

ผลของการนวดแผนไทยและกายภาพบำบัดต่ออาการปวดส้นเท้าที่สัมพันธ์กับจุดกดเจ็บใบบน
นกล้ามเนื้อน่อง

The Effect of Traditional Thai Massage and Physical Therapy on Plantar Heel Pain
related with Myofascial Trigger Point of Calf Muscle:
A Randomized Controlled Trial

ศุภมาศ สมไพโร (Supamas Somphai)* ดร.อุไรวรรณ ชัชวาลย์ (Dr.Uraiwan Chatchawan)**

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการนวดไทย ต่อการลดอาการปวดในผู้ป่วยปวดส้นเท้าที่มีจุดกดเจ็บใบบน
นกล้ามเนื้อน่อง โดยมีอาสาสมัคร 60 คน ถูกสุ่มออกเป็นสองกลุ่ม เพื่อเข้ารับการนวดไทย หรือกายภาพบำบัด ทั้งสองกลุ่ม
รักษา 40 นาที จำนวน 1 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่ได้รับการรักษากายภาพบำบัดมีอาการปวดลดลงมากกว่ากลุ่ม
นวดไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และหลังรักษา 1 วัน กลุ่มรักษาทางกายภาพบำบัดอาการปวดยังคงลดลง
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และระดับความรู้สึกกดเจ็บบนนกล้ามเนื้อน่องกลุ่มรักษากายภาพบำบัดเพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ระดับความรู้สึกกดเจ็บที่ส้นเท้ากลุ่มรักษาทางกายภาพบำบัดและนวดไทยเพิ่มขึ้นอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษานวดไทยสามารถลดปวดได้ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดส้นเท้าได้แต่น้อยกว่ากลุ่มที่
ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด

ABSTRACT

The purpose of the study is to evaluate the effect of Traditional Thai massage to reduce pain
in patients plantar heel pain with Myofascial trigger points on the calf muscles which have 60 subjects
randomly assigned into two groups. Traditional Thai massage or physical therapy of both groups was 40
minutes and 1 time treatment. The received physical therapy treatment group was shown the pain
decreased more than the Traditional Thai massage group with $p < 0.01$ and after 1 day of treatment the
physical therapy group, the pain is continued to decrease significantly ($p < 0.01$). The pressure pain
threshold level increased on the calf muscles in the physical therapy group significantly ($P < 0.01$). The
pain threshold level was increased on the heel pain area of physical therapy and the Traditional Thai
massage group had been significantly increased ($p < 0.05$) but the physical therapy group increased more
than the Traditional Thai massage group. The results of the study Traditional Thai massage were able to
reduce pain in the patient's plantar heel pain but less than the physical therapy group.

คำสำคัญ: นวดไทย ปวดส้นเท้า จุดกดเจ็บใบบนนกล้ามเนื้อน่อง

Keywords: Traditional Thai massage, Plantar heel pain, Myofascial trigger point on the calf muscles

*นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

**รองศาสตราจารย์ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทนำ

อาการปวดส้นเท้า (plantar heel pain) หรือภาวะเอ็นฝ่าเท้าอักเสบ (plantar fasciitis) เป็นอาการปวดที่พบได้บ่อยที่สุดของสาเหตุการเกิดอาการปวดบริเวณใต้ฝ่าเท้า ซึ่งอาการปวดส้นเท้า (plantar heel pain) ประกอบไปด้วย 1) plantar fasciitis 2) heel spur syndrome 3) plantar fasciosis มักจะเกิดร่วมกัน มีการสันนิษฐานว่าการเกิด plantar fasciosis เกิดจากการอักเสบของ fascia (Thomas et al., 2010) และได้มีการอธิบายกลไกของการเกิด plantar heel pain ด้วยทฤษฎี windlass effect กล่าวคือ ขณะที่มีการลงน้ำหนักของเท้าร่วมกับมีการ dorsiflexion ของ metatarsophalangeal joints ทำให้เกิดแรง traction force ซ้ำๆ และมีการอักเสบ จนนำไปสู่ขบวนการเกิด degenerative process ของ plantar fascia ซึ่งมักจะมีประวัติการปวดที่บริเวณจุดยึดเกาะกระดูกของเอ็นใต้ฝ่าเท้า (Hicks, 1954) และมักเกิดอาการปวดในก้าวแรกของการลงน้ำหนัก หรือในตอนเช้า อาการปวดทุเลาลงเมื่อผู้ป่วยมีการก้าวเดินมากขึ้น ในบางรายอาจพบหรือไม่พบ heel spur ร่วมด้วย อาการปวดส้นเท้า (plantar heel pain) (Thomas et al., 2010; Karabay et al., 2007) มักพบความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงมากมาย ได้แก่ ความผิดปกติของโครงสร้างเท้า (เท้าโค้ง เท้าแบน ขาสั้นยาวไม่เท่ากัน) ภาวะอ้วน (BMI>30 kg/m²) ลักษณะการใช้ชีวิตหรืออาชีพที่มีลักษณะการยืน การเดิน หรือการวิ่งเป็นเวลานานร่วมด้วย และการใช้ชีวิตประจำวันที่ไม่ค่อยมีการเคลื่อนไหว การดึงตัวของกล้ามเนื้อองและกล้ามเนื้อในฝ่าเท้า (calf and intrinsic-foot muscle tightness) (Goff, Crawford, 2001; Hicks, 1954; Gill, 1997) นอกจากนี้กลไกและสาเหตุอื่นๆ ที่ได้กล่าวไว้เบื้องต้นแล้ว Simons และคณะ พบว่าการตรวจพบจุดกดเจ็บไกล Myofascial trigger point (MTrPs) ในกล้ามเนื้ออง ที่ส่งผลทำให้เกิดอาการปวดร้าว (refer pain) ไปยังบริเวณส้นเท้า ส่งผลให้เกิด plantar heel pain หรือ plantar fasciitis ตามมาได้ ดังนั้นการทำการรักษาโดยการลดอาการปวดและดึง หรือลดอาการของ MTrPs บริเวณองสามารถบรรเทาอาการของ plantar heel pain ได้ (Simons et al., 1999; Prateepavanich, 1999)

จากการสำรวจในอดีต พบว่ามีชาวอเมริกันโดยประมาณ 1-2 ล้านคนที่มารับการรักษาด้วยอาการปวดส้นเท้า (Riddle, Schappert, 2004; Pffler et al., 1999) พบอุบัติการณ์ของภาวะปวดส้นเท้าอยู่ระหว่าง 8% ถึง 15% ของประชากรที่เป็นนักกีฬาและไม่ใช่นักกีฬา มากที่สุดในช่วงอายุระหว่าง 40 ถึง 60 ปี (Rome et al., 2001; Taunton et al., 2002) อาการดังกล่าวอาจคงอยู่เป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน ในบางรายอาจเกิดอาการอักเสบอื่นๆ เช่น บวม แดง ร้อน จากการสำรวจในอดีตอาการส่วนใหญ่มักไม่มีอาการอักเสบร่วมด้วย (Thomas et al., 2010; Karabay et al., 2007) นอกจากนี้หากอาการเกิดขึ้นเรื้อรังมักตรวจพบ heel spur เกิดขึ้นร่วมด้วย (DiMarcangelo, Yu, 1997) ซึ่งสามารถแบ่งตามการรักษาได้ 3 ระยะ ระยะแรก (6 สัปดาห์) การรักษาที่ได้รับ ได้แก่ paddingและstrapping, stretching exercise, arch support/ heel cup, shoe recommendations, oral anti- inflammories, home Physical Therapy, corticosteroid injection ระยะ2 (6 เดือน) การรักษาที่ได้รับการ ได้แก่ corticosteroid injection, custom orthotics, night splint, immobilization, treatment Physical Therapy ระยะ 3 (มากกว่า 6 เดือนและไม่ตอบสนองต่อการรักษาในระยะที่ 2) ได้แก่ Extracorporeal shockwave therapy, Fasciotomy (Thomas et al., 2010) ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าเน้นศึกษาในกลุ่มอาการปวดส้นเท้าที่ไม่มีการอักเสบร่วมด้วย หรือแบบเรื้อรังเป็นชนิดที่พบได้บ่อย

สำหรับอาการปวดส้นเท้าที่สัมพันธ์กับจุดกดเจ็บไกลการรักษาที่นิยมและให้ผลดีคือ การให้หัตถการด้วยมือที่เป็น การนวดโดยเฉพาะการนวดแบบตะวันตก เช่น Myofascial release (MFR) (Ajimsha et al., 2014) และ Deep massage combined neural mobilization (DMS) (Bernice et al., 2014) ซึ่งมีรายงานว่าได้ผลดีต่อการลดปวด นอกจากนี้การนวดในรูปแบบตะวันออก โดยเฉพาะการนวดไทยซึ่งมีรูปแบบการนวดแบบลึกถึงตำแหน่งที่มีจุดกดเจ็บไกล ครอบคลุมทั้งมัดกล้ามเนื้อ ให้ผลดีในการลดอาการปวดและการดึงตัวของกล้ามเนื้อ จากการกำจัดจุดกดเจ็บไกลใน

กล้ามเนื้อ ได้มีการยืนยันจากการศึกษาในอดีตที่มีปัญหาของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ที่มีความสัมพันธ์กับจุดกดเจ็บโกหลายตำแหน่งทั่วร่างกาย (Chatchawan et al., 2005; Kumnerddee, 2009; Sritoomma et al., 2014; Butttagat et al., 2011; Butttagat et al., 2012a; Butttagat et al., 2012b; Kruapanich et al., 2011; Sooktho et al., 2012; Chatchawan et al., 2014; Damapong et al., 2015) ดังนั้นคนไทยจึงน่าจะให้ผลดีในกลุ่มอาการปวดส้นเท้าที่มีสาเหตุจากจุดกดเจ็บโกบนกล้ามเนื้อได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามยังไม่พบการศึกษานวดไทยบริเวณน่องและฝ่าเท้าในกลุ่มอาการปวดส้นเท้า ดังนั้นการศึกษานี้จึงเลือกที่จะศึกษาในอาสาสมัครที่มีอาการปวดส้นเท้า plantar heel pain ชนิดเรื้อรัง โดยมีวัตถุประสงค์พิสูจน์ยืนยันผลของการนวดไทยบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบกับการรักษาตามปกติด้วยอัลตราซาวด์ (ultrasound) และการยืดกล้ามเนื้อ (muscle stretching)

วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษานี้เพื่อยืนยันผลของการนวดไทยบนพื้นฐานของวิทยาศาสตร์ในการลดปวดของผู้ป่วยที่มีอาการปวดส้นเท้าที่มีความสัมพันธ์กับจุดกดเจ็บโกบนกล้ามเนื้อน่อง โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบกับการรักษาตามปกติด้วยอัลตราซาวด์ (ultrasound therapy) และการยืดกล้ามเนื้อ (muscle stretching)

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัยและสถานที่วิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) โดยใช้วิธีการ random allocated ด้วยวิธีการ block size 4, 6 โดยทำเป็นซองจดหมายปิดผนึก โดยผู้จัดทำสลากรไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ซึ่งเป็นผู้ช่วยนักกายภาพบำบัด โดยแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ได้รับการรักษาด้วยการนวดไทย (TTM) และกลุ่มควบคุม ที่ได้รับการรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อ (PT) โดยใช้วิธีการทำการรักษากลุ่มละ 30 นาที งานวิจัยนี้ดำเนินการศึกษาที่ห้องกายภาพบำบัด โรงพยาบาลบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา

การศึกษานี้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่ HE 602332

อาสาสมัคร

ผู้ป่วยเป็นเพศชายหรือเพศหญิงมีอายุระหว่าง 18 - 60 ปี จำนวน 60 คน โดยเป็นผู้ที่มีอาการปวดส้นเท้า (plantar heel pain) อันเนื่องมาจากเอ็นฝ่าเท้าอักเสบและจุดกดเจ็บโกบนกล้ามเนื้อน่อง

เกณฑ์การคัดเลือก

1. มีจุดกดเจ็บบริเวณ medial calcaneal tuberosity ของเท้า
2. มีอาการปวดเมื่อยลงน้ำหนักก้าวแรก หรือก้าวแรกในตอนเช้า อาการมักจะดีขึ้นเมื่อเดินหลายก้าว
3. อาการตึง หรือจำกัดองศาการเคลื่อนไหว ankle dorsiflexion (จากการตรวจด้วย passive range of motion)
4. เอ็นร้อยหวาย (Achilles tendon) ตึง เมื่อ passive range of motion ของข้อเท้า (ankle joint) และบริเวณ first toe ในท่า dorsiflexion จะรู้สึกมีอาการปวดหรือไม่สบายบริเวณ proximal plantar fascia
5. พบจุดกดเจ็บโก (Myofascial trigger point) ทั้งแบบ active และแบบ latent ที่บริเวณกล้ามเนื้อ Gastrocnemius และ soleus muscle โดยการคลำ

เกณฑ์การคัดออก

1. ข้อห้ามในการให้หัตถการด้วยมือ ได้แก่ tumor, fracture, Rheumatoid arthritis, severe vascular disease
2. มีประวัติ neurologic deficit
3. ได้รับการวินิจฉัย Thrombophlebitis
4. ปวดสันเท้าสองข้าง
5. เคยมีประวัติผ่าตัดบริเวณขา
6. ได้รับการวินิจฉัย fibromyalgia syndrome
7. 1 เดือนก่อนหน้านี้อาจได้รับการรักษาหัตถการอื่นๆ เช่น นวด บริเวณเท้ามาก่อน

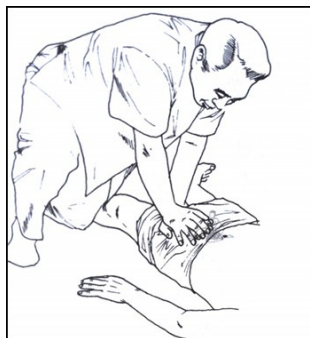
วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้ป่วยที่ผ่านการคัดกรองได้รับการเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและถูกสุ่มเพื่อจัดกลุ่ม โดยจะแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการนวดไทยและกลุ่มที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด (กลุ่มควบคุม) โดยอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มได้รับการรักษา 1 ครั้ง สำหรับการประเมินตัวแปร ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินตัวแปรทั้งสิ้น 3 ครั้ง คือ 1) ประเมินก่อนเข้ารับการรักษา (Baseline) และ 2) ประเมินหลังการรักษา 3) ประเมินหลังการรักษา 1 วัน จากนั้นข้อมูลที่ได้ถูกนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การรักษา

กลุ่มนวดไทย

คนไข้ที่ได้รับการรักษานวดไทย จะได้รับการรักษาจากแพทย์แผนไทยมีประสบการณ์อย่างน้อย 2 ปี 40 นาที 1 ครั้ง บริเวณกล้ามเนื้อน่องและเท้า โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1. เปิดประตูลม โดยใช้อุ้งฝ่ามือกดไปบริเวณ femoral artery เป็นระยะเวลา 15-20 วินาที หรือเรียกว่า คาบใหญ่ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 เปิดประตูลม (Tuntipidok, 2007)

จากนั้นทำการนวดตามแนวทวน 2 เส้น ดังภาพบริเวณด้านหลังของต้นขาและกล้ามเนื้อน่อง ทุกเส้นที่นวด นวดทั้งหมด 3 รอบ/1 เส้น



รูปที่ 2 แนวหวด 2 เส้น ของกล้ามเนื้อต้นขา และกล้ามเนื้อน่อง (ด้านหลัง) (Tuntipidok, 2007)

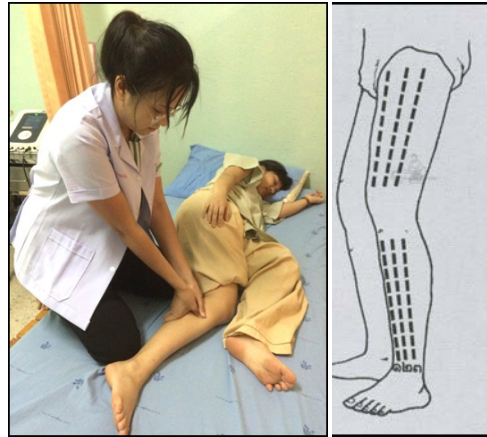


รูปที่ 3 ท่าทางของผู้หวด อยู่ในท่านั่งคุกเข่าและใช้นิ้วหัวแม่มือสองข้างให้แรงกดไปตามแนวเส้น



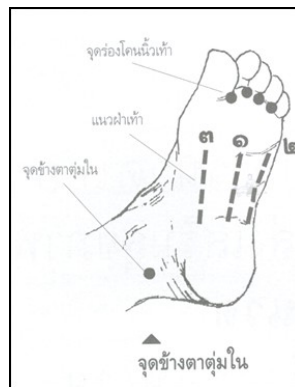
รูปที่ 4 แสดงเส้นแนวหวดของขาด้านใน 1 เส้น (Tuntipidok, 2007)

หลังจากหวดตามแนวหวดหลังต้นขาและน่องแล้ว ให้นำหวดกล้ามเนื้อขาด้านในตามแนวหวดตามรูปที่ 4



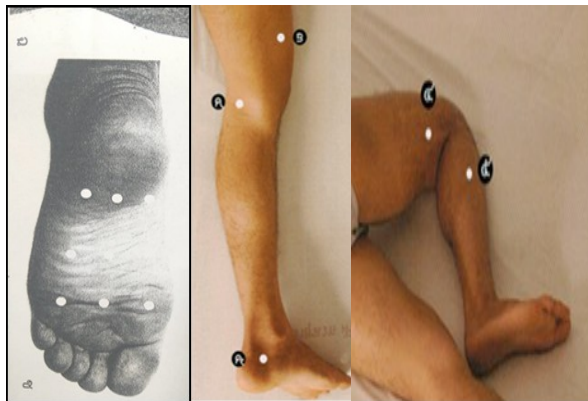
รูปที่ 5 ท่าของผู้นวด ผู้ถูกนวด และแนววงกลมกล้ามเนื้อต้นขา (ด้านนอก) (Tuntipidok, 2007)

หลังจากนวดตามแนววงกลมด้านใน ให้นำวงกลมกล้ามเนื้อขาด้านนอกตามแนววงกลมตามรูปที่ 5



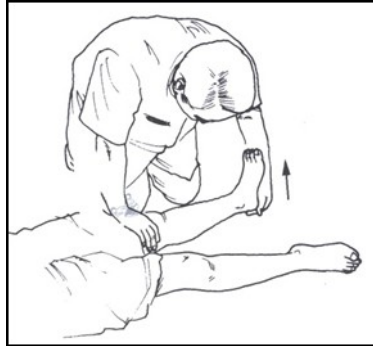
รูปที่ 6 เส้นของการนวดฝ่าเท้า และจุดกดที่เท้า (Tuntipidok, 2007)

หลังจากนวดแนวขาด้านนอกเรียบร้อยแล้ว ตามด้วยการนวดตามแนวเส้นนวดเท้า และตามด้วยการกรอร่องโคนนิ้วเท้า



รูปที่ 7 แสดงตำแหน่งกดจุดสัญญาณ (Tuntipidok, 2007)

หลังจากนวดเท้าตามแนววดตามรูปที่ 6 เรียบร้อยแล้ว ให้กดจุดสัญญาณตามรูปที่ 7 และหลังจากนั้นจบการรักษานวดไทยด้วยการยืดกล้ามเนื้อ ดังภาพที่ 8



รูปที่ 8 ทำยืดกล้ามเนื้อหลังนวดไทย (Tuntipidok, 2007)

ยืดกล้ามเนื้อหลังจากนวดไทย โดยยืดกล้ามเนื้อ Gastrosoleus muscle เป็นเวลา 15-20 วินาที เป็นจำนวน 3 ครั้ง

กลุ่มกายภาพบำบัด (กลุ่มควบคุม)

คนไข้ที่ได้รับการรักษากายภาพบำบัด จะได้รับการรักษาจากนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์อย่างน้อย 2 ปี จะได้รับการรักษา ได้แก่ การรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (ultrasound therapy) ร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อ ใช้เวลาในการรักษาทั้งหมด 40 นาที โดยจะทำการรักษาคลื่นอัลตราซาวด์บริเวณที่มีจุดกดเจ็บโอบนกล้ามเนื้อบริเวณกล้ามเนื้อน่อง คือ Gastrocnemius และ Soleus และทำการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียงบริเวณสันเท้า โดยใช้พารามิเตอร์บริเวณกล้ามเนื้อน่องดังต่อไปนี้ continuous mode ระยะเวลา 6 นาที ความเข้ม 1.5 watt/cm² ความถี่ 1 MHz (Kavadar et al., 2015). บริเวณสันเท้าเปิด intermittent mode ใช้เวลา 3 นาที ความเข้ม 0.5-1.0 watt/cm² ความถี่ 1 MHz (Bernice et al., 2014) หลังการให้การรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง ตามด้วยการยืดกล้ามเนื้อ (passive stretching) dorsiflexion กล้ามเนื้อน่องและ plantar fascia และกล้ามเนื้อในเท้า โดยทำทั้งหมด 5 ครั้ง/ชุด ทำทั้งหมด 3 ชุด และขณะยืดกล้ามเนื้อคงค้างไว้เป็นเวลา 15 วินาที ต่อท่า (28)



รูปที่ 9 ภาพแสดงการยืดกล้ามเนื้อ Gastrocnemius



รูปที่ 10 แสดงการยืดกล้ามเนื้อ Soleus (us.physitrack.com/exercises)

ตัวแปรในการศึกษา

1. CVAS เป็นการวัดระดับอาการปวด โดยการถามอาการปวด ณ ขณะนั้น ให้อาสาสมัครใช้ปากกากากบาท ลงบน เส้น 10 เซนติเมตร (Ten-cm line of visual analog scale)

No pain



Most pain ever

รูปที่ 11 Ten-cm line of visual analog scale

2. PPT (pressure pain threshold) ระดับความรู้สึกกดเจ็บบนกล้ามเนื้อน่อง โดยใช้เครื่อง WE algometer ในการวัด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เก็บข้อมูลลักษณะพื้นฐานทางกายภาพ เช่น อายุ เพศ และน้ำหนัก จะสรุปเป็นค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในตารางที่ 1 และทำการทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนของประชากร (Variance homogeneity) ด้วย Levene test ระดับค่าความเชื่อมั่นที่ 95% CI และ P-value > 0.05 ยืนยันค่าความเท่าเทียมของความแปรปรวนประชากร และการแจกแจงปกติของตัวแปรถูกกำหนดโดยใช้การทดสอบ Kolmogorov Smirnov test โดยแสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ในข้อความและตาราง ทดสอบปฏิสัมพันธ์ (interaction) ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มโดยวิเคราะห์โดยใช้ two way repeated measure ANOVA (group (TTM vs PT) × time (baseline, immediate effect, after 1 day treatment) และ ใช้การเปรียบเทียบระหว่างคู่

ความไม่สมดุลของค่าพื้นฐาน (Baseline) ของพารามิเตอร์ทั้งหมดถูกกำหนดโดยใช้ independent t-test และการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดใช้ SPSS เวอร์ชัน 19

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร (mean±SD)

Characteristics	TTM	PT	TOTAL
Number patients (n)	30	30	60
Age (years) mean±SD	39.10 ± 11.91	39.57 ± 11.96	39:33 ± 11.93
(18-30)	8 (26.67)	8 (26.67)	16 (26.67)
(31-45)	11 (36.67)	11 (36.67)	22 (36.67)
(46-60)	11 (36.67)	11 (36.67)	22 (36.67)
Gender; n male, female	10 (33.33) : 20 (66.67)	8 (26.67): 22 (73.33)	18 (30) : 42 (70)
Weight (kg); mean±SD	69.73 ± 14.51	71.00 ± 14.77	70.37 ± 14.53
Height (m); mean±SD	1.64 ± 0.11	1.62 ± 0.10	1.63 ± 0.10
Occupation or study n (%)			
Farmers, gardeners	23 (76.67)	19 (63.33)	42 (70.00)
Maid	2 (6.67)	4 (13.33)	6 (10.00)
Nurse + PT+ PT(ast.)	2 (6.67)	2 (6.67)	4 (6.67)
Merchant	2 (6.67)	3 (10.00)	5 (8.33)
Accountant	0 (0)	1 (3.33)	1 (1.67)
Driver	1 (3.33)	1 (3.33)	2 (3.33)

Note: TTM = Traditional Thai massage, PT= Physical therapy, PT(ast.) = Physical Assistant

ตารางที่ 2 ค่าลักษณะทางคลินิกของอาสาสมัครที่มีอาการปวดสันเท้าที่มีจุดกดเจ็บไปบนกล้ามเนื้อ

Characteristics	TTM	PT	Total
Side of heel pain; n(%)			
Right	16 (55.17)	13 (44.83)	29 (48.33)
Left	14 (45.16)	17 (54.84)	31 (51.67)
Muscle; n(%)			
Gastrocnemius m.	21	12	33 (55.00)
Soleus m.	9	18	27 (45.00)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มนวดไทย (TTM) กับกลุ่มรักษาทางกายภาพบำบัด (PT)

Outcome	Group	Baseline (mean \pm SD)	Immediate effectiveness (day 1)	Next day after treatment follow-up (between baseline)	One way repeated ANOVA F _{df} (p-value)	Two way ANOVA F _{df} (p-value)		
						Interaction	Time	Treatment
Pressure pain threshold (calf muscle) (lb/cm ²)	TTM	2.14 \pm 0.72	2.29 \pm 0.93	2.06 \pm 0.87	1.161, 2 (0.320)	2.619 (0.077)	3.265 (0.042)	0.109 (0.742)
	PT	1.86 \pm 0.80	2.21 \pm 0.83*	2.23 \pm 0.99 [§]	5.880, 2 (0.005)			
Pressure pain threshold (heel area) (lb/cm ²)	TTM	3.37 \pm 0.92	3.77 \pm 1.03*	3.53 \pm 1.37	2.014, 2 (0.143)	2.44 (0.784)	6.980 (0.003)	0.024 (0.877)
	PT	3.30 \pm 1.02	3.85 \pm 1.91*	3.63 \pm 1.26	6.479, 2 (0.003)			
CVAS (Ten-cm line of visual analog scale)	TTM	3.18 \pm 1.43#	2.25 \pm 1.46*	2.55 \pm 1.86	6.476, 2 (0.003)	7.388 (0.001)	30.217 (0.000)	3.999 (0.050)
	PT	5.02 \pm 2.55	2.93 \pm 1.80*	2.74 \pm 2.64*	25.603, 2 (0.000)			

Note: TTM = Traditional Thai massage, PT= Physical therapy, NA = not available,

* Statistically significant when compare with baseline.

§ Statistically significant when compare with immediate effects (day 1).

Statistically significant between group.

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดข้อมูลประชากรถูกนำเสนอในตารางที่ 1 อายุเฉลี่ยของกลุ่มคนไทย คือ 39.10 ± 11.91 ปี และกลุ่มที่รับการรักษากายภาพบำบัด คือ 39.57 ± 11.96 และอาสาสมัครส่วนใหญ่ 42 คนเป็นผู้หญิง ข้อมูลประชากรส่วนใหญ่มีความสมดุลเท่ากันระหว่างสองกลุ่ม

พบว่าค่าข้อมูลพื้นฐานลักษณะทางคลินิกของอาสาสมัครที่มีอาการปวดสันเท้าที่มีจุดกดเจ็บโกบนกล้ามเนื้อองตามตารางที่ 2 ข้อมูลประชากรส่วนใหญ่มีความสมดุลเท่ากันระหว่างสองกลุ่ม

ตารางที่ 3 ค่าของ (PPT) ในกล้ามเนื้อองกลุ่มที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด (PT) แสดงให้เห็นค่าที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการรักษาทันที เมื่อเทียบกับค่า baseline ($P = 0.008$) และหลังการรักษา 1 วัน แสดงให้เห็นค่าที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.024$) เมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาทันที และในทางตรงกันข้ามไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในกลุ่มที่ได้รับการนวดไทย (TTM) ($P > 0.05$)

ค่าของ (PPT) ในบริเวณสันเท้าทั้งสองกลุ่ม (TTM และ PT) แสดงให้เห็นค่าที่เพิ่มขึ้น ทันทีหลังการรักษา และเพิ่มขึ้นหลังการรักษา 1 วัน เมื่อเทียบกับค่า baseline ($P = 0.024$ และ 0.002 ตามลำดับ)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มของตัวแปร (PPT) พบว่าทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการรักษาทันทีและหลังการรักษา 1 วัน ($P = 0.024$ และ 0.002 ตามลำดับ)

ระดับอาการปวด ณ ขณะนั้น (CVAS) พบว่าค่าของ baseline ในกลุ่มที่รับการรักษากายภาพบำบัดสูงกว่าค่า baseline ของกลุ่มที่ได้รับการนวดไทย แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.001$) นอกจากนี้ ยังพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของ $time \times group$ interaction ($F = 7.399$; $P < 0.001$) อย่างไรก็ตามไม่มีผลต่อ group effect โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($P = 0.050$) และเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มทั้งสองกลุ่ม ของผลการรักษาทันที แสดงให้เห็นว่าค่าของระดับอาการปวด ณ ขณะนั้น ลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับค่า baseline ($P < 0.01$) มีเพียงกลุ่มที่ได้รับการรักษากายภาพบำบัดเท่านั้นที่อาการปวด ณ ขณะ ลดลงหลังการรักษา 1 วันเมื่อเปรียบเทียบกับ baseline ($P < 0.001$)

ดังนั้น ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษากายภาพบำบัดสามารถลดปวดได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดไทย

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

การนวดไทยมีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดทันทีหลังการรักษาและหลังการรักษา 1 วัน แต่ลดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษากายภาพบำบัด จากผลของการลดอาการปวดและเพิ่มระดับความรู้สึกดเจ็บบริเวณน่องและสันเท้าของทั้งสองกลุ่มสามารถอธิบายได้จากทฤษฎี energy crisis ดังอธิบายต่อไปนี้ แรงของการนวด ยืดกล้ามเนื้อ รวมไปถึงผลของความร้อน (Thermal effect) สามารถเพิ่ม lengthening ของบริเวณที่เรียกว่า contraction knot หรือ (sacromere restrict) ภายในของจุดกดเจ็บโก (trigger point) และผลของกลไกของแรงกดนวดสามารถเพิ่มความยืดหยุ่น (flexibility) ต่อบริเวณจุดกดเจ็บโกบนกล้ามเนื้อและเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต นำไปสู่กลไกหยุดการทำงาน energy crisis (break down energy crisis) (Siimon et al., 1999) ผลของการนวดไทยมักอธิบายด้วยทฤษฎี gate control theory มักอธิบายแรงของการกดนวดมีผลไปกระตุ้นเส้นประสาทขนาดใหญ่ (large fiber A β fibers) ซึ่งนำกระแสประสาทเร็วกว่า small C fiber ทำให้เกิดการยับยั้งกระแสประสาทที่ substantia gelatinosa ใน spinal cord จึงทำให้อาการปวดลดลง (Melzack, Wall, 1965) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาก่อนหน้านี้ (Chaithavuthi, Muangsiri, 2005; Eungpinichpong, Kongnaka, 2002) ว่านวดไทยช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดไปยังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นทำให้สาร

ที่ทำให้เกิดอาการปวดลดลง (เช่น substance P, H⁺ and lactic acid) ในบริเวณที่มีจุดกดเจ็บไป สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ศึกษาการนวดไทยในกล้ามเนื้อหลังซึ่งสามารถลดระดับความเจ็บปวดได้ (Chatchawan et al., 2005)

ดังนั้นจากการวิเคราะห์ผลทางสรีรวิทยาของการรักษาทางกายภาพบำบัด สามารถอธิบายได้จาก (Williams, 1987; Baker et al., 2001; Ter Haar, 1999; Nussbaum, 1997; Watson, 2000; Watson, 2008) ซึ่งส่งผลให้อาการปวดลดลง ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดจัดเป็น conservative treatment ของการรักษาอาการปวดส้นเท้า ซึ่งผลของการทำอัลตราซาวด์ thermal และ non-thermal effects ที่สามารถเพิ่ม flexibility ของ tendons ligaments และ joint capsules สามารถลด joint stiffness และอาการปวดที่มาพร้อมกับ muscle spasm และยังสามารถเพิ่มการไหลเวียนโลหิต (Unalan et al., 2011) การศึกษาในคนไข้ที่มีอาการปวดส้นเท้าก่อนหน้านี้โดยให้การรักษาทางกายภาพบำบัดโดยให้การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อพบว่าอาการปวดลดลง อีกทั้งการยืดกล้ามเนื้อได้ระดับที่เหมาะสม (stretching optimizes) สามารถเพิ่มความยืดหยุ่น และลดอาการปวดที่เกิดจากการยึดติดของกล้ามเนื้อได้ (Burke et al., 2001)

ดังนั้นการศึกษาของเราและการศึกษาที่ผ่านมาสามารถอธิบายได้ว่า plantar fasciitis หรือ plantar heel pain ทำให้เกิดอาการปวดเนื่องจากความหนาของ plantar fascia และส่งผลกระทบต่อกิจกรรมของผู้ป่วยในชีวิตประจำวัน ดังนั้นการรักษาด้วยนวดไทย สามารถลดปวดได้ แต่ให้ผลดีน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัด ซึ่งการรักษาด้วยอัลตราซาวด์เพิ่มระดับกิจกรรมของเซลล์ด้วยผลของ thermal และ non-thermal และยังมีผลของ micro-massage และผลของการรักษาในระยะที่มีการอักเสบ นำไปสู่ขบวนการลดปวด (Baker et al., 2001)

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลบ้านเหลื่อม หัวหน้าแผนกกายภาพบำบัดโรงพยาบาลบ้านเหลื่อม ที่ให้การสนับสนุนผู้วิจัยอนุญาต และสนับสนุนให้ความอนุเคราะห์และให้การช่วยเหลือด้านสถานที่ทดลอง รวมไปถึงหัวหน้าแผนกกายภาพบำบัด โรงพยาบาลจักราช โรงพยาบาลวังน้ำเขียว โรงพยาบาลสูงเนิน โรงพยาบาลมหาชนะชัย โรงพยาบาลเกาสีซัง ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่และนัดหมายอาสาสมัคร

เอกสารอ้างอิง

- Ajimsha MS, Binsu D, Chithra S. Effectiveness of myofascial release in the management of plantar heel pain: A randomized controlled trial. Castwood: The foot; 2014.
- Baker KG, Robertson VJ, Duck FA. A Review of Therapeutic Ultrasound: Biophysical Effects. Oxford: Physical Therapy; 2001.
- Bernice S, Daniel D, Tomer Z. Deep massage to posterior calf muscles in combination with neural mobilization exercises as a treatment for heel pain: A pilot randomized clinical trial. Chatswood: Manual therapy; 2004.
- Burke DG, Holt LE, Rasmussen R. Effects of hot or cold water immersion and modified proprioceptive neuromuscular facilitation flexibility exercise on hamstring length. Bethesda: J Athl Train; 2001.

- Buttagat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Kharmwan, S. The immediate effects of traditional Thai massage on heart rate variability and stress-related parameters in patients with back pain associated with myofascial trigger points. New york: J Bodyw Mov Ther; 2001.
- Buttagat V, Eungpinichpong W, Kaber D, Chatchawan U, Arayawichanon P. Acute effects of traditional Thai massage on electroencephalogram in patients with scapulocostal syndrome. Chastwood: Complement Ther Med; 2012.
- Buttagat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Arayawichanon P. Therapeutic effects of traditional Thai massage on pain, muscle tension and anxiety in patients with scapulocostal syndrome: a randomized single-blinded pilot study. New York: J Bodyw Mov Ther; 2012.
- Chaithavuthi J, Muangsiri K. Thai massage the Thai way in theory and practice. Bangkok: Nuntapun Printing; 2005.
- Chatchawan U, Thinkhamrop B, Kharmwan S, Knowles J, Eungpinichpong W. Effectiveness of traditional Thai massage versus Swedish massage amonge patients with back pain associated with myifascial trigger points. New York: J Bodywork Move Ther; 2005.
- Chatchawan U, Eungpinichpong W, Sooktho S, Tiamkao S, Yamauchi J. Effects of Thai traditional massage on pressure pain threshold and headache intensity in patients with chronic tension-type and migraine headaches. English: J Altern Complement Med; 2014.
- Damapong P, Kanchanakhan N, Eungpinichpong W, Putthapitak P, Damapong P. A Randomized Controlled Trial on the Effectiveness of Court-Type Traditional Thai Massage versus Amitriptyline in Patients with Chronic Tension-Type Headache. Oxford: Evid Based Complement Alternat Med; 2015.
- DiMarcangelo MT, Yu TC: Diagnostic imaging of heel pain and plantar fasciitis. Orlando: Clin Podiatr Med Surg; 1997.
- Downie WW, Leatham PA, Rhind VM, Wright V,Branco JA, Anderson JA. Studies with pain ratingscales. English: Ann Rheum Dis; 1978.
- Eungpinichpong W, Kongnaka T. Effects of femoral artery temporarily occlusion on skin blood flow of foot. Oxford: J med tech and phy ther; 2002.
- Ferraz MB, Oliveira LM, Araujo PM, Atra E, Walter SD. EPM-ROM Scale: an evaluative instrument to be used in rheumatoid arthritis trials. Baltimore: Clin Exp Rheumatol; 1990.
- Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis. American: Am Fam Physician; 2001.
- Gill LH. Plantar fasciitis: diagnosis and conservative management. American: J Am Acad Orthop Surg; 1997.
- Hicks JH. The mechanics of the foot. British: The joints; 1953.
- Karabay N, Toros T, Hurel C. Ultrasonographic evaluation in plantar fasciitis. Castwood: J Foot Ankle Surg; 2007.

- Kavadar G, Caglar N, Ozen S, Tutun S, Demircioglu D. Efficacy of conventional ultrasound therapy on myofascial pain syndrome: a placebo controlled study. Japan: ArchRheumatol; 2015.
- Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise foundations and techniques. 6th ed. English: F.A. Davis; 2007.
- Kruapanich C, et al. The immediate effect of Traditional Thai massage for reducing pain on patients related with episodic tension-type headache, in Master of Science Thesis in Physical Therapy. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2010.
- Kumnerddee W. Effectiveness comparison between Thai traditional massage and Chinese acupuncture for myofascial back pain in Thai military personnel: a preliminary report. Pathumthani: J Med Assoc Thai; 2009.
- Majlesi J, Ünalán H. High-power pain threshold ultrasound technique in the treatment of active myofascial trigger points: a randomized, double-blind, case-control study: Plum metrix; 2004.
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. American: Science; 1965.
- Nussbaum EL. Ultrasound: to heat or not to heat—that is the question. Oxford: Physical Therapy Reviews; 1997.
- Pfeffer G, Bacchetti P, Deland J, Lewis A, Anderson R, Davis W, et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. American: Foot Ankle Int; 1999.
- Prateepavanich P. Myofascial pain syndrome: a common problem in clinical practice. Amarin printing and publishing, Bangkok; 1999.
- Riddle DL, Schappert SM: Volume of ambulatory care visits and pattern of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors. American: Foot Ankle Int; 2004.
- Rome K, Hone T, Haslock I, Risk factors associated with the development of plantar heel pain in athletes. Castwood: Foot; 2001.
- Simons DG, Travel JG, Simons LS. Myofascial pain and dysfunction : The trigger Point Manual; Volme 1 The upper Half of Body. 2nd ed. English: William and Wilkins; 1999.
- Sritoomma N, Moyle W, Cooke M, O'Dwyer S. The effectiveness of Swedish massage with aromatic ginger oil in treating chronic low back pain in older adults: a randomized controlled trial. Chatswood: Complement Ther Med; 2014.
- Sooktho S, Chatchawan U, Eungpinichpong W, et al. The immediate effect of traditional Thai massage for reducing pain on patients related with chronic tension type headache and migraine. (Master of Science Thesis in Physical Therapy) KhonKaen: The graduate school. Khon Kaen: Khon Kaen University; 2012.
- Taunton JE, Ryan MB, Clement DB, McKenzie DC, Lloyd-Smith DR, Zumbo BD. A retrospective case control analysis of 2002 running injuries. United Kingdom: Br J Sports Med; 2002.
- Ter Haar G. Therapeutic ultrasound. Germany: European Journal of Ultrasound; 1999.



Thomas JL, Christensen JC, Kravitz SR, et al. The diagnosis and treatment of heel pain: A clinical practice guideline-revision 2010. American: J Foot Ankle Surg; 2014.

Tuntipidok Y. Thai massage Textbook 1. Bangkok: Foundation for Public Health and Development; 2007.

Unalan H, Majlesi J, Aydin FY, Palamar D. Comparison of high-power pain threshold ultrasound therapy with local injection in the treatment of active myofascial trigger points of the upper trapezius muscle. Chatswood: Arch Phys Med Rehabil; 2011.

Watson T. The role of electrotherapy in contemporary physiotherapy practice. Chatswood: Manual Therapy; 2000.

Watson T. Ultrasound in contemporary physiotherapy practice. Chatswood: Ultrasonics; 2008.

Williams AR. Production and transmission of ultrasound. Oxford: Physiotherapy; 1987.