

ผลแบบทันทีของการนวดไทยในการบรรเทาอาการปวดในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียดแบบ Episodic tension-type headache

ชาริษฐ์ เครือพานิชย์¹, อุไรวรรณ ชัชวาล^{2*}, วิชัย อังพนิจพงษ์^{2**}, กฤษฎาภรณ์ คงบุญเกียรติ³

บทคัดย่อ

อาการปวดศีรษะจากความเครียด (tension-type headache: TTH) เป็นอาการปวดศีรษะที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มอาการปวดศีรษะทั้งหมด ส่งผลต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้ป่วย การนวดไทยเป็นการรักษาทางเลือกที่ไม่ใช้ยาชนิดหนึ่งสำหรับอาการนี้ แต่ยังคงขาดงานวิจัยที่มีระเบียบวิธีวิจัยที่รัดกุม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทันทีของการนวดไทยต่อระดับความรู้สึกปวด ระดับความรู้สึกกดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอ เปรียบเทียบกับกลุ่มที่นอนพักในผู้ป่วยที่มีอาการปวดศีรษะจากความเครียดแบบ episodic tension-type headache จำนวน 60 คน ถูกสุ่มเพื่อเข้ารับการรักษาด้วยการนวดไทยหรือเข้ากลุ่มนอนพัก ผลการวิจัยพบว่าภายหลังการรักษาทันทีระดับอาการปวดศีรษะลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (1.97 ± 1.40 , 3.07 ± 1.92 คะแนน; $P < 0.01$) ทั้งกลุ่มนวดไทยและกลุ่มนอนพัก และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.89 คะแนน, 95 % CI อยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 1.48; $P < 0.01$) สำหรับระดับความรู้สึกกดเจ็บพบว่ากลุ่มนวดไทยมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (2.14 ± 0.76 กิโลกรัม/เซนติเมตร²; $P < 0.01$) แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มนอนพัก และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มยังพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (0.46 กิโลกรัม/เซนติเมตร², 95 % CI อยู่ระหว่าง 0.23 ถึง 0.70; $P < 0.01$) นอกจากนี้กลุ่มนวดไทยจะมีการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของคอมากกว่ากลุ่มนอนพักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) จากผลการศึกษาจึงสรุปได้ว่า การนวดไทยสามารถช่วยบรรเทาอาการปวด และทำให้ตัวแปรที่สัมพันธ์กับอาการปวดศีรษะเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียด

คำสำคัญ: นวดไทย, ปวดศีรษะจากความเครียด

¹หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (กายภาพบำบัด)

²สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

³ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** กลุ่มวิจัยปวดหลัง ปวดคอ และปวดข้ออื่นๆ

* ผู้รับผิดชอบบทความ

The immediate effects of traditional Thai massage for reducing pain on patients related with episodic tension-type headache

Chathipat Kruapanich¹, Uraiwon Chatchawan^{2*}, Wichai Eungpinichpong^{2**}, Kannikar Kongbunkiat³

Abstract

Tension-type headache (TTH) is the most common type of headache syndrome. It leads to impairment in functional, emotional and social activities. Traditional Thai massage (TTM) is an alternative treatment of this disorder. However, there is a lack of strong methodology evidence supporting its efficacy. The purpose of this study was to investigate the immediate effects of TTM on headache intensity (VAS), pressure pain threshold (PPT) and cervical range of motion among patients with episodic tension-type headache (ETTH). Sixty patients with ETTH were randomly assigned to either the TTM group or resting group. Results indicated that both groups showed a significant decrease in VAS after the treatments (1.97 ± 1.40 , 3.07 ± 1.92 score; $P < 0.01$). VAS between the groups also exhibited a significant difference after the treatments (0.89 score, 95 % CI was 0.30 to 1.48; $P < 0.01$). PPT was shown a significant increase after the treatment in the TTM group (2.14 ± 0.76 kg/cm²; $P < 0.01$) whereas no significant difference was found in the resting group. Significant difference in PPT between the groups was found after the treatment (0.46 kg/cm², 95% CI was 0.23 to 0.70; $P < 0.01$). Moreover, improvement in cervical range of motion among the patients receiving TTM was significantly greater than the other group ($P < 0.05$). It was concluded that the TTM can reduce pain, and improve pain related parameters in patients with ETTH.

Keywords: Traditional Thai massage, Tension-type headache

¹Physical Therapy Program, Graduate School, ²School of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Sciences,

³Department of Attending Physician of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kean University

** Back, neck and other joint pain research group

*Corresponding author (e-mail: uraiwon@kku.ac.th)

บทนำ

อาการปวดศีรษะจากความเครียด (tension-type headache: TTH) เป็นอาการปวดศีรษะที่พบได้มากที่สุดในกลุ่มอาการปวดศีรษะ ประมาณร้อยละ 70 ของประชากรเคยมีประวัติของการปวดศีรษะจากความเครียด⁽¹⁾ โดยจะเป็นการปวดศีรษะแบบ episodic tension-type headache (ETTH) ร้อยละ 38.3 ในขณะที่ chronic tension-type headache (CTTH) พบ ร้อยละ 2.2^(2,3) ซึ่งปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดอาการปวดศีรษะชนิดนี้ได้แก่ ความเครียด ความวิตกกังวล ทำทางที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และความผิดปกติของโครงสร้างบริเวณคอ หรือศีรษะ⁽⁴⁾ โดยสันนิษฐานว่ากลไกของการปวดศีรษะอาจจะเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของปลายประสาทรับความรู้สึก (peripheral sensitization) และการรับรู้ความรู้สึกของระบบประสาทส่วนกลาง (central sensitization)^(5,6)

การรักษาอาการปวดศีรษะจากความเครียดในปัจจุบันมีทั้งการรักษาแบบใช้ยาและไม่ได้ใช้ยา โดยยาที่นิยมใช้กันมากได้แก่ พาราเซตามอล อะมิทริปไทลีน และยากลุ่มที่ลดการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ หรือเอ็นเสด เป็นต้น อย่างไรก็ตาม มีการศึกษาที่พบว่าการใช้ยาลดปวดที่เกินขนาดจะทำให้มีความถี่ของการปวดศีรษะเพิ่มขึ้น และประสิทธิผลของยาที่ใช้ในการรักษาจะลดลง⁽⁷⁾ ส่วนการรักษาที่ไม่ได้ใช้ยา พบว่าเป็นวิธีการที่ปลอดภัย ลดภาวะเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากผลแทรกซ้อนของการใช้ยา หรือการติดยาแก้ปวดได้⁽⁸⁾ โดยการรักษาแบบไม่ใช้ยา เช่น การดัดตั้งกระดูกสันหลัง การรักษาด้วยไฟฟ้า การใช้พลังสัมผัส และการรักษาหลายอย่างร่วมกัน ได้แก่ การนวด การใช้ความร้อนต้นและลึก การฝังเข็ม และการยืดกล้ามเนื้อ เป็นต้น

การลดปวดด้วยการนวดเป็นการรักษาที่สำคัญอย่างหนึ่งทางกายภาพบำบัด ซึ่งการนวดจะมีผลต่อการลดปวดลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ลดความวิตกกังวล และช่วยให้ร่างกายผ่อนคลาย เป็นต้น⁽⁹⁾ อย่างไรก็ตาม การศึกษาถึงผลของการนวดต่ออาการปวดศีรษะในปัจจุบันยังมีน้อยและยังมีข้อจำกัดทางด้านระเบียบวิธีวิจัย นอกจากนี้รูปแบบของการนวดส่วนใหญ่เป็นการนวดแบบตะวันตก ที่มักนำมาใช้ร่วมกับการรักษาหลักอื่นๆ⁽¹⁰⁾ ในปัจจุบันการนวดไทยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการแพทย์แผนไทยที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางเพื่อใช้ในการบำบัดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย รูปแบบของการนวดไทยจะมีความแตกต่างจากการนวดแบบตะวันตกโดยเฉพาะ

จุดนวดและแรงกดที่ใช้ โดยการนวดไทยจะใช้การกดนวดที่ลงลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อ และการออกแรงกดจะออกแรงที่ละน้อยไปตามแนวมัดที่ตรงกับแนวของกล้ามเนื้อทั้งมัด แรงที่กดหนักแค่เพียงให้ถึงระดับที่ผู้ถูกนวดเริ่มรู้สึกปวด ซึ่งเป็นการควบคุมได้ง่ายต่อการเกิดการเจ็บหรือระบมภายหลังการนวด ในขณะที่การนวดตะวันตกจะใช้การบดขยี้ (deep friction) หรือกดลงไปตามจุดกดเจ็บ (trigger point) ที่ทำให้เกิดการระบมได้ง่าย⁽¹¹⁾

ในประเทศไทยการศึกษาถึงผลของการนวดไทยในการบำบัดอาการปวดศีรษะจากความเครียดยังมีจำนวนน้อย มีข้อจำกัดในการสรุปผลเนื่องจากการศึกษาในกลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว (single group study) และการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (quasi experimental research design) เท่านั้น ได้แก่ การศึกษาของเจือจันทร์ วัฒนภิเจริญ⁽¹²⁾ วิไล อุทุมพิทยาสรรพ์⁽¹³⁾ และเรณู มีชนะ⁽¹⁴⁾ ผลการศึกษาพบว่าการนวดไทยสามารถบรรเทาอาการปวดศีรษะจากความเครียดได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจถึงผลของการนวดไทยในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียดมากขึ้น และสนับสนุนผลของการนวดไทยในการนำมาใช้ทางคลินิก ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพิสูจน์ผลของการนวดไทย โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษาใดๆ หรือกลุ่มนอนพัก และเป็นการวิจัยแบบการทดลอง (randomized control clinical trial)

วัตถุประสงค์การศึกษา

เพื่อศึกษาผลทันทีของการนวดไทยต่อระดับความรู้สึกปวด ระดับความรู้สึกกดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอเปรียบเทียบกับกลุ่มที่นอนพักในผู้ป่วยที่มีอาการปวดศีรษะจากความเครียดแบบ Episodic tension-type headache

วิธีการศึกษา

อาสาสมัคร

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบการทดลอง ในอาสาสมัครที่มีอายุระหว่าง 20-50 ปี จำนวน 60 คน ที่แพทย์ให้การวินิจฉัยว่ามีอาการอาการปวดศีรษะจากความเครียดแบบ episodic tension type headache และได้รับการชักประวัติและตรวจร่างกายจากผู้วิจัย พบว่ามีคุณสมบัติของอาการปวดศีรษะจากความเครียดตามเกณฑ์ของสมาคมปวดศีรษะนานาชาติ (International Headache Society: IHS)⁽¹⁵⁾

ได้แก่ มีอาการปวดศีรษะตลอดชีวิตมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง มีอาการปวดศีรษะน้อยกว่า 15 ครั้ง/เดือน และมีประวัติของระยะเวลาการปวดศีรษะติดต่อกันน้อยกว่า 6 เดือน มีระยะเวลาของการปวดในแต่ละครั้งนาน 30 นาทีถึง 7 วัน มีลักษณะการปวดแบบกดบีบ หรือรัดแน่นทั้งสองข้างของศีรษะ ความรุนแรงของการปวดอยู่ในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง สามารถทำกิจกรรม หรือกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติ ไม่มีอาการคลื่นไส้ อาเจียนแต่อาจมีอาการกลัวแสง หรือกลัวเสียงอย่างใดอย่างหนึ่งได้ นอกจากนี้ต้องมีความถี่ของอาการปวดศีรษะอย่างน้อย 2 ครั้ง/สัปดาห์ และมีระดับอาการปวดศีรษะ หรือ visual analog scale (VAS) เท่ากับหรือมากกว่า 4 ในขณะที่เข้าร่วมงานวิจัย อาสาสมัครต้องไม่เคยมีประวัติความผิดปกติของกระดูกสันหลังระดับคอ เช่น กระดูกสันหลังคอเสื่อม เป็นต้น ต้องไม่มีความผิดปกติทางระบบประสาท ไม่เป็นโรคผิวหนังที่ติดต่อกันได้ ไม่มีความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ ไม่มีภาวะลิ่มเลือดอุดตันและอุดตันด้วยลิ่มเลือด นอกจากนี้อาสาสมัครต้องไม่เคยได้รับการรักษาทางการแพทย์อื่นๆ (ยกเว้นการไช้ยา) หรือถ้าเคยได้รับอาสาสมัครต้องสิ้นสุดการรักษาอื่นๆ มาแล้วอย่างน้อยเป็นระยะเวลา 2 เดือน

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เลขที่อนุญาต HE522223 และอาสาสมัครทุกคนต้องลงชื่อยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มการรักษา

เครื่องมือในการศึกษา

1. แบบประเมินระดับอาการปวดศีรษะ โดยใช้มาตรวัดความเจ็บปวด หรือ visual analog scale (VAS) ซึ่งเป็นเส้นตรงที่มีความยาว 10 เซนติเมตรโดยทำการถามอาสาสมัครถึงระดับความรู้สึกปวดศีรษะทั้งก่อนและหลังการรักษาทันที

2. ระดับความรู้สึกกดเจ็บ เป็นการวัดความรู้สึกเริ่มต้นที่กดเจ็บ ณ จุดกดเจ็บที่มากที่สุดเพียง 1 จุดของกล้ามเนื้อบริเวณคอ หรือบ่าของอาสาสมัครก่อนและหลังการรักษาทันที โดยใช้เครื่องมือ Algometer

3. องศาการเคลื่อนไหวของคอ ซึ่งวัดท่าเก็บคาง ยื่นคาง ก้มคอ การเงยคอ การหมุนคอไปด้านซ้าย การหมุนคอไปด้านขวา การเอียงคอไปด้านซ้าย และการเอียงคอไปด้านขวา โดยใช้เครื่องมือ Cervical range of motion (CROM) ในการวัดก่อนและหลังการรักษาทันที

รายละเอียดการศึกษา

ก่อนเริ่มการวิจัยผู้วิจัยได้แนะนำวัตถุประสงค์ของการวิจัย และวิธีปฏิบัติตนของอาสาสมัครขณะเข้าร่วมงานวิจัย จากนั้นอาสาสมัครจำนวน 60 คน ถูกสุ่มด้วยการจับสลากแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มนวดไทย กับ กลุ่มนอนพัก กลุ่มละ 30 คน

ในการศึกษานี้ได้ควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการวิจัย โดยแบ่งหน้าที่ของผู้วิจัยกันอย่างชัดเจน กล่าวคือ ผู้วิจัยเป็นผู้ให้การรักษาด้วยการนวดแก่อาสาสมัคร ในขณะที่ผู้ช่วยวิจัย ซึ่งไม่ทราบว่าเป็นอาสาสมัครอยู่ในกลุ่มนวดไทย หรือกลุ่มนอนพัก จะเป็นผู้วัดและบันทึกระดับความรู้สึกกดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอก่อนและหลังการรักษาทันที โดยก่อนเริ่มการวิจัย ผู้ช่วยวิจัยได้หาค่าความน่าเชื่อถือในการวัดระดับความรู้สึกกดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอในอาสาสมัครจำนวน 10 คน ผลพบว่ามีความน่าเชื่อถือในการวัดดีมาก (Intraclass Correlation Coefficients; ICCs เท่ากับ 0.98 และ 0.90 ตามลำดับ) นอกจากนี้การวิจัยครั้งนี้ได้ควบคุมความผิดพลาดอันอาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ สถานที่ที่ทำการวิจัย คือ สถานที่ที่ใช้ในการนวดไทย และนอนพักแบ่งเป็นสัดส่วนแยกกันเพื่อป้องกันไม่ให้อาสาสมัครแต่ละกลุ่มทราบการรักษาที่อีกกลุ่มหนึ่งได้รับ นอกจากนี้เป็นห้องที่เงียบปราศจากเสียงรบกวน ควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 25 องศาเซลเซียส และเป็นทีเดียวกันทุกครั้ง

ขั้นตอนการศึกษา

1. อาสาสมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด และผ่านการวินิจฉัยโดยแพทย์ จะกรอกแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป จากนั้นได้รับการวัดความดันโลหิตด้วยเครื่อง Omron HEM-709A-C3(T2) Digital Blood Pressure Monitor วัดระดับความเครียดโดยใช้แบบวัดความเครียดซึ่งพัฒนาจากกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข และประเมินระดับคะแนน Headache Disability Index Questionnaire ระดับอาการปวดศีรษะ ระดับความรู้สึกกดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอ ตามลำดับก่อนเริ่มการรักษา

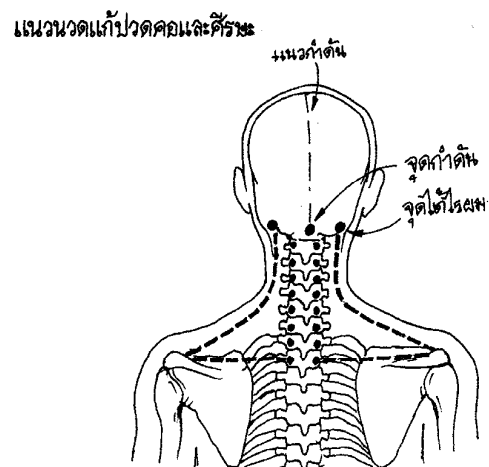
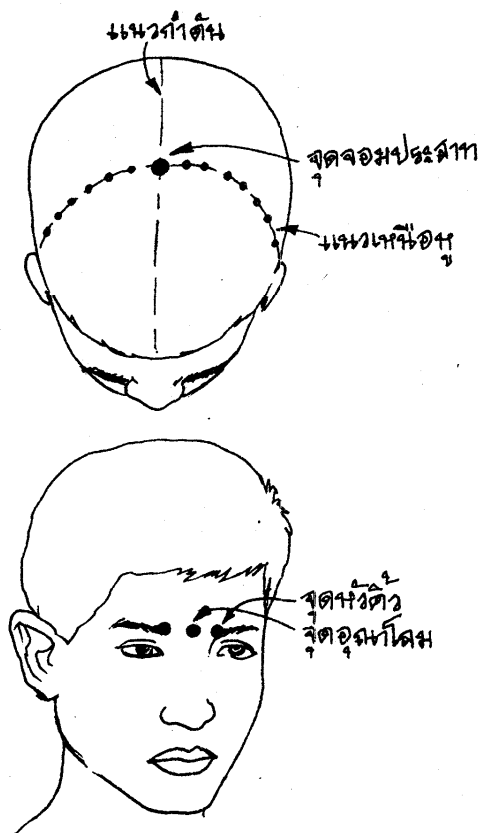
2. อาสาสมัครทั้งหมดจำนวน 60 คน ถูกสุ่มด้วยการจับสลากแบ่งเป็นกลุ่มนวดไทย และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คนเท่ากัน ซึ่งแต่ละกลุ่มทำการรักษาครั้งละ 30 นาที โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

กลุ่มนวดไทย (Traditional Thai Massage: TTM): เริ่มต้นให้อาสาสมัครนอนตะแคง แล้วผู้วิจัยทำการนวดบริเวณบ่าทั้ง 2 ข้าง สะบัก หลังส่วนบน ต้นคอทางด้านหลังและศีรษะ (รูปที่ 1) ตามแนวของการนวดไทย (รูปที่ 2) แนวละ 3 รอบ เป็นระยะเวลาประมาณ 10 นาที จากนั้นให้

อาสาสมัครนอนหงายแล้วนวดบริเวณหน้าผาก เหนือเบ้าตา และขมับตามแนวการนวดไทย เป็นเวลา 5 นาที แล้วให้อาสาสมัครนอนตะแคงเพื่อนวดด้านที่เหลือในลักษณะเดียวกันเป็นเวลา 10 นาทีเท่ากัน ตามด้วยการยืดกล้ามเนื้อบริเวณคอและบ่าอีก 5 นาที (รูปที่ 3)



รูปที่ 1 ท่าทางของอาสาสมัครกลุ่มนวดไทยขณะเริ่มต้นทำการนวด



รูปที่ 2 จุดนวดและแนวเส้นของการนวดไทยในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียด



รูปที่ 3 การยืดกล้ามเนื้อบริเวณคอและบ่า

กลุ่มนอนพัก (กลุ่มควบคุม): อาสาสมัครให้นอนพักในท่าที่สบายที่สุดเป็นระยะเวลา 30 นาที

3. เมื่อสิ้นสุดการรักษา อาสาสมัครได้รับการประเมินระดับอาการปวดศีรษะ ระดับความรู้สึกกดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอ ตามลำดับดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะของอาสาสมัคร วิเคราะห์ผลของตัวแปรต่อเนื่องทุกตัวแปรเปรียบเทียบภายในกลุ่มโดยใช้สถิติ paired *t*-test ส่วนการเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มใช้สถิติ analysis of covariance (ANCOVA) เพื่อแก้ไขปัญหาความแตกต่างของตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้มีความสมดุล โดยใช้ค่าผลก่อนการรักษาเป็นตัวแปรร่วม (covariates) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ (α) น้อยกว่า 0.05 วิเคราะห์โดยโปรแกรม STATA Version 10

ผลการศึกษา

1. ลักษณะอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัย

อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเพื่อเข้าร่วมงานวิจัยมีจำนวนทั้งหมด 60 คน เป็นเพศชายจำนวน 28 คน และเพศหญิงจำนวน 32 คน มีอายุเฉลี่ย 23.4 ± 4.95 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 56.42 ± 10.80 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 163.75 ± 7.88 เซนติเมตร ความดันซิสโตลิกเฉลี่ย 106.07 ± 9.44 มิลลิเมตรปรอท ความดันไดแอสโตลิกเฉลี่ย 71.57 ± 9.66 มิลลิเมตรปรอท มีระดับความเครียดสูงกว่าปกติร้อยละ 35 ระดับคะแนน Headache Disability Index Questionnaire เฉลี่ย 30.03 ± 13.85 คะแนน ซึ่งหมายถึงการปวดศีรษะมีผลกระทบต่ออารมณ์ และการทำงานของอาสาสมัครเพียงเล็กน้อย นอกจากนี้ 1 สัปดาห์ก่อนการรักษาอาสาสมัครมีระดับอาการปวดศีรษะเฉลี่ย 5.03 ± 1.41 คะแนน ความถี่ของการปวดศีรษะเฉลี่ย 2.72 ± 0.98 ครั้ง/สัปดาห์ และมีระยะเวลาของการปวดศีรษะแต่ละครั้งเฉลี่ย 123.5 ± 274.72 นาที (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะของอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัย

ข้อมูล	กลุ่มนวดไทย	กลุ่มนอนพัก	รวม
จำนวนอาสาสมัคร (คน)	30	30	60
1. ลักษณะอาสาสมัคร			
● จำนวนเพศหญิง คน (%)	17 (56.7)	15 (50.0)	32 (53.3)
● อายุ (ปี): ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	24.13 $\pm$ 6.63	22.67 $\pm$ 2.22	23.4 $\pm$ 4.95
● น้ำหนัก (กก.) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	57.9 $\pm$ 11.26	54.93 $\pm$ 10.30	56.42 $\pm$ 10.80
● ส่วนสูง (ซม.) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	164.13 $\pm$ 7.77	163.37 $\pm$ 8.11	163.75 $\pm$ 7.88
● ความดันโลหิต (ม.ม.ปรอท) ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			
-ความดันซิสโตลิก	106.2 $\pm$ 8.97	105.93 $\pm$ 10.04	106.07 $\pm$ 9.44
-ความดันไดแอสโตลิก	71.17 $\pm$ 9.06	71.97 $\pm$ 9.06	71.57 $\pm$ 9.66
2. ระดับความเครียด			
-ปกติ	11 (36.7)	14 (46.7)	25 (41.7)
-สูงกว่าปกติ	19 (63.3)	16 (53.3)	35 (58.3)
3. ระดับคะแนน Headache Disability Index Questionnaire ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	29.33 $\pm$ 12.74	30.73 $\pm$ 15.07	30.03 $\pm$ 13.85
4. ระดับอาการปวดศีรษะ (VAS) 1 สัปดาห์ก่อนการรักษา (คะแนน)	5.11 $\pm$ 1.37	4.95 $\pm$ 1.47	5.03 $\pm$ 1.41
5. ความถี่ของอาการปวดศีรษะ 1 สัปดาห์ก่อนการรักษา (ครั้ง/สัปดาห์)	2.67 $\pm$ 0.80	2.77 $\pm$ 1.14	2.72 $\pm$ 0.98
6. ระยะเวลาของการปวดศีรษะ 1 สัปดาห์ก่อนการรักษา (นาที)	122.5 $\pm$ 258.88	124.5 $\pm$ 294.14	123.5 $\pm$ 274.72

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรักษาทันทีในกลุ่มชาวไทยและกลุ่มนอนพัก

ตัวแปร	กลุ่มชาวไทย					กลุ่มนอนพัก				
	ก่อนการรักษา (Mean ± SD)	หลังการรักษา (Mean ± SD)	ค่าความแตกต่าง (95% CI)	ระดับ นัยสำคัญ		ก่อนการรักษา (Mean ± SD)	หลังการรักษา (Mean ± SD)	ค่าความแตกต่าง (95% CI)	ระดับ นัยสำคัญ	
ระดับอาการปวด ศีรษะ (VAS; คะแนน)	3.81 ± 1.74	1.97 ± 1.40	-1.84 (-2.31 ถึง -1.38)	0.00001		4.10 ± 1.64	3.07 ± 1.92	-1.03 (-1.47 ถึง -0.60)	0.00001	
ระดับจุดกดเจ็บ (กิโกลัม/ เซนติเมตร ²)	1.74 ± 0.69	2.14 ± 0.76	0.41 (0.22 ถึง 0.59)	0.0001		1.69 ± 0.93	1.64 ± 0.91	-0.05 (-0.21 ถึง 0.11)	0.5357	
อัตราการเคลื่อนไหวของคอ (องศา) -เก็บคาง	7.76 ± 3.48	9.64 ± 3.59	1.88 (0.83 ถึง 2.94)	0.0010		9.46 ± 3.35	9.23 ± 3.17	-0.22 (-0.66 ถึง 0.21)	0.3063	
ยื่นคาง	9.30 ± 4.76	9.64 ± 5.04	0.34 (-0.41 ถึง 1.10)	0.3605		10.23 ± 4.35	10.59 ± 4.73	0.36 (-0.32 ถึง 1.03)	0.2883	

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการฝึกทำท่าในกลุ่มชาวไทยและกลุ่มนอนพัก (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มชาวไทย				กลุ่มนอนพัก			
	ก่อนการฝึก (Mean ± SD)	หลังการฝึก (Mean ± SD)	ค่าความแตกต่าง (95% CI)	ระดับ นัยสำคัญ	ก่อนการฝึก (Mean ± SD)	หลังการฝึก (Mean ± SD)	ค่าความแตกต่าง (95% CI)	ระดับ นัยสำคัญ
-ก้มคอ	55.11 ± 10.50	55.91 ± 9.75	0.80 (-1.40 ถึง 3.00)	0.4624	54.04 ± 9.19	52.56 ± 7.42	-1.49 (-3.41 ถึง 0.44)	0.1246
-เงยคอ	62.48 ± 10.63	63.87 ± 8.69	1.39 (-0.58 ถึง 3.36)	0.1607	61.61 ± 11.48	59.87 ± 10.36	-1.74 (-3.68 ถึง 0.19)	0.0758
-เอียงคอด้านซ้าย	38.38 ± 7.37	41.21 ± 6.93	2.83 (1.11 ถึง 4.56)	0.0022	36.77 ± 8.10	37.20 ± 8.14	0.43 (-1.00 ถึง 1.87)	0.5423
-เอียงคอด้านขวา	39.86 ± 6.70	42.11 ± 7.22	2.26 (0.75 ถึง 3.76)	0.0047	37.58 ± 6.92	37.60 ± 8.04	0.02 (-1.33 ถึง 1.37)	0.9736
-หมุนคอไปทางซ้าย	58.32 ± 7.63	62.72 ± 6.09	4.40 (2.27 ถึง 6.53)	0.0002	57.39 ± 8.40	58.13 ± 7.43	0.74 (-1.03 ถึง 2.52)	0.3982
-หมุนคอไปทางขวา	61.73 ± 8.91	64.83 ± 7.56	3.10 (1.26 ถึง 4.94)	0.0018	56.20 ± 8.40	57.16 ± 8.16	0.96 (-0.91 ถึง 2.82)	0.3039

2. ผลการประเมินระดับอาการปวดศีรษะ

อาสาสมัครในกลุ่มนวดไทยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับอาการปวดศีรษะก่อนและหลังการรักษาทันทีเท่ากับ 3.81 ± 1.74 และ 1.97 ± 1.40 คะแนนตามลำดับ อาการปวดลดลงเป็น 1.84 คะแนน (95 % CI อยู่ระหว่าง 1.38 ถึง 2.31) ส่วนกลุ่มนอนพักมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับอาการปวดศีรษะก่อนและหลังการรักษาทันทีเท่ากับ 4.10 ± 1.64 และ 3.07 ± 1.92 คะแนนตามลำดับ อาการปวดลดลงเป็น 1.03 คะแนน (95 % CI อยู่ระหว่าง 0.60 ถึง 1.47) เห็นได้ว่าระดับอาการปวดศีรษะของทั้ง 2 กลุ่มลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value = 0.00001) (ตารางที่ 2)

เมื่อเปรียบเทียบระดับอาการปวดศีรษะหลังการรักษาระหว่างกลุ่มพบว่าในกลุ่มนวดไทยสามารถลดระดับอาการปวดศีรษะได้มากกว่ากลุ่มนอนพัก โดยมีค่าคะแนนลดลง 0.89 คะแนน (95 % CI อยู่ระหว่าง 0.30 ถึง 1.48, P -value = 0.004) (ตารางที่ 3)

3. ผลการประเมินระดับความรู้สึกกดเจ็บ

อาสาสมัครในกลุ่มนวดไทยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความรู้สึกกดเจ็บก่อนและหลังการรักษาทันทีเท่ากับ 1.74 ± 0.69 และ 2.14 ± 0.76

กิโลกรัม/เซนติเมตร² ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้น 0.41 กิโลกรัม/เซนติเมตร² (95 % CI อยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.59) ส่วนกลุ่มนอนพักมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความรู้สึกกดเจ็บก่อนและหลังการรักษาทันทีเท่ากับ 1.69 ± 0.93 และ 1.64 ± 0.91 กิโลกรัม/เซนติเมตร² ตามลำดับ โดยระดับความรู้สึกกดเจ็บก่อนและหลังการรักษาของกลุ่มนวดไทยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.0001) (ตารางที่ 2) และเมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้สึกกดเจ็บหลังการรักษาระหว่างกลุ่มพบว่าในกลุ่มนวดไทยมีระดับความรู้สึกกดเจ็บเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มนอนพัก 0.46 กิโลกรัม/เซนติเมตร² (95 % CI 0.23 ถึง 0.70) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P -value = 0.0001) (ตารางที่ 3)

4. ผลการประเมินองศาการเคลื่อนไหวของคอ

ภายหลังการรักษาอาสาสมัครกลุ่มนวดไทยมีการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของคออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในท่าเก็บคาง หมุนคอไปด้านหลัง การหมุนคอไปด้านขวา การเอียงคอไปด้านซ้าย และการเอียงคอไปด้านขวา (ตารางที่ 2) นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มนวดไทยสามารถเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของคอได้มากกว่ากลุ่มนอนพักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ขององศาการเคลื่อนไหวของคอเกือบทุกทิศทาง (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของผลการรักษาทันทีระหว่างกลุ่มนวดไทยและกลุ่มนอนพัก (จากการวิเคราะห์ด้วย ANCOVA)

ตัวแปร	กลุ่มนวดไทย (ค่าเฉลี่ย)	กลุ่มนอนพัก (ค่าเฉลี่ย)	ค่าความแตกต่าง (95% CI)	ระดับ นัยสำคัญ
ระดับอาการปวดศีรษะ (VAS; คะแนน)	2.07	2.96	-0.89 (-1.48 ถึง -0.30)	0.004
ระดับจุดกดเจ็บ (กิโลกรัม/เซนติเมตร ²)	2.12	1.66	0.46 (0.23 ถึง 0.70)	0.0001
องศาการเคลื่อนไหวของคอ (องศา)				
-เก็บคาง	10.31	8.57	1.75 (0.65 ถึง 2.85)	0.0020
-ยื่นคาง	10.11	10.13	-0.02 (-1.03 ถึง 0.98)	0.9620
-ก้มคอ	55.52	52.95	2.58 (0.04 ถึง 5.11)	0.0460
-เงยคอ	63.54	60.20	3.34 (0.98 ถึง 5.70)	0.006
-เอียงคอด้านซ้าย	40.55	37.86	2.68 (0.57 ถึง 4.80)	0.014
-เอียงคอด้านขวา	41.00	38.71	2.30 (0.28 ถึง 4.32)	0.027
-หมุนคอไปทางซ้าย	62.42	58.43	3.99 (1.68 ถึง 6.29)	0.001
-หมุนคอไปทางขวา	62.77	59.22	3.54 (1.10 ถึง 5.99)	0.005

วิจารณ์ผลการศึกษา

จากการศึกษานี้พบว่าภายหลังการรักษาแบบทันทีทั้งด้วยการนวดไทยและการนอนพักมีผลต่อการบรรเทาอาการปวดศีรษะได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อเปรียบเทียบผลหลังการรักษาระหว่างกลุ่มพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาดังกล่าวนี้นี้เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในอดีตที่ศึกษาผลของการนวดไทยในผู้ที่มีอาการปวดศีรษะจากความเครียดพบว่ามีความสอดคล้องกัน ได้แก่ การศึกษาในประเทศไทย คือเจือจันทร์ วัฒนกิจเจริญ⁽¹²⁾ วิไล อุดมพิทยาสรรพ์⁽¹³⁾ และเรณู มีชนะ⁽¹⁴⁾ และการศึกษาของต่างประเทศ ได้แก่ Quinn และคณะ ในปี 2002⁽¹⁶⁾ Puusjarvi ในปี 1990⁽¹⁷⁾ และ Moraska ในปี 2008⁽¹⁸⁾ อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาในอดีตนั้นอธิบายได้ยากกว่าเป็นผลของการรักษาด้วยการนวด เนื่องจากไม่มีกลุ่มควบคุม ในขณะที่การศึกษาครั้งนี้มีการศึกษาเปรียบเทียบกับอีกกลุ่มหนึ่ง แต่เมื่อพิจารณาระดับของอาการปวดศีรษะที่ได้จากการวิจัยนี้ พบว่ากลุ่มนวดไทยมีระดับอาการปวดศีรษะลดลงมากกว่ากลุ่มนอนพัก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพียง 0.89 และมีค่าต่ำสุดของ 95 % CI อยู่ที่ 0.30 พบว่าน้อยกว่า 1 ที่ถูกกำหนดให้เป็นค่าความแตกต่างที่น้อยที่สุดที่มีความหมายทางคลินิกที่ถูกรายงานในหลายการศึกษา^(12-13,16-18) เหตุผลอาจเกิดจากระดับของอาการปวดศีรษะก่อนการนวดของอาสาสมัครในการศึกษานี้แม้ว่าอยู่ในระดับปานกลางแต่มีค่าคะแนนต่ำกว่าการศึกษาที่ผ่านมาในอดีต

ผลของการลดลงของระดับอาการปวดศีรษะภายหลังการนวดไทย อาจอธิบายได้จากแนวคิดทฤษฎีควบคุมประตู (gate control theory) ซึ่งอธิบายว่าการนวดไทยเป็นการสัมผัสให้แรงกดผ่านทางผิวหนังและแนวกล้ามเนื้อจะไปกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ (pressure receptor) ทำให้เกิดการยับยั้งการส่งต่อของกระแสประสาทรับความรู้สึกเจ็บปวดในระดับไขสันหลัง ทำให้ปิดประตูการส่งสัญญาณความเจ็บปวด⁽¹⁹⁻²¹⁾ ขณะเดียวกันเชื่อกันว่าการนวดจะทำให้มีการหลั่งของสารเอ็นโดฟินส์ที่มีคุณสมบัติคล้ายมอร์ฟิน มีผลในการลดปวดและช่วยให้รู้สึกผ่อนคลาย^(9,22) นอกจากนี้การนวดไทยสามารถลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ⁽²³⁾ และเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณที่นวดส่งผลให้ขับสารเคมีที่ทำให้ปวดออกจากบริเวณนั้นรวมทั้งยังส่งเสริมให้มีการซ่อมแซมของเนื้อเยื่อที่อักเสบ^(23,24) และยังเชื่อว่าการนวดไทยสามารถเพิ่มระดับซีโรโทนิน (serotonin) ซึ่งเป็นสารสื่อประสาทที่

ทำหน้าที่ในการปรับระบบการควบคุมความรู้สึกเจ็บปวดให้มีความเหมาะสม⁽²⁵⁾ กระบวนการต่างๆในการลดปวดที่เกิดขึ้นนี้ ผู้วิจัยเชื่อว่าการนวดไทยอาจจะมีผลในการยับยั้งการส่งผ่านกระแสประสาทความเจ็บปวดของปลายประสาท (peripheral sensitization) และการแปลผลความเจ็บปวดของประสาทส่วนกลาง (central sensitization) ที่อาจเป็นสาเหตุของการเกิดอาการปวดศีรษะจากความเครียดได้

สำหรับตัวแปรอื่นให้ผลเช่นเดียวกับตัวแปรหลัก ดังนี้ การเพิ่มขึ้นของระดับความรู้สึกกดเจ็บภายหลังการนวดไทย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Toro-Velasco และคณะในปี 2009⁽²⁶⁾ ที่ใช้การนวดแบบตะวันตก และวัดจุดกดเจ็บที่บริเวณขมับ การปวดกล้ามเนื้อหรือการเกิดจุดกดเจ็บบนกล้ามเนื้อพบว่าปรากฏพร้อมกับอาการปวดศีรษะจากความเครียด⁽²⁷⁾ ซึ่งกล้ามเนื้อที่พบว่าเกิดจุดกดเจ็บได้บ่อยในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียด ได้แก่ กล้ามเนื้อบริเวณศีรษะขมับ ท้ายทอย บ่า ไหล่ และรอบๆ ดวงตา⁽²⁸⁻³⁰⁾ และในการศึกษาค้นคว้านี้ได้ทำการนวดบริเวณบ่าทั้ง 2 ข้าง สะบัก หลังส่วนบน ต้นคอทางด้านหลัง (ท้ายทอย) ศีรษะ และบริเวณหัวคิ้ว ตามแนวของการนวดไทย รวมทั้งการยืดกล้ามเนื้อบริเวณคอและบ่าร่วมด้วย ซึ่งแนวการนวดที่ใช้และกล้ามเนื้อที่ถูกยืดสอดคล้องกับบริเวณกล้ามเนื้อที่พบว่าเกิดจุดกดเจ็บได้บ่อย นอกจากนี้จากการรายงานของ Simon ในปี 2002⁽³¹⁾ ที่ว่าการนวด และการยืดกล้ามเนื้อสามารถที่จะทำให้กล้ามเนื้อที่เกร็งตัวหดสั้นกลับสู่ความยาวปกติได้ และนำไปสู่การลดลงของความไวในการปวดกล้ามเนื้อตามมา

ส่วนการเคลื่อนไหวของคอ พบว่ามีการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของคอหลังการนวดไทยในท่าเก็บคาง หมุนคอไปด้านซ้าย หมุนคอไปด้านขวา เอียงคอไปด้านซ้าย และเอียงคอไปด้านขวา อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นนี้มีเพียงเล็กน้อย (น้อยกว่า 5 องศา) ซึ่งถือว่าไม่มีนัยสำคัญทางคลินิก⁽³²⁾ การเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางดังกล่าวข้างต้นนั้นสอดคล้องกับการศึกษาของ Eungpinichpong ในปี 2000⁽³³⁾ ซึ่งทำการศึกษาลักษณะการนวดไทยในผู้ป่วยโรคข้อสันหลังคอเสื่อมอักเสบ เป็นระยะ 8 สัปดาห์ พบว่าหลังการนวดไทยองศาการเคลื่อนไหวของคอเพิ่มขึ้นในท่าเงยคอ เอียงคอไปด้านขวา หมุนคอไปด้านซ้าย และหมุนคอไปด้านขวา การเพิ่มขององศาการเคลื่อนไหวของคออธิบายได้จากการนวดไทยซึ่งมีการยืดกล้ามเนื้อร่วมด้วย จะทำให้การยึดรั้งของพังผืดในกล้ามเนื้อลดลง และกล้ามเนื้อ

เมื่อมีความยืดหยุ่นดีขึ้น⁽²³⁾ ส่งผลต่อการเพิ่มขององศาการเคลื่อนไหวของร่างกายได้ อย่างไรก็ตาม มีบางทิศทางการเคลื่อนไหวของคอที่ไม่เพิ่มขึ้นและไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม ซึ่งอาจอธิบายได้จากท่าที่ใช้ในการยืดกล้ามเนื้อ โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เน้นการยืดไปทำยืดกล้ามเนื้อ ท้าก้มคอร่วมกับหมุนคอไปทางซ้ายและขวา และทำเอียงคอร่วมกับหมุนคอไปทางซ้ายและขวาจึอาจทำให้องศาการเคลื่อนไหวในท่าดังกล่าวนี้เพิ่มขึ้น จะเห็นได้ว่าผลการรักษาที่ได้ในการศึกษานี้ ไม่อาจสรุปได้ว่าเป็นผลจากการกดนวดเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการนวดไทยไม่เพียงแต่เป็นการนวดกล้ามเนื้อเท่านั้น ยังมีการนวดตามแนวเส้นจำเพาะ และมีการยืดกล้ามเนื้ออีกด้วย ซึ่งผลการรักษาด้วยการนวดไทยจึงเป็นผลรวมที่ได้จากวิธีการรักษาทั้งสามชนิดร่วมกัน

การศึกษานี้เป็นเพียงการนำเสนอผลทันทีของการรักษาด้วยการนวดไทย ที่อาจมีข้อจำกัดคือผลการรักษาอาจมีความลำเอียงจากความรู้สึกคาดหวังของอาสาสมัคร โดยเฉพาะอาสาสมัครในกลุ่มนวดไทยมีความโน้มเอียง หรือชอบการนวดเพราะทำให้รู้สึกสบาย ส่งผลให้การรายงานผลของการลดปวด ด้วยการบอกระดับอาการปวดได้ดีกว่าในกลุ่มนอนพัก อีกทั้งอาการปวดศีรษะที่วัดด้วยการถามระดับความรู้สึกปวด (VAS) ยังเป็นตัวแปรที่เป็นนามธรรมที่วัดความรู้สึกของคนไข้ ดังนั้นเพื่อพยายามลดผลดังกล่าว การศึกษานี้ควรทำการศึกษาในระยะยาว และกำหนดตัวแปรหลักที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น

สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาสรุปได้ว่าการนวดไทยสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดศีรษะในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียดได้ เนื่องจากช่วยบรรเทาอาการปวด เพิ่มความทนต่อระดับความเจ็บปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอและท้ายทอย ดังนั้นการนวดไทยควรได้รับการสนับสนุนให้เป็นการรักษาอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ปวดศีรษะจากความเครียด อย่างไรก็ตาม การศึกษาในอนาคตควรศึกษาผลระยะยาวของการนวดไทยในผู้ป่วยปวดศีรษะจากความเครียด

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในครั้งนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากโครงการพัฒนานักวิจัยใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ 2551 และแหล่งทุนอื่นๆ อาทิเช่น ทุนวิจัย

และพัฒนาเฉพาะทาง ด้านประสาทวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และทุนกลุ่มวิจัยจากศูนย์ส่งเสริมคุณภาพชีวิตวัยแรงงาน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เอกสารอ้างอิง

1. Bove G, Nilsson N. Spinal manipulation in the treatment of episodic tension-type headache: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998; 280: 1576-9.
2. Schwartz BS, Stewart WF, Simon D, Lipton RB. Epidemiology of Tension-Type Headache. *JAMA* 1998; 279: 381-3.
3. Rasmussen BK, Jensen R, Schroll M, Olesen J. Epidemiology of headache in general population – a prevalence study. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 1147-57.
4. Steiner TJ, Lange R, Voelker M. Aspirin in episodic tension-type headache: placebo-controlled dose-ranging comparison with paracetamol. *Cephalalgia* 2003; 23: 59-66.
5. Bendtsen L. Central sensitization in tension-type headache-possible pathophysiological mechanisms. *Cephalalgia* 2000; 20: 486-508.
6. Milanov I, Bogdanova D. Pain and tension-type headache: a review of the possible pathophysiological mechanisms. *J Headache Pain* 2004; 5: 4-11.
7. Silberstein SD. Tension-type headache. *Headache* 1994; 34: S2-S7.
8. Barrett E. Primary care for woman assessment and management of headache. *J Nurse Midwifery* 1996; 14: 117-23.
9. McCaffery M, Beebe A. Pain: Clinical Manual for Nursing Practice. C.V. Mosby, St Louis 1989.
10. Bronfort G, Nilsson N, Hass M, Evans RL, Doldsmith CH, Assendelft WJJ, Bouter LM. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 1: 1-70.

11. Rachlin I. Therapeutic massage in the treatment of myofascial pain syndromes and fibromyalgia. In: Rachlin I, ed. *Myofascial pain and fibromyalgia; Trigger point management*. St. Louis: Mosby, 1994; 455-72.
12. Wattakeecharoen J. Comparison the effects of modified Thai traditional massage and management by paracetamol on level of pain and duration of decreasing pain level in tension-type headache patients [Master Thesis in Nursing]. Bangkok: Mahidol University; 1991. [in Thai].
13. Udompittayason W, Tanchaiswad W. Effect of Thai massage on reduction of tension-type headache. *Thai J Nurs Res* 2001; 5: 156-68.
14. Meechana R. The comparison of the effects of Thai traditional massage and the use of paracetamol for reducing tension of persons with headache [Master Thesis in Public health]. Bangkok: Mahidol University; 2001. [in Thai].
15. Olesen J. The international Classification of the Headache Disorder. 2nd ed. Application to practice. Denmark: Copenhagen Univ. *Funct Neurol* 2005; 20: 61-8.
16. Quinn C, Chandler C, Moraska A. Massage Therapy and Frequency of Chronic Tension Headaches. *Am J Public Health* 2002; 92: 1657-61.
17. Puusjarvi K, Airaksinen O, Pontinen PJ. The effects of massage in patients with chronic tension headache. *Acupunct Electrother Res* 1990; 15: 159-62.
18. Moraska A, Chandler C. Changes in patients with tension-type headache following massage therapy: a pilot study. *JMMT*. [serial on the Internet]. (2008, June), [cited June 3, 2010]; 16(2): 106-112. Available from: CINAHL Plus with Full Text.
19. Ireland M, Olson M. Massage therapy and therapeutic touch in children: state of the science. *Altern Ther Health Med* 2000; 6: 54-63.
20. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; 150: 971-9.
21. Mackawan S, Eungpinichpong W, Pantumethakul R, Chatchawan U, Hunsawong T, Arayawichanon P. Effects of traditional Thai massage versus joint mobilization on substance P and pain perception in patients with non-specific low back pain. *J Bodywork Mov Ther* 2007; 11: 9-16.
22. Beare PG, Mayer JL. *Adult Health Nursing*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1994.
23. Chaithavuthi J, Muangsiri K. *Thai massage the Thai way in theory and practice*. Bangkok: Nuntapun printing; 2005.
24. Eungpinichpong W, Kongnaka T. Effects of femoral artery temporarily occlusion on skin blood flow of foot. *J Med Tech and Phy Ther* 2002; 14: 151-9.
25. Field TM, Sunshine W, Hernandez-Reif M, Quintino O, Schanberg S, Kuhn C, et al. Chronic fatigue syndrome: massage therapy effects on depression and somatic symptoms in chronic fatigue syndrome. *J Chronic Fatigue Syndr* 1997; 3: 43-51.
26. Toro-Velasco C, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C, Joshua A, Cleland-Francisco J, Barrero-Hernández. Short-term effects of manual therapy on heart rate variability, mood state, and pressure pain sensibility in patients with chronic tension-type headache: A pilot study. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32: 527-35.
27. Fernández-de-las-Peñas C, Ge HY, Alonso-Blanco C, Gonzalez-Iglesias J, Arendt-Nielsen L. Referred pain areas of active myofascial trigger points in head, neck, and shoulder muscles, in chronic tension type headache. *J Bodywork Mov Ther* (2009), doi:10.1016/j.jbmt.2009.06.008.
28. Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Gerwin RD, Pareja JA. Trigger points in the suboccipital muscles and forward

- head posture in tension type headache. *Headache* 2006; 46: 454-60.
29. Fernánde-de-las-Pen~as C, Alonso-Blanco, C, Cuadrado ML, Gerwin RD, Pareja JA. Myofascial trigger points and their relationship with headache clinical parameters in chronic tension type headache. *Headache* 2006; 46: 1264-72.
 30. Fernánde-de-las-Pen~as, C, Cuadrado, ML, Gerwin RD, Pareja JA. Referred pain from the lateral rectus muscle in subjects with chronic tension type headache. *Pain Med* 2009; 10: 43-8.
 31. Simon DG. Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *J Bodywork Mov Ther* 2002; 6: 81-8.
 32. Abbott JH. Mobilization with movement applied to the elbow affects shoulder range of motion in subject with lateral epicondylagia. *Man Ther* 2001; 6: 170-7.
 33. Eungpinichpong W, Chatchawan U, Pongsuwan P, Buranruk O, Manimmanakorn N. Therapeutic effects of traditional Thai massage on patients with cervical spondylosis: comparison of therapeutic effects of non-steroidal anti-inflammatory drug and traditional Thai massage. *KKU Research Journal* 2000; 2: 5-7.