสดง จุดฝังเข็ม	ตำแหน่ง	วิธีฝังเข็ม
ผิงชู 脾俞 Pishu	BL20		บนหลัง ระดับขอบล่างปุ่มกระดูกสันหลัง ส่วนอกที่ 11 ข้างต่อแนวกึ่งกลางตัว 1.5 ชู่น	แทงเฉียง 0.5-0.8 ชู่น
เว่ยชู 胃俞 Weishu	BL21		บนหลัง ระดับขอบล่างปุ่มกระดูกสันหลัง ส่วนอกที่ 12 ข้างต่อแนวกึ่งกลางตัว 1.5 ชู่น	แทงเฉียง 0.5-0.8 ชู่น
เซินชู 腎俞 Shenshu	BL23		บนหลัง ระดับขอบล่างปุ่มกระดูกสันหลัง ส่วนเอวที่ 2 ข้างต่อแนวกึ่งกลางตัว 1.5 ชู่น	แทงตรง 0.5-1.0 ชู่น
ต้าฉางชู 大腸俞 DaChangshu	BL25		บนหลัง ระดับขอบล่างปุ่มกระดูกสันหลัง ส่วนเอวที่ 4 ข้างต่อแนวกึ่งกลางตัว 1.5 ชู่น	แทงตรง 0.8-1.2 ชู่น

ที่มา ผิงเข็ม-รมยา เล่ม 3 กรมการพัฒนากาแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (2554)

## 7. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยให้แก่อาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัย โดยการทำแบบสอบถามระดับความปวด ก่อนและหลังได้รับหัตถการฝังเข็มทุกครั้ง จำนวน 10 ครั้ง ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

## 8. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS Version 23.0 โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Level of Significant)  $p < 0.05$  เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ระดับความปวดของอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) การแจกแจงความถี่ (Frequency) ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และค่าไคสแควร์ (Chi-Square)

2) วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มหลังได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าและการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอกของกลุ่มของอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังด้วยสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) ได้แก่ Paired Sample T-Test และ Repeated Measures ANOVA

## ผลวิจัย (Results)

ก่อนการฝังเข็มครั้งที่ 1 ของผู้เข้าร่วมการวิจัยในกลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าทั้งหมดมีระดับความปวดอยู่ในช่วงปานกลาง (4–6 คะแนน) จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 100.00) หลังการฝังเข็มครั้งที่ 3 พบว่า ความปวดลดลงโดยมีผู้ที่มีอาการปวดเล็กน้อย (1–3 คะแนน) จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 80.00) และไม่ปวดเลย (0 คะแนน) จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 20.00) และหลังการฝังเข็มครั้งที่ 5 พบว่า ความปวดลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งผู้ที่ไม่ปวดเลยมีจำนวนมากที่สุด จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 85.00) และมีผู้ที่ยังคงปวดเล็กน้อยเพียง 3 ราย (ร้อยละ 15.00) โดยระดับความปวดเฉลี่ยก่อนการฝังเข็มเท่ากับ 5.60 (SD=0.68) ลดลงเหลือ 1.40 (SD=1.09) หลังการฝังเข็มครั้งที่ 3 และลดลงเหลือ 0.30 (SD=0.80) หลังการฝังเข็มครั้งที่ 5 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** จำนวนของผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง จำแนกตามระดับความปวดของกลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ก่อนฝังเข็มครั้งที่ 1 หลังฝังเข็มครั้งที่ 3 และหลังฝังเข็มครั้งที่ 5 จำนวน 20 ราย

ระดับความปวด (EA)	ก่อนฝังเข็มครั้งที่ 1 จำนวน (ราย)	หลังฝังเข็มครั้งที่ 3 จำนวน (ราย)	หลังฝังเข็มครั้งที่ 5 จำนวน (ราย)
0 คะแนน (ไม่ปวดเลย)	0	4	17
1-3 คะแนน (เล็กน้อย)	0	16	3
4-6 คะแนน (ปานกลาง)	20	0	0
	$\bar{X} = 5.60$ SD = 0.68	$\bar{X} = 1.40$ SD = 1.09	$\bar{X} = 0.30$ SD = 0.80

หมายเหตุ EA = กลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า

ก่อนการฝังเข็มครั้งที่ 1 ของผู้เข้าร่วมการทดลองในกลุ่มฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้า หลอกมีระดับความปวดปานกลาง (4–6 คะแนน) ทั้งหมดจำนวน 20 ราย (ร้อยละ 100.00) หลังการฝังเข็มครั้งที่ 3 พบว่า ระดับความปวดลดลงโดยมีผู้ที่มีอาการปวดเล็กน้อย (1–3 คะแนน) มีจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 40.00) และผู้ที่ยังคงปวดระดับปานกลาง จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 60.00) และหลังการฝังเข็มครั้งที่ 5 พบว่า ความปวดลดลงต่อเนื่องโดยมีผู้ที่ปวดเล็กน้อยเพิ่มขึ้นจำนวน 17 ราย (ร้อยละ 85.00) และไม่ปวดเลย จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 10.00) ในขณะที่ยังมีผู้ที่ปวดระดับปานกลางเพียง 1 ราย (ร้อยละ 5.00) โดยระดับความปวดเฉลี่ยก่อนการฝังเข็มเท่ากับ 5.65 (SD=0.58) ลดลงเป็น 3.40 (SD=1.05) หลังการฝังเข็มครั้งที่ 3 และ 1.70 (SD=1.13) หลังการฝังเข็มครั้งที่ 5 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนของผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง จำแนกตามระดับความปวดของกลุ่มฝังเข็ม และติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก ก่อนฝังเข็มครั้งที่ 1 หลังฝังเข็มครั้งที่ 3 และหลังฝังเข็มครั้งที่ 5 จำนวน 20 ราย

ระดับความปวด (Sham EA)	ก่อนฝังเข็มครั้งที่ 1	หลังฝังเข็มครั้งที่ 3	หลังฝังเข็มครั้งที่ 5
	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)	จำนวน (ราย)
0 คะแนน (ไม่ปวดเลย)	0	0	2
1-3 คะแนน (เล็กน้อย)	0	8	17
4-6 คะแนน (ปานกลาง)	20	12	1
	$\bar{X} = 5.65$ SD = 0.58	$\bar{X} = 3.40$ SD = 1.05	$\bar{X} = 1.70$ SD = 1.13

หมายเหตุ Sham EA = กลุ่มฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก

ระดับความปวดของทั้งสองกลุ่มมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในแต่ละครั้งที่ได้รับการฝังเข็ม โดยกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามีระดับความปวดเฉลี่ยก่อนฝังเข็มครั้งที่ 1 เท่ากับ 5.60 และหลังการฝังเข็มลดลงเหลือ 3.70 คะแนน ส่วนกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก มีค่าเฉลี่ยก่อนการฝังเข็ม 5.65 และลดลงเหลือ 4.30 โดยในครั้งต่อ ๆ มา ระดับความปวดของกลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าลดลงต่อเนื่องโดยเฉลี่ยก่อนการฝังเข็มครั้งที่ 2 เท่ากับ 4.30 และหลังการฝังเข็มลดลงเหลือ 2.10 ครั้งที่ 3 ลดลงจาก 3.95 เหลือ 1.40 ครั้งที่ 4 ลดลงจาก 3.15 เหลือ 0.90 และครั้งที่ 5 ลดลงจาก 2.25 เหลือเพียง 0.30 ขณะที่กลุ่มฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน โดยหลังการฝังเข็มครั้งที่ 5 มีระดับความปวดเฉลี่ยเท่ากับ 1.70 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของระดับความปวดก่อนและหลังได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าและการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหกลอกในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

กลุ่มทดลอง	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
<b>ฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ครั้งที่ 1</b>		
ระดับความปวดก่อน	5.60	.681
ระดับความปวดหลัง	3.70	.923
<b>ฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหกลอก ครั้งที่ 1</b>		
ระดับความปวดก่อน	5.65	.587
ระดับความปวดหลัง	4.30	.865
<b>ฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ครั้งที่ 2</b>		
ระดับความปวดก่อน	4.30	.865
ระดับความปวดหลัง	2.10	1.071
<b>ฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหกลอก ครั้งที่ 2</b>		
ระดับความปวดก่อน	5.05	.999
ระดับความปวดหลัง	3.50	.946
<b>ฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ครั้งที่ 3</b>		
ระดับความปวดก่อน	3.95	.945
ระดับความปวดหลัง	1.40	1.095
<b>ฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหกลอก ครั้งที่ 3</b>		
ระดับความปวดก่อน	4.90	.718
ระดับความปวดหลัง	3.40	1.046
<b>ฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ครั้งที่ 4</b>		
ระดับความปวดก่อน	3.15	1.226
ระดับความปวดหลัง	0.90	1.119
<b>ฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหกลอก ครั้งที่ 4</b>		
ระดับความปวดก่อน	4.35	.933
ระดับความปวดหลัง	2.45	.826
<b>ฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ครั้งที่ 5</b>		
ระดับความปวดก่อน	2.25	1.118
ระดับความปวดหลัง	0.30	.801
<b>ฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหกลอก ครั้งที่ 5</b>		
ระดับความปวดก่อน	3.45	.826
ระดับความปวดหลัง	1.70	1.129

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความปวดระหว่างกลุ่มหลังได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า และการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก พบว่า หลังการฝังเข็มครั้งที่ 1 ค่าเฉลี่ยของระดับความปวดในกลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าต่ำกว่ากลุ่มฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p=0.040$ ) และหลังการฝังเข็มครั้งที่ 2 ถึง ครั้งที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความปวดระหว่างสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกครั้ง ( $p<0.001$ ) โดยกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามีระดับความปวดลดลงได้มากกว่าอย่างต่อเนื่องและชัดเจนกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก แสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการลดระดับความปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังได้ดีกว่าวิธีการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความปวดระหว่างกลุ่มหลังได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า และการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอกในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ยของระดับความปวด				
	หลังฝังเข็ม ครั้งที่ 1	หลังฝังเข็ม ครั้งที่ 2	หลังฝังเข็ม ครั้งที่ 3	หลังฝังเข็ม ครั้งที่ 4	หลังฝังเข็ม ครั้งที่ 5
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	mean±SD	mean±SD
EA	3.70±0.923	2.10±1.071	1.40±1.095	0.90±1.095	0.30±0.801
Sham-EA	4.30±0.865	3.50±0.946	3.40±1.046	2.45±0.826	1.70±1.129
p-value	.040	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

หมายเหตุ EA = กลุ่มฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า, Sham EA = กลุ่มฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก

### อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ (Discussion and Suggestion)

#### อภิปรายผล

ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าสามารถลดระดับความปวดในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังได้ตั้งแต่ครั้งที่ 1 โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามีระดับความปวดที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดจนถึงครั้งที่ 5 ซึ่งบ่งชี้ถึงแนวโน้มการตอบสนองต่อการรักษาอย่างต่อเนื่อง และสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าในการเสริมฤทธิ์การระงับปวดรวมถึงช่วยคงผลการรักษาให้มีความสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของภาสกิจ วัฒนาวินบูล และคณะ (2563) ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยก่อนการรักษาครั้งแรก และหลังการรักษามีความแตกต่างกันโดยมีแนวโน้มลดลงตั้งแต่การรักษาครั้งที่ 3 เช่นเดียวกับ

ผลการศึกษาของ ศวิกา จันทรสถาวร (2561) พบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามีคะแนนเฉลี่ยระดับความรุนแรงของการปวด ระดับความปวด และการใช้ชีวิตประจำวัน ต่ำกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และเมื่อเปรียบเทียบระดับความปวดของทั้งสองกลุ่มพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.040$ ) โดยกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามีระดับความปวดที่ลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มและติดเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหลอก ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิผลเชิงเปรียบเทียบของการรักษาด้วยการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า อย่างไรก็ตามมีการศึกษาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลหรือการเปรียบเทียบผลการรักษาด้วยการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า ให้ผลการรักษาไปในทางที่ดี ได้แก่ ผลการศึกษาของ De Carvalho et al. (2018) ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของการรักษาด้วยการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าแบบครั้งเดียวและแบบหลายครั้งในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังแบบไม่จำเพาะเจาะจง พบว่า กลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าต่อเนื่องตลอด 3 สัปดาห์มีอาการปวดลดลงอย่างต่อเนื่อง และความสามารถในการทำกิจกรรมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) และตำราฝังเข็ม-รรมยาของกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (2558) ที่ระบุว่า การฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าความถี่ต่ำสามารถช่วยเพิ่มการไหลเวียนของชีและเลือด ลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ และกระตุ้นกลไกทางชีวเคมีของร่างกาย ซึ่งเป็นพื้นฐานทางทฤษฎีที่สนับสนุนผลการศึกษาครั้งนี้ โดยผลลัพธ์จากการศึกษาทั้งหมดสามารถอธิบายได้ว่า การฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าอาจช่วยเพิ่มความเข้มของการกระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง ส่งผลให้เกิดการหลั่งสารเอ็นโดรฟิน และสารสื่อประสาทที่เกี่ยวข้องกับการยับยั้งความเจ็บปวดมากขึ้น ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการลดระดับความปวดอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ผลการวิจัยครั้งนี้จึงสามารถสรุปได้ว่า การลดลงของระดับความปวดมีความสัมพันธ์เชิงกลไกกับการออกฤทธิ์ของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าอันเป็นหลักฐานสนับสนุนถึงประสิทธิผลของการรักษาดังกล่าวในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง อีกทั้งเป็นแนวทางการรักษาที่มีประสิทธิผลในการลดระดับความปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง และสามารถพิจารณาเป็นแนวทางการรักษาทางเลือกที่มีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในทางคลินิกและระบบบริการสุขภาพ

#### ข้อเสนอแนะ

1. ควรส่งเสริมให้มีการนำการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ามาใช้เป็นแนวทางการรักษาเสริมของผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง
2. ควรเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าในความถี่ต่าง ๆ และรูปแบบคลื่นไฟฟ้าที่แตกต่างกัน เพื่อหาค่าที่เหมาะสมที่สุดต่อการบรรเทาอาการปวดหลังเรื้อรัง

### รายการอ้างอิง

- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. (2558). *ตำราฝังเข็ม-รมยา เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 1). โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิรวัดน์ ทิววัฒน์ปกรณ์, พงศ์เทพ สุธีรภูมิ และทวีศักดิ์ วงศ์กิริติเมธาวิ. (2566). การจัดการการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังที่ไม่ทราบสาเหตุในชุมชน. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*, 10(2), 1-13.
- ชัยวัฒน์ ไกรวัฒน์พงศ์. (2567). *เอกสารคำสอนเรื่อง อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low Back Pain)*. คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ภาควิชาออร์โธปิดิกส์. สืบค้นจาก [https://www.rama.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/file/pdf/low\\_back\\_chaiwat55.pdf](https://www.rama.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/file/pdf/low_back_chaiwat55.pdf)
- ภาสกิจ วัฒนาวินบูล, ภัทรานี ดนัยสวัสดิ์, สุภรดา เกียรติวิชัย, ณัฐนันท์ นุ่มหอม, นพจิรา วัฒนาวินบูล, ธรรมธัช เชี่ยวพรหมคุณ, ปารเมษฐ์ แซ่ปึง, ธัญญารัตน์ ไพศาลภานุวงศ์, อุทัย ศิลาพิพัฒน์ ธรรม และจักขณา วัฒนาวินบูล. (2563). การเปรียบเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มศีรษะรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างด้วยเทคนิคการกระตุ้นเข็มด้วยมือและการกระตุ้นเข็มด้วยไฟฟ้า: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม. *วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก*, 18(3), 521-534.
- ศวิกา จันทร์สถาพร. (2561). การเปรียบเทียบผลของการฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นไฟฟ้าและการฝังเข็มร่วมกับการประคบสมุนไพรต่อระดับอาการปวดระดับความรุนแรงในการปวดและการทำกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยที่มีอาการ ปวดหลังส่วนล่างที่มารับบริการในโรงพยาบาลห้วยยอดในการประชุมวิชาการ: นำเสนอประสบการณ์และงานวิจัยการแพทย์ทางเลือกในระบบบริการสุขภาพ 6-8 มิถุนายน 2561. กองการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. <https://thaicam.dtam.moph.go.th/wp-content/uploads/2019/06/14-3.pdf>
- ศิริชัย วิลาสร์ศมี. (2567). *สาระสุขภาพ ปวดหลังแบบไหนอันตราย*. <https://www.siphospital.com/th/news/article/share/back-pain>

สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. (2561). รายงานสถานการณ์โรค และภัยสุขภาพจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ปี 2560. กรมควบคุมโรค: กระทรวงสาธารณสุข.

[https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/01\\_envocc\\_situation\\_60.pdf](https://ddc.moph.go.th/uploads/ckeditor2//files/01_envocc_situation_60.pdf)

อัญชลี คงสมชม, วัชระ สุดาชม และประวีตร เจนวรรณธนะกุล. (2563). ปวดหลังเรื้อรัง ต้องทำอย่างไร. *เวชบันทึกศิริราช*, 13(1), 69–77.

<https://doi.org/10.331.92/Simedbull.2020.09>

Chiranthanut, N., Hanprasertpong, N., & Teekachunhatean, S. (2014). Thai massage, and Thai herbal compress versus oral ibuprofen in symptomatic treatment of osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *BioMed research international*, 2014(1), 1–13. <https://doi.org/10.1155/2014/490512>

Chou R. (2010). Low back pain (chronic). *BMJ clinical evidence*, 2010, 1116.

De Carvalho, R. C., Parisi, J. R., Prado, W. A., De Araújo, J. E., Silva, A. M., Silva, J. R. T., & Silva, M. L. (2018). Single or Multiple Electroacupuncture Sessions in Nonspecific Low Back Pain: Are We Low-Responders to Electroacupuncture? *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 11(2), 54–61.

<https://doi.org/10.1016/j.jams.2018.02.002>

World Health Organization. (2003). *Acupuncture: Review and Analysis of Reports on Controlled Clinical Trials*. <https://tinyurl.com/6u6vz52j>

Wu, A., March, L., Zheng, X., Huang, J., Wang, X., Zhao, J., Blyth, F. M., Smith, E., Buchbinder, R., & Hoy, D. (2020). Global low back pain prevalence and years lived with disability from 1990 to 2017: estimates from the Global Burden of Disease Study 2017. *Annals of translational medicine*, 8(6), 299.

<https://doi.org/10.21037/atm.2020.02.175>