

## ประสิทธิผลของอัลตราซาวด์ในการลดระบมหลังฝังเข็มแบบ dry needling ในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส

สุภาณี ภูริสวัสดิ์พงศ์, สุภาพิชย์ บุญสถิตอนันต์

### Effectiveness of Ultrasound Therapy in Post-dry Needling Soreness of Myofascial Pain Syndrome in Upper Trapezius Muscle

Supanee Poorisawatpong, Supapit Boonsathitanan

กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสมุทรปราการ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

Rehabilitation Department, Samutprakan Hospital, Ministry of Public Health

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและควบคุมแบบปกปิดสองทาง (double-blind randomized controlled trial) วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ในการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็มแบบ dry needling ในผู้ป่วยที่มีภาวะปวดกล้ามเนื้อและเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส จำนวน 24 คน แบ่งอย่างสุ่มเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับการฝังเข็มหลังจากนั้น กลุ่มทดลองจะได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์แบบ pulse mode 20% duty cycle 1 Hz เป็นเวลา 10 นาที และกลุ่มควบคุมจะได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์หลอก ทั้งสองกลุ่มได้รับ การประคบเย็น แนะนำการยืดเหยียดกล้ามเนื้อ และประเมินผลการรักษาของผู้เข้าร่วมวิจัยก่อนและหลังการรักษา 10 นาที 24 ชั่วโมง และ 1 สัปดาห์

ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มมีข้อมูลพื้นฐานไม่แตกต่างกันทางสถิติ อาการปวดระบมหลังฝังเข็มในกลุ่มทดลอง มีคะแนนปวดเฉลี่ยลดลงเมื่อเทียบกับหลังฝังเข็มทันทีที่ 10 นาที และ 24 ชั่วโมง คือ  $3.75 \pm 1.22$  และ  $6.75 \pm 1.60$  คะแนนตามลำดับ อาการปวดระบมหลังฝังเข็มในกลุ่มควบคุมมีคะแนนปวดเฉลี่ยลดลงที่ 10 นาที และ 24 ชั่วโมง คือ  $0.33 \pm 1.30$  และ  $3.67 \pm 3.50$  คะแนนตามลำดับ ระยะเวลาเฉลี่ยที่หายจากอาการระบมในกลุ่มทดลองคือ 9.33 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมคือ 28.5 ชั่วโมง เมื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มพบว่า ในกลุ่มทดลองอาการปวดระบม และระยะเวลาที่มีอาการปวดระบมหลังฝังเข็มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) จากการศึกษาเปรียบเทียบภายในกลุ่มก่อนและหลังทำการรักษา 1 สัปดาห์ ผลของอาการปวดบ่า แรกกดบริเวณที่ปวด และแบบประเมินดัชนีวัดความบกพร่องความสามารถของคอฉบับภาษาไทย (Thai-NDI) พบว่าดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ( $p < 0.05$ ) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่ม

การศึกษานี้พบว่าการรักษาด้วยอัลตราซาวด์หลังฝังเข็มแบบ dry needling สามารถลดอาการปวดระบมและลดระยะเวลาในการหายจากอาการระบมหลังฝังเข็ม ในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส

**คำสำคัญ:** การฝังเข็ม, กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อ, อาการระบมหลังฝังเข็ม, การอัลตราซาวด์

## Abstract

This randomized, double-blind, controlled trial aims to evaluate the effectiveness of low-intensity, pulsed-mode ultrasound therapy in alleviating post-dry needling soreness (PNS) among patients with myofascial pain syndrome (MPS) of the upper trapezius muscle. Twenty-four participants diagnosed with upper trapezius MPS were selected using purposive sampling and randomly assigned to either an intervention group (n = 12) or a control group (n = 12). All participants received dry needling treatment. Post-treatment, the intervention group received ultrasound therapy (low intensity, pulsed mode at 1 Hz, 20% duty cycle) for 10 minutes, while the control group received sham ultrasound for 10 minutes as well. Both groups were instructed to perform identical exercises and apply cold compression. Pain and functional outcomes were assessed using the Visual Analogue Scale (VAS), pressure pain threshold and the Thai version of the Neck Disability Index (Thai-NDI) at 10 minutes, 24 hours, and 1-week post-treatment.

The results showed that baseline characteristics were similar between groups. At 10 minutes and 24 hours post-treatment, the intervention group demonstrated significantly greater reductions in VAS scores for PNS (mean reduction:  $3.75 \pm 1.22$  and  $6.75 \pm 1.60$ , respectively) compared to the control group ( $0.33 \pm 1.30$  and  $3.67 \pm 3.50$ , respectively). The average recovery time from soreness was significantly shorter in the intervention group (9.33 hours) than in the control group (28.50 hours). While both groups showed significant within-group improvements in neck pain intensity, pressure tolerance, and Thai-NDI scores ( $p < 0.05$ ), no significant between-group differences were observed for these measures.

Low-intensity, pulsed-mode ultrasound therapy administered after dry needling significantly reduced post-treatment soreness and accelerated recovery time in patients with upper trapezius MPS.

**Keywords:** dry needling, myofascial pain syndrome, post-dry needling soreness, therapeutic ultrasound therapy

## บทนำ

กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืด (Myofascial Pain Syndrome หรือ MPS) เป็นกลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดกล้ามเนื้อและอาการทางระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งเกิดจากจุดกดเจ็บ (trigger points) ที่พบในกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืด ผู้ป่วยมักมีอาการปวดตึงในกล้ามเนื้อ หรืออาจมีอาการปวดร้าว (referred pain) ไปยังบริเวณอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของกล้ามเนื้อที่มีจุดปวด<sup>1-2</sup> นอกจากความเจ็บปวดยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพ อารมณ์ และคุณภาพชีวิต เช่น การนอนหลับที่ไม่เพียงพอ ความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า ผลกระทบเหล่านี้ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ และยังต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในการรักษาเพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดที่มักมีลักษณะเป็นอาการปวดเรื้อรังและเป็นๆ หายๆ<sup>3</sup> โดยเฉพาะบริเวณคอบ่าไหล่ที่พบว่ามีอาการปวดมากที่สุด<sup>4</sup>

การรักษาด้วยฝังเข็มแบบกระตุ้นเข็มคลายจุดแบบ dry needling จึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาแบบไม่ใช้ยาที่นิยมอย่างแพร่หลายและมีการศึกษาวิจัยที่รองรับถึงประสิทธิผลการลดปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืด (MPS) แต่วิธีการรักษานี้มักมีอาการข้างเคียงคือ อาการระบมหลังการฝังเข็ม โดยอาการระบมมักเกิดขึ้นที่หลังฝังเข็มจนถึง 48 ชั่วโมงหลังฝังเข็ม<sup>5</sup> ทำให้ผู้ป่วยบางรายไม่มารับรักษาต่อเนื่อง กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟูมีผู้ป่วยนอกกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดมารับการรักษาด้วยการฝังเข็มในปี พ.ศ. 2566 จำนวน 566 คน และใช้การประคบเย็น 10-15 นาที หลังการฝังเข็มเพื่อลดอาการระบมในผู้ป่วยทุกรายยังพบว่ามีอาการปวดระบมจำนวนร้อยละ 80 หลังฝังเข็ม 1 - 2 วัน

จากการศึกษาของ Martin และคณะ<sup>5</sup> เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการระบมหลังฝังเข็มในกล้ามเนื้อ trapezius คือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเข็ม จำนวนเข็มใช้ในการฝังเข็ม การกระตุ้นของกล้ามเนื้อขณะฝังเข็ม (local twitch response) และตำแหน่งของกล้ามเนื้อ โดยกล้ามเนื้อบริเวณคอพบร้อยละ 91.4<sup>6</sup> บริเวณที่บ่าพบร้อยละ 100<sup>7</sup> กล้ามเนื้อทราพีเซียสและบริเวณหลังส่วนล่างพบร้อยละ 83<sup>8</sup> รวมถึงความกลัวความวิตกกังวลต่อการฝังเข็ม<sup>9</sup> ก็มีผลต่อการระบมหลังจากฝังเข็มเช่นกัน กลไกการเกิดการระบมหลังฝังเข็ม คาดว่าเกิดจากการบาดเจ็บและกระบวนการกระตุ้นหลังสารอักเสบของเนื้อเยื่อ มีการกระตุ้น nociceptors ตามอวัยวะรับรู้ความรู้สึกที่กล้ามเนื้อทำให้เกิดความรู้สึกปวดระบมหลังฝังเข็ม<sup>10</sup>

วิธีที่ลดอาการระบมในปัจจุบันคือ การประคบเย็น หรือประคบร้อน จากการศึกษาของ Dheshini Chonan<sup>11</sup> ที่ทำการศึกษาเรื่องการใช้ความเย็นในการลดการระบมหลังฝังเข็มด้วยวิธี cryotherapy และการศึกษาของ Merissa Govender<sup>12</sup> เรื่องผลด้วยการประคบร้อนในการลดการระบมหลังฝังเข็ม พบว่าอาการระบมหลังฝังเข็มไม่ได้แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการไม่ประคบ แต่จากการศึกษาของ Jose<sup>13</sup> ลดอาการระบมหลังฝังเข็มด้วย Percutaneous Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) พบว่าสามารถลดอาการระบมในระยะเวลานั้นได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติแต่ต้องปักเข็มค้างไว้ร่วมกับการรักษาด้วย TENS ทำให้ไม่สะดวกต่อการรักษาในทางปฏิบัติ

การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ (ultrasound therapy) เป็นเครื่องมือทางกายภาพบำบัดที่ใช้รักษาอาการปวด จากการศึกษาของ Mustafa<sup>14</sup> อัลตราซาวด์แบบ low-intensity pulsed mode สามารถช่วยลดอาการปวดระบมของกล้ามเนื้อหลังออกกำลังกาย และการลดอาการปวดจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ โดยช่วยลด

การอักเสบของกล้ามเนื้อ ลดจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocytes, plasma cells, macrophages<sup>15</sup> และยับยั้ง pro-inflammatory cytokines ของ macrophages<sup>16</sup>

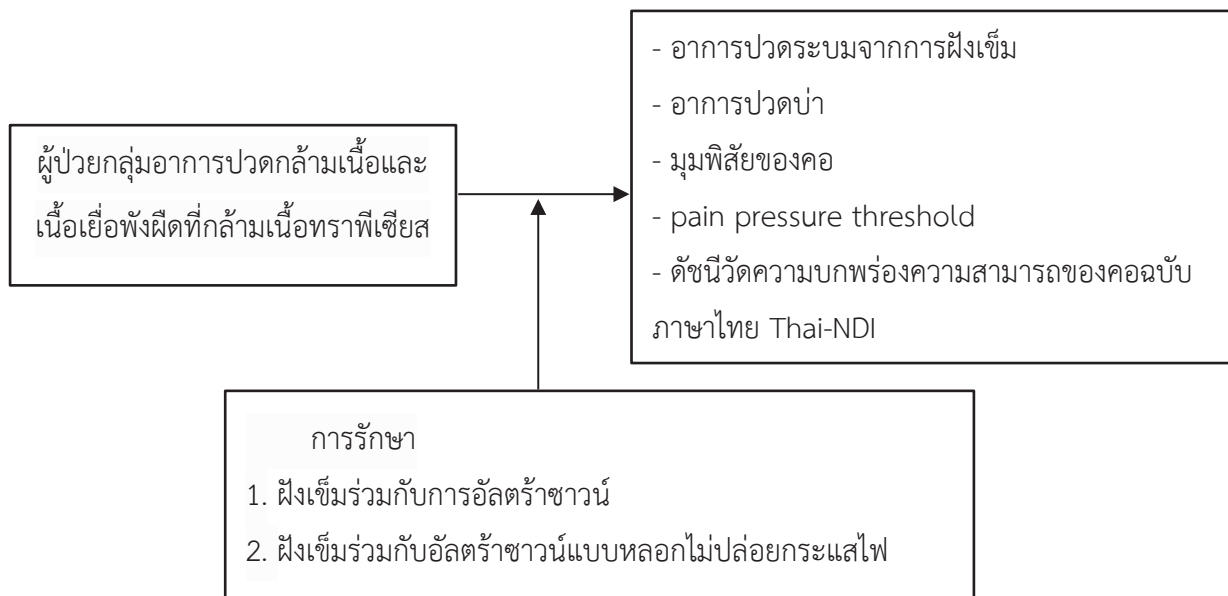
ปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาผลการใช้อัลตราซาวด์กับผู้ป่วยที่มีอาการปวดระบมหลังฝังเข็ม ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้จึงสนใจศึกษาประสิทธิผลของอัลตราซาวด์ในการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็ม ในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียสเปรียบเทียบกับอัลตราซาวด์หลอก เพื่อนำมาพัฒนาแนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดในโรงพยาบาล

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ ในการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็มแบบ dry needling ในผู้ป่วยที่มีภาวะปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส

## วิธีดำเนินการวิจัย

### กรอบแนวคิดการวิจัย



รูปที่ 1: กรอบแนวคิดการวิจัย

### รูปแบบแผนการวิจัย (research design)

การวิจัยเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม แบบปกปิดสองทาง (double blinded randomized controlled trial)

## กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยคือ ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส โรงพยาบาลสมุทรปราการ มีเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมวิจัย และเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส และไม่เคยฝังเข็มมาก่อน
2. ผู้ป่วยมีอาการปวดระบบหลังฝังเข็มอย่างน้อย 3 คะแนน
3. ผู้ป่วยที่ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

เกณฑ์คัดออก (exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่เคยรักษาด้วยการฝังเข็มแบบ dry needling มาก่อน
2. ผู้ป่วยที่กลัว/วิตกกังวลกับการฝังเข็ม
3. ผู้ป่วยที่มีโรคเลือดหยุดไหลยากหรือมีแผลบริเวณที่ทำการรักษา
4. ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาอื่นที่ส่งเสริมการลดอาการปวดนอกเหนือจากการรักษาที่ให้ไว้ในงานวิจัย

## การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาของ Jose ศึกษาการรักษาร่วมกันระหว่างการฝังเข็มและ Percutaneous TENS<sup>13</sup> เพื่อลดอาการระบบหลังฝังเข็มในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อคอ เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนปวดด้วย Visual Analog Scale (VAS)<sup>17</sup> ทั้ง 2 กลุ่ม มาคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 10 คน โดยคิดเปอร์เซ็นต์ Drop out 20 เปอร์เซ็นต์ ทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ 12 คน ให้ค่า Power เท่ากับ 0.8 และค่า  $\alpha$  เท่ากับ 0.05

$$n_{trt} = \frac{(z_{1-\frac{\alpha}{2}} + z_{1-\beta})^2 \left[ \sigma_{trt}^2 + \frac{\sigma_{con}^2}{r} \right]}{\Delta^2}$$

$$r = \frac{n_{con}}{n_{trt}}, \quad \Delta = \mu_{trt} - \mu_{con}$$

Output:  
Z(0.95) = 1.96, Z(0.8) = 0.84,  
n1 = 9.78

## การพิทักษ์สิทธิผู้ให้ข้อมูล

ผู้เข้าร่วมจะได้รับเอกสารที่อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาที่จะได้รับ รวมถึงข้อดี ข้อเสีย และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย เอกสารการยินยอม (informed consent) นี้จะมีการขอให้ผู้เข้าร่วมเซ็นยินยอม หลังจากที่ได้มีเวลาคิดและถามคำถามหากมีข้อสงสัย ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากผู้เข้าร่วมจะได้รับการรักษาความลับและจะใช้เฉพาะในวัตถุประสงค์การวิจัยเท่านั้น ข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และไม่เปิดเผยต่อบุคคลที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวิจัย ผู้เข้าร่วมมีสิทธิ์ที่จะถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่ต้องให้เหตุผล และการถอนตัวจะไม่ส่งผลกระทบต่อการรักษาหรือการบริการทางการแพทย์ที่ผู้เข้าร่วมจะได้รับ

หากผู้เข้าร่วมมีอาการไม่พึงประสงค์หรือผลกระทบจากการรักษา ทีมวิจัยจะทำการประเมินและให้การดูแลเพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม ข้อมูลที่ได้รับจากผู้เข้าร่วมจะถูกเก็บในระบบที่มีความ

ปลอดภัยและไม่สามารถระบุตัวตนได้ (anonymized) ข้อมูลทั้งหมดจะถูกใช้ในวัตถุประสงค์วิจัยเท่านั้นและจะไม่ถูกเผยแพร่ในลักษณะที่สามารถระบุได้ว่าเป็นข้อมูลของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง และการวิจัยนี้จะได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยก่อนเริ่มทำการวิจัย

### ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. ขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย โรงพยาบาลสมุทรปราการ
2. ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูว่า เป็นโรคกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส ตามเกณฑ์คัดเข้า
3. แพทย์ชกประวัติ อธิบายการรักษาด้วยการฝังเข็มและอัลตราซาวด์หลังฝังเข็ม ข้อบ่งชี้ในการรักษา ข้อดีโอกาสเกิดอาการข้างเคียง การปฏิบัติตัวหลังการรักษา และให้ผู้ป่วยเซ็นยินยอมในการรักษาและการเข้าร่วมงานวิจัย ผู้เข้าร่วมสามารถถอนตัวออกจากงานวิจัยเมื่อใดก็ได้ ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ
4. แพทย์ประเมินความปวดโดยใช้ Visual Analog Scale (VAS)<sup>17</sup> วัดมุมพิสัยของคอด้วย goniometer ตรวจ pain pressure threshold ด้วยเครื่อง dynamometer และให้ผู้ป่วยตอบแบบประเมิน ดัชนีวัดความบกพร่องความสามารถของคอฉบับภาษาไทย Thai-NDI<sup>16</sup> ก่อนการรักษาด้วยการฝังเข็ม ตรวจร่างกายหาตำแหน่งจุดกดเจ็บ (trigger point) และทำการฝังเข็มในตำแหน่งจุดกดเจ็บ (trigger point) ใช้เข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25x40 mm ยี่ห้อ EACU ทุกรายเหมือนกัน จำนวนเข็มที่ใช้รักษาขึ้นกับจำนวนจุดกดเจ็บของผู้ป่วยแต่ละราย การฝังเข็มรักษาโดยแพทย์คนเดียวทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
5. หลังการฝังเข็มผู้ป่วยจะไปพบนักกายภาพบำบัดเพื่อรักษาด้วยอัลตราซาวด์ นักกายภาพบำบัดจะเป็นผู้ทำการสุ่มผู้ป่วยที่ฝังเข็มเสร็จแล้วด้วยวิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) คนไข้จะถูกแบ่งเป็นสองกลุ่มคือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แพทย์และผู้ป่วยจะไม่ทราบว่าผู้ป่วยอยู่กลุ่มใด ผู้ป่วยกลุ่มทดลองนักกายภาพจะใช้อัลตราซาวด์โหมด low-intensity, frequency 1 Hz, pulse mode 20% duty cycle averaged intensity 1.0 W/cm<sup>2</sup> ระยะเวลา 10 นาที ส่วนผู้ป่วยกลุ่มควบคุมจะได้รับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์แบบหลอกโดยไม่ปล่อยกระแสไฟ เป็นเวลา 10 นาที โดยใช้เครื่องอัลตราซาวด์ยี่ห้อ Enraf รุ่น sonoplus 190 ทุกราย
6. หลังสิ้นสุดการรักษามีการประเมินผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มโดยใช้ แบบประเมินอาการปวดบ่า อาการปวดระบบหลังฝังเข็ม หลังจากฝังเข็ม 10 นาทีและ ผู้ป่วยจะได้รับแบบบันทึกอาการระบบหลังฝังเข็มใน 24 ชั่วโมงแรก และนัดติดตามอาการที่คลินิกผู้ป่วยนอกที่ 1 สัปดาห์ ตรวจประเมินอาการปวดบ่า อาการปวดระบบหลังฝังเข็ม และแบบประเมิน Thai-NDI โดยให้ผู้ผู้ป่วยทำแบบสอบถามด้วยตนเอง และตรวจ pain threshold โดยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู

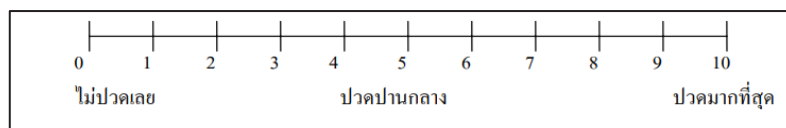
หมายเหตุ: หากผู้ป่วยมีอาการปวดบ่าสองข้างพิจารณาเก็บข้อมูลข้างที่มีอาการระบบมากกว่าและหากปวดมากขึ้นขณะรักษาให้หยุดการรักษา และจะได้รับการประเมินอาการทันทีโดยผู้วิจัย ซึ่งเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู ที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพตามเกณฑ์ของแพทยสภาและราชวิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟู และมี Line ให้ผู้ป่วยติดต่อสอบถามหากมีอาการผิดปกติหลังการรักษา



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เก็บข้อมูลประวัติและบันทึกข้อมูลการตรวจร่างกายโดยแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟูและผู้ป่วยทำแบบสอบถามด้วยตนเองโดยใช้เครื่องมือ ดังนี้

1. แบบประเมินข้อมูลทั่วไป เป็นแบบประเมินข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล อายุ เพศ โรคประจำตัว ระยะเวลาที่มีอาการปวดบวม อาการปวดคอรัวลงแขน อาการแทรกซ้อนหลังฝังเข็ม ซึ่งผู้วิจัยออกแบบขึ้นเอง
2. แบบประเมินระดับความเจ็บปวด โดยใช้ Visual Analog scale (VAS)<sup>17</sup> เป็นการประเมินโดยใช้ตัวเลขมาช่วยประเมินระดับความรุนแรงของอาการปวด เช่น การใช้ตัวเลข 0 ถึง 10 มาช่วยการประเมิน โดยทำความเข้าใจผู้ป่วยว่า 0 หมายถึงไม่มีอาการปวด ขณะที่ 10 คือปวดที่สุด มีความไว ความเที่ยง ความตรง<sup>17</sup> และเหมาะสมในการประเมินความปวด ดังภาพตัวอย่าง การประเมินระดับความเจ็บปวดนั้นจะทำการประเมินในช่วงก่อนและหลังการรักษา และแบบบันทึกอาการระบมหลังฝังเข็ม 24 ชั่วโมงแรกด้วยตนเองที่บ้าน



3. มุมพิสัยของคอ โดยใช้ Goniometer โดยวัดในแต่ละทิศทาง ทำทั้งหมดสองรอบและนำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย
4. วัด pressure pain threshold โดยใช้ Dynamometer (N/cm<sup>2</sup>) กดบริเวณกล้ามเนื้อที่มีจุดกดเจ็บ (Dynamometer ยี่ห้อ/รุ่น SHAHE/NK-500 ขนาด 50 กิโลกรัม หรือ 500 นิวตัน ความละเอียด 2.5 นิวตัน ความแม่นยำ  $\pm 1\%$ ) ทำการวัดสามรอบ นำข้อมูลทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย
5. แบบประเมินดัชนีวัดความบกพร่องความสามารถของคอฉบับภาษาไทย (Thai-NDI) จากการศึกษาของปัญญาและคณะ<sup>18</sup> คะแนนสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในความน่าเชื่อถือในการทดสอบซ้ำคือ 0.986 แสดงว่าเครื่องมือนี้ให้ผลการวัดที่มีความเสถียรและสม่ำเสมอ เมื่อทำการประเมินซ้ำพบ Cronbach's alpha ที่ 0.925 หมายถึงแบบประเมินมีความสอดคล้องกันภายในที่ดีมาก

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) เพื่อสรุปข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยรายงานเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD)

ส่วนการวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ จะใช้สถิติ paired t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าตัวแปรที่สนใจภายในกลุ่มเดียวกัน ได้แก่ อาการปวดระบมหลังฝังเข็ม (post-dry needling soreness), อาการปวดบวม (neck pain intensity), ค่าแรงกดที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด (pain pressure threshold) และคะแนนจากแบบประเมินดัชนีวัดความบกพร่องความสามารถของคอฉบับภาษาไทย (Thai-NDI) ก่อนและหลังการรักษา

สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จะใช้สถิติ independent t-test ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการคำนวณและประมวลผลข้อมูลทั้งหมด และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่  $p < 0.05$

## ผลการวิจัย

ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียส โรงพยาบาลสมุทรปราการ ได้รับการคัดเข้างานวิจัยทั้งหมดจำนวน 24 คน เป็นเพศหญิง 21 คน เพศชาย 3 คน อายุระหว่าง 26 – 71 ปี โดยแบ่งอย่างสุ่มเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 12 คน ในระหว่างทำการรักษาไม่มีผู้ป่วยถอนตัวจากงานวิจัย เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ เพศ อายุเฉลี่ย ระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เริ่มมีอาการปวด มุมพิสัยของคอ แรงกดบริเวณที่ปวด (pain threshold) คะแนนความปวดบ่า (Neck pain intensity) ด้วย Visual Analog scale (VAS) คะแนนประเมิน Neck Disability Index (Thai-NDI) ฉบับภาษาไทย จำนวนเข็มที่ใช้ในการรักษา พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างสองกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ( $n = 24$ )

|                                            | กลุ่มทดลอง<br>( $n = 12$ ) | กลุ่มควบคุม<br>( $n = 12$ ) | p-value |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------|
| เพศ (หญิง : ชาย)                           | 12 : 0                     | 9 : 3                       | 0.217*  |
| อายุ (ปี) (ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) | 40.67 (14.40)              | 40.33 (14.20)               | 0.955   |
| ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มมีอาการปวด (เดือน)     | 35.68(35.32)               | 24.75 (32.18)               | 0.436   |
| มุมพิสัยของคอ (องศา)                       |                            |                             |         |
| ก้มคอ                                      | 52.92 (4.50)               | 52.50 (4.52)                | 0.823   |
| แหงนคอ                                     | 58.75 (3.11)               | 59.58 (3.34)                | 0.534   |
| หมุนขวา                                    | 75.83 (8.48)               | 76.25 (8.01)                | 0.903   |
| หมุนซ้าย                                   | 74.58 (7.82)               | 77.92 (6.56)                | 0.270   |
| แรงกดบริเวณที่ปวด (N/cm <sup>2</sup> )     | 17.08 (7.82)               | 19.58 (3.96)                | 0.334   |
| คะแนนความปวดบ่า (VAS score)                | 7.33 (1.49)                | 6.33 (1.49)                 | 0.432   |
| คะแนน Neck Disability Index (Thai-NDI)     | 28.33 (5.14)               | 25.25 (7.62)                | 0.258   |
| จำนวนเข็มที่ใช้ในการรักษา                  | 2.91 (0.90)                | 2.41 (0.66)                 | 0.137   |

\*Fisher's exact test



ตารางที่ 2 ผลการรักษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังการรักษา (n = 24)

|                                                                     |              | กลุ่มทดลอง    | กลุ่มควบคุม   |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
|                                                                     |              | Mean (SD)     | Mean (SD)     |
|                                                                     |              | (n = 12)      | (n = 12)      |
| อาการปวดระดับหลังฝังเข็ม<br>(post dry needling soreness; VAS score) | T0           | 7.08 (1.24)   | 5.58 (1.38)   |
|                                                                     | T10min       | 3.33 (1.56)*  | 5.25 (1.60)   |
|                                                                     | T24hr        | 0.33 (0.78)*  | 1.92 (2.64)*  |
| อาการปวดบ่า<br>(neck pain intensity; VAS score)                     | pretreatment | 7.33 (1.50)   | 6.33 (1.50)   |
|                                                                     | T10min       | 4.42 (1.88)*  | 4.25 (0.97)*  |
|                                                                     | T1wk         | 2.33 (2.31)*  | 2.32 (1.61)*  |
| Pain pressure threshold                                             | pretreatment | 17.08 (7.82)  | 19.58 (3.97)  |
|                                                                     | T1wk         | 27.08 (8.91)* | 28.33 (6.16)* |
| Neck disability Index (Thai-NDI)                                    | pretreatment | 28.33 (5.14)  | 25.25 (7.63)  |
|                                                                     | T1wk         | 15.67 (4.85)* | 15.08 (5.02)* |

หมายเหตุ: pretreatment คือช่วงเวลาก่อนการรักษา, T0 คือช่วงเวลาก่อนการฝังเข็มทันที, T10 คือช่วงเวลาก่อนการฝังเข็ม 10 นาที, T24hr คือเวลาก่อนการฝังเข็ม 24 ชั่วโมง, T1wk คือเวลาก่อนการฝังเข็ม 1 สัปดาห์, \*intra-group p-value < 0.05 statistics significance

ผลการศึกษาจากตารางที่ 2 พบว่าอาการปวดระดับหลังการฝังเข็มในผู้เข้าร่วมวิจัยมีระดับคะแนนระหว่าง 3 – 10 คะแนน โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยก่อนรักษาที่  $7.08 \pm 1.24$  คะแนน ขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยที่  $5.58 \pm 1.38$  คะแนน ภายหลังการรักษา 10 นาที กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญเป็น  $3.33 \pm 1.56$  คะแนน และลดลงต่อเนื่องจนเหลือ  $0.33 \pm 0.78$  คะแนนที่ 24 ชั่วโมง ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเพียงเล็กน้อยเป็น  $5.25 \pm 1.60$  คะแนนที่ 10 นาที และ  $1.92 \pm 2.64$  คะแนนที่ 24 ชั่วโมง

สำหรับระดับอาการปวดบ่า (neck pain intensity) ก่อนการรักษา กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย  $7.33 \pm 1.50$  คะแนน ส่วนกลุ่มควบคุม  $6.33 \pm 1.50$  คะแนน ภายหลังการรักษา 10 นาทีและ 1 สัปดาห์ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีคะแนนอาการปวดบ่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายในกลุ่ม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเป็น  $4.42 \pm 1.88$  และ  $2.33 \pm 2.31$  คะแนน และกลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยลดลงเป็น  $4.25 \pm 0.97$  และ  $2.32 \pm 1.61$  คะแนนตามลำดับ

แรงกดบริเวณที่ปวด (pain pressure threshold) ก่อนรักษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย  $17.08 \pm 7.82$  และ  $19.58 \pm 3.97$  N/cm<sup>2</sup> ตามลำดับ ภายหลังการรักษา 1 สัปดาห์ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีความสามารถทนต่อแรงกดได้มากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นเป็น  $27.08 \pm 8.91$  N/cm<sup>2</sup> และกลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นเป็น  $28.33 \pm 6.16$  N/cm<sup>2</sup>

คะแนนจากแบบประเมิน Thai-NDI ก่อนการรักษา กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย  $28.33 \pm 5.14$  คะแนน กลุ่มควบคุม  $25.25 \pm 7.63$  คะแนน ภายหลังการรักษา 1 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มทดลองลดลงเป็น  $15.67 \pm 4.85$  คะแนน และกลุ่มควบคุมลดลงเป็น  $15.08 \pm 5.02$  คะแนน

ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าการรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการฝังเข็มมีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็มอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) รวมทั้งช่วยลดระยะเวลาการฟื้นตัวจากอาการปวดระบม เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสองกลุ่มในด้านอาการปวดบ่า แรงกดที่ทนได้ และคะแนนจากแบบประเมิน Thai-NDI

**ตารางที่ 3** แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนอาการปวดระบมหลังฝังเข็ม อาการปวดบ่า ระยะเวลาที่หายจากอาการระบม คะแนนประเมิน Neck Disability Index (Thai-NDI) และ pain pressure threshold ( $n = 24$ )

|                                                         |                   | กลุ่มทดลอง<br>Mean diff (SD)<br>( $n = 12$ ) | กลุ่มควบคุม<br>Mean diff (SD)<br>( $n = 12$ ) | p-value          |
|---------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| อาการปวดระบมหลังฝังเข็ม<br>(post dry needling soreness) | T10min - T0       | 3.75 (1.22)                                  | 0.33 (1.30)                                   | <b>&lt;0.01*</b> |
|                                                         | T24hr - T0        | 6.75 (1.60)                                  | 3.67 (3.50)                                   | <b>0.01*</b>     |
| อาการปวดบ่า<br>(neck pain intensity)                    | T10min - pretreat | 2.92 (1.68)                                  | 2.08 (1.31)                                   | 0.19             |
|                                                         | T1wk - pretreat   | 5.00 (2.37)                                  | 4.00 (2.05)                                   | 0.28             |
| ระยะเวลาหายระบมเข็ม (ชั่วโมง)                           | T1wk - pretreat   | 9.33 (7.62)                                  | 28.50 (21.03)                                 | <b>0.01*</b>     |
| Neck Disability Index<br>(Thai-NDI)                     | T1wk - pretreat   | 12.67 (4.66)                                 | 10.17 (7.20)                                  | 0.32             |
| Pain pressure threshold                                 | T1wk - pretreat   | 10.00 (5.64)                                 | 8.75 (7.42)                                   | 0.49             |

หมายเหตุ: pretreat คือช่วงเวลาก่อนการรักษา, T0 คือช่วงเวลาหลังการฝังเข็มทันที, T10 คือช่วงเวลาหลังการฝังเข็ม 10 นาที, T24hr คือช่วงเวลาหลังการฝังเข็ม 24 ชั่วโมง, T1wk คือช่วงเวลาหลังการฝังเข็ม 1 สัปดาห์, \*p-value < 0.05 statistics significance

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าอาการปวดระบมหลังฝังเข็ม (post dry needling soreness) ในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลงจากช่วงหลังฝังเข็มทันที (T0) ไปยังช่วง 10 นาที และ 24 ชั่วโมงหลังฝังเข็มได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ ) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลงที่ 10 นาทีและ 24 ชั่วโมง อยู่ที่  $3.75 \pm 1.22$  และ  $6.75 \pm 1.60$  คะแนน ขณะที่กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยลดลงที่  $0.33 \pm 1.30$  และ  $3.67 \pm 3.50$  คะแนนตามลำดับ

สำหรับอาการปวดบ่า (neck pain intensity) กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ช่วงหลังฝังเข็ม 10 นาที และ 1 สัปดาห์ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > 0.05$ ) โดยที่ 1 สัปดาห์ กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยลดลง  $5.00 \pm 2.37$  คะแนน และกลุ่มควบคุมลดลง  $4.00 \pm 2.05$  คะแนน

ระยะเวลาเฉลี่ยในการหายจากอาการปวดระบมหลังฝังเข็ม พบว่ากลุ่มทดลองมีระยะเวลาฟื้นตัวเร็วกว่าอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉลี่ยอยู่ที่  $9.33 \pm 7.62$  ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่มีระยะเวลาฟื้นตัวเฉลี่ย  $28.50 \pm 21.03$  ชั่วโมง ( $p = 0.01$ )

ความสามารถในการทำงานของคอจากคะแนนดัชนีวัดความบกพร่องของคอ (Neck Disability Index; Thai-NDI) และค่าแรงกดที่ทนได้ (pain pressure threshold) พบว่าทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ( $p > 0.05$ )

ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การรักษาด้วยอัลตราซาวด์ร่วมกับการฝังเข็มมีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็มและช่วยลดระยะเวลาอาการระบมหลังฝังเข็มอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

## อภิปรายผล

จากผลการศึกษาพบว่า การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ชนิด low intensity pulse mode หลังการฝังเข็มแบบ dry needling มีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดระบมและลดระยะเวลาของอาการปวดระบมหลังฝังเข็มในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืดที่กล้ามเนื้อทราพีเซียสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับการใช้ อัลตราซาวด์หลอก (sham ultrasound therapy) โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนปวดเฉลี่ยลดลง 3.75 คะแนน ซึ่งถือว่ามีความสำคัญทางคลินิก เนื่องจากมีคะแนนลดลงมากกว่า 3 คะแนนตามเกณฑ์ของ Jensen และคณะ<sup>18</sup> และระยะเวลาหายจากอาการปวดระบมก็สั้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน (เฉลี่ย 9.33 ชั่วโมง เทียบกับ 28.50 ชั่วโมง) อาการปวดระบมที่ลดลงในทันทีและระยะสั้นเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Jose ที่ใช้ Percutaneous TENS ในการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็ม<sup>13</sup>

จากพยาธิสภาพของอาการปวดระบมหลังฝังเข็มเกิดจากการบาดเจ็บและการหลั่งสารอักเสบภายในกล้ามเนื้อ ส่งผลให้เกิดการกระตุ้น nociceptors ที่บริเวณที่ทำการฝังเข็ม<sup>10</sup> การใช้คลื่นอัลตราซาวด์เพื่อใช้ในการลดอาการปวดระบมน่าจะได้ผลดี เนื่องจากในการศึกษาใช้คลื่นที่มีลักษณะ pulse mode (non-thermal effects) ส่งผลโดยตรงในการลดกระบวนการอักเสบของกล้ามเนื้อจากการลดจำนวนของเซลล์เม็ดเลือดขาวกลุ่ม lymphocytes, plasma cells และ macrophages รวมทั้งยับยั้งการหลั่งสาร pro-inflammatory cytokines<sup>15-16,19-20</sup> สอดคล้องกับการศึกษาของ Aytar และคณะ<sup>14</sup> ที่พบว่าการใช้อัลตราซาวด์แบบ low-intensity pulse mode สามารถลดอาการปวดกล้ามเนื้อหลังการออกกำลังกาย ดังนั้น ผลของการลดอาการปวดระบมหลังฝังเข็มในงานวิจัยนี้จึงสนับสนุนข้อสรุปของการศึกษาดังกล่าวอย่างชัดเจน อีกทั้งรูปแบบของคลื่นอัลตราซาวด์ที่เลือกใช้พารามิเตอร์กำหนดให้ ความถี่ 1 MHz, low intensity pulsed mode 20% duty cycle เช่นเดียวกันเพื่อให้คลื่นอัลตราซาวด์ลงได้ลึกครอบคลุมบริเวณที่ทำการรักษาและตรงกับเป้าหมายในการลดพยาธิสภาพของโรค

อาการปวดบ่า แรงกดบริเวณที่ปวด และ แบบประเมิน Neck Disability Index (Thai-NDI) มีอาการดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อติดตามการรักษาที่ 1 สัปดาห์ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาก่อนหน้า<sup>21-22</sup> ทางผู้วิจัยไม่ได้เก็บข้อมูลแรงกดบริเวณที่ปวด และ แบบประเมิน NDI ขณะหลังทำการรักษา dry needling ทันที เนื่องจากอาจประเมินได้ยากกว่าอาการเจ็บปวดที่เกิดขึ้นเป็นจากอาการระบมหลังฝังเข็มหรืออาการปวดกล้ามเนื้อที่มีอยู่เดิม

การศึกษานี้ได้สุ่มจำนวนประชากรพบว่าเป็นเพศหญิงร้อยละ 86 เป็นไปตามความชุกของการศึกษาของ Lee<sup>23</sup> ศึกษาพบอาการปวดจาก myofascial pain โดยพบในผู้หญิงร้อยละ 84 โดยเหตุที่พบในเพศหญิงมากกว่าผู้ชายเกิดจากในเพศหญิงมี pain pressure threshold ต่ำกว่าเพศชาย เช่นเดียวกับการศึกษาของ กัตติกา<sup>24</sup> ที่ศึกษาความชุกและผลการรักษาด้วยวิธีการฝังเข็ม เพศหญิงมากกว่าเพศชาย 1.7 เท่า

ข้อจำกัดของงานวิจัย จำนวนของกลุ่มประชากรจากการศึกษานี้มีจำนวนน้อย แต่เมื่อพิจารณาจากผลการรักษาอาการระบบที่ 10 นาที คำนวณย้อนกลับโดยใช้ Cohen's พบว่าได้ 1.22 มี effect size ที่ใหญ่ แต่อย่างไรก็ตาม ก็อาจทำให้เกิดความผิดพลาดโดยบังเอิญได้ หากกลุ่มประชากรไม่ได้ใหญ่พอ อาการระบบยังขึ้นกับประสบการณ์และเทคนิคเฉพาะของแพทย์ผู้ทำการรักษาในการศึกษานี้ดำเนินการโดยแพทย์เพียงท่านเดียวเท่านั้น และการศึกษานี้ทำการศึกษาเพียงผู้ป่วยในโรงพยาบาลสมุทรปราการ อาจสะท้อนเฉพาะลักษณะของผู้ป่วยในโรงพยาบาลหรือศูนย์ที่ศึกษาเท่านั้น เช่น เชื้อชาติ พฤติกรรมการรักษา อุปกรณ์ที่ใช้ หรือประสบการณ์ของบุคลากร

## บทสรุป

การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์แบบ low-intensity pulse mode ภายหลังการฝังเข็มแบบ dry needling สามารถช่วยลด อาการปวดระบบหลังฝังเข็ม และ ลดระยะเวลาการหายจากอาการปวดระบบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับการรักษาด้วยอัลตราซาวด์หลอก โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยของอาการปวดลดลงมากกว่าเกณฑ์ที่ถือว่ามีความสำคัญทางคลินิก และมี effect size อยู่ในระดับสูง (Cohen's d = 1.22) อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบอาการปวดบ่า ความสามารถในการทนแรงกด (pain pressure threshold) และคะแนนแบบประเมิน Thai-NDI ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แม้ภายในกลุ่มจะมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

ผลการศึกษานี้สนับสนุนแนวทางการใช้คลื่นอัลตราซาวด์ร่วมกับการฝังเข็มแบบ dry needling เพื่อ บรรเทาอาการไม่พึงประสงค์หลังการรักษา

## ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับพารามิเตอร์ที่แตกต่างกันของคลื่นอัลตราซาวด์ เช่น ความถี่ ความเข้ม และระยะเวลาการรักษา เพื่อกำหนดแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการลดอาการปวดระบบหลังฝังเข็มในผู้ป่วยกลุ่มนี้
2. ควรศึกษาในประชากรกลุ่มใหญ่ขึ้น รวมทั้งการศึกษาวิจัยแบบพหุสถาบัน multi-center study

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ นพ.ธนิชฐ วีระพงษ์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้คำแนะนำและเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Bourgaize S, Newton G, Kumbhare D, Srbely J. A comparison of the clinical manifestation and pathophysiology of myofascial pain syndrome and fibromyalgia: implications for differential diagnosis and management. J Can Chiropr Assoc. 2018;62(1):26.
2. Barbero M, Schneebeli A, Koetsier E, Maino P. Myofascial pain syndrome and trigger points: evaluation and treatment in patients with musculoskeletal pain. Curr Opin Support Palliat Care. 2019;13(3):270-6.
3. เมฆวิมล ว. การศึกษาเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดจากอาการปวดกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อพังผืด. วารสารสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. 2559.
4. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' Myofascial Pain and Dysfunction: Upper half of body. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. 1068 p.
5. Martín-Pintado-Zugasti A, Del Moral OM, Gerwin RD, Fernández-Carnero J. Post-needling soreness after myofascial trigger point dry needling: current status and future research. J Bodyw Mov Ther. 2018;22(4):941.
6. Fernández-Carnero J, Gilarranz-de-Frutos L, León-Hernández JV, et al. Effectiveness of different deep dry needling dosages in the treatment of patients with cervical myofascial pain: A pilot RCT. Am J Phys Med Rehabil. 2017;96:726-33.
7. Salom-Moreno J, Jiménez-Gómez L, Gómez-Ahufinger V, et al. Effects of low-load exercise on post-needling induced pain after dry needling of active trigger point in individuals with subacromial pain syndrome. PM R. 2017;9:1208-16.
8. Téllez-García M, de-la-Llave-Rincón AI, Salom-Moreno J, Palacios-Ceña M, Ortega-Santiago R, Fernández-de-las-Peñas C. Neuroscience education in addition to trigger point dry needling for the management of patients with mechanical chronic low back pain: A preliminary clinical trial. J Bodyw Mov Ther. 2015;19:464-72.
9. Martín-Pintado-Zugasti A, Pecos-Martín D, González JL, Rodríguez L, Marín I. The role of psychological factors in the perception of postneedling soreness and the influence of postneedling intervention. PM R. 2017;9:348-55.
10. Zugasti AMP, Carnero JF. Postneedling soreness and tenderness after different dosages of dry needling of an active myofascial trigger point in patients with neck pain: A randomized controlled trial. PM R. 2018:1-10.
11. Chonan D. The effect of cryotherapy on post dry needling soreness [dissertation]. Durban: Durban University of Technology; 2007.

12. Govender M. The effect of heat therapy on post-dry needling soreness in the deltoid muscle of asymptomatic subjects [dissertation]. Durban: Durban University of Technology; 2010.
13. León-Hernández JV. Immediate and short-term effects of the combination of dry needling and percutaneous TENS on post-needling soreness in patients with chronic myofascial neck pain. *Braz J Phys Ther.* 2016;20(5):422-31.
14. Aytar A, Tuzun EH. Effectiveness of low-dose pulsed ultrasound for treatment of delayed-onset muscle soreness: A double-blind randomized controlled trial. *Isokinet Exerc Sci.* 2008;16:239-47.
15. Nagata K, Nakamura T, Fujihara S, Tanaka E. Ultrasound modulates the inflammatory response and promotes muscle regeneration in injured muscles. *Ann Biomed Eng.* 2013;41:1095-105.
16. Zheng C, Wu SM, Lian H, Lin YZ, Zhuang R, Thapa S, et al. Low-intensity pulsed ultrasound attenuates cardiac inflammation of CVB3-induced viral myocarditis via regulation of caveolin-1 and MAPK pathways. *J Cell Mol Med.* 2019;23:1963-75.
17. Jensen MP. Interpretation of Visual Analog Scale ratings and change scores: A reanalysis of two clinical trials of postoperative pain. *J Pain.* 2003;4:407-14.
18. Luksanaprukha P. Reliability and validity study of a Thai version of the Neck Disability Index in patients with neck pain. *J Med Assoc Thai.* 2012;95(5):681-8.
19. Behrens BJ, Beinert H. *Physical agents: Theory and practice.* 3rd ed. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2014.
20. วิรุณรัตน์กิจ ย. การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยอัลตราซาวด์บำบัด. พิมพ์ครั้งที่ 3. สมุทรปราการ: โครงการสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ; 2557.
21. Rigby JH, Draper DO. Effects of long duration low intensity ultrasound for active trapezius trigger points: A randomized clinical trial. *J Sport Rehabil.* 2017;26(2):1-17.
22. Young BA. Responsiveness of the Neck Disability Index in patients with mechanical neck disorders. *Spine J.* 2009;9(10):802-8.
23. Lee KH, Lee MH, Kim HS, Chung SC. Pressure pain thresholds (PPT) of head and neck muscles in normal population. *J Musculoske Pain.* 1994;2:67-82.
24. ภูมิพิทักษ์กุล ก. การรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อโดยวิธีการฝังเข็ม. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสสาร.* 2545;12(1):8-14.