

ประสิทธิผลยาหม่องพริกต่อระดับความปวด ระดับขีดเริ่มของอาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอ ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนบน จากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด

วิศรุต บุตรธาดา^{*§}, วาสนา เนตรวีระ[†], พัฒนสิน อารีอุดมวงศ์^{*}, สุจิตรา กล้วยหอมทอง^{*}, เพชรรัตน์ แก้วดวงดี^{*}, พีรพันธ์ พัฒนมงคล[‡]

^{*}สาขาวิชากายภาพบำบัด สำนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

[†]สาขาวิชาการแพทย์แผนไทยประยุกต์ สำนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

[‡]สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน สำนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

[§]ผู้รับผิดชอบบทความ: vitsarut.but@mfu.ac.th

บทคัดย่อ

กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด (Myofascial pain syndrome) เป็นกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อย การรักษากลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดด้วยยาทาที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากพริกเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษามานาน แต่หลักฐานเชิงประจักษ์ในการแสดงประสิทธิผลของการรักษาด้วยวิธีดังกล่าวยังคงไม่เพียงพอ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลการรักษาด้วยยาหม่องพริกต่อระดับความรุนแรงของอาการปวด ระดับขีดเริ่มของอาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนบนจากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด โดยศึกษาในผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 50 ราย สุ่มเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก อีกกลุ่มได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริกชนิดหลอก ทั้งสองกลุ่มต้องนอนพักบนเตียง เป็นเวลา 30 นาที จำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ตัวแปรที่ศึกษาคือ ระดับความรุนแรงของอาการปวด ระดับขีดเริ่มของอาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอ ซึ่งจะวัดก่อนการรักษาและหลังการรักษาครั้งสุดท้าย ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าระดับความรุนแรงของอาการปวด ระดับขีดเริ่มของอาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก มีค่าระดับความรุนแรงของอาการปวดดีขึ้นมากกว่ากลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

คำสำคัญ: ยาหม่องพริก, กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด, การลดอาการปวด

Effects of Chili Balm on Pain, Pressure Pain Threshold and Cervical Range of Motion in Patients with Upper Back Pain Associated with Myofascial Pain Syndrome

Vitsarut Butttagat^{*,§}, Vassana Netweera[†], Pattanasin Arceudomwong^{*}, Sujittra Kluayhomthong^{*}, Petcharat Keawduangdee^{*}, Peeranan Pattanamongkol[‡]

^{*}Department of Physical Therapy, School of Health Science, Mae Fah Luang University

[†]Department of Applied Thai Traditional Medicine, School of Health Science, Mae Fah Luang University

[‡]Department of Traditional Chinese Medicine, School of Health Science, Mae Fah Luang University

[§]Corresponding author: vitsarut.but@mfu.ac.th

Abstract

Myofascial pain syndrome (MPS) is the most common muscular pain syndrome. Although chili balm has been used as an alternative treatment of MPS for a long period of time, there is not enough evidence to support the effects of chili balm on patients. This study aimed to determine the effects of the chili balm on pain intensity, pressure pain threshold and cervical range of motion in patients with upper back pain, associated with MPS. Fifty patients were randomly allocated to receive a 30-minute session of either chili balm with bed-rest or sham chili balm with bed-rest for 9 sessions over a period of 3 weeks. Pain intensity, pressure pain threshold and cervical flexion were measured before and after the treatment period. The results indicated that participants in both groups showed a significant decrease in pain intensity, an increase in pressure pain threshold, and an increase in cervical flexion ($p < 0.05$). However, the chili balm group demonstrated more improvement than the sham chili balm group in pain intensity at the end of the treatment ($p < 0.05$). In conclusion, chili balm could be one of alternative treatments for this patient population.

Key words: chili balm, myofascial pain syndrome, pain relief

บทนำ

กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด (Myofascial pain syndrome) เป็นกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อที่พบได้บ่อย มีจุดกดเจ็บ (myofascial trigger point) ที่กล้ามเนื้อ^[1] ปัจจุบัน มีรายงานจำนวนมาก^[2] เกี่ยวกับความชุกของกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดในประชากรทั่วไป กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดเป็นสาเหตุของอาการปวดมากที่สุด โดยพบร้อยละ 54.6 ของผู้ป่วยที่ปวดศีรษะและคอเรื้อรัง^[3] และพบร้อยละ 85 ของผู้ป่วยปวดหลัง^[4]

พยาธิสรีรวิทยาของกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดไม่ชัดเจน วิธีการรักษาจึงมีหลากหลาย บางวิธีขาดการทดสอบประสิทธิผลของการรักษา แนวทางการรักษากลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด ประกอบด้วย การฝังเข็ม^[5] การรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (ultrasound therapy)^[6] การรักษาด้วยเลเซอร์ (laser therapy)^[7] การยืดกล้ามเนื้อ^[8] และการรักษาด้วยแพทย์ทางเลือก^[9-10] เป็นต้น

การรักษาอาการปวดด้วยการทายาหม่องที่มีส่วนผสมจากสมุนไพรเป็นวิธีการรักษาวิธีหนึ่งที่ได้

รับความนิยมมากในประเทศไทย^[11]

พริก ชื่อวิทยาศาสตร์ *Capsicum annuum* L. *Capsicum frutescens* L. จัดอยู่ในวงศ์ Solanaceae เป็นพืชที่นิยมปลูกในเขตร้อนที่มีอากาศอบอุ่นและร้อน เช่น แอฟริกา อินเดีย อเมริกาเขตร้อน ญี่ปุ่น และไทย พริกจัดเป็นเครื่องปรุงที่มีรสชาติเผ็ดร้อนเป็นที่นิยมในประเทศไทย^[12] ถึงแม้พริกมักจะถูกนำมาเป็นเครื่องปรุงรสและนำมาประกอบอาหาร แต่ในประเทศไทย พริกยังเป็นที่มีการนำมาใช้เป็นยาทาภายนอกอย่างยาวนาน เพื่อแก้เคล็ดขัดยอก ลดอาการปวดข้อ และปวดกล้ามเนื้อ^[11] นอกจากนี้ ยังมีการนำมาใช้ในการช่วยทำให้เจริญอาหาร ช่วยระบบย่อยอาหารให้ดีขึ้น แก้อาการท้องอืด และช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น^[13]

สารสำคัญในพริกที่ออกฤทธิ์เพื่ลดอาการปวด คือสารกลุ่มแคปไซซินอยด์ (capsaicinoids): (0.05-1.5%) ประกอบด้วยสารหลักคือ แคปไซซิน (capsaicin) 70% ไดไฮโดรแคปไซซิน (dihydrocapsaicin) 22% และคาโรทีนอยด์ (carotenoids) 8% สารแคปไซซินมีโครงสร้างโมเลกุลคือ $C_{18}H_{27}NO_3$ และจุดเดือด 210-220 องศาเซลเซียส สารแคปไซซินที่พบส่วนใหญ่ในพริกจะอยู่บริเวณเยื่อแกนกลางที่เป็นสีขาวหรือที่เรียกว่ารก (placenta) ซึ่งเป็นสารที่ให้ความเผ็ดในพริก^[14] ในบัญชียาจากสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติได้กำหนดให้มีการใช้ capsaicin 0.025% หรือ 0.075% เพื่อใช้เป็นยาทาเฉพาะที่ในการลดอาการปวดข้อ และปวดกล้ามเนื้อ^[15]

แม้ว่าการรักษาด้วยการทายาหม่องที่มีส่วนผสมของแคปไซซินในทางปฏิบัติจะให้ผลดีต่อผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อต่าง ๆ แต่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มารับรองหรือพิสูจน์ประสิทธิผลยังมีน้อย ดังนั้น การวิจัยจึงทำการศึกษา

ประสิทธิผลของการรักษาด้วยยาหม่องพริกต่อระดับความปวดระดับขีดเริ่มของการกดเจ็บ และองค์การเคลื่อนไหวของการก้มคอในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนจากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด

ระเบียบวิธีศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบแบบสุ่มโดยมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial) แบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ได้รับการรักษาด้วยการทายาหม่องพริก และกลุ่มควบคุม ได้รับการรักษาด้วยการทายาหม่องพริกชนิดหลอก ระยะเวลากการทดลองในแต่ละกลุ่ม คือ 3 สัปดาห์ แต่ละกลุ่มได้รับสิ่งทดลอง 30 นาที่ต่อครั้ง เป็นระยะเวลา 3 ครั้งต่อสัปดาห์ การศึกษานี้เป็นการศึกษาที่มีการปกปิดสองฝ่าย (double-blinded) กล่าวคือ 1) ปกปิดผู้ประเมินตัวแปร ผู้ประเมินตัวแปรจะไม่ทราบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยที่ตนประเมินนั้นอยู่ในกลุ่มใด และ 2) ปกปิดผู้เข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ทราบว่าตนได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก หรือยาหม่องพริกชนิดหลอก ดำเนินการศึกษาที่อาคารพรีคลินิก (M3) สำนักวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

การศึกษานี้ผ่านการรับรองด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เลขที่ REH-61021

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอาการปวดบ่าและหลังส่วนบนที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด จะได้รับการซักประวัติและตรวจร่างกายก่อนรับเข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัย มีอายุระหว่าง 18-40 ปี ไม่จำกัดเพศ มีเกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์

การคัดออกดังต่อไปนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1) เป็นผู้ที่มีการปวดหลังส่วนบนอันสืบเนื่องมาจากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด โดยใช้กฎเกณฑ์การวินิจฉัยดังนี้คือ ผู้ป่วยจะต้องมีอาการปวดที่กล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบน (spontaneous upper back pain) เป็นเวลาอย่างน้อย 12 สัปดาห์ และต้องมีจุดกดเจ็บอย่างน้อย 1 จุดที่กล้ามเนื้อบริเวณดังกล่าว สำหรับจุดกดเจ็บผู้ป่วยจะต้องมีจุดที่ไวต่อการรับความรู้สึก (focal tenderness) และสามารถรับรู้ถึงอาการและตำแหน่งอาการปวดเองได้ (pain recognition)

2) เข้าใจและยินดีทำตามกระบวนการวิจัยได้

เกณฑ์การคัดออก

- 1) มีประวัติของโรคหรือกลุ่มอาการดังต่อไปนี้
 - โรคทางระบบประสาท
 - โรคข้ออักเสบ หรือติดเชื้อในบริเวณบ่าและหลังส่วนบน (inflammatory arthritis)
 - โรคผิวหนังที่บริเวณบ่าและหลังส่วนบน
- 2) กระดูกหัก
- 3) มีไข้หรือมีโรคที่มีการอักเสบ ติดเชื้อ
- 4) เกิดอาการระคายเคืองหรืออาการแพ้จากสารแคปไซซิน

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อทดสอบสมมติฐานความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้สูตร Analysis of covariance (ANCOVA)^[16] โดยใช้ค่า pain intensity จากการศึกษานำร่อง ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลของการรักษาด้วยยาหม่องพริก (10 คน) และการรักษาด้วยยาหม่องพริกชนิดหลอก (10 คน) ในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวด

กล้ามเนื้อและพังผืดของกล้ามเนื้อบ่า ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มยาหม่องพริก และกลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอก ที่ใช้ในการคำนวณ มีค่าเท่ากับ 2.47 และ 1.72 ตามลำดับ ผลต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างสองกลุ่ม มีค่าเท่ากับ 2.56 กำหนดคะแนนปกติมาตรฐานที่ตรงกับอำนาจการทดสอบร้อยละ 90 และคะแนนปกติมาตรฐานที่ตรงกับระดับนัยสำคัญ 0.05 จากผลการคำนวณพบว่าต้องใช้ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสิ้น 50 คน (รวมร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วยที่อาจขาดหายไปจากการทดลอง)

วิธีการศึกษา

ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ผ่านการคัดกรองเซ็นไบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และถูกสุ่มเพื่อจัดกลุ่ม โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริกชนิดหลอก โดยผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองกลุ่มได้รับการรักษาทั้งหมด 9 ครั้ง แบ่งเป็น 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สำหรับการประเมินตัวแปร ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินตัวแปรทั้งสิ้น 2 ครั้ง คือ 1) ประเมินก่อนเข้ารับการรักษา (baseline assessment) และ 2) ประเมินหลังการรักษาครั้งสุดท้าย (post-test)

หลังจากที่ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการประเมินตัวชี้วัดต่าง ๆ ก่อนเข้ารับการรักษาโดยผู้ช่วยวิจัยที่ได้รับการปกปิด (blind) แล้ว ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการสุ่มเพื่อแบ่งกลุ่ม (กลุ่มยาหม่องพริกหรือกลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอก) โดยใช้วิธี block randomized allocation ขนาดของ block คือ 2, 4 และ 6 ตามลำดับ เพื่อให้ได้โอกาสที่ถูกสุ่มและมีจำนวนของอาสาสมัครในแต่ละกลุ่มเท่าเทียมกัน กระบวนการสุ่มจะดำเนินการโดยหนึ่งในผู้วิจัย (ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกระบวนการคัดเข้าของผู้เข้าร่วมวิจัย กระบวนการ

ให้สิ่งทดลอง และกระบวนการประเมินผล) สลากจะถูกใส่ในซองที่มีลักษณะทึบแสงและมีการปกปิดเป็นอย่างดี

การรักษา

หลังจากผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการชักประวัติและตรวจร่างกายเรียบร้อยแล้ว ผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนถูกสุ่มเลือกการเข้ากลุ่มเพื่อให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง ผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนต้องรับการวัดค่าตัวชี้วัดต่างๆ ก่อนการรักษาโดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที จากนั้นผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนเข้ารับสิ่งทดลอง ดังนี้

- กลุ่มยาหม่องพริก

ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาด้วยการทายาหม่องพริกที่มีสารแคปไซซิน (ร้อยละ 0.025) เป็นส่วนประกอบหลัก โดยทาที่บริเวณหลังส่วนบนในบริเวณที่มีอาการปวดหรือตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพ หลังจากนั้นให้อนพักบนเตียง เป็นเวลา 30 นาที ทั้งนี้ การรักษาดังกล่าวถูกกระทำเป็นจำนวน 3 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นเวลา 3 สัปดาห์

ยาหม่องพริกที่ใช้สำหรับการศึกษารั้งนี้เตรียมโดยแพทย์แผนไทยประยุกต์ โดยมีส่วนประกอบ ได้แก่ วาสลิน (บริษัท ยูเนียนชาชน จำกัด, ประเทศไทย) ฮาร์ดพาราฟิน (บริษัท ยูเนียนชาชน จำกัด ประเทศไทย) และ บีแวก์ (บริษัท ยูเนียนชาชน จำกัด ประเทศไทย) ในอัตราส่วน 2:1:1 โดยนำสารทั้ง 3 ตัวมาละลายที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส จนเป็นสารละลายใส จากนั้นเติมสารสกัดพริกผสมให้เข้ากัน เทใส่ภาชนะบรรจุรอให้เย็นแล้วปิดฝา การเตรียมสารสกัดพริกเตรียมได้จากการบดหยาบ พริกชี้ฟ้าแห้ง และนำมาสกัดด้วยแอลกอฮอล์ 95% เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นกรองเฉพาะแต่น้ำที่ใส นำมาทำการละลายแอลกอฮอล์ออกโดยใช้เครื่องระเหย

แบบสูญญากาศ (Rotary Evaporator: BUCHI, Thailand)

- กลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอก

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการทายาหม่องพริกชนิดหลอกร่วมกับการนอนพักบนเตียง เป็นเวลา 30 นาที โดยสถานที่และสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย (อุณหภูมิห้อง เสียง เตียง เสื้อสำหรับสวมใส่ขณะทายาหม่อง ทำทาง และอื่น ๆ) จะมีลักษณะเช่นเดียวกับกลุ่มยาหม่องพริกทุกประการ

การเตรียมยาหลอกในการศึกษานี้ มีผู้เตรียมวิธีการ และส่วนประกอบเช่นเดียวกันกับยาหม่องพริกทุกประการ ยกเว้นการใส่สารสกัดพริก

ตัวชี้วัดหรือตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดได้รับการประเมินตัวชี้วัดต่างๆ โดยผู้ช่วยวิจัย ซึ่งผู้ช่วยวิจัยดังกล่าวจะไม่ทราบรายละเอียดต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมวิจัย

1. ระดับความรุนแรงของอาการปวดในขณะปัจจุบัน (current pain intensity)

การประเมินระดับความรุนแรงของอาการปวดในขณะปัจจุบันในการศึกษานี้จะใช้ Visual Analogue Scale (VAS) ขนาด 10 เซนติเมตรในการประเมิน โดยระดับคะแนนจะมีตั้งแต่ 0 ถึง 10 และบริเวณด้านซ้ายสุดของสเกลจะระบุว่า “ไม่มีอาการปวดที่กล้ำเนื้อเลย” ซึ่งมีคะแนนเท่ากับ 0 และด้านขวาสุดของสเกลระบุว่า “มีอาการปวดที่กล้ำเนื้อมากที่สุดเท่าที่เคยมี” ซึ่งมีคะแนนเท่ากับ 10

การประเมินโดยใช้ Visual Analogue Scale (VAS) พบว่าเป็นวิธีการที่มีความน่าเชื่อถือสูงมาก ($r = 0.99$)^[17] อีกทั้งยังความเที่ยงสูงเช่นเดียวกัน^[18]

2. ระดับขีดเริ่มของระดับอาการปวด (Pressure pain threshold)

เทคนิคการวัดระดับขีดเริ่มของระดับอาการปวดในการศึกษาที่อ้างอิงมาจากเทคนิคของ Fisher^[19-20] โดยหลังจากที่อธิบายขั้นตอนอย่างละเอียดให้ผู้เข้าร่วมวิจัยฟังเรียบร้อยแล้ว ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องอยู่ในท่านอนคว่ำ หลังจากนั้นผู้วัดจะต้องค้นหาตำแหน่งของจุดกดเจ็บ (myofascial trigger point) และใช้ปากกา (สามารถลบออกได้ง่าย) ทำสัญลักษณ์ไว้ จากนั้นใช้เครื่องวัดระดับขีดเริ่มของระดับอาการปวด (algometry: ITO co., LTD, Japan) กดลงไปยังตำแหน่งของจุดกดเจ็บ โดยความเร็วในขณะกดประมาณ 1 กิโลกรัมต่อวินาที ผู้เข้าร่วมวิจัยจะต้องให้สัญญาณทันทีเมื่อเริ่มรู้สึกเจ็บ (pain threshold) โดยระดับของแรงกดที่ให้จะอยู่ในช่วง 0-11 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการวัดทั้งหมด 2 ครั้ง ซึ่งค่าดังกล่าวถูกนำมาหาค่าเฉลี่ย

การประเมินขีดจำกัดของระดับอาการปวดในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดโดยใช้เทคนิคข้างต้นนี้พบว่ามีความน่าเชื่อถือสูง^[21]

3. องศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ (cervical flexion)

องศาการเคลื่อนไหวของคอในการศึกษานี้วัดในการทำก้มคอ (cervical flexion) โดยใช้ Cervical Range of Motion (CROM) goniometer (Baseline[®], Fabrication Enterprises Inc, PO, USA) ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการวัดทั้งหมด 2 ครั้ง ซึ่งค่าดังกล่าวจะถูกนำมาหาค่าเฉลี่ยการประเมินองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ พบว่าเป็นวิธีการที่มีความน่าเชื่อถือสูงมาก ($r > 0.97$)^[22] อีกทั้งยังความเที่ยงสูงเช่นเดียวกัน (ICC = 0.83)^[23]

4. ภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา

แบบสอบถามภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาด้วยยาหม่องในการศึกษานี้ จะมีคำถามที่มีลักษณะ

เป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ คือ “หลังจากที่ท่านได้รับการรักษาด้วยยาหม่องแล้ว ท่านมีอาการไม่พึงประสงค์หรืออาการอื่นๆ ที่ทำให้ท่านรู้สึกไม่สบายหรือไม่ อย่างไร”

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพรรณนาได้ถูกนำมาใช้ในการอธิบายลักษณะของข้อมูลทั้งแบบต่อเนื่อง (continuous) และแบบแฉก (category) โดยที่ตัวแปรต่อเนื่อง (เช่น อายุ) จะถูกอธิบายโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนตัวแปรที่เป็นแบบแฉก (เช่น เพศ อาชีพ) จะถูกอธิบายโดยใช้จำนวนและค่าสัดส่วนที่เป็นร้อยละในการอธิบาย

สถิติเชิงอนุมานจะวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม STATA Version 10 (StataCorp LP, 4905 Lakeview Drive College Station, Texas 77845, USA) ค่าตัวแปรต่าง ๆ ถูกนำเสนอในลักษณะของค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน เพื่อทดสอบประสิทธิผลของการรักษา ใช้สถิติ paired *t*-test และการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มจะใช้สถิติ Analysis of Covariance (ANCOVA) โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ 95%

ผลการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครที่เข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้แสดงในตารางที่ 1 โดยจากข้อมูลพื้นฐานดังกล่าวพบว่า อายุ ส่วนสูง และระยะเวลาที่เกิดอาการปวด มีความใกล้เคียงกันระหว่างสองกลุ่ม

จากตารางที่ 2 พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าระดับความรุนแรงของอาการปวดลดลง และระดับขีดเริ่มของระดับอาการกดเจ็บและองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัย

ข้อมูลพื้นฐาน	กลุ่มยาหม่องพริก	กลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอก
จำนวนผู้เข้าร่วมวิจัย	25	25
ข้อมูลเบื้องต้น		
อายุ (ปี)	22.00 (2.02)	25.80 (7.01)
เพศชาย/หญิง (คน)	5/20	9/16
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	58.64 (13.67)	65.20 (16.40)
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	161.16 (6.85)	163.24 (10.59)
ระยะเวลาที่เกิดอาการปวด (เดือน)	45.96 (45.19)	43.68 (28.75)
อาชีพ		
- นักศึกษา (คน)	11	13
- แม่บ้าน (คน)	-	2
- เจ้าหน้าที่ธุรการ (คน)	14	9
- ธุรกิจส่วนตัว	-	1

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบระหว่างการประเมินก่อนการรักษาและหลังการรักษา

ตัวแปร	กลุ่มยาหม่องพริก			กลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอก		
	ก่อนการ รักษา	หลังการ รักษา	ความ แตกต่าง	ก่อนการ รักษา	หลังการ รักษา	ความ แตกต่าง
ระดับความรุนแรงของอาการปวด:	5.96	3.08	2.88*:#	5.44	3.92	1.52*
Mean(SD)	(1.59)	(1.98)	(1.76)	(1.71)	(1.98)	(1.45)
ระดับขีดเริ่มของระดับอาการปวด:	4.75	5.84	1.09*	4.95	5.56	0.61*
Mean(SD)	(1.05)	(1.08)	(1.08)	(1.11)	(1.07)	(0.94)
องศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ:	51.31	57.79	6.48*:#	56.32	60.91	4.59*
Mean(SD)	(10.51)	(10.62)	(7.01)	(10.39)	(8.48)	(10.65)

หมายเหตุ: * = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังการรักษา ($p < 0.05$)

= มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างสองกลุ่มพบว่า กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก ผู้เข้าร่วมวิจัยมีค่าระดับความรุนแรงของอาการปวดลดลงมากกว่ากลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) อย่างไรก็ตาม ระดับขีดเริ่มของระดับอาการกดเจ็บและองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ

ไม่มีความแตกต่างกัน ($p > 0.05$) (ตารางที่ 3)

สำหรับภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาพบว่า ในการศึกษาครั้งนี้ยาหม่องทั้งสองชนิดไม่ทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการไม่พึงประสงค์ประการใด ยกเว้นในกลุ่มยาหม่องพริกที่ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกแสบร้อนบริเวณที่ทายาหม่องพริกเล็กน้อย

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

ตัวแปร	เปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มโดยใช้สถิติ ANCOVA (Adjusted post-test mean values)		
	กลุ่ม ยาหม่องพริก	กลุ่มยาหม่องพริก ชนิดหลอก	ความแตกต่าง (95%CI)
ระดับความรุนแรงของอาการปวด	2.89	4.11	1.22* (0.32, 2.13)
ระดับขีดเริ่มของระดับอาการปวด	5.90	5.50	0.39 (-0.12, 0.91)
องศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอ	59.17	59.53	0.36 (-4.20, 4.92)

หมายเหตุ: * = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม ($p < 0.05$)

อย่างไรก็ตาม ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 25 ราย ให้ข้อมูลต่อว่า ความรู้สึกแสบร้อนดังกล่าวไม่ทำให้เกิดความทรมาน หรือรู้สึกไม่สบายแต่อย่างใด

อภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของการรักษาด้วยยาหม่องพริกต่อระดับ ความรุนแรงของอาการปวด ระดับขีดเริ่มของอาการ กัดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอในผู้ ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนบนจากกลุ่มอาการปวด กล้ามเนื้อและพังผืด ผลการศึกษาพบว่า หลังจาก ที่ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก ผู้ เข้าร่วมวิจัยมีค่าระดับความรุนแรงของอาการปวด ระดับขีดเริ่มของระดับอาการกัดเจ็บ และองศาการ เคลื่อนไหวของการก้มคอ เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการเปลี่ยนแปลง ของระดับความรุนแรงของอาการปวดและองศาการ เคลื่อนไหวของการก้มคอดังกล่าวนั้น ไม่เพียงแต่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น ยังพบว่าค่าที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางคลินิกด้วยเช่นกัน^[24-26] จึงแสดง ให้เห็นว่า การรักษาด้วยยาหม่องพริกอาจจะสามารถ รักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนบนจากกลุ่มอาการ

ปวดกล้ามเนื้อและพังผืดได้

เมื่อพิจารณาผลการประเมินดังกล่าวในกลุ่มยา หม่องพริกชนิดหลอก พบว่า การรักษาด้วยกลุ่มยา หม่องพริกชนิดหลอกสามารถลดระดับความรุนแรง อาการปวดและเพิ่มระดับขีดเริ่มของอาการกัดเจ็บ และองศาการเคลื่อนไหวของคอได้อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ทั้งสามตัวแปรดัง กล่าวไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางคลินิก

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างผู้เข้าร่วมวิจัยกลุ่มที่ ได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริกและกลุ่มที่ได้รับ ยาหม่องพริกชนิดหลอก ผลการศึกษาพบว่า ผู้เข้า ร่วมวิจัยในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาหม่องพริก สามารถลดระดับความรุนแรงของอาการปวดได้ดี กว่ากลุ่มยาหม่องพริกชนิดหลอกอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ในส่วนของตัวแปรอื่น ๆ พบว่าไม่มีความแตก ต่างกัน

การที่กลุ่มรับยาหม่องพริกชนิดหลอกมีระดับ ความรุนแรงของอาการปวดดีขึ้นนั้น อาจเป็นผลมา จากปรากฏการณ์การรักษาหลอก (placebo effect)^[27] ซึ่งผลการลดระดับความรุนแรงของอาการปวดด้วย ยาหม่องพริกที่ดีกว่ายาหม่องพริกหลอกนั้นแสดงให้เห็นว่า เป็นประสิทธิผลการรักษาจากยาหม่องพริก

จริง มีใช้ผลจากปรากฏการณ์การรักษาหลอกอย่าง เดียว ดังนั้น กล่าวได้ว่าการรักษาด้วยยาหม่องพริก สามารถลดระดับความรุนแรงของอาการปวดได้ดี กว่า การรักษาด้วยยาหม่องพริกชนิดหลอกในผู้ป่วย ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบนจากกลุ่ม อาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืด

การศึกษาครั้งนี้พบว่ามีความสอดคล้องกับการ ศึกษาของ Kosuwon W. และคณะ ในปี 2010^[11] โดย ผลการศึกษาดังกล่าวพบว่า การทาเจลที่มีส่วนผสม ของสารแคปไซซินที่บริเวณข้อเข่าในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม นั้น สามารถลดระดับอาการปวด ความรุนแรงของ อาการข้อเข่าเสื่อมและการเคลื่อนไหวของข้อเข่าดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ Richards และคณะ ในปี 2006^[28] พบว่า การฉีดสารแคปไซซินในผู้ป่วยเอ็นข้อ มืออักเสบ (acute lateral epicondylitis) สามารถ ลดอาการปวดและเพิ่มความสามารถในการทำงาน ของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวได้ นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัย ที่รายงานว่าสารแคปไซซินมีประสิทธิผลในการลด ปวดในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมระยะสุดท้าย^[29] และในผู้ที่ ติดเชื้อเอชไอวี ที่มีอาการปวดมาจากความผิดปกติ ของเส้นประสาทรับความรู้สึกส่วนปลาย (HIV-distal sensory polyneuropathy)^[30] อย่างไรก็ตาม งานวิจัย ที่กล่าวมาข้างต้น มีความแตกต่างจากงานวิจัยในครั้งนี้ อยู่หลายประการ เช่น พยาธิสภาพของผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวนครั้งในการรักษา ระยะเวลาในการรักษา หรือ ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษา เป็นต้น

สำหรับกลไกการลดระดับความรุนแรงของ อาการปวดและการเพิ่มระดับขีดเริ่มของอาการกด เจ็บของยาหม่องพริกนั้น มีสาเหตุมาจากหลายกลไก กรองแก้วและวุฒิชัย ในปี พ.ศ. 2535 รายงานว่า สารแคปไซซินเป็นสารที่สามารถออกฤทธิ์ต่อเซลล์ ประสาท โดยสารดังกล่าวจะเป็นตัวช่วยในการชะลอ

การหลังสารสื่อประสาทที่บริเวณปลายประสาท อัน เป็นสาเหตุทำให้สมองส่วนกลางรับรู้และแปลผล ความเจ็บปวดช้าลง ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ระดับความ รุนแรงของอาการปวดลดลงได้^[31] นอกจากนี้ การที่ผู้ เข้าร่วมวิจัยมีระดับความรุนแรงของอาการปวดลด ลง และระดับขีดเริ่มของอาการกดเจ็บเพิ่มขึ้นนั้นอาจ เกิดจากการที่สารแคปไซซินส่งผลต่อการลดระดับ ของสารที่ทำให้เกิดอาการปวด (Substance P) ที่ หลั่งมาจาก primary afferent nerve fibers นำไปสู่ การลดลงของอาการปวดดังกล่าว^[32] นอกจากนี้ทั้งสอง กลไกที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การลดระดับความรุนแรง ของอาการปวด อาจอธิบายได้จากทฤษฎีการควบคุม ประตุ (gate control theory) โดยมีรายงานว่า ความ รู้สึกแสบร้อนที่เกิดจากสารแคปไซซินในปริมาณที่ เหมาะสม อาจมีผลในการกระตุ้นเส้นใยประสาทขนาด ใหญ่ (A β fibers) ซึ่งนำกระแสประสาทเร็วกว่าเส้นใย ประสาทขนาดเล็ก (C fiber) ที่นำความรู้สึกเจ็บปวด ทำให้เกิดยับยั้งการนำกระแสประสาทความเจ็บปวด ที่ substantia gelatinosa ในไขสันหลัง ทำให้อาการ ปวดของผู้ป่วยลดลง^[32-33]

การศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ได้รับ ยาหม่องพริกมีองค์การเคลื่อนไหวของการก้มคอ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและทางคลินิก ซึ่ง สาเหตุที่เกิดผลดังกล่าวอาจเป็นไปได้ว่า สารแคปไซ ซินไม่เพียงแต่ทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกิดความรู้สึกแสบ ร้อนที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบนหรือบ่า แต่ยังช่วย ให้เกิดการเพิ่มการไหลเวียนโลหิตที่บริเวณดังกล่าว ด้วย^[13] ซึ่งอาจทำให้กล้ามเนื้อบ่าคลายตัวได้ จนเป็น สาเหตุทำให้องค์การเคลื่อนไหวของการก้มคอเพิ่ม ขึ้นในที่สุด

การศึกษานี้มีข้อจำกัดอยู่บางประการ ได้แก่ 1) การปกปิดผู้รักษา กล่าวคือยังขาดการปกปิดไม่ให้ผู้

รักษาทราบว่ายาหม่องที่ผู้รักษาใช้ทำให้แก่ผู้เข้าร่วมวิจัยนั้นเป็นยาหม่องพริกหรือยาหม่องพริกชนิดหลอก ดังนั้น การศึกษาในอนาคต ควรออกแบบงานวิจัยให้มีการปกปิดผู้รักษาดังกล่าวด้วย 2) ในการศึกษาครั้งนี้ในช่วงของการศึกษาวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยยังคงเข้ารับการรักษารักษาอื่น ๆ หรือรับประทานยาได้ตามปกติในกรณีที่เป็นโรคอื่น ๆ ซึ่งอาจส่งผลต่อผลการรักษาในครั้งนี้ อย่างไรก็ตาม การวิจัยนี้ได้รับรองขอให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรายงานทุกสัปดาห์ หากผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาอื่น ๆ ในช่วงการศึกษาวิจัยครั้งนี้

ข้อสรุป

การรักษาด้วยยาหม่องพริกอาจจะมีผลลดระดับความรุนแรงของอาการปวด เพิ่มระดับขีดเริ่มของอาการกดเจ็บ และเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของการก้มคอในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนบนอันสืบเนื่องมาจากกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและพังผืดได้โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนหรือภาวะไม่พึงประสงค์ที่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการพัฒนาศาสตร์การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมวิจัยทุกท่านที่สละเวลาและให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

References

1. Friction JR, Awad EA. Advances in pain research and therapy Volume 17: Myofascial pain and fibromyalgia. New York: Reven Press; 1989. 476-89 p.
2. Strauss S. Myofascial Pain Syndromes [Internet]. 1998 [cited 2007 Feb 14]; Available from <http://www.medicineau.net.au/clinical/musculoskeletal/Myofascial.html>.
3. Friction JR, Kroening R, Haley D, Siegert R. Myofascial pain syndrome: a review of 164 cases. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1982;60(6):615-23.
4. Fishbain DA, Goldberg M, Meagher BR, Steele R, Rosomoff H. Male and female chronic pain patients categorized by DSM III psychiatric diagnostic criteria. Pain. 1986;26:181-97.
5. Kamanli A, Kaya A, Ardicoglu O, Ozgocmen S, Zengin FO, Bayik Y. Comparison of lidocaine injection, botulinum toxin injection, and dry needling to trigger points in myofascial pain syndrome. Rheumatology International 2005;25:604-11.
6. Majlesi J, Unalan H. High-power pain threshold ultrasound technique in the treatment of active myofascial trigger Points: A randomized, double-Blind, case-control study. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2004;85:833-6.
7. Kiralp MZ, Ari H, Karabekir I, Dursun H. Comparison of low intensity laser therapy and trigger point injection in the management of myofascial pain syndrome. The Pain Clinic. 2006;18:63-6.
8. Hanten PW, Olson SL, Butts NL, Nowicki AL. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger point. Physical Therapy. 2000;80:997-1003.
9. Cen SY, Loy SF, Sletten EG, McLaine A. The effect of traditional Chinese Therapeutic Massage on individuals with neck pain. Clinical Acupuncture and Oriental Medicine. 2003;4:88-93.
10. Chatchawan U, Thinkhamrop B, Kharmwan S, Knowles J, Eungpinichpong W. Effectiveness of traditional Thai massage versus Swedish massage among patients with back pain associated with myofascial trigger points. Journal bodywork and Movement Therapy 2005; 9: 298-309.
11. Kosuwon W, Sirichatiwapee W, Wisanuyotin T, Jeeravipoolvarn P, Laupattarakasem W. Efficacy of symptomatic control of knee osteoarthritis with 0.0125% of capsaicin versus placebo. Journal of the Medical Association of Thailand. 2010;93:1188-95.
12. Ruangrunsi N. Spices. 3rd ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House; 1999. p. 167. (in Thai)
13. Pichiensoonthorn C, Chawalit M, Jeerawong W, Kam

- atibai tamra phra o-sot phra narai [Explanation of King Narai's Medical Treatise]. Bangkok: Amarin; 2001. p. 72. (in Thai)
14. Thongmarong P, Phoomyai P. Determination of Capsaicin and Antioxidant Activity in Spicy Herbs. Proceedings of The 4th National Conference KPRU; 22 Dec 2017; Kamphaeng Phet: Kamphaeng Phet Rajabhat University; 2017. p. 931-6. (in Thai)
 15. National List of Essential Medicines 2018. Thailand (2018), Published in Royal Thai Government Gazette, Vol. 135, Part 14G. (10 Jan 2018). (in Thai)
 16. Borm GF, Fransen J, Lemmens WA. A simple sample size formula for analysis of covariance in randomized clinical trials. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2007;60:1234-8.
 17. Scott J, Huskisson EC. Vertical and horizontal visual analog scales. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 1979;38:560.
 18. Wilkie D, Lovejoy N, Dodd M, Tesler M. Cancer pain intensity measurement: Concurrent validity of three tools—finger dynamometer, pain intensity number scale, visual analogue scale. *The Hospice Journal*. 1990;6:1-13.
 19. Fisher AA. Pressure threshold meter: its use for quantification of tender spots. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1986;67:836-8.
 20. Fisher AA. Documentation of myofascial trigger points. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1988;69:286-91.
 21. Reeves JL, Jaeger B, Graff-Redford SB. Reliability of the pressure algometer as a measure of myofascial trigger point sensitivity. *Pain*. 1986;24:313-21.
 22. Tousignant M, de Bellefeuille L, O'Donoghue S, Grahovac S. Criterion validity of the cervical range of motion (CROM) goniometer for cervical flexion and extension. *Spine*. 2000;25:324-30.
 23. Farooq MN, Bandpei MAM, Ali M, Khan GA. Reliability of the universal goniometer for assessing active cervical range of motion in asymptomatic healthy persons. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2016;32:457-61.
 24. Farrar JT, Portenoy RK, Berlin JA, Kinman JL, Strom BL. Defining the clinically important difference in pain outcome measures. *Pain*. 2000;88:287-94.
 25. Hagg O, Fritzell P, Nordwall A. The clinical importance of changes in outcome scores after treatment for chronic low back pain. *European Spine Journal*. 2003;12:12-20.
 26. Abbott JH. Mobilization with movement applied to the elbow affects shoulder range of motion in subject with lateral epicondylagia. *Manual Therapy*. 2001;6:170-7.
 27. Price DD, Finniss DG, Benedetti F. A comprehensive review of the placebo effect: recent advances and current thought. *Annual Review of Psychology*. 2008;59:565-90.
 28. Richards P, Stasko VG, Stasko I, Lacko M, Hewson G. ALGRX 4975 reduces pain of acute lateral epicondylitis: Preliminary results from a randomized, double-blind, placebo-controlled, phase II multicenter clinical trial. *The Journal of Pain*. 2006;7:s3.
 29. Cantillon M, Vause E, Sykes D, Moon A, Hughes S. Safety, tolerability and efficacy of ALGRX 4975 in Osteoarthritis (OA) of the knee. *The Journal of Pain*. 2005;6:s39.
 30. Simpson DM, Brown S, Tobias JK, Vanhove GF. NGX-4010, a capsaicin 8% dermal patch, for the treatment of painful HIV-associated distal sensory polyneuropathy: results of a 52-week open-label study. 2014; 30: 134-42.
 31. Naosaran K, Nutakul W. Quantity and composition of spicy chili. *Buletin of the Department of Medical Sciences*. 1992;34:133-40. (in Thai)
 32. Wolfson AB, Hendey GW, Ling LJ, Rosen CL, Schaidler J, Sharieff GQ. *Harwood-Nuss' Clinical Practice of Emergency Medicine*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer Business; 2010. 71 p.
 33. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science*. 1965;150:971-9.