



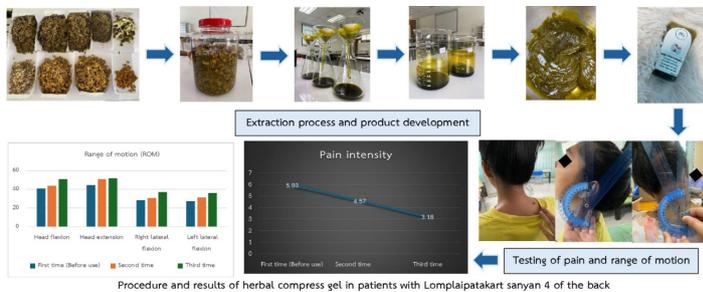
ประสิทธิผลของเจลลูกประคบสมุนไพร ต่ออาการปวดในผู้ป่วย โรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง
The Effectiveness of Herbal Compress Gel on Pain in Volunteers with
Lomplaipatakart Sanyan 4 of the Back

ศันสนีย์ มีหมื่นพล, อรยา ปิ่นพรหม, ปิยานุช สุวรรณรัตน์*, ศิริรัตน์ ศรีรักษา, สุพัตรา พรหมอินทร์
สาขาวิชาการแพทย์แผนไทย คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93210

Sansanee Meemuenpon, Oraya Pinprom, Piyanuch Suwannarat*, Sirirat Sriraksa, Supattra Prom-in
Program in Thai Traditional Medicine, Faculty of Health and Sports Science, Thaksin University, Phatthalung 93210

Received 28 January 2024; Received in revised 14 July 2025; Accepted 21 July 2025

GRAPHICAL ABSTRACT



ABSTRACT

This study aimed to investigate the skin irritation potential of a herbal compress gel in healthy participants, evaluate its effectiveness in relieving pain, and assess volunteers' satisfaction with Lomplaipatakart Sanyan 4 (back syndrome) after using the herbal compress gel. The gel was applied once daily for three consecutive days to 30 participants. Pain levels were recorded using a numerical rating scale (NRS), and cervical range of motion (ROM) was measured using a goniometer.

Data were analyzed using paired *t*-tests. The results showed a statistically significant reduction in pain levels, from a pre-treatment mean of 5.93 ± 1.87 to a post-treatment mean of 3.18 ± 1.45 ($p < 0.05$). The average cervical ROM also significantly improved in all measured directions. Specifically, the pre-treatment ROM values were $41.17 \pm 7.43^\circ$ (head flexion), $44.60 \pm 7.12^\circ$ (head extension), $28.23 \pm 6.16^\circ$ (right lateral flexion), and $27.33 \pm 8.66^\circ$ (left lateral flexion). After treatment, these values increased to $50.93 \pm 8.35^\circ$, $51.80 \pm 7.28^\circ$, $37.13 \pm 5.58^\circ$, and $36.4 \pm 5.60^\circ$, respectively ($p < 0.05$). No skin irritation was observed, and participants expressed high satisfaction with the herbal compress gel.

คำสำคัญ

ประสิทธิผล; เจลลูกประคบสมุนไพร;
โรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง

Keywords

Effectiveness;
Herbal compress gel;
Lomplaipatakart Sanyan 4

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความระคายเคืองต่อผิวหนังของเจลลูกประคบสมุนไพรในผู้เข้าร่วมวิจัยสุขภาพดี ศึกษาประสิทธิผลของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวด และประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลังต่อเจลลูกประคบสมุนไพร โดยผู้วิจัยทาเจลลูกประคบสมุนไพรให้กับผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 30 คน เป็นระยะเวลาติดต่อกัน 3 วัน วันละ 1 ครั้ง บันทึกค่าระดับความเจ็บปวดเป็นตัวเลข (Numerical rating scale: NRS) และวัดองศาการเคลื่อนไหวของคอด้วย Goniometer ใช้สถิติ Paired *t*-test ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการทดสอบและหลังการทดสอบ ผู้เข้าร่วมวิจัยมีระดับความเจ็บปวดเฉลี่ย 5.93 ± 1.87 และ 3.18 ± 1.45 ตามลำดับ ซึ่งระดับความเจ็บปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ก่อนการทดสอบผู้เข้าร่วมวิจัยมีองศาการเคลื่อนไหวของคอในท่าทางต่างๆ คือ ท่าก้มหน้าคางชิดอก ท่าเงยหน้ามองเพดาน ท่าเอียงหูชิดไหล่ขวา และท่าเอียงหูชิดไหล่ซ้าย เท่ากับ 41.17 ± 7.43 , 44.60 ± 7.12 , 28.23 ± 6.16 และ 27.33 ± 8.66 องศา ตามลำดับ และหลังการทดสอบผู้เข้าร่วมวิจัยมีองศาการเคลื่อนไหวของคอในท่าต่างๆ คือ ท่าก้มหน้าคางชิดอก ท่าเงยหน้ามองเพดาน ท่าเอียงหูชิดไหล่ขวา และท่าเอียงหูชิดไหล่ซ้าย เท่ากับ 50.93 ± 8.35 , 51.80 ± 7.28 , 37.13 ± 5.58 และ 36.4 ± 5.60 องศา ตามลำดับ ซึ่งมีองศาการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ทั้งนี้ ไม่พบการระคายเคืองในอาสาสมัคร และผู้เข้าร่วมวิจัยมีความพึงพอใจต่อเจลลูกประคบสมุนไพรในระดับมากที่สุด

*ผู้รับผิดชอบบทความ: piyanuch.s@tsu.ac.th

DOI: 10.14456/tstj.2026.5

บทนำ

โรคลมปลายปิดคาคตสัญญาณ 4 หลัง หมายถึง อาการปวดตึงกล้ามเนื้อบริเวณบ่า คอ และสะบัก มีอาการร้าวขาไปถึงหัวไหล่ลงไปที่แขนด้านนอกไปจนถึงปลายนิ้วมือ ในบางรายอาจพบอาการชั๊ดยอกที่หน้าอกหรือหายใจไม่เต็มอ้อมร่วมด้วย โรคลมปลายปิดคาคตสัญญาณ 4 หลัง ตามหลักการแพทย์แผนไทยมีสาเหตุจากนหารูหรือเส้นเอ็นกำเริบ ซึ่งมีสาเหตุจากพฤติกรรม เช่น การทำงานหนัก การนั่งนานๆ ทำให้เส้นเอ็นกล้ามเนื้อแข็งเกร็ง โดยปัจจุบันนั้นเป็นโรคที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรม [1] โดยสาเหตุของการเกิดโรคลมปลายปิดคาคตสัญญาณ 4 หลัง เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณคอ บ่า ไหล่ และสะบัก เนื่องมาจากการจัดสภาพการปฏิบัติงานที่ไม่เหมาะสม เช่น ความสูงของจอคอมพิวเตอร์ เก้าอี้แป้นพิมพ์ไม่เหมาะสมกับขนาดร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ทำให้ท่าทางการปฏิบัติงานไม่ถูกต้อง หรือการปฏิบัติงานที่ซ้ำๆ ด้วยลักษณะท่าทางของข้อมือที่ไม่เป็นธรรมชาติ ร่วมกับการใช้ระยะเวลาในการทำงานนาน จึงทำให้เกิดไหล่เวียนไม่สะดวก ออกซิเจนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายไม่เพียงพอ ทำให้เกิดปัญหาปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ [2] เกิดภาวะแข็งเป็นก้อนเป็นลำ ทำให้เกิดอาการปวดบวมกล้ามเนื้อ ซึ่งสถิติการเกิดโรคลมปลายปิดคาคตสัญญาณ 4 หลัง พบมากที่สุดของคนวัยทำงาน ร้อยละ 60 [3] บางครั้งเมื่อสัมผัสอาจรู้สึกถึงความร้อนบริเวณผิวหนัง ในปัจจุบันมีวิธีบรรเทาอาการปวด ได้แก่ ยืดกล้ามเนื้อ กายภาพบำบัด การนวดแผนไทย และการฝังเข็ม [1] ซึ่งในทางการแพทย์แผนไทยมีการนำลูกประคบสมุนไพรที่ได้จากการนำสมุนไพรหลากหลายชนิด มาทำความสะอาด จากนั้นนำมาหั่น สับ หรือบดให้เป็นชิ้นเล็ก แล้วนำมาบรรจุรวมกันในผ้าดิบหรือผ้าฝ้าย และนำเชือกมาผูกให้แน่นตามรูปทรงที่ต้องการ สมุนไพรที่นิยมนำมาทำลูกประคบสมุนไพรโดยทั่วไปมีส่วนประกอบและสรรพคุณ ดังนี้ ไพล (*Zingiber montanum*

(J. Koenig) Link ex A. Dietr.) ช่วยลดอาการปวดเมื่อยคลายกล้ามเนื้อ ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* L.) ช่วยลดอาการอักเสบ แก้วโรคผิวหนัง ตะไคร้ (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) ช่วยแต่งกลิ่น ลดอาการฟกช้ำ ผิวมะกรูด (*Citrus hystrix* DC.) มีน้ำมันหอมระเหย แก้วลวงเวียน ใบมะขาม (*Tamarindus indica* L.) ช่วยให้เส้นเอ็นหย่อน บำรุงผิว ใบส้มป่อย (*Acacia concinna* (Willd.) DC.) แก้วโรคผิวหนัง พิมเสน แต่งกลิ่น บำรุงหัวใจ การบูร แต่งกลิ่น บำรุงหัวใจ และเกลือ ช่วยดูดความร้อน และทำให้ตัวยาซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น [4] วิธีการใช้ลูกประคบสมุนไพร มีหลายขั้นตอน เริ่มต้นจากนำลูกประคบสมุนไพรพรมน้ำ จากนั้นนำไปให้ความร้อนด้วยการนึ่งหรือใส่เตาไมโครเวฟ และนำไปประคบตามส่วนต่างๆ ของร่างกายที่มีอาการปวดเมื่อย ส่งผลให้กล้ามเนื้อคลายลง และอาการปวดกล้ามเนื้อทุเลาลง [5]

ปัจจุบันมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ลูกประคบสมุนไพรให้มีรูปแบบต่างๆ ได้แก่ Posuree et al. [6] ได้พัฒนาเจลลูกประคบสมุนไพร ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้มีลักษณะสีเขียวอมเหลือง มีกลิ่นหอม กลิ้งง่าย ซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ดี ไม่เหนียวเหนอะหนะ บำรุงผิว ทำให้ผิวมีความชุ่มชื้น และสามารถใช้งานได้สะดวก Domea and Choothong [7] ได้พัฒนาเจลจากสารสกัดลูกประคบสมุนไพร พบว่า สารสกัดสมุนไพรในลูกประคบสมุนไพร ทั้ง 10 ชนิด ได้แก่ ขมิ้นชัน ไพล ใบบัวบก ว่านนางคำ แครอท ขะเอมเทศ กวาวเครือขาว พญายา มะขามป้อม และทานาคา มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และเมื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เจล พบว่า เนื้อเจลมีลักษณะใส สีเหลืองอ่อน กลิ่นไม่ฉุน ความหนืดปานกลาง ไม่เหนียวเหนอะหนะ ซึมเร็ว และมีค่า pH เท่ากับ 5 และมีลักษณะทางกายภาพที่คงตัวในสภาวะเร่ง Parasin et al. [8] ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์แผ่นประคบร้อนสมุนไพรให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ เพื่อใช้ประคบบริเวณที่มีอาการปวด พบว่า แผ่นประคบร้อนสมุนไพรสามารถกระจายความร้อนครอบคลุมบริเวณที่ต้องการรักษาโดยตรง และมีพื้นที่ผิว

สัมผัสกว้างกว่าลูกประคบสมุนไพร อีกทั้งยังมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าแผ่นแปะให้ความร้อนมาตรฐานทั่วไปตามท้องตลาด

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า เจลลูกประคบสมุนไพรเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ แต่ยังไม่มีการศึกษาด้านความระคายเคือง ประสิทธิภาพการใช้และความพึงพอใจในอาสาสมัคร ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบผลการระคายเคืองของเจลลูกประคบสมุนไพรต่อผิวหนังในผู้เข้าร่วมวิจัยสุขภาพดี ศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวดในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคต สัญญาณ 4 หลัง เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจนำผลิตภัณฑ์เจลประคบสมุนไพรไปใช้บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ ถ่ายทอดภูมิปัญญาไทย และเพิ่มมูลค่าให้สมุนไพรไทย

ระเบียบวิธีการศึกษา

1. วัสดุ อุปกรณ์

สมุนไพรลูกประคบ ซึ่งประกอบด้วย ไพล 500 กรัม ขมิ้นชัน 100 กรัม ตะไคร้ 200 กรัม ใบมะขาม 100 กรัม ผิวมะกรูด 200 กรัม และใบส้มป่อย 100 กรัม [9] โดยจัดซื้อสมุนไพรจากกลุ่มชาวบ้านที่ปลูกสมุนไพรในชุมชน อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง สารเคมีประกอบด้วย Carbomer 940, Glycerin, Propylene glycol, Tween 20, Solidant, Triethanolamine, Eucalyptus oil และน้ำกลั่น

2. การเตรียมเจลลูกประคบสมุนไพร

นำสมุนไพร ได้แก่ ไพล ขมิ้นชัน ตะไคร้บ้าน ใบมะขาม ผิวมะกรูด และใบส้มป่อย มาสกัดด้วยเอทานอล 95 % ด้วยวิธีการหมัก เป็นเวลา 7 วัน จากนั้นนำไปกรองด้วยผ้าขาวบาง และกระดาษกรองอีกครั้ง นำสารสกัดสมุนไพรที่ได้ไประเหย ตัวทำละลาย และเก็บไว้ในภาชนะปิดสนิท เตรียมเจลจากสารสกัดสมุนไพรโดยโปรย Carbomer 940 ลงในน้ำกลั่น คนให้กระจาย

ตัว จากนั้นผสม Glycerin และ Propylene glycol เติมสารสกัดลูกประคบ และ Tween 20 ในบีกเกอร์ คนให้เข้ากัน ค่อยๆ เติมสารละลายที่ได้ลงในสารละลาย Carbomer 940 ที่เตรียมไว้ คนให้เป็นเนื้อเดียวกัน เติม Eucalyptus oil และ Solidant ปรับ pH ด้วย Triethanolamine จนได้เนื้อเจลที่มีลักษณะเหนียว บรรจุในหลอดเจลที่เตรียมไว้ [6]

3. การทดสอบในอาสาสมัคร

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 เลขที่รับรอง COA No. TSU 2023_160 มหาวิทยาลัยทักษิณ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนิสิตและบุคลากร คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวอย่างการทดสอบการระคายเคืองต่อเจลลูกประคบสมุนไพร และกลุ่มตัวอย่างการศึกษาประสิทธิภาพของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวดและองค์การเคลื่อนไหวของคอ และประเมินความพึงพอใจต่อเจลลูกประคบสมุนไพร โดยมีเกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครและดำเนินการดังนี้

3.1 การทดสอบการระคายเคือง

ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ใช้ในการทดลองเป็นกลุ่มตัวอย่างสุขภาพดี ไม่จำกัดเพศ อายุ 18-50 ปี ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง โดยใช้หลักการทั่วไปของ FDA ในงานวิจัยเชิงคลินิก เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กที่สร้างได้ ปกติได้ ให้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด มีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) ผู้เข้าร่วมวิจัยสุขภาพดีไม่จำกัดเพศ อายุ 18-50 ปี ไม่มีประวัติแพ้สมุนไพร ไม่เป็นโรคผิวหนัง และเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจในการลงนามในเอกสาร

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ผู้เข้าร่วมมีอาการไม่พึงประสงค์ มีประวัติการแพ้สมุนไพร มีประวัติเป็นโรคผิวหนัง และมีโรคผิวหนังเรื้อรัง

เกณฑ์การถอนอาสาสมัคร (Withdrawal criteria) ผู้เข้าร่วมวิจัยขอถอนตัวออกจากโครงการ และมีอาการแพ้ผลิตภัณฑ์ระหว่างการทำวิจัย

จากนั้นทดสอบความระคายเคืองโดยใช้วิธี Patch test โดยทาสารที่ต้องการทดสอบปริมาณ 1 ซ่อนชา บนผ้าก๊อต ขนาด 1x1 ตร.ซม. นำไปปิดที่ผิวหนัง บริเวณต้นแขนด้านในทั้ง 2 ข้าง แล้วปิดทับด้วยเทปปิดแผลชนิดไม่ก่อให้เกิดการแพ้ เมื่อระยะเวลาผ่านไป 4 ชั่วโมง เปิดแผ่นทดสอบข้างหนึ่งออก และถ้าไม่มีการระคายเคืองเกิดขึ้นให้ปิดต้นแขนอีกข้างหนึ่งไว้จนครบ 24 ชั่วโมง เมื่อครบเวลาให้แกะแผ่นทดสอบออก แล้วสังเกตอาการผิดปกติ แล้วบันทึกผล โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินและให้คะแนนอาการที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับผิวหนังที่ไม่ได้ทดสอบทันทีที่ครบเวลาที่กำหนด และคำนวณดัชนีความระคายเคือง ดังนี้

$$\text{ดัชนีความระคายเคือง} = \frac{\text{ผลรวมของค่าความระคายเคือง}}{\text{จำนวนอาสาสมัคร}}$$

แบ่งระดับคะแนนความแดง ดังนี้ 0 คะแนน ไม่พบผื่นแดง 1 คะแนน พบผื่นแดงเล็กน้อย 2 คะแนน พบผื่นแดงชัดเจน 3 คะแนน พบผื่นแดงปานกลาง และ 4 คะแนน พบผื่นแดงรุนแรงถึงขั้นเนื้อตายของผิวหนัง

แบ่งระดับคะแนนการบวม ดังนี้ 0 คะแนน ไม่พบการบวม 1 คะแนน พบการบวมเล็กน้อย 2 คะแนน พบการบวมที่มองเห็นขอบเขตชัดเจน 3 คะแนน พบการบวมปานกลาง สูงขึ้นประมาณ 1 มิลลิเมตร และ 4 คะแนน พบความรุนแรง ขอบสูงกว่า 1 มิลลิเมตร และลามไปทั่วบริเวณที่สัมผัส

3.2 การศึกษาประสิทธิผลของของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอในผู้ป่วยโรคลมปลายปิดคาศัญญาณ 4 หลัง

ผู้เข้าร่วมวิจัยเป็นนิสิตและบุคลากรคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคลมปลาย

ปิดคาศัญญาณ 4 หลัง จำนวน 30 คน โดยมีเกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัคร ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า (Inclusion criteria) เพศหญิง หรือเพศชาย อายุระหว่าง 18-50 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคลมปลายปิดคาศัญญาณ 4 หลัง ที่มีระดับความเจ็บปวด มากกว่าหรือเท่ากับ 4 ไม่มีประวัติการแพ้สมุนไพร และเข้าร่วมโครงการด้วยความสมัครใจโดยการลงนามในเอกสารยินยอม

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) มีประวัติการใช้ยาระงับอาการปวด มีประวัติเป็นโรคในกลุ่มของกระดูกคอเสื่อม โรคหมอนรองกระดูกคอทับเส้นประสาท เป็นต้น มีประวัติการผ่าตัดโรคเกี่ยวกับกระดูกในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา และเป็นโรคติดต่อทางผิวหนัง เช่น กลาก เกื้อื้อ เป็นต้น

เกณฑ์การถอนอาสาสมัคร (Withdrawal criteria) ผู้เข้าร่วมวิจัยขอถอนตัวออกจากโครงการ รับประทานด้วยวิธีอื่นในระหว่างการเข้าร่วมวิจัย และเกิดอาการไม่พึงประสงค์รุนแรงระหว่างการเข้าร่วมวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคลมปลายปิดคาศัญญาณ 4 หลัง [10] ดังนี้ ตรวจชีพจรบริเวณข้อมือ จะพบว่าชีพจรเต้นเร็วและแรง ซึ่งเป็นลักษณะของวาทะ และปิดตะ ก้มหน้าคางชิดอกไม่ได้ องศา เพื่อตรวจลักษณะความแข็งของกล้ามเนื้อบ่า และปีกสะบัก ำงดูความร้อนบริเวณต้นคอทั้ง 2 ข้าง โดยใช้หลังมือ ตรวจแนวกระดูกคอรวมถึงแนวกระดูกสันหลัง คลำหาจุดเจ็บ โดยคลำบริเวณกล้ามเนื้อบ่าและต้นคอ เพื่อตรวจการแข็งเกร็งของกล้ามเนื้อบ่าและคลำดูลักษณะความเย็นและร้อน เหยงหน้าไม่ได้องศา เพื่อตรวจดูโหนกแก้มทั้ง 2 ข้าง ถ้าข้างที่เป็นสูง แสดงว่ามีการเกาะของหินปูน และถ้าต่ำแสดงว่ามีการหลุดตัวของกระดูกต้นคอ และทำเอียงหูชิดไหล่ เพื่อตรวจดูองศาการเอียงคอ และความตึงตัวของกล้ามเนื้อต้นคอ

วัดระดับความเจ็บปวดด้วยการแบ่งระดับความรุนแรงของความปวดเป็นตัวเลข (Numerical rating scale: NRS) โดยผู้วิจัยประเมินอาการปวดในกลุ่ม

ตัวอย่างที่มีอาการของโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง ก่อนทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ เจลลูกประคบสมุนไพร จากนั้นผู้วิจัยนำกลุ่มตัวอย่างมาใช้ผลิตภัณฑ์ติดต่อกัน เป็นระยะเวลา 3 วัน โดยผู้วิจัยทาเจลลูกประคบสมุนไพรบริเวณกล้ามเนื้อบ่าและต้นคอ ปริมาณ 5 กรัม ให้กลุ่มตัวอย่างวันละ 1 ครั้ง ติดต่อกันทุกวัน และประเมินด้วยมาตรารวดความปวดแบบตัวเลข (NRS) [11]

ผู้วิจัยให้อาสาสมัครเคลื่อนไหวคอตามวิธีการตรวจร่างกายในท่าก้มหน้าคางชิดอก เงยหน้ามองเพดาน ทำเอียงหูชิดไหล่ขวา และทำเอียงหูชิดไหล่ซ้าย เมื่ออาสาสมัครรู้สึกตึงกล้ามเนื้อ ผู้วิจัยใช้ Goniometer วัดองศาการเคลื่อนไหว จากนั้นประเมินความพึงพอใจต่อการใช้ผลิตภัณฑ์เจลลูกประคบสมุนไพรในด้านต่างๆ เช่น สี กลิ่น บรรเทาอาการปวด และความพึงพอใจต่อรูปแบบบรรจุภัณฑ์

4. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

แบบสอบถามจำนวน 1 ชุด แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย ประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพ โรคประจำตัว ประวัติการแพ้สมุนไพร ประวัติการแพ้สารเคมีหรือ สารสเตรียรอยด์ และการใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพร ส่วนที่ 2 แบบสอบถามอาการปวดในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง และระดับความรุนแรง ด้วยการเข้ามาตราวัดความปวดแบบตัวเลข (Numerical rating scale: NRS) โดยกลุ่มตัวอย่างให้คะแนนความปวดด้วยตนเอง คะแนน 0 คือไม่ปวด และ 10 คือ ปวดรุนแรง ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการใช้ และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ของเจลลูกประคบสมุนไพร ซึ่งเป็นการถามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยมีเกณฑ์การตอบแบบสอบถามแบบให้ค่าคะแนน 1-5 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้ 5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง 2 = พึงพอใจน้อย และ 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละนำเสนอในรูปแบบตาราง และแปลผลด้วยการบรรยาย ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลการแสดงความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์ และบรรจุภัณฑ์ เจลลูกประคบสมุนไพร โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในรูปแบบของตาราง มีค่าบรรยายประกอบ และการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS version 21 (Statistical package for the social science) และมีค่านัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้เข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การคัดเลือกโครงการวิจัย ทุกคนปฏิบัติตามคำแนะนำเป็นอย่างดี ไม่มีผู้ร่วมวิจัยใดที่ถูกคัดออกหรือต้องการออกจากโครงการวิจัย อาสาสมัครที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 30 คน ดังแสดงใน Table 1

2. การระคายเคืองของเจลลูกประคบสมุนไพร

การทดสอบการระคายเคืองโดยวิธี Patch test เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมง ในอาสาสมัครชายและหญิง อายุ 18-50 ปี จำนวน 30 คน พบว่า อาสาสมัครทั้ง 30 คน ไม่เกิดการระคายเคือง ผิวน้ำไม่มีแดง ไม่พบการบวม ดังนั้นเมื่อนำผลคะแนนมาคำนวณดัชนีการระคายเคือง จึงมีค่าเท่ากับ 0 แสดงว่า ไม่มีอาสาสมัครเกิดการระคายเคือง

Table 1 Demographic characteristics of participants

Characteristics of the sample group	Number (n=30)	Percentages
Gender		
Male	5	16.67
Female	25	83.33
Age		
18-25 years old	15	50.00
26-30 years old	7	23.33
31-40 years old	3	10.00
41-50 years old	5	16.67
Marital status		
Single	26	86.67
Married	3	10.00
Widowed	1	3.33
Education level		
Below bachelor's degree	3	10.00
Bachelor's degree	22	73.33
Postgraduate degree	5	16.67
Occupation		
Student	14	46.67
State enterprise employee	3	10.00
University staff	6	20.00
Research assistant	1	3.33
Employee	2	6.67
Farmer	1	3.33
Freelancer	2	6.67
Self-employed business owner	1	3.33
Chronic illness		
Yes	3	10.00
No	90.00	90.00

Table 1 Demographic characteristics of participants (continued)

Characteristics of the sample group	Number (n=30)	Percentages
Contagious skin diseases		
Had	2	6.67
Never	28	93.33
History of using products that cause skin rashes		
Had	2	6.67
Never	28	93.33
History of allergies to medications, chemicals, and natural substances		
Had	1	6.67
Never	29	96.67
History of herbal allergies		
Had	0	0.00
Never	30	100.00

3. ประสิทธิภาพของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของคอในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง

ผลการศึกษาประสิทธิผลของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวด และองศาการเคลื่อนไหวของ ผู้ป่วยโรค ลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง แสดง ในTable 2 อธิบายผลการศึกษาได้ดังนี้

1. ระดับความเจ็บปวด พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหว ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 เท่ากับ 5.93 ± 1.87 , 4.57 ± 1.79 และ 3.18 ± 1.45 ตามลำดับ แสดงถึงระดับความเจ็บปวดที่ ลดลง ซึ่งบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยของระดับความเจ็บปวดระหว่างครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 (1, 2) และครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 (1, 3) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2. ทำก้มหน้าคางชิดอก พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหว ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 (หลังการรักษา) เท่ากับ 41.17 ± 7.43 ,

43.83 ± 5.77 และ 50.93 ± 8.35 องศา ตามลำดับ แสดงถึงการมีองศาการเคลื่อนไหวคอที่เพิ่มขึ้น ซึ่งบ่งบอก ว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวทำก้มหน้าคางชิดอก พบว่า ค่าเฉลี่ย องศาการเคลื่อนไหวครั้งที่ (1, 2) มีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และค่าเฉลี่ยองศาการ เคลื่อนไหวครั้งที่ (1, 3) มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัย สำคัญทางสถิติที่ ($p < 0.05$)

3. ทำเงยหน้ามองเพดาน พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหว ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ครั้งที่ 2 และ ครั้งที่ 3 (หลังการรักษา) เท่ากับ 44.60 ± 7.12 , 50.93 ± 7.23 และ 51.80 ± 7.28 องศา ตามลำดับ แสดงถึงการมีองศาการเคลื่อนไหวคอที่เพิ่มขึ้น ซึ่งบ่งบอก ว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวทำเงยหน้ามองเพดาน พบว่า ค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวครั้งที่ (1, 2) และครั้งที่ (1, 3) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4. ทำเอียงหูขี้ดไหล่ขวา พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหว ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 (หลังการรักษา) เท่ากับ 28.23 ± 6.16 , 30.77 ± 7.13 และ 37.13 ± 5.58 องศา ตามลำดับ แสดงถึงการมีองศาการเคลื่อนไหวคอที่เพิ่มขึ้น ซึ่งบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวทำเอียงหูขี้ดไหล่ขวา พบว่า ค่าเฉลี่ย องศาการเคลื่อนไหวครั้งที่ (1, 2) และครั้งที่ (1, 3) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

5. ทำเอียงหูขี้ดไหล่ซ้าย พบว่า มีค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหว ครั้งที่ 1 (ก่อนการทดลอง) ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 (หลังการรักษา) เท่ากับ 27.33 ± 8.66 , 31.23 ± 6.37 และ 36.4 ± 5.60 องศา ตามลำดับ แสดงถึงการมีองศาการเคลื่อนไหวคอที่เพิ่มขึ้น ซึ่งบ่งบอกว่าผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ องศาการเคลื่อนไหวทำเอียงหูขี้ดไหล่ซ้าย พบว่า ค่าเฉลี่ย องศาการเคลื่อนไหวครั้งที่ (1, 2) และครั้งที่ (1, 3) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4. ความพึงพอใจต่อเจลลูกประคบสมุนไพร

ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า หลังจาก ผู้เข้าร่วมวิจัยได้ทาเจลลูกประคบสมุนไพร ผู้เข้าร่วมวิจัย มีความพึงพอใจต่อกลิ่นของผลิตภัณฑ์ การซึมเข้าสู่ ผิวหนัง สี การบรรเทาอาการปวด ความสะดวกสบาย และการใช้งาน ในระดับมากถึงมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.33 ± 0.66 , 4.60 ± 0.50 , 4.13 ± 0.63 , 4.33 ± 0.48 และ 4.83 ± 0.38 ตามลำดับ และมีความพึงพอใจ โดยรวมต่อผลิตภัณฑ์ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.63 ± 0.49 ดังแสดงใน Table 3

อภิปรายผล

1. การระคายเคืองของเจลลูกประคบสมุนไพร

จากการศึกษาการระคายเคือง โดยการทาเจล ลูกประคบสมุนไพรบนท้องแขนของอาสาสมัคร เป็น ระยะเวลา 24 ชั่วโมง พบว่า อาสาสมัครไม่เกิดอาการ ระคายเคือง ซึ่งผลิตภัณฑ์รูปแบบเจลมีข้อดีคือ สามารถ ซึมผ่านผิวหนัง ไม่เหนียวเหนอะหนะ และปลอดภัยต่อ

Table 2 Comparison of volunteers' neck range of motion and pain levels after receiving herbal compress gel treatment

Variables	Comparison of herbal compress gel's effects (means \pm sd)				
	First time (Before use)	Second time	Third time	p-values (1 st , 2 nd)	p-values (1 st , 3 rd)
1. Pain intensity	5.93 ± 1.87	4.57 ± 1.79	3.18 ± 1.45	0.001*	0.001*
2. Range of motion (ROM)					
2.1 Head flexion	41.17 ± 7.43	43.83 ± 5.77	50.93 ± 8.35	0.081	0.001*
2.2 Head extension	44.60 ± 7.12	50.93 ± 7.23	51.80 ± 7.28	0.001*	0.001*
2.3 Right lateral flexion	28.23 ± 6.16	30.77 ± 7.13	37.13 ± 5.58	0.046*	0.001*
2.4 Left lateral flexion	27.33 ± 8.66	31.23 ± 6.37	36.4 ± 5.60	0.004*	0.001*

Note: * Indicates a statistically significant difference ($p < 0.05$) when compared to the first time, using paired t-test statistics.

Table 3 Participants’ satisfaction of herbal compress gel products

Items	Level of satisfaction with herbal compress gel product	
	Mean ± SD	Results
1. How much do you like the scent of the product?	4.33 ± 0.66	Very satisfied
2. How well do you think the product is absorbed into the skin?	4.60 ± 0.50	Extremely satisfied
3. How suitable do you think the color of the product is for the user?	4.13 ± 0.63	Very satisfied
4. How effective do you think the product is in relieving pain?	4.33 ± 0.48	Very satisfied
5. How easy and convenient do you think the product is to use?	4.83 ± 0.38	Extremely satisfied
6. How satisfied are you overall with the product?	4.63 ± 0.49	Extremely satisfied

Note: 30 Participants

ผู้ใช้ สอดคล้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เจลสมุนไพรสูตรประยุกต์ที่มีส่วนผสมของสารสกัดหยาบสมุนไพรจากป่าชุมชน เพื่อลดอาการปวดกล้ามเนื้อ พบว่าอาสาสมัครร้อยละ 100 ไม่มีอาการคันหรือระคายเคืองบริเวณผิวหนัง ไม่พบผื่นแดง ตุ่มพอง และอาการบวมแดงบริเวณที่ทาเจลสมุนไพร เจลสมุนไพรสูตรประยุกต์มีส่วนประกอบของสารก่อเจล สารเพิ่มความชุ่มชื้น และสารปรับ pH คือ Carbomer 904, Glycerin และ Triethanolamine [12] เช่นเดียวกับ สารที่เป็นองค์ประกอบในเจลลูกประคบสมุนไพรในการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาผลิตภัณฑ์ครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากลูกประคบ เพื่อลดความปวดเมื่อยกล้ามเนื้อในกลุ่มเกษตรกร จังหวัดสระแก้ว พบว่าอาสาสมัครที่ได้รับการทดสอบความระคายเคืองต่อครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดลูกประคบ ไม่มีอาการ

ระคายเคืองหลังการทดสอบ [13] นอกจากนี้การศึกษาวิจัยสมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบในลูกประคบ พบว่าสารสกัดของสมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบใน ลูกประคบ มีความปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองในอาสาสมัคร ดังนั้น การศึกษาของ Theerasin [14] พบว่าการทดสอบความปลอดภัยในเซลล์ไฟโบรบลาสต์ที่ความเข้มข้น 100 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร ของสารสกัดส้มป่อย ไม่พบความเป็นพิษในเซลล์ และเครื่องสำอางรูปแบบครีมที่มีสารสกัดส้มป่อย ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองในอาสาสมัคร การศึกษาความเป็นพิษการใช้ภายนอก และความระคายเคืองในผลิตภัณฑ์ครีมที่พัฒนาจากน้ำมันไพล โดยสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ชื่อ ไพลจีซาล พบว่า ไพลจีซาลไม่มีพิษในระดับเฉียบพลันและกึ่งเรื้อรัง ไม่ระคายเคือง และไม่ก่อให้เกิดการแพ้ต่อผิวหนัง [15]

2. ประสิทธิภาพของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการปวดในผู้ป่วยโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าการทดสอบของกลุ่มอาสาสมัครโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลัง มีค่าระดับความเจ็บปวดลดลง 2.75 มีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยเปรียบเทียบได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 จาก 5.93 ± 1.87 เป็น 3.18 ± 1.45 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Tangchitchareon et al. [16] ศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิผลลดอาการปวดกล้ามเนื้อบ่าระหว่างประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสดกับลูกประคบสมุนไพรแห้ง : การศึกษาแบบสุ่ม โดยมีอาสาสมัครจำนวน 206 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 103 คน ประคบด้วยสมุนไพรสดและลูกประคบแห้งบริเวณบ่าและหลังส่วนบนครั้งละ 45 นาที จำนวน 3 ครั้ง เก็บข้อมูลระดับความปวด (NRS) ก่อนและหลังการประคบ พบว่าระดับความปวดทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษา ความรู้สึกเจ็บปวดลดลงมากกว่า 2 ระดับระหว่างการประคบสมุนไพรสดและลูกประคบสมุนไพรแห้งมีความเจ็บปวดลดลงไม่แตกต่างกันในทางสถิติ ($p < 0.001$) และสอดคล้องกับการศึกษาของ Utahisang et al. [17] ผลของการใช้เจลสมุนไพรประคบเย็นเพื่อลดอาการปวดศีรษะในผู้ป่วยสมองบาดเจ็บเล็กน้อย กลุ่มทดลองได้รับการประคบด้วยเจลสมุนไพรประคบเย็นครั้งละ 15-20 นาที ทุก 2 ชั่วโมงเมื่อมีอาการปวด เฉลี่ยประคบ คนละ 5 ครั้ง โดยใช้แบบประเมินความปวด NRS ก่อนและหลังประคบทันที พบว่า มีอาสาสมัครมีอาการปวดศีรษะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ โดยอาสาสมัครกลุ่มที่ใช้เจลสมุนไพรมีอาการปวดศีรษะลดลงกว่ากลุ่มที่ใช้เจลธรรมดาประคบเย็น

จากการศึกษาในครั้งนี้ เจลลูกประคบสมุนไพรเป็นผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ต้องอาศัยการดูดซึมผ่านทางผิวหนัง โดยการดูดซึมตัวยาสำคัญผ่านชั้นผิวหนัง มีชั้น Stratum corneum เป็นผิวหนังชั้นบนสุด ทำหน้าที่เป็นชั้นกำหนดอัตราการดูดซึมของตัวยาทางผิวหนัง ตัวยา

สำคัญที่สามารถผ่านชั้นนี้ได้ จะถูกดูดซึมเพื่อไปออกฤทธิ์ยังชั้นต่างๆ ของผิวหนัง โดยตัวยาที่ชอบไขมันจะแพร่ผ่านเซลล์เมมเบรนของเซลล์ผิวหนังที่เป็นไขมันได้ดี นอกจากนี้โปรตีนที่แทรกอยู่ในชั้นผิวหนัง ทำให้เกิดรูเล็กๆ ทำให้ยาไม่ชอบไขมัน ยาที่มีประจุหรือยาที่มีขั้วสามารถซึมผ่านได้ โดยรูนี้สามารถขยายใหญ่ขึ้นได้ในสภาวะที่ผิวหนังชุ่มน้ำ เมื่อทาเจลลงบนผิวหนังระบบประสาทรับความรู้สึกมีการปรับเปลี่ยนการรับความรู้สึกของผิวหนังจากฤทธิ์ของตัวยา จึงทำให้อาการปวดลดลง นอกจากนี้สมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์เจลประคบสมุนไพร ยังมีรายงานฤทธิ์ลดการอักเสบ และอาการปวด ได้แก่ ไพล ซึ่งเป็นตัวยาหลักของเจลลูกประคบสมุนไพร มีองค์ประกอบของสารกลุ่มน้ำมันหอมระเหย มีกลิ่นหอมสดชื่น ออกฤทธิ์บรรเทาปวด ช่วยให้เกิดความผ่อนคลาย [18] สารสกัดไพลมีคุณสมบัติในการลดการอักเสบ โดยการลดการสร้าง COX-2 ซึ่งเป็นสารหลักที่ส่งผลให้เกิดกระบวนการอักเสบในร่างกาย และยังคงไว้ซึ่ง COX-1 ซึ่งเป็นสารสำคัญในการ Homeostasis ของร่างกาย [19] ผลิตภัณฑ์จากสารสกัดไพล “ครีมไพลจีซาล” สามารถรักษาอาการอักเสบในสัตว์ทดลองได้ผลใกล้เคียงกับ 5% Phenylbutazone cream และน้ำมันไพลยับยั้งการสร้างสาร Prostaglandins ในหลอดทดลอง สารออกฤทธิ์ในน้ำมันไพลจากการวิเคราะห์ด้วย GC-MS พบว่ามีสารสำคัญ 3 ชนิด คือ Sabinene (18.79%), Terpinen-4-ol (48.17%) และ (E)-1-(3,4-dimethoxyphenyl) butadiene (15.09%) สามารถยับยั้งการหลั่งไนตริกออกไซด์จากเซลล์แมคโคฟาจันตามความเข้มข้นที่ 1:100 ($24.20 \pm 1.42 \mu\text{mol/L}$) และ 1:1,000 ($28.56 \pm 3.8 \mu\text{mol/L}$) เมื่อเปรียบเทียบกับเซลล์ควบคุม ($35 \pm 5.2 \mu\text{mol/L}$) และยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ COX-2 ได้ ตามความเข้มข้นของน้ำมันไพลที่ 1:1,000 และ 1:2,000 อย่างมีนัยสำคัญ [15] ขมิ้นชัน มีสารเคอร์คิวมินอย มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ฤทธิ์ต้านการอักเสบ และบรรเทาอาการเจ็บปวดได้ [7] ตะไคร้มีสารสำคัญ คือ Citronella และ Geraniol มีฤทธิ์

ลดการอักเสบ น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้มีฤทธิ์บรรเทาอาการปวดผ่านทางระบบประสาทส่วนกลาง และนอกเหนือจากระบบประสาทส่วนกลาง [20] มะขาม สามารถต้านการอักเสบ และระงับปวดในหนูทดลอง [21] มะกรูด มีสารสำคัญกลุ่ม Furanocoumarin ได้แก่ สาร Oxypeucedanin และ Bergamottin มีฤทธิ์การยับยั้งการอักเสบร้อยละ 47.58 ด้วยวิธีการทดสอบ Egg's albumin protein denaturation method [22] เป็นต้น

3. ประสิทธิภาพของเจลลูกประคบสมุนไพรต่ออาการเคลื่อนไหวของคอในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อตาย 4 หลัง

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า กลุ่มอาสาสมัครโรคกล้ามเนื้อตาย 4 หลัง มีอาการเคลื่อนไหวของคอ ในท่าก้มคอเพิ่มขึ้น 9.76 องศา จาก 41.17 ± 7.43 เป็น 50.93 ± 8.35 องศา ท่าเงยคอเพิ่มขึ้น 7.2 องศา จาก 44.60 ± 7.12 เป็น 51.80 ± 7.28 องศา ท่าเอียงคอไปทางขวา เพิ่มขึ้น 8.9 องศา จาก 28.23 ± 6.16 เป็น 37.13 ± 5.58 องศา ท่าเอียงคอไปทางซ้าย เพิ่มขึ้น 9.07 องศา จาก 27.33 ± 8.66 เป็น 36.4 ± 5.60 องศา โดยทุกทิศทางมีค่าเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ Sooktho et al. [23] ศึกษาผลระยะสั้นของการนวดไทยแบบราชสำนักในผู้ที่มีอาการของโรคกล้ามเนื้อตาย 4 หลัง พบว่าหลังการนวดไทยแบบราชสำนักทั้งผลทันที และการติดตามผลการรักษา 2 วันมีค่าระดับความเจ็บปวด องศาของการเคลื่อนไหวของคอในท่าก้มเพิ่มขึ้น 3.18 องศา จาก 52.88 ± 2.46 เป็น 56.06 ± 2.48 องศา ท่าเงยเพิ่มขึ้น 3 องศา จาก 56.33 ± 3.25 เป็น 59.33 ± 3.63 องศา ท่าหันหน้าไปทางขวาเพิ่มขึ้น 3.44 องศา จาก 60.33 ± 1.40 เป็น 63.77 ± 1.67 องศา ท่าหันหน้าไปทางซ้ายเพิ่มขึ้น 3.15 จาก 59.04 ± 1.25 เป็น 62.55 ± 1.63 องศา ท่าเอียงคอไปทางขวาเพิ่มขึ้น 3.31 องศา จาก 39.70 ± 1.44 เป็น 43.01 ± 1.88 องศา ท่าเอียงคอไปทางซ้ายเพิ่มขึ้น 3.69 องศา จาก 39.86 ± 1.51

เป็น 43.55 ± 1.80 องศา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.05$) ทั้งนี้อาสาสมัครเคลื่อนไหวคอได้มากขึ้น อาจเป็นผลเนื่องจากฤทธิ์ต้านการอักเสบ และลดปวดของสมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบในเจลลูกประคบสมุนไพร ทั้งนี้ควรทดสอบฤทธิ์ในการปลดปล่อยสารสำคัญในการบรรเทาอาการปวดเมื่อยของเจลลูกประคบสมุนไพรต่อไป

4. ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยต่อเจลลูกประคบสมุนไพร

ผลการทดสอบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยมีความพึงพอใจต่อกลิ่นของผลิตภัณฑ์ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 4.33 ± 0.66 มีความพึงพอใจต่อการซึมเข้าผิวหนังในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.60 ± 0.50 มีความพึงพอใจต่อสีของผลิตภัณฑ์ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 4.13 ± 0.63 มีความพึงพอใจต่อการบรรเทาอาการปวดในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 4.33 ± 0.48 มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ ความสะดวกสบาย การใช้งาน ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.83 ± 0.38 และมีความพึงพอใจโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 4.63 ± 0.49 (Table 3) จะเห็นได้ว่าผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในระดับมากถึงมากที่สุด เนื่องจากผลิตภัณฑ์เจลลูกประคบสมุนไพรสามารถบรรเทาอาการปวด ซึมเข้าสู่ผิวหนังได้ดี ไม่เหนียวเหนอะหนะ บำรุงผิว ทำให้ผิวมีความชุ่มชื้น สมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบมีสรรพคุณช่วยบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ เคล็ดขัดยอก และลดการอักเสบของกล้ามเนื้อได้ [4]

ข้อสรุป

เจลลูกประคบสมุนไพรมีประสิทธิภาพช่วยบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อได้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เจลสามารถลดการปวดของกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของคอ และลดระดับความเจ็บปวดของหลังส่วนบนในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อตาย 4 หลัง ดังนั้น การใช้เจลลูกประคบสมุนไพรเป็นวิธีการรักษาอีกทางเลือกหนึ่งของ

ผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนจากโรคคลมปลายประสาทสัญญาณ 4 หลัง ซึ่งเป็นการส่งเสริมการใช้สมุนไพร และภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทยเพื่อนำไปสู่การรักษาผู้ป่วยในปัจจุบัน ผลงานวิจัยในครั้งนี้สามารถเป็นแนวทางในการศึกษาผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการลดอาการปวดในรูปแบบอื่นๆ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณทุนคณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่สนับสนุนทุนการทำวิจัยอำนวยความสะดวก และเอื้อเฟื้อห้องปฏิบัติการขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือ และขอขอบคุณ ผศ.ดร. ตั้ม บุญรอด สังกัด หลักสูตร ส.บ. สาธารณสุขชุมชน คณะวิทยาการสุขภาพและการกีฬา มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง ที่ให้คำปรึกษาในการใช้สถิติ คำนวณจำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง และการวิเคราะห์ผลการทดลอง

References

- [1] Raembanthoeng, C., Fakkham, S., Chinakar, T. and Imsomboon, T., 2022, A comparison of efficacy of mahajak oil and 1% diclofenac gel relieves pain in patients with myofascial pain syndrome, JTT Med. Res. 8(2): 29-44. (in Thai)
- [2] Thongmeekhaun, T., Saetiaiw, S. and Juntaveemuang, V., 2018, Computer syndrome: imminent hazard that can be perceived and preventable, NJPH. 27: 19-31. (in Thai)
- [3] Srisurapol, P., 2022, Factors Influencing Job Satisfaction and Quality of Work Life for Employees Working from Home and Having Office Syndrome in Bangkok Metropolitan Area, Mahidol University, Bangkok, 2 p. (in Thai)
- [4] Thongmanee, J., Production of Herbal Compress, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Available Source: <http://clinictech.rmutp.ac.th>, October 15, 2023. (in Thai)
- [5] Ploylearmsang, S., Awipan, R., Phutakham, K., Suwannaprom, P., Peerarasamee, S., Payakhaem, S., Romyen, S., Boonkaew, M., Laohawat, W. and Pumyeesun, W., 2008, The Study of Primary Effectiveness of Essential Oil Extracted from Herbal Compression on Muscle Pain Relief, Chiang Mai University, Chaing Mai, 53 p. (in Thai)
- [6] Posuree, T., Bula, N., Hayeemaming, N., Tapu, H., Suwannarat, P. and Siraksa, S., 2022, The Development of Gel Products from Compress Extract for Pain Relieve, Research Report, Udonthanee University, Udonthanee, pp. 2975-2983 (in Thai)
- [7] Domea, Y. and Choothong, L., 2021, Development gel product containing herbal compress extract with antioxidant activity, Arts Manag. J. 5(3): 862-876. (in Thai)
- [8] Parasin, N., Khumful, S. and Thammachai, J., 2017, Immediate effects of Thai herbal hot pack treatment on pain and lower back flexibility: A pilot study, J. Health Sci Med. Res. 35(3): 221-228. (in Thai)
- [9] Department of Thai Traditional and Alternative Medicine 2019, Production of Herbal Compress and Use It, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Available Source: <https://ittm>.

- dtam.moph.go.th/index.php/knowledge-1/162-knowledge-2, October 15, 2019. (in Thai)
- [10] Foundation for Rehabilitating and Promoting Traditional Thai Medicine, 2009, Royal Style Massage, Foundation for Restoration and Promotion of Traditional Thai Medicine, Ayurvedic College, 112 p. (in Thai)
- [11] Koonlaboot, M. and Hongratanaworakit, T., 2015, Muscle pain relief effect and satisfaction of blended essential oil preparation, *SWU. Sci. J.* 7(13): 50-64. (in Thai)
- [12] Leeprakhon, N., Intajarurnsan, S. and Tiabkum, C., 2024, Product development of applied herbal gel containing a crude herbal extract from community forests to reduce muscle pain, *Adv. Sci.* 24(1): 161-180. (in Thai)
- [13] Jaricksakulchai, J., Rattanakanahutanon, F., Duangpratoom, N. and Sillaparassamee, R., 2024, Efficiency of cream product containing herbal compress extract to reduce muscle among farmers, Sa kaeo province, *Res. Devel Health System. J.* 17(1): 362-375. (in Thai)
- [14] Theerasin, D., Preparation and Study on Antioxidant Activities of *Acacia Concinna* Extract for Cosmetic Use, Available Source: <http://postgrads.mfu.ac.th/wp-content/uploads/2022/12/ดวงแก้ว-ธีรศิลป์-5751701263-online-26-Dec-2018.pdf>, October 15, 2023. (in Thai)
- [15] Leelarungrayub, D., 2009, Studying the Antioxidant and Anti-inflammation Activities of Neo-Plai and Modification in Physical Therapy, Research Report, Chiang Mai University. (in Thai)
- [16] Tangchitchareon, A., Chuachang, P., Jaiveerawattana, C., Onsa-ard, A., Suwannatrai, U., Vannabhum, M. and Akarasereenont, P., 2022, The comparison study between the efficacy of fresh herbal compression and dried herbal compression in patients with neck and back pain: A randomized trial, *Siriraj Med. Bulletin J.* 15(1): 22-30. (in Thai)
- [17] Utahisang, S., Kaewpolngam, P., Sanlad, K., Singthong, K., Jangsanam, K., Prompap, K., Merndee, K., Kasemsuk, P. and Sapimon, K., 2020, The effect of cold herbal gel pack compresses to release post traumatic headache of patients with mild traumatic brain injury, *Srinagarind Med. J.* 35(2): 217-223. (in Thai)
- [18] Mekjaruskul, K., Percutaneous Absorption, Available Source: https://ccpe.pharmacycouncil.org/index.php?=&article_detail&subpage=article_detail&id=390, October 15, 2019. (in Thai)
- [19] Aupaphon, V. and Koontongkaew, S., 2009, Inhibitory Effect of Plai (*Zigiber Cassumunar*) on Cyclooxygenase-2 and Prostaglandin E2 Production in Human Dental Pulp Cells Stimulated with Lipopolysaccharide, Research Report, Thammasat University, Pathum Thani. (in Thai)

- [20] Viana, G.S.B., Vale, T.G., Pinho, R.S.N. and Matos, F.J.A., 2000, Antinociceptive effect of the essential oil from *Cymbopogon citratus* in mice, *J. Ethnopharmacol.* 70(3): 323-327.
- [21] Bhadoriya, S., Mishra, V., Raut, S., Ganeshpurkar, A. and Jain, S. K., 2012, Anti-Inflammatory and antinociceptive activities of a hydroethanolic extract of *Tamarindus indica* leaves, *Sci. Pharm.* 80(3): 685-700.
- [22] Chansri, R. and Kongkum, N., 2022, Activities of culinary herbs for antioxidants, antimicrobial and anti-inflammatory, *J. Sci Technol. MSU.* 42(5): 145-154. (in Thai)
- [23] Sooktho, S., Singtong, P., Chaiyachit, P. and Hlongch, W., 2020, Short term effect of court - type Thai massage on patients with Lomplaipattakat sanyan 4 of the back, *J. Tradit. Thai Med. Res.* 6(1): 1-20. (in Thai)