

**ประสิทธิผลของลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพร ในการบำบัด
กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในโรงพยาบาล
สมเด็จพระยุพราชนครไทยจังหวัด พิษณุโลก**

**The Effectiveness of a Combination of Digital Controlled Hot Compress and
Herbal Medicine on Upper Trapezius Muscle Pain Therapy ,
Nakhonthai Crown Prince Hospital Phitsanulok**

พิมพกานต์ บุญไทย^{1*}, ปัทมา สุพรรณกุล² และวตู พรหมพิทยารัตน์³
Phimphakan Boonthai^{1*}, Pattama Suphannakul² and Watoo Phrompittayarat³

^{1*,2,3} หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก 65000

Master of Public Health, Naresuan University 65000, Thailand.

³Corresponding Author, E-mail : watooop@yahoo.com

Received: 16 February 2021, Revised: 14 May 2021, Accepted: 20 April 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพรในการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลองชนิดศึกษากลุ่มตัวอย่างวัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยเพศหญิงกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน จำนวนทั้งหมด 54 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ มาตรการความรู้สึกรู้สึกปวด และเครื่องวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังชนิดกล้องถ่ายภาพด้วยแสงอินฟราเรด สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired T-Test ผลการวิจัยพบว่าเมื่อใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร มีระดับความปวดลดลงจากก่อนการใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และหลังจากใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับใช้ยาสมุนไพร มีระดับความปวดลดลงไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับการใช้เพียงลูกประคบไฟฟ้าอย่างเดียวหลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร มีค่าอุณหภูมิมากกว่าก่อนการใช้ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สรุปผลลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพร มีผลทำให้ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนมีกระบวนการไหลเวียนของเลือดดีขึ้นและยาวนานขึ้นทำให้มีอาการปวดลดลง

คำสำคัญ: ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัล, กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน, ยาสมุนไพร

Abstract

The objective of the study was to investigate the effectiveness of a Combination of Digital Controlled Hot Compress and Herbal Medicine on upper Trapezius Muscle pain therapy Nakhonhai Crown Prince Hospital. The study was an experimental research One Group Pre-Post Test Design which investigated 54 female patients who had Trapezius Muscle pain. The methods for data collection were a Facial Scale and Thermal Infrared Camera. The statistics used in the study were mean and standard deviation, Paired T-Test. The research found that the score after using the Digital Controlled Hot Compress Cooperated with Herbal Medicine can relieve pain more than not using which was statistically significant at 0.05. The score after using the Digital Controlled Hot Compress Cooperated with Herbal Medicine can relieve pain that there was no difference with using only the Digital Controlled Hot Compress. The temperature after using Digital Controlled Hot Compress Cooperated with Herbal Medicine was not difference with using. Conclusion: Digital Controlled Hot Compress Cooperated with Herbal Medicine can improve blood circulation and relieve pain in patients with Upper Trapezius Muscle pain.

Keywords: Digital Controlled Hot Compress, Upper Trapezius Muscle Pain, Herbal Medicine

1. บทนำ

สถานการณ์ของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่า ปัญหาการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ นับเป็นปัญหาหนึ่งที่สำคัญทางด้านสาธารณสุขของประเทศ (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2555) ซึ่งสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมกล่าวว่าอาการปวดหลังเป็นปัญหาทางเวชปฏิบัติที่พบบ่อยที่สุด ประมาณ ร้อยละ 60 ถึง 80 ของประชากรโลก จากการสำรวจในประเทศไทยในปี 2555 พบว่า อาการปวดหลังเป็นอาการที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มอาการปวดข้อและกล้ามเนื้อ โดยสาเหตุที่พบบ่อยที่สุดคือ กล้ามเนื้อหลังเกร็งหรือเคล็ดจากการประกอบอาชีพ รองลงมา ได้แก่ ข้อกระดูกสันหลังเสื่อม (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2555) ซึ่งแนวทางการรักษาระดับต้นของอาการปวดกล้ามเนื้อหลังโดยเฉพาะส่วนบน ยังเป็นการรักษาตามอาการที่มุ่งเน้น บรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ โดยแนวทางที่นิยมใช้กันคือ การใช้ยาแผนปัจจุบันและการทำกายภาพบำบัด พบว่าวิธีการรักษาโดยใช้ยาแผนปัจจุบัน ถึงแม้จะได้ผลดีในการบรรเทาอาการปวดและการอักเสบ แต่มักมีอาการข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ แต่พึงพอใจที่จะใช้ยาแก้ปวด ซึ่งเป็นการจัดการปัญหาที่ไม่เหมาะสม อาการปวดเรื้อรังก็จะยังคงอยู่หรือกลับเป็นซ้ำ (วิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคใต้ สถาบันพระบรมราชชนก, 2551) การนวดเพื่อบำบัดรักษาอาการปวดจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการบรรเทาความปวด

กระทรวงสาธารณสุขให้ความสำคัญกับการนวดไทยอย่างมาก นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 นโยบายด้านการดูแลสุขภาพของคนไทยโดยใช้การนวดไทย เป็นหลักการแรกที่จะถูกผลักดันในเวทีอาเซียนและเวทีโลก ภายใต้กรอบแนวคิด “นวดไทย มรดกไทย สู่มรดกโลก” ซึ่งสามารถใช้รักษาอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน

จากการทำงานได้ ซึ่งอาการที่เด่นชัด คืออาการปวดตึง คอ กล้ามเนื้อบ่า และสะบัก อาจพบอาการปวดร้าวขา แขนด้านนอกและนิ้วมือ ผลของการนวดไทยและประคบสมุนไพรจะเข้าไปช่วยในการรักษาจุดปวด (Trigger Point) ทำให้เกิดการไหลเวียนของเลือดเพิ่มขึ้น การนวดไทยจะถูกนำมาใช้แทนการใช้ยาแก้ปวด ยาแก้อักเสบ เพื่อลดผลข้างเคียงจากยาและค่าใช้จ่ายของประเทศ อีกทั้งยังทำให้การแพทย์แผนไทยเป็นมรดกคู่ คนไทยต่อไป (วิทยา บุรณศิริ, 2555) การนวดบำบัดรักษาโรคตามระบบโครงสร้างของร่างกาย อาศัยการกดตามแนวเส้นพื้นฐาน จุดสัญญาณ และทฤษฎีโรคทางการแพทย์แผนไทย ช่วยทำให้กล้ามเนื้อที่ตึงแข็งอ่อนนิ่มลง กล้ามเนื้อคลายตัว กล้ามเนื้อมีการยืดหยุ่นที่ดีขึ้น ทำให้อาการปวดเมื่อยต่าง ๆ หายไปผู้ป่วยจึงรู้สึกเบาสบาย ทำให้การเคลื่อนไหวข้อมีมากขึ้น ลดการติดขัดของข้อ (มูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์ไทยเดิมฯ โรงเรียนอายุรเวศ, 2554) การนวดรักษาร่วมกับการประคบสมุนไพรยังเป็นการเร่งการไหลเวียนเลือดทำให้ระบบหมุนเวียนเลือดได้ดีขึ้นเนื่องจากความร้อนในการประคบ และสมุนไพรซึ่งมีสรรพคุณช่วยลดอาการบวมแดง อักเสบจากการนวดและช่วยคลายกล้ามเนื้อบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย

ในการบรรเทาอาการปวดโดยการใช้อุปกรณ์ประคบสมุนไพรนั้นจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประคบเนื่องจากอุณหภูมิความร้อนจากอุปกรณ์ประคบเย็นลงนวัตกรรมอุปกรณ์ประคบไฟฟ้า เป็นนวัตกรรมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาการให้ความร้อนให้มีความสม่ำเสมอมากยิ่งขึ้นอุปกรณ์ประคบไฟฟ้าจะเข้ามาช่วยในการคลายกล้ามเนื้อจากการหดเกร็งตัวของมัดกล้ามเนื้อ ซึ่งอาจเกิดจากการทำงานหนัก การใช้ชีวิตประจำวันซึ่งอยู่ในอิริยาบถเดิมเป็นเวลานาน ๆ ทำให้เกิดการอักเสบของกล้ามเนื้อ ซึ่งความร้อนจากอุปกรณ์ประคบไฟฟ้าเมื่อใช้ควบคู่กันกับผลิตภัณฑ์น้ำมันสกัดจากยาสมุนไพรประคบสมุนไพรยังช่วยกระตุ้นสารสำคัญในสมุนไพรให้ซึมซาบเข้าสู่เซลล์ผิวได้มากขึ้น ทำให้เลือดเกิดการหมุนเวียนบริเวณกล้ามเนื้อมากขึ้น นวัตกรรมอุปกรณ์ประคบไฟฟ้าจึงเป็นการบรรเทาและลดอาการปวดของกล้ามเนื้อได้อีกทางหนึ่ง

จากปัญหาสุขภาพทางด้านอาการปวดกล้ามเนื้อหลัง โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก พบว่า มีผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Myofascial Pain Syndrome) หรือเรียกชื่อหนึ่งตามศาสตร์ทางการแพทย์แผนไทยว่าโรคลมปลายปัตตาคตสัญญาณ 4 หลังมารับการรักษาที่โรงพยาบาลปี 2561 เป็นจำนวน 700 ราย ซึ่งทำให้ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาโดยรับประทานยาตามที่แพทย์แผนปัจจุบันสั่ง และการนวดรักษาด้วยวิธีการแพทย์แผนไทยเป็นจำนวนมาก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการจัดทำการศึกษาประสิทธิผลของอุปกรณ์ประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพรในการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทยเพื่อจะหาแนวทางการดูแลผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (Myofascial Pain Syndrome) และความสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน อีกทางหนึ่งซึ่งเป็นการบำบัดที่ผู้วิจัยนำมาจัดกระทำกับกล้ามเนื้อหลังส่วนบน โดยนำมาปรับใช้ให้เกิดความเหมาะสมกับกลุ่มทดลองที่ผู้วิจัยทำการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยการนวดไทยแบบราชสำนัก การใช้นวัตกรรมอุปกรณ์ประคบไฟฟ้าร่วมกับยาจากสมุนไพร เพื่อเป็นการบำบัดและลดอาการปวดของผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ซึ่งการศึกษาประสิทธิผลในครั้งนี้ใช้ตัวเปรียบเทียบประสิทธิผลของการศึกษา 2 ชนิด คือค่าของอุณหภูมิที่ผิวและระดับความปวดเนื่องจากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงของผิวหนังบริเวณที่รับการรักษามีผลต่อการกระจายตัวของโลหิตและระบบหมุนเวียนโลหิตภายในกล้ามเนื้อ และมาตรวัดความรู้สึกลดปวดจะช่วยในการวัดระดับความรู้สึกปวดที่แตกต่างกันระหว่างก่อนการได้รับการรักษาและหลังจากรับการรักษาในการศึกษาครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพรในการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

3. วัตถุประสงค์เฉพาะ

3.1 เพื่อเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่ผิว ระหว่างการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ด้วยการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัล และการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัล ร่วมกับยาจากสมุนไพร โดยใช้เครื่อง Thermal Infrared Camera ในการวัดค่าอุณหภูมิ

3.2 เพื่อเปรียบเทียบค่าความปวดที่ลดลง ระหว่างการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ด้วยการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัล และการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพร โดยใช้ Facial Scale ในการวัดค่าความปวด

4. สมมติฐานของการวิจัย

การบำบัดผู้ป่วยด้วยลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิทัลร่วมกับยาจากสมุนไพรสามารถลดอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบนลดลงหลังการทดลอง

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง/กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ True-Experimental Design ชนิดศึกษากลุ่มตัวอย่าง วัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre-Post Test Design) ประชากรที่ใช้ศึกษาในครั้งนี้เป็นผู้ป่วยเพศหญิง กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเขตอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย ภายในวันจันทร์ถึงศุกร์ ในช่วงเวลา 8.30 น. – 16.00 น. ซึ่งกลุ่มทดลองจะได้รับการนัดแบบรายสัปดาห์และทำการทดลองตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึง กันยายน 2561 โดยขนาดของกลุ่มทดลองได้มาจากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ two dependent means จากโปรแกรมคำนวณ n4 Studies (Chow, Shao, and Wang, 2003, Chongsuvivatwong, and Ngamjarus, 2014) จึงได้ขนาดของกลุ่มทดลองที่ใช้ในการวิจัย คือ 54 ราย มีเกณฑ์ในการคัดเข้า (Inclusion Criteria) ดังนี้

1. ผู้ป่วยเพศหญิง มีอายุระหว่าง 20 ถึง 60 ปีอาศัยอยู่ในเขตอำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก
2. ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์แผนปัจจุบัน หรือ แพทย์แผนไทย ว่าเป็นโรค Myofascial pain syndrome หรือเรียกชื่อหนึ่งตามศาสตร์ทางการแพทย์แผนไทยว่าโรคลมปลายปัตคาศัญญาณ 4 หลังตาม

เกณฑ์การวินิจฉัยผู้ป่วย ที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย อำเภอ นครไทย จังหวัดพิษณุโลก

3. มีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนทั้งข้างซ้ายและข้างขวาเท่ากันทั้ง 2 ข้าง โดยต้องมีระดับความปวดซึ่งวัดโดย Pain scale อยู่ในระดับที่ 3 ถึง 7 โดยไม่ได้รับยากลุ่มแก้ปวด และไม่มีอาการบวมแดงร้อน และไม่ปวดร้าว หรือร้าวขาไปที่ใด

4. ไม่เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณบ่า ไหล่ สะบัก ต้นคอหรือบริเวณใกล้เคียง
5. ไม่เคยได้รับอุบัติเหตุรุนแรง บริเวณบ่า ไหล่ สะบัก ต้นคอหรือบริเวณใกล้เคียง
6. ไม่มีโรคเรื้อรังได้แก่ โรคเมะเร็ง โรคเรื้อน และโรคติดต่อทางผิวหนัง
7. ไม่ได้รับยา กลุ่มแก้ปวด คลายกล้ามเนื้อ สเตียรอยด์และแก้อักเสบ
8. ในกรณีมีโรคประจำตัวเป็นโรคความดันโลหิตสูงต้องมีค่า Systolic ไม่เกิน 140mmHg และมีค่า Diastolic ไม่เกิน 90mmHg

9. ไม่เป็นโรคติดต่อทางระบบผิวหนังและระบบทางเดินหายใจ เช่น สะเก็ดเงิน วัณโรค
10. ไม่เป็นโรคกลาก เคลื่อน โรคเรื้อน บริเวณผิวหนังที่ทำการทดลอง
11. มีระดับความรู้สึกในการรับรู้อุณหภูมิ ร้อน-เย็น อยู่ในเกณฑ์ปกติ
12. ไม่มีประวัติแพ้ยาสมุนไพร
13. ไม่อยู่ในภาวะตั้งครรภ์
14. ไม่ได้รับบาดเจ็บมีบาดแผล บริเวณบ่าไหล่สะบักต้นคอทั้งสองข้างระหว่างการศึกษ
15. ไม่รับประทานยาประเภทลดปวดคลายกล้ามเนื้อและลดอาการอักเสบอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนการทดลอง กรณีอาสาสมัครรับประทานยาประจำตัวอยู่ต้องรับประทานอย่างน้อย 1 ชั่วโมงก่อนการทดลอง
16. ไม่มีภาวะเจ็บป่วย หรือ มีไข้สูงกว่า 37.5 องศาเซลเซียส
17. เป็นผู้ป่วยที่เต็มใจ และยินดีให้ความร่วมมือในการทำวิจัยตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา

มีเกณฑ์คัดถอน ดังนี้

1. ระหว่างการทดลอง ในกรณีที่กลุ่มทดลองมีอาการไวต่อการรับอุณหภูมิ หากเกิดอาการบวมแดงหรือการเจ็บป่วย ผู้วิจัยจะหยุดทำการทดลองทันที
2. ได้รับอุบัติเหตุ หรือเสียชีวิตระหว่างการศึกษ
3. ไม่สามารถติดตามการศึกษาต่อเนื่องได้

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.2.1 เครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติระบบดิจิทัล โดยเป็นเครื่องเดียวกันตลอดการเก็บข้อมูล

5.2.2 ลูกประคบไฟฟ้าสมุนไพร ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกสร้างขึ้นจากงานวิจัย “การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกประคบ” ตามอนุสิทธิบัตร ของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ.วฐุ พรหมพิทยารัตน์เรื่อง ลูกประคบร้อนควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบดิจิทัลไฟฟ้า เลขที่คำขอ 1703000557 (วฐุ พรหมพิทยารัตน์, 2560) ร่วมกับ สารสกัดสมุนไพรจะใช้สูตรยาประคบตามบัญชียาจากสมุนไพรบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2555 ประกาศ ณ วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2555 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2556 โดยนำสมุนไพรทั้งหมดมาหั่นให้ละเอียดพอแหลก และเข้าเครื่องอบสมุนไพร ตั้งอุณหภูมิที่ 55 องศาเซลเซียสจากนั้น

การสกัดสารชั้นเอทานอลด้วยวิธี Percolation Extraction นำสารสกัดยาประคบสมุนไพรบรรจุใส่ขวดแก้วปิดฝาและนำไปพัฒนาเป็นน้ำมันสมุนไพรสูตรลูกประคบซึ่งประกอบด้วยสารสกัดสมุนไพรสูตรลูกประคบ 0.5 %

5.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลระดับความปวดซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองในการวัดระดับความปวดบริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบน โดยจะใช้ แบบวัดระดับความปวด (Facial Scale) เครื่องวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังชนิดกล้องถ่ายภาพด้วยแสงอินฟราเรด (Thermal Infrared Camera) กล้องส่องความร้อนหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Thermography หรือกล้องถ่ายภาพด้วยแสงอินฟราเรดในการวัดระดับความปวดของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง ซึ่งเครื่องวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังชนิดกล้องถ่ายภาพด้วยแสงอินฟราเรด (Thermal Infrared Camera) เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ที่ถูกผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งมีคุณภาพและมาตรฐานทางขบวนการผลิตและการแปรผลที่ถูกต้องและชัดเจนซึ่งได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001

5.2.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบบันทึกข้อมูลลักษณะทั่วไปของกลุ่มทดลองได้แก่ อายุระดับการศึกษาอาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่มีอาการปวดบริเวณหลังส่วนบนซึ่งจะให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกแบบสอบถาม ก่อนการเริ่มทดลอง
2. แบบบันทึกข้อมูล ระดับความปวดบริเวณหลังส่วนบนโดยทำการบันทึกผลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
3. แบบบันทึกข้อมูลระดับอุณหภูมิที่ผิวหนัง

5.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ประเมินอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน เครื่องมือวัดระดับความปวด (Facial Scale) เป็นเครื่องมือที่ให้ผู้ป่วยประเมินความเจ็บปวดด้วยตนเอง โดยอาศัยพื้นฐานความเชื่อของ ลอคสโตน (Lock stone) ที่ว่าการประเมินความเจ็บปวดที่ดีที่สุด คือ การบอกเล่าของผู้ป่วยโดยให้ผู้ป่วยเป็นผู้บอกระดับ ความเจ็บปวดในขณะนั้นเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับความรุนแรงและตำแหน่งของความเจ็บปวด ซึ่งเป็นมาตรวัดที่ทำให้สามารถแยกได้ระหว่างความรู้สึกทางกายและความรู้สึกทางจิตใจ นอกจากนั้นลักษณะของแบบประเมินความเจ็บปวดที่ใช้มีลักษณะเข้าใจง่ายสามารถใช้เวลาในการตอบไม่นานจึงเหมาะสมในการใช้ เมื่อทำการทดลองซึ่งต้องการวัดการตอบสนอง ความปวดทางด้านร่างกาย (Physical) ซึ่งมีผู้นำนมาตรวัดความเจ็บปวดนี้มาใช้ในการวัดผลของการนวดไทยแบบราชสำนักร่วมกับการประคบสมุนไพรต่ออาการปวดหลัง (วิริสา ทองสง, สงวน ไชยโสตา, กาญจนา นิ้มสุนทร และกนกวรรณ เอื้อเจริญ, 2560)

เครื่องวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังชนิดกล้องถ่ายภาพด้วยแสงอินฟราเรด (Thermal Infrared Camera) เป็นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ ที่ถูกผลิตขึ้นด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย ซึ่งมีคุณภาพและมาตรฐานทางขบวนการผลิตและการแปรผลที่ถูกต้องและชัดเจน ซึ่งได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย และผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 แบบบันทึกข้อมูลลักษณะทั่วไปและแบบบันทึกข้อมูล ในการวัดระดับความปวดบริเวณหลังส่วนบนผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 4 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความถูกต้องของแบบสอบถามร่วมกันทำความเข้าใจเกี่ยวกับระดับความปวดจนมีความเข้าใจในแนวทางเดียวกันและปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลองทั้งหมดจำนวน 54 คน ผู้วิจัยดำเนินการนัดหมายวันและเวลาของผู้ป่วยแต่ละราย โดยทำการทดลอง ณ ห้องนวด อาคารแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย ซึ่งจะมีการทดลอง 1 ครั้ง/ราย เป็นเวลาไม่เกิน 2 ชม. โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดในการทดลองแต่ละรายดังนี้

1. กลุ่มทดลองจะได้รับการทำแบบบันทึกข้อมูลส่วนตัว เป็นเวลา 10 นาทีโดยผู้วิจัยซักประวัติ สอบถามประวัติการมีประจำเดือน และประเมินความเสี่ยงต่อการตั้งครรภ์ พร้อมทั้งมีการเก็บประวัติการใช้ยาอื่น ๆ การแพ้ยาสมุนไพร ตรวจวัดความดันโลหิต ด้วยเครื่องวัดความดันโลหิต แบบอัตโนมัติระบบดิจิทัล ซึ่งเป็นเครื่องเดียวกันตลอดการดำเนินการวิจัย

2. ผู้วิจัยประเมินระดับความเจ็บปวด เป็นเวลา 10 นาที ก่อนการทดลองด้วยเครื่องมือวัดระดับความปวด และวัดอุณหภูมิผิวหนังด้วย Thermal Infrared Camera บันทึกผลข้อมูลก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง

3. กลุ่มทดลองได้รับการนวดไทยราชสำนักเป็นเวลา 45 นาที บริเวณบ่าทั้งซีกซ้ายและซีกขวา

4. กลุ่มทดลองได้รับการใช้ลูกประคบไฟฟ้าบริเวณบ่าทั้ง 2 ข้าง และการใช้ยาจากสมุนไพรทาบริเวณบ่า 1 ข้าง โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากระหว่างบ่าซีกซ้ายและบ่าซีกขวาที่ได้รับการทายาสมุนไพร

5. กลุ่มทดลองจะได้รับการประเมินระดับความเจ็บปวดด้วยเครื่องมือวัดระดับความปวดและวัดอุณหภูมิผิวหนังด้วย Thermal Infrared Camera บริเวณบ่าทั้ง 2 ข้าง บันทึกผลข้อมูลหลังการทดลอง

ภาพการบันทึกข้อมูลส่วนตัวและประเมินระดับ
ความเจ็บปวด



ภาพการทดลองในการใช้ลูกประคบไฟฟ้า
บริเวณบ่าทั้ง 2 ข้าง



ภาพการใช้ยาจากสมุนไพรบริเวณ
บ่าหนึ่งซีก



ภาพการวัดอุณหภูมิด้วยเครื่องมือ
Thermal Infrared Camera



5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง นำมาวิเคราะห์ผลและรายงานผลในรูปของค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean $\pm$ SD) โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ Paired T-Test คำนวณจากโปรแกรมวิเคราะห์สำเร็จรูปทางสถิติ SPSS (Statistical Package For The Social Science / For Windows)

6. ผลการวิจัย

กลุ่มทดลองในงานวิจัยครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 54 ราย ซึ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (โรคลมปลายปัตคาคตสัญญาณ 4 หลัง) ที่มารับบริการ ณ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก

ตารางที่ 1 ลักษณะข้อมูลทั่วไป (n = 54)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
หญิง	54	100.0
อายุ		
15-59 ปี (วัยทำงาน)	29	53.7
60 ปี ขึ้นไป (วัยผู้สูงอายุ)	25	46.3
การศึกษา		
ประถมศึกษา	32	59.3
มัธยมศึกษาตอนต้น	2	3.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย	6	11.1

ตารางที่ 1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปริญญาตรีขึ้นไป	14	25.9
อาชีพ		
รับราชการ	14	25.9
รับจ้าง	7	13.0
เกษตรกร	28	51.9
ไม่ประกอบอาชีพ	5	9.2
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2000	13	24.1
2001-5000 บาท	15	27.8
5001-10000 บาท	10	18.5
มากกว่า 10000 บาทขึ้นไป	16	29.6

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเป็นเพศหญิงทั้งหมด ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ระหว่าง 15-59 ปี (วัยทำงาน) ร้อยละ 53.7 มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 59.3 มีอาชีพเป็นเกษตรกร ร้อยละ 51.9 มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน มากกว่า 10,000 บาทขึ้นไป ร้อยละ 29.6

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิแบบอินฟราเรด (Thermal Infrared Camera) ก่อนและหลังการทดลองใช้ลูกประคบไฟฟ้าในกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ Paired t-test (n=54)

ข้อมูล	$\bar{X}$	SD	df	t	P-value
ก่อนปฏิบัติการ	33.4	0.76	53	-0.97	0.34
หลังใช้ลูกประคบไฟฟ้า	33.5	1.04			
ก่อนปฏิบัติการ	33.4	0.76	53	-1.94	0.06
หลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร	33.8	1.34			

จากตารางที่ 2 เมื่อทดสอบความแตกต่างของอุณหภูมิจากการวัด Thermal Infrared Camera พบว่ากลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าอย่างเดียว ไม่แตกต่างกัน ค่าคะแนนก่อนและหลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความรู้สึกปวด ก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลองโดยใช้สถิติ Paired t-test (n=54)

ข้อมูล	$\bar{X}$	SD	df	t	P-value
ก่อนปฏิบัติการ	6.63	0.68	53	13.96	<0.01*
หลังใช้ลูกประคบไฟฟ้า	3.89	1.5			
ก่อนปฏิบัติการ	6.63	0.68	53	12.77	<0.01*
หลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับ- ยาสมุนไพร	3.59	1.8			

*p-value < 0.05

จากตารางที่ 3 เมื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนพบว่า ค่าคะแนนของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าอย่างเดียวก่อนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ค่าคะแนนก่อนและหลังการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05)

7. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาประสิทธิภาพของลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลร่วมกับยาจากสมุนไพรในการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก สรุปผลการวิจัยตามสมมติฐาน ดังนี้ การบำบัดผู้ป่วยด้วยลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลร่วมกับยาจากสมุนไพรสามารถลดอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (p-value < 0.05)

จากการศึกษาการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิที่ผิว ระหว่างการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนด้วยการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลอย่างเดียว และการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลร่วมกับยาจากสมุนไพร โดยใช้เครื่อง Thermal Infrared Camera ในการวัดค่าอุณหภูมิ สรุปผลการวิจัย ดังนี้ การใช้ลูกประคบไฟฟ้าอย่างเดียวก่อนค่าอุณหภูมิที่ผิวไม่แตกต่างกัน และการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร มีค่าอุณหภูมิที่ผิวแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05)

จากการศึกษาการเปรียบเทียบค่าความปวดที่ลดลง ระหว่างการบำบัดผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ด้วยการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลอย่างเดียว และการใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลร่วมกับยาจากสมุนไพร โดยใช้ Facial Scale ในการวัดค่า สรุปผลการวิจัย ดังนี้ การใช้ลูกประคบไฟฟ้าอย่างเดียวก่อนมีระดับความปวดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) และการใช้ลูกประคบไฟฟ้าร่วมกับยาสมุนไพร มีระดับความปวดแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05)

8. อภิปรายผล

การบำบัดผู้ป่วยด้วยลูกประคบไฟฟ้าควบคุมด้วยระบบดิจิตอลร่วมกับยาจากสมุนไพรสามารถลดอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนบนได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

การปลูกประคบไฟฟ้ามีผลทำให้ผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนมีกระบวนการไหลเวียนของเลือดดีขึ้นและยาวนานขึ้นทำให้อาการปวดลดลง และได้สอดคล้องกับงานวิจัยของณิชาภา พาราศิลป์, ศิริณทิพย์ คำฟู และอรธณมน ธรรมไชย (2560) ที่ได้ศึกษาเรื่องผลทันทีของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของหลังส่วนกลางผลการวิจัยพบว่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของตัวแปรความเจ็บปวดและความยืดหยุ่นหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนนาน 30 นาที ($p\text{-value} < 0.001$ และ $p\text{-value} < 0.05$ ตามลำดับ) และได้สอดคล้องกับงานวิจัยของอำพล บุญเพียร และเลศดาวลัย อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชรโรจน์ (2561) ที่ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการนวดด้วยน้ำมันจากไพลและ น้ำมันไพลต่ออาการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ในนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุข กาญจนภิเษก พบว่าหลังการนวดด้วยน้ำมันไพลมีผลทำให้ระดับอาการปวดลดลง ระดับความรู้สึกกดเจ็บเพิ่มขึ้นและองศา การเคลื่อนไหวคอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) และหลังการนวดด้วยน้ำมันไพลมีผลทำให้ระดับอาการปวดลดลง ระดับความรู้สึกกดเจ็บเพิ่มขึ้นและองศา การเคลื่อนไหวคอเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.05$) สมุนไพรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือสารสกัดสมุนไพรจากสูตรยาประคบ ตามบัญชียาจากสมุนไพรบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2555 ซึ่งมีไพลเป็นส่วนประกอบหลักในสารสกัดมีสรรพคุณลดอาการปวดเมื่อย ช่วยคลายกล้ามเนื้อลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อลดการติดขัดของข้อต่อลดอาการบวมและอักเสบของกล้ามเนื้อช่วยเพิ่มการไหลเวียนของโลหิต

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ควรใช้ลูกประคบไฟฟ้าควบคู่กับการใช้ยาสมุนไพรในการลดอาการปวด จึงจะได้ผลดีในการลดอาการปวดกล้ามเนื้อ

9.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรทำการวิจัยและพัฒนาลูกประคบเพื่อเปรียบเทียบระหว่างลูกประคบสมุนไพรกับลูกประคบไฟฟ้า เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

10. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะสาธารณสุขศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ทุกท่านที่ได้เมตตาและถ่ายทอดองค์ความรู้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภญ.วรุฬห์ พรหมพิทยารัตน์ ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลขอขอบพระคุณ ทพ.ภูริวัจน์ วรรณสอน ที่ให้ความสนับสนุนการวิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบคุณผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชนครไทยอำเภอ นครไทยจังหวัดพิษณุโลกทุกท่านที่เต็มใจและให้ความร่วมมือในทดลองทดลองจนการเก็บรวบรวมข้อมูล

11.เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรคกระทรวงสาธารณสุข. (2555). *การบาดเจ็บจากการประกอบอาชีพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี : กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.
- นิชาภา พาราศิลป์, ศิริทิพย์ คำฟู, และอรธณมน ธรรมไชย. (2560). ศึกษาผลทันทีของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่อการปวดและความยืดหยุ่นของหลังส่วนกลาง. *ศรีนครินทร์เวชสาร*. 32(4) : 372 – 378.
- “บัญชียาจากสมุนไพรบัญชียาหลักแห่งชาติพ.ศ. 2555”. (2555, 21 สิงหาคม). ยาประคบสมุนไพร. NLEM บัญชียาหลักแห่งชาติ. *ราชกิจจานุเบกษา*. (ฉบับที่2). 64-65.
- มูลนิธิฟื้นฟูส่งเสริมการแพทย์ไทยเดิมฯ. (2554). *หัตถเวชกรรมแผนไทย (การนวดไทยแบบราชสำนัก) การนวดพื้นฐาน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศุภนิชการพิมพ์.
- วิทยา บุรณศิริ, รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข, กระทรวงสาธารณสุข, “งานมหกรรมสมุนไพรแห่งชาติ ครั้งที่ 9” ภายใต้แนวคิด “นวดไทย มรดกไทย สู่ระดับโลก”, 22 สิงหาคม 2555.
- วิทยาลัยพยาบาลเครือข่ายภาคใต้ สถาบันพระบรมราชชนก. (2551). การรักษาระดับของอาการปวดกล้ามเนื้อหลัง. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 6(1) : 121-130.
- วฐิ พรหมพิทยรัตน์. (2560). *การพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ลูกประคบลูกประคบไฟฟ้าควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบดิจิทัลไฟฟ้า*. อนุสิทธิบัตร.
- วีริสา ทองสง, สงวน ไชยโสตา, กาญจนา นิมสนทร, กนกวรรณ เอื้อเจริญ. (2560). ผลของการนวดไทยแบบราชสำนักร่วมกับการประคบสมุนไพรต่อการปวดหลังในหญิงหลังคลอด โรงพยาบาลเลย จังหวัดเลย. การประชุมวิชาการระดับชาติเรื่องก้าวสู่มิติใหม่การบริการสุขภาพปฐมภูมิไทย ณ วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานีวันที่ 6-7 กรกฎาคม 2560, 177-187.
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2555). *การบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุจากการทำงาน*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี : สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค.
- อำพล บุญเพียร, และลดาวลัย อุ่นประเสริฐพงศ์ นิชิโรจน์. (2561). การศึกษาและเปรียบเทียบประสิทธิผลของการนวดด้วยน้ำมันจากโพลและ น้ำมันโพลต่อการปวดกล้ามเนื้อคอ บ่า ไหล่ ในนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขกาญจนาภิเษก. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้*. 6(1) : 121-130.
- Chow, S.-C., Shao, J., and Wang, H. (2003). *Sample Size Calculations in Clinical Research* (2nd ed.). New York : Chapman and Hall/CRC.
- Ngamjarus, C., and Chongsuvivatwong, V. (2014). *n4Studies: Sample size and power calculations for android (Doctoral dissertation)*. Songkla :The Thailand Research Fund and Prince of Songkla University.