



ผลของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่
ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว

EFFECTS OF THAI HERB BALL NORMAL FORMULA AND
THAI HERB BALL COMBINED WITH BERRY RICE FORMULA
ON PAIN LEVEL AND RANGE OF MOTION

อรรรรณ คล้ายสังข์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2562

ผลของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่
ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว



อรรรรณ คล้ายสังข์

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

EFFECTS OF THAI HERB BALL NORMAL FORMULA AND
THAI HERB BALL COMBINED WITH BERRY RICE FORMULA
ON PAIN LEVEL AND RANGE OF MOTION



A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for MASTER OF SCIENCE (Sport and Exercise Science)
Faculty of Physical Education Srinakharinwirot University

2019

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ผลของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่

ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว

ของ

อรรรรณ คล้ายสังข์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

ที่ปรึกษาหลัก

ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาภรณ์ ศิลาเลิศเดชกุล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรพันธ์ อัจจิมา
พร)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.

ประสิทธิ์ ปูปทุม)

ชื่อเรื่อง	ผลของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่ ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว
ผู้วิจัย	อรรวรรณ คล้ายสังข์
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2562
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาภรณ์ ศิลาเลิศเดชกุล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว การทดลองนี้เป็นการทดลองแบบสุ่มไขว้กัน ประกอบด้วย 2 กลุ่ม คือ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ อาสาสมัครในงานวิจัยนี้มีจำนวน 52 คน ที่มีความเจ็บปวดคอและบ่า ในช่วงเวลาเดียวกันวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ระดับความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อคอและบ่า ช่วงการเคลื่อนไหวแบบกระทำได้และแบบกระทำให้ของคอในทิศทางของการก้มคอ การเงยหน้า การเอียงคอ และการหมุนหน้า ได้รับการประเมินก่อนและหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรทั้งสองสูตร ความแตกต่างของระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหววิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบความแปรปรวนแบบสองทางและเปรียบเทียบรายคู่ จากผลการทดลองไม่พบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวดระหว่างสองกลุ่ม ระดับความเจ็บปวดของคอและบ่าลดลงทันที ในนาทีที่ 25 35 45 และ 24 ชั่วโมง ภายหลังการประคบด้วยสมุนไพรทั้งสองสูตร ช่วงการเคลื่อนไหวของคอแบบกระทำได้และแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นทันที ในนาทีที่ 25 35 45 และ 24 ชั่วโมง ภายหลังการประคบด้วยสมุนไพรทั้งสองสูตร ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวมีค่าลดลงภายหลังจากการประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติ ความความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวมีค่าลดลงในนาทีที่ 0 และ 10 ในประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ นอกจากนี้ยังไม่พบความแตกต่างของอัตราการเต้นของหัวใจทั้งสองกลุ่ม สรุปผลได้ว่า ระดับความเจ็บปวดของคอและบ่าลดลงภายหลังการประคบด้วยสมุนไพรทั้งสองสูตร ช่วงการเคลื่อนไหวมีค่าเพิ่มขึ้นภายหลังการประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติมากกว่าสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่

คำสำคัญ : ระดับความเจ็บปวด, ช่วงการเคลื่อนไหว, ลูกประคบสมุนไพร, ข้าวไรซ์เบอร์รี่

Title	EFFECTS OF THAI HERB BALL NORMAL FORMULA AND THAI HERB BALL COMBINED WITH BERRY RICE FORMULA ON PAIN LEVEL AND RANGE OF MOTION
Author	ORAWAN KLAISUNG
Degree	MASTER OF SCIENCE
Academic Year	2019
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Supaporn Silalertdetkul

This research aims to compare Thai herb ball normal formula and combined with rice berry formula on pain levels and range of motion. This trial was a cross-over design composed of two groups, Thai herb ball normal formula and combined with rice berry formula. The study is fifty-two participants with neck and shoulder pain. At the same time, heart rate, blood pressure, neck and shoulder pain levels. Passive and active neck, flexion, extension, lateral flexion, and rotation rated before and after of compress with the two formulas. The difference in the pain levels and range of motion were analyzed using a two-way analysis of variance with repeated measures and a paired t-test. Results, there was no significant difference in the pain levels of the neck between the two groups. The pain levels of neck and upper trapezius decreased immediately, 25, 35, 45 minutes and 24 hours after of compress with the two formulas. Passive and active range of motion increased immediately, 25, 35, 45 minutes and 24 hours after with the two formulas. Systolic blood pressure reduced of a compress with normal formula, while diastolic blood pressure reduced after of a compress at 0 and 10 minutes with combined with rice berry formula. Moreover, there was no difference in terms of heart rate between the two groups. In summary, the pain levels in neck and shoulder reduced after of a compress with two formulas. The range motion increased after of a compress with normal formula more than combined with rice berry formula.

Keyword : pain level, range of motion, Thai herb ball, Berryrice

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาภรณ์ ศิลาเลิศเดชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา และการออกกำลังกาย อาสาสมัครมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำและข้อคิดต่างๆ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาของท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

และสุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นสำหรับผู้ที่มีอาการปวดออฟฟิศซินโดรม และบุคคลที่สนใจ ในการรักษาแบบแพทย์ทางเลือก

อรวรรณ คล้ายสังข์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์.....	2
ความสำคัญของการวิจัย	2
ขอบเขตของการศึกษา	2
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา	2
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	2
ตัวแปรที่ศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
สมมติฐานของการศึกษา	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
ระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ.....	5
วิธีการลดระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ	6
อุณหภูมิที่มีผลต่อระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ	7

องค์ประกอบลูกประคบสมุนไพร	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	11
การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง	11
เกณฑ์คัดเข้าดังนี้	12
เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากกรวิจัย.....	12
จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์	13
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	13
การประเมินและการวัดเบื้องต้น	15
การประเมินระดับความเจ็บปวด	16
ประเมินการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ	17
การประเมินอุณหภูมิผิว	19
การประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร	20
องค์ประกอบของลูกประคบสมุนไพร	21
ข้อปฏิบัติของอาสาสมัครระหว่างการทดลอง	26
การชี้แจงอาสาสมัคร	26
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	26
บทที่ 4 ผลการดำเนินการวิจัย	27
บทที่ 5 อภิปรายผล และสรุปผล	53
อภิปรายผล	53
สรุปผล.....	55
กิตติกรรมประกาศ	56
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก.....	71

ประวัติผู้เขียน.....	85
----------------------	----



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 สรรพคุณของสมุนไพรในลูกประคบสมุนไพรปกติ (92)	9
ตาราง 2 สรรพคุณของข้าวไรซ์เบอร์รี่ (Berry Rice)	10
ตาราง 3 ระดับความเจ็บปวดของบริเวณคอ และบ่า ของอาสาสมัครจำนวน 52 คน ก่อนการ ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	12
ตาราง 4 อายุ น้ำหนัก ความสูง ไชมันช่องท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมัน และค่าดัชนีมวลกายของ อาสาสมัครจำนวน 52 คน (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	13
ตาราง 5 ส่วนประกอบของลูกประคบสมุนไพร	21
ตาราง 6 อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพร(การทดลองนำร่อง)	25
ตาราง 7 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้า ประคบด้วย ☐ ลูก ประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	39
ตาราง 8 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอ ประคบด้วย ☐ ลูก ประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	40
ตาราง 9 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านซ้าย ประคบ ด้วย ☐ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความ แตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	42
ตาราง 10 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านขวา ประคบ ด้วย ☐ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความ แตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	44
ตาราง 11 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านซ้ายประคบ ด้วย ☐ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความ แตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	45

ตาราง 12 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านขวา ประคบ
ด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความ
แตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 47

ตาราง 13 เปรียบเทียบอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรและอุณหภูมิผิวหนังก่อน-หลังการประคบด้วย
□ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความ
แตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 49

ตาราง 14 เปรียบเทียบของความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัว-คลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจ
ขณะก่อน-หลังการประคบ □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ข้าว
ไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน)..... 50



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา	4
ภาพประกอบ 2 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	14
ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย (ต่อ).....	14
ภาพประกอบ 4 เครื่องมือวัดความดันโลหิต.....	15
ภาพประกอบ 5 ตำแหน่งของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอและบ่า (13)	16
ภาพประกอบ 6 แผ่นประเมินระดับความเจ็บปวด 10 ระดับ (109).....	17
ภาพประกอบ 7 การประเมินการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ (114).....	18
ภาพประกอบ 8 อินฟราเรด เทอร์โมมิเตอร์.....	19
ภาพประกอบ 9 อธิบายตำแหน่งที่ถูกระคบ (13).....	20
ภาพประกอบ 10 ลูกประคบสมุนไพร.....	22
ภาพประกอบ 11 การนึ่งลูกประคบสมุนไพร.....	23
ภาพประกอบ 12 คุณภูมิของลูกประคบสมุนไพร (การทดลองนำร่อง)	24
ภาพประกอบ 13 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านซ้าย จุดที่ 1 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	27
ภาพประกอบ 14 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านซ้าย จุดที่ 2 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	28
ภาพประกอบ 15 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านซ้าย จุดที่ 3 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ข้าวไรซ์	

[illegible]

ภาพประกอบ 22 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาด้านขวา จุดที่ 1 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย ☐ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ขมิ้นชัน เบอริ* = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 36

ภาพประกอบ 23 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาด้านขวา จุดที่ 2 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย ☐ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ขมิ้นชัน เบอริ* = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 37

ภาพประกอบ 24 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาด้านขวา จุดที่ 3 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย ☐ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ☒ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ขมิ้นชัน เบอริ* = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 38

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

อาการปวดกล้ามเนื้อเรื้อรัง (1, 2) มีสาเหตุสำคัญมาจากการใช้กล้ามเนื้อบริเวณคอและบ่ามากเกินไป (3) การใช้กล้ามเนื้อที่ไม่สมดุล (4) และการหดเกร็งกล้ามเนื้อเป็นระยะเวลานาน (5) มักพบมากในกลุ่มบุคคลที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ (6) ซึ่งส่งผลทำให้เพิ่มอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อคอและบ่า (3, 7, 8) เพิ่มความเมื่อยล้า (9) ลดช่วงการเคลื่อนไหว (4, 9, 10) และเพิ่มการสร้างอนุมูลอิสระ (11) ดังนั้นการหาวิธีการเพื่อลดอาการปวดของกล้ามเนื้อที่มีประสิทธิภาพจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะทำให้สามารถลดระดับอาการปวดแล้ว ยังส่งผลทำให้บุคคลนั้นๆ สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การลดระดับอาการปวดกล้ามเนื้อมีด้วยกันหลายวิธี ดังต่อไปนี้คือ การใช้ยาลดปวด (12, 13) การนวดแผนไทย (13-16) การใช้ความร้อน (10, 17) และการใช้ลูกประคบสมุนไพร (18, 19) โดยพบว่าการใช้ความร้อนส่งผลทำให้เพิ่มอุณหภูมิบริเวณผิว (12) เพิ่มการคลายตัวของกล้ามเนื้อ (20-22) และลดระดับความปวด (23-30) จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การประคบลูกประคบสมุนไพร ส่งผลทำให้เพิ่มการไหลเวียนของโลหิตบริเวณผิวหนัง (31) เพิ่มสารต่อต้านอนุมูลอิสระ (32) ลดการหลั่งของสารที่ทำให้เกิดการอักเสบ (33) เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (21, 22, 33-35) จะเห็นได้ว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรส่งผลทำให้ลดอาการปวดของกล้ามเนื้อที่สัมพันธ์กับการเพิ่มความยืดหยุ่นและการเพิ่มการไหลเวียนโลหิต

ลูกประคบสมุนไพรโดยทั่วไปประกอบด้วย ไพล (36) ขมิ้นชัน (37) ผิวมะกรูดแห้ง (38) ตะไคร้บ้านแก่แห้ง (30) ใบมะขามแก่แห้ง (32) ใบส้มป่อยแห้ง (39) เกล็ด (40) และการบูร (40) ในขณะที่ข้าวไรซ์เบอร์รี่มีรงควัตถุ เช่น แอนโทไซยานิน ซึ่งสารประกอบที่สำคัญในข้าวไรซ์เบอร์รี่ ได้แก่ Cyanidin-3-glucoside และ Peonidin-3-glucoside และ Gamma-oryzanol ที่มีส่วนทำให้ลดตัวบ่งชี้ของอักเสบ (41) และมีสารต่อต้านอนุมูลอิสระ (42) ดังนั้นอาจจะเป็นไปได้ว่าการเพิ่มข้าวไรซ์เบอร์รี่ในสูตรลูกประคบสมุนไพร อาจส่งผลทำให้ลดระดับความเจ็บปวดปวดกล้ามเนื้อ ในช่วงการเคลื่อนไหวของคอ

ช่วงการเคลื่อนไหวของคอที่จำกัด เกิดมาจากการทำงานของระบบโครงร่างของร่างกาย โดยมีจุดกดเจ็บ (Trigger points) ทำให้ช่วงการเคลื่อนไหวลดลง (4) มีงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การก้มคอและเอียงของศีรษะไปทางด้านซ้ายทำให้เกิดความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ

(43) จึงสรุปได้ว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอสามารถเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) (44)

ปัจจุบันงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้าวไรซ์เบอร์รี่มีอยู่ค่อนข้างจำกัด และยังไม่มีการศึกษาได้นำข้าวไรซ์เบอร์รี่มาผสมกับสมุนไพรไทย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการลดระดับอาการปวดของกล้ามเนื้อ จากการศึกษาพบว่า การนำข้าวไรซ์เบอร์รี่มาผสมกับสมุนไพรไทยส่งผลทำให้รักษาความร้อนของลูกประคบได้ยาวนานขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ อาจจะเป็นไปได้ว่าลูกประคบสมุนไพรที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ส่งผลต่อระดับอาการปวดของกล้ามเนื้อมากกว่าลูกประคบสมุนไพรปกติ และการลดลงของความปวดกล้ามเนื้อ ส่งผลต่อการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติกับลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่มีต่อระดับความเจ็บปวด ช่วงการเคลื่อนไหวบริเวณคอ อุณหภูมิผิว ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ

ความสำคัญของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการใช้ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติกับลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่มีต่อระดับความเจ็บปวด ช่วงการเคลื่อนไหวบริเวณคอ อุณหภูมิผิว ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ

ขอบเขตของการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ที่มีอาการปวดบริเวณคอ บ่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ อายุระหว่าง 35-45 ปี มีประสบการณ์ในการทำงานออฟฟิศมากกว่า 1 ปี จำนวน 200 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

- ข้าวไรซ์เบอร์รี่ในลูกประคบสมุนไพร

ตัวแปรตาม ได้แก่

- ระดับความเจ็บปวด
- ช่วงการเคลื่อนไหวของคอ
- อุณหภูมิผิว
- ความดันโลหิต
- อัตราการเต้นของหัวใจ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ศัพท์ที่ 1 อาการปวดกล้ามเนื้อ หมายถึง อาการปวดหรือการอักเสบเรื้อรังของเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย มักมีสาเหตุจากการใช้งานกล้ามเนื้อซ้ำ ๆ หรือมากเกินไปจากการทำกิจกรรมประจำวัน (45)

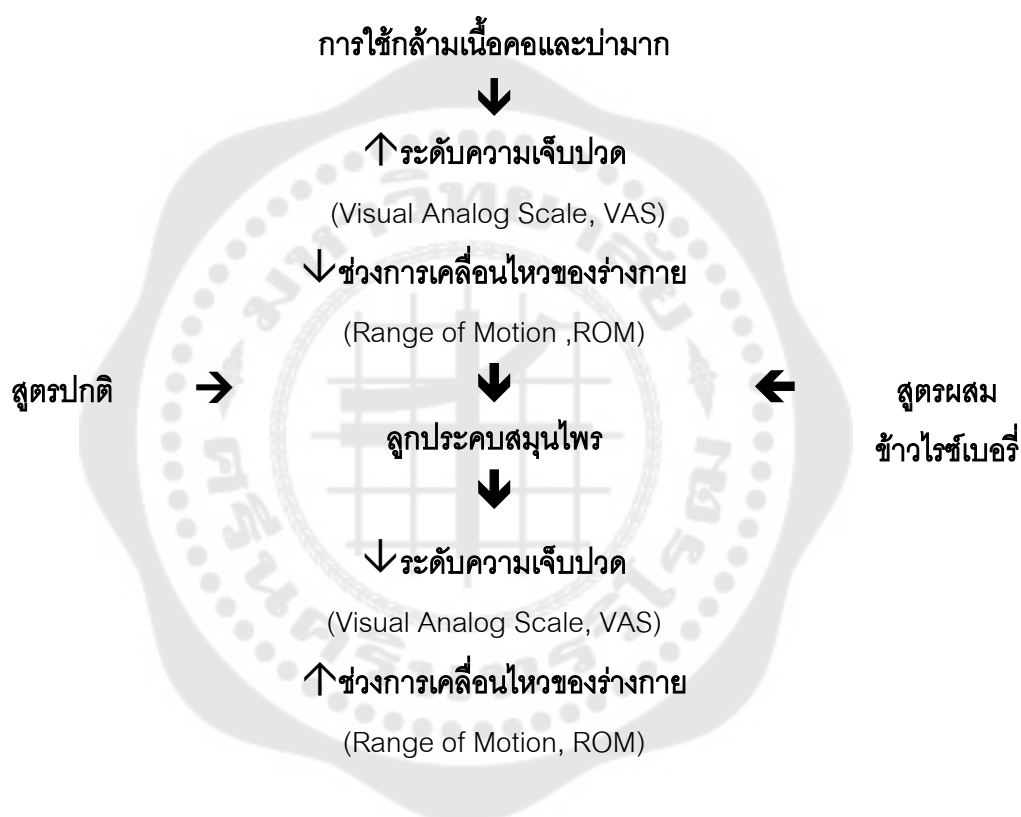
ศัพท์ที่ 2 ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ หมายถึง ลูกประคบสมุนไพรที่ประกอบด้วยสมุนไพรไทยหลายชนิด เช่น ไพล ขมิ้นชัน ผิวมะกรูด ใบมะขาม ใบส้มป่อย เกลือ และการบูร มาทำให้แห้งห่อรวมกันในผ้าขาวบางและผ้าดิบตามขนาดที่ต้องการให้สวยงาม จากนั้นใช้ความร้อนนึ่งลูกประคบสมุนไพร นาน 20 นาที ด้วยอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เมื่อนำมาประคบจะมีกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพรแต่ละชนิดออกมาเพื่อบรรเทาอาการปวด ลดการอักเสบ เพิ่มการไหลเวียน การเคลื่อนไหวและความยืดหยุ่นของร่างกาย

ศัพท์ที่ 3 ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ หมายถึง ลูกประคบสมุนไพรที่ประกอบด้วยข้าวไรซ์เบอร์รี่ และสมุนไพรไทยหลายชนิด เช่น ไพล ขมิ้นชัน ผิวมะกรูด ใบมะขาม ใบส้มป่อย ข้าวไรซ์เบอร์รี่ เกลือ และการบูร มาทำให้แห้งห่อรวมกันในผ้าขาวบางและผ้าดิบตามขนาดที่ต้องการให้สวยงาม จากนั้นใช้ความร้อนนึ่งลูกประคบสมุนไพร นาน 20 นาที ด้วยอุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เมื่อนำมาประคบจะมีกลิ่นหอมจากน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพรแต่ละชนิดออกมาเพื่อบรรเทาอาการปวด ลดการอักเสบเพิ่มการไหลเวียน การเคลื่อนไหว และความยืดหยุ่นของร่างกาย

ศัพท์ที่ 4 ระดับความเจ็บปวด หมายถึง การประเมินระดับความเจ็บปวด โดยแบบประเมินมีลักษณะเป็นแผ่นภาพเส้นวัดระดับความเจ็บปวด 10 เซนติเมตร เริ่มจาก 0 คือไม่มีระดับความเจ็บปวดเลย และ 10 คือมีระดับความเจ็บปวดมากที่สุด (46)

ศัพท์ที่ 5 ช่วงการเคลื่อนไหว หมายถึง ช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อร่างกาย (47, 48)

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการศึกษา

สมมติฐานของการศึกษา

1. ผลของการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ลดระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อได้ดีกว่าสูตรประคบสมุนไพรสูตรปกติ
2. ผลของการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ เพิ่มการเคลื่อนไหวได้ดีกว่าประคบสมุนไพรสูตรปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- ระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ
- วิธีการลดระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ
- อุณหภูมิที่มีผลต่อระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ
- องค์ประกอบของลูกประคบสมุนไพร

ระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ

ความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ คือ ความผิดปกติจากการทำงานของระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างของร่างกาย ส่งผลให้กล้ามเนื้อ เส้นเอ็น ข้อต่อ ระบบประสาท หลอดเลือด ระบบกระดูก และระบบอื่นๆ ได้รับบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวจึงทำให้รู้สึกปวด หรือ เกิดกลไกการอักเสบบริเวณกล้ามเนื้อ (49) ซึ่งอาการปวดมีหลายระดับขึ้นอยู่กับระยะเวลาและตำแหน่งที่ปวด ทำให้รู้ปวดร้าว หรือไม่รู้สึกร้าวในบริเวณนั้น (112) เรียกว่า “ จุดกดเจ็บ (Trigger Point, TrP)” (110) มีลักษณะเป็นก้อน เกิดอาการปวดเฉพาะที่ อาการปวดร้าวไปยังบริเวณอื่นๆ ภายในร่างกาย (111) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่มักพบโดยทั่วไปในบุคคลที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อมาจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ (6) อาจเกิดจากมีตัวกระตุ้นทำให้ปวดบริเวณผิวหนัง กล้ามเนื้อ กระดูก และความปวดที่เกิดจากพยาธิสภาพ

ความปวด (Pain) คือ เป็นประสบการณ์ความรู้สึกที่ไม่สบาย ซึ่งเกิดจากการทำลายเนื้อเยื่อ พบการหลั่งสารเคมีจากกระบวนการอักเสบของกล้ามเนื้อ (50) การอักเสบเป็นกระบวนการตอบสนองของร่างกายต่อตัวกระตุ้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงของผนังหลอดเลือดและกระบวนการซ่อมแซมเนื้อเยื่อให้กลับมาเป็นปกติ การอักเสบเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาผ่านกลไกภายในเซลล์ นอกจากเกิดความปวดของกล้ามเนื้อยังส่งผลต่อด้านอารมณ์และจิตใจ (51) ซึ่งพบงานวิจัยเกี่ยวข้องกับผลการรักษาด้วยการนวดไทยและการประคบร้อนร่วมกับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียง (Ultrasound Therapy) ผลการศึกษาพบว่าการประคบร้อนร่วมกับการรักษาด้วยคลื่นเหนือเสียงเป็นอีกวิธีที่สามารถช่วยลดอาการปวด ความรู้สึกความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Muscle

Tension) และลดความวิตกกังวล (Anxiety) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวัดจาก Pressure Pain Threshold , (PPT) (52)

สาเหตุระดับความเจ็บปวดมาจากการใช้งานของกล้ามเนื้อบริเวณคอ บ่า ทำให้พบการหดเกร็งของกล้ามเนื้อมาจากทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานาน (53) นอกจากนี้ยังมีการออกกำลังกาย ที่สามารถเพิ่มการปวดของกล้ามเนื้อ (54-57) สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย (Fluid Electrolyte Balance) (20) การติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย (Virus or Bacterial Infection) เช่น โรคเกี่ยวกับผิวหนัง (Skin Disease) (13) โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (Rheumatoid Arthritis) (30) เป็นต้น ซึ่งการเกิดความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อมีผลต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life)

อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการ ในช่วงเวลาก่อนและหลังก่อนทดลอง โดยแบบประเมิน มีลักษณะเป็นแผนภาพเส้นวัดระดับความเจ็บปวด

ปัจจุบันพบว่าอาการปวดนั้นเกิดมาจากสภาพแวดล้อมในที่ทำงานไม่เหมาะสม เช่น การนั่งทำงานต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานและมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่น้อยลง โดยเฉพาะผู้ที่ต้องทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานกว่า 3 ชั่วโมง จะทำให้เกิดอาการตาคอ ปวดศีรษะ ปวดเมื่อยตามบริเวณร่างกาย เช่น ปวดคอ - บ่า เมื่อปล่อยให้ปวดนาน ๆ จะเกิดกล้ามเนื้อเกร็งตัว ทำให้เกิดการอักเสบของกล้ามเนื้อจะยิ่งรู้สึกชา ส่งผลถึงต่อโครงกระดูกอาจทำให้เกิดกระดูกคดได้ ซึ่งการปวดนี้จะส่งผลให้ต่อช่วงการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ลดลง (49) ปัญหาการนอนหลับ (Sleep Problems) เรียกอาการปวดนี้ว่า Office Syndrome (1)

วิธีการลดระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ

การลดระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อในปัจจุบันมีด้วยกันหลายวิธี ดังต่อไปนี้คือ การใช้ยาลดปวด กายภาพบำบัด ซึ่งเป็นการรักษาแบบการแพทย์ปัจจุบัน และการรักษาแบบแพทย์ทางเลือก เช่น การนวดไทย (Thai Traditional Massage) การรักษาด้วยสมุนไพรไทย (Thai Herb Therapy) การใช้ลูกประคบสมุนไพร (Herbal Compress Ball) การฝังเข็ม (Acupuncture) การครอบแก้ว (Cupping) การอบซาวน่า (Sauna) เป็นต้น (58) ซึ่งเป็นการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health Care) เพื่อให้เกิดสุขภาวะที่ดี ซึ่งเป็นการรักษา การฟื้นฟู และมุ่งเน้นให้ดูแลสุขภาพด้วยตนเอง จนเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การลดอาการปวดด้วยวิธีการใช้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร เช่น วิตามิน บี (B Vitamins) โดยให้การฉีด B₁ B₆ และ B₁₂ ในปริมาณ 180 180 18 มิลลิกรัม/

กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ ในระยะเวลา 5 วัน ผลการทดลองพบว่า วิตามิน บี สามารถยับยั้งอาการหนาวสั่นและลดกลไกการปวดในหนูได้ (59) นอกจากนี้ยังพบการกระตุ้นไฟฟ้ากระแสตรงเพื่อรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ หลังการกระตุ้นไฟฟ้าพบว่าอาการปวดสามารถลดลง (60) ส่วนวิธีการนวดแผนไทย (Thai Traditional Massage) ภายหลังจากนวดไทยประเมินความปวด พบว่าความปวดลดลง (13, 61-63) จึงสรุปได้ว่า อาการปวดกระตุ้นจากสารสื่อการอักเสบ ได้แก่ (Prostaglandins, PGs) และ (Bradykinin, BK) ว่าสารสื่อการอักเสบมีปริมาณแตกต่างกัน (50, 64-67) จึงส่งผลต่อระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ จากการศึกษาต่อระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ ขึ้นอยู่ตำแหน่งของการใช้งานกล้ามเนื้อ สามารถเลือกวิธีการรักษาได้ ดังนี้ การนวดแผนไทย (13, 63, 68) การใช้แผ่นประคบร้อน (69) การทายาแผนปัจจุบัน (69) การฝังเข็ม (70) และการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อาหารเสริม เช่น วิตามินบี (59, 71-74) ส่งเสริมคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น (62, 75-77)

การใช้ลูกประคบสมุนไพรและแผ่นประคบร้อนต่ออาการปวดข้อในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม จำนวน 30 ราย พบว่าลดอาการปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มพบว่าลูกประคบสมุนไพรลดอาการปวดดีกว่าการแผ่นประคบร้อน (79) จากการเปรียบเทียบของการใช้แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนเพื่อลดอาการปวด พบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนสามารถลดอาการปวด และการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังได้ดีกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน ดังนั้น แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยอาจจะเป็นทางเลือกสำหรับการลดความเจ็บปวด และเพิ่มความยืดหยุ่นได้ (80) ดังนั้น การใช้ลูกประคบสมุนไพร ลดระดับความเจ็บปวด และเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวได้

อุณหภูมิที่มีผลต่อระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ

อุณหภูมิมีผลต่อระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อ โดยการใช้ความร้อนและความเย็น ส่งผลทำให้ทำให้ลดอาการปวดลงได้ (81-83) การใช้ความร้อนทำให้เพิ่มการไหลเวียน (31) เพิ่มอุณหภูมิผิวหนัง (82) ทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว (34) ส่วนการใช้ความเย็นส่งผลให้ลดอาการปวด (84)

จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาการใช้ความร้อนส่งผลทำให้ลดอาการปวด (33) และเพิ่มการคลายตัวกล้ามเนื้อ (33, 34, 85-87) พบว่า การใช้ความร้อนสามารถบำบัดอาการปวดได้นั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิผิว (Skin Temperature) (88) โดยความร้อนจะส่งผลทางสรีรวิทยาของร่างกายทั้งในระบบประสาท (Nervous System) โครงสร้างกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal System)

ระบบการไหลเวียนเลือด&การหายใจ (Circulation - Respiratory System) และระบบขับถ่าย ปัสสาวะ (Urinary System) ความร้อนส่งผลทำให้ลดอาการปวด และเพิ่มการคลายตัวของ กล้ามเนื้อ (34, 85, 86) ลดระดับความตึงเครียด (30) เพิ่มอุณหภูมิผิว (31) เพิ่มการไหลเวียน (31) ซึ่งการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร (Heating Phase) ส่งผลให้อุณหภูมิผิวเพิ่มขึ้น (Skin Temperature) โดยร่างกายส่งผลให้ระบบประสาทสั่งการตอบสนองให้ระบบการไหลเวียน อุณหภูมิเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ประมาณ 0.1 องศาเซลเซียสต่อนาที หรือ 0.0017 องศาเซลเซียสต่อ วินาที หรือขึ้นอยู่กับ การตอบสนองของระบบประสาทของแต่ละบุคคล (88)

องค์ประกอบลูกประคบสมุนไพร

ลูกประคบประกอบไปด้วยสมุนไพรหลายชนิดและมีฤทธิ์ที่แตกต่างกัน โดยประกอบไปด้วย ไพล (33) ขมิ้นชัน (89) ผิวมะกรูด (87) ตะไคร้บ้าน (30) ใบมะขามแก่ (32) ใบส้มป่อย (90) เกลือแกง (85, 86) และการบูร (31) เป็นต้น ลูกประคบสมุนไพร คือ การนำสมุนไพรหลากหลาย ชนิด มาห่อรวมกันในผ้า ซึ่งสมุนไพรแต่ละชนิดมีน้ำมันหอมระเหย (Essentials Oil) ออกมา โดยผ่านความร้อนจากการนึ่งลูกประคบสมุนไพรเพื่อนำมาใช้ในการประคบบริเวณที่มีอาการปวด ช่วย ให้กระตุ้นการไหลเวียนดีขึ้น (31)

ประโยชน์ของการประคบสมุนไพรสามารถบรรเทาระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อที่เกิด จากการอักเสบของกล้ามเนื้อ (30, 34, 82, 85, 87) และช่วยเพิ่มการไหลเวียน (31, 82, 89) ซึ่ง การซึมทางผิวหนัง เกิดจากเยื่อเลือกผ่านของเนื้อเยื่อที่มีองค์ประกอบเป็น ส่วนที่ไม่ชอบน้ำ (Phospholipid Bilayer) ซึมผ่านระบบไหลเวียนไปยังอวัยวะเป้าหมายออกฤทธิ์ในการบำบัดรักษา อาการปวด โดยมีกลไกการออกฤทธิ์ของน้ำมันหอมระเหยในประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส ประสาทสัมผัสทางด้านกลิ่นเป็นประสาทสัมผัสความรู้สึกทางด้านอารมณ์ โมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยที่มีสารประกอบกว่าร้อยละ 10 ในน้ำมันหอมระเหย ผ่านต่อมรับกลิ่น ในโพรงจมูกมีเซลล์รับรู้กลิ่น ทำให้สมองมีการส่งงานไปที่จิตใจหรือหลังฮอร์โมนส่งงานร่างกายเพื่อ ตอบสนองของร่างกาย จากการวิเคราะห์หาองค์ประกอบตามกระบวนการทางเคมี พบ สารประกอบธรรมชาติหลักที่มีปริมาณโดยประมาณ 60 – 80 % อยู่ประมาณ 3 - 10 ชนิดและมี สารประกอบอื่น ๆ อีกหลายชนิดในปริมาณลดลง ทำให้น้ำมันหอมระเหยในพืชแต่ละชนิดมี เอกลักษณะเฉพาะตัว นอกจากกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพรสามารถรู้สึกผ่อนคลายและ คลายเครียด (87) และการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตวิทยาพบว่าสมุนไพรสามารถออกฤทธิ์ผ่าน ประสาทสัมผัสการรับรู้กลิ่น ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เมื่อได้สัมผัสกลิ่นของ

น้ำมันหอมระเหยในลูกประคบสมุนไพร จึงสามารถควบคุมทางด้านอารมณ์ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย และการลดระดับความเจ็บปวดกล้ามเนื้อส่งผลไปยังระบบประสาทส่วนกลาง (91)

ตาราง 1 สรรพคุณของสมุนไพรในลูกประคบสมุนไพรปกติ (92)

สมุนไพร	สรรพคุณ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ไพล	ลดอาการอักเสบ, กล้ามเนื้อเรียบคลายตัว	(33)
ขมิ้นชัน	ด้านการอักเสบ, หลอดเลือดและหัวใจแข็งแรงได้อีกด้วย	(89)
ผิวมะกรูด	ผ่อนคลายความตึงเครียด	(87)
ตะไคร้	ผ่อนคลายและลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ลดอาการปวดลงได้ในผู้ป่วยโรครูมาตอยด์	(30)
ใบมะขาม	มีสารต้านอนุมูลอิสระ, สารด้านการอักเสบ, ป้องกันเชื้อจุลินทรีย์และป้องกันเชื้อรา	(32)
ใบส้มป่อย	สามารถยับยั้งแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคในมนุษย์	(93)
เกลือ	เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ	(34, 85, 86)
การบูร	เพิ่มพื้นที่การไหลเวียนเลือดในผิวหนัง	(31)

การทำลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ประกอบไปด้วยสมุนไพรที่กล่าวมาข้างต้น และข้าวไรซ์เบอร์รี่คัดเลือกและพัฒนาพันธุ์ โดยการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างข้าวเจ้าหอมนิลมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (พันธุ์ฟ่อ) กับ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 (ข้าวหอมมะลิ) จากสถาบันวิจัยข้าว (พันธุ์แม่) ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระชนิดต่างๆ พบข้าวเจ้าสีม่วงเข้ม เมล็ดเรียวยาว ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระสูงและมีคุณค่าทางโภชนาการโดยรวมดีเด่น 1 สายพันธุ์ในปี พ.ศ. 2548 โดยให้ชื่อพันธุ์ว่า ไรซ์เบอร์รี่ คุณค่าทางโภชนาการ ในข้าวไรซ์เบอร์รี่มีแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) ในระดับความเข้มข้น 15.7 มิลลิกรัมต่อ 100 กรัม งานวิจัยพบว่าในข้าวไรซ์เบอร์รี่มีสารออกฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง และสารอื่นๆ เช่น Gamma-oryzanol 135 ไมโครกรัมต่อกรัม (94-96) ซึ่งมีการเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของข้าวไรซ์เบอร์รี่เพื่อเสริมฤทธิ์ลดการอักเสบ (Inflammation) และเพิ่มสารด้านการอักเสบ (Anti-Inflammation) โดยการเตรียมสารสกัดจากข้าวไรซ์เบอร์รี่ 1 กิโลกรัม แช่ไว้ใน

เมทานอล 3 ลิตร นาน 24 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิห้อง จากได้สารสกัดที่บริสุทธิ์ (Crude Extract) มีสารสำคัญอย่าง Cyanidin 3-glucoside พบปริมาณ 13.24 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ Peonidin-3-glucoside พบปริมาณ 5.33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (41, 90, 94, 95, 97-107) ส่งผลให้สามารถลดการหลั่งสารอักเสบของกล้ามเนื้อ (41, 97, 102) ซึ่งในสมุนไพรก็ยังมือน้ำมันหอมระเหย (Essentials Oil) เฉพาะตัวของสมุนไพรที่มีผลต่อการผ่อนคลาย (87) นอกจากนี้การเติมข้าวไรซ์เบอรี่ในปริมาณต่างๆ อาจจะช่วยให้ความร้อนที่สะสมอยู่ในลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอรี่เพิ่มขึ้นได้

ตาราง 2 สรรพคุณของข้าวไรซ์เบอรี่ (Berry Rice)

สมุนไพร	สรรพคุณ	แหล่งที่มาของข้อมูล
ข้าวไรซ์เบอรี่	สารต้านการอักเสบ (Anti-inflammation)	(90, 97, 99, 102)
	มีแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) ประกอบด้วย Cyanidin 3-glucoside Peonidin 3-glucoside Gamma-oryzanol	(97, 100, 102, 104, 106, 107)
	ลดกลไกของสารสื่อการอักเสบ (Nuclear Factor NF-kappaB, NF-kB)	(41, 102)
	ลดกลไกของสารสื่อการอักเสบ (Tumor necrosis factor – α - Receptor-1, TNF- α -R1)	(41)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติกับลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่มีต่อระดับความเจ็บปวด ช่วงการเคลื่อนไหวแบบกระทำได้และแบบกระทำ การศึกษานี้เป็นแบบสองระยะไขว้กัน (Cross Over Design) อาสาสมัครเข้าร่วมในการวิจัยนี้เป็นผู้ที่มีอาการปวดบริเวณคอ บ่า มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ จำนวน 52 คน ภายหลังการประเมินและแบบทดสอบเบื้องต้น อาสาสมัครจะถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยมีระยะห่างระหว่างกลุ่มอย่างน้อย 15 วัน โดยกลุ่มที่ 1 ได้ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ กลุ่มที่ 2 ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ พร้อมทั้งประเมินระดับความเจ็บปวด (Pain Level) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอ (Range of Motion, ROM) อุณหภูมิผิวหนัง (Skin Temperature) ความดันโลหิต (Blood Pressure) และอัตราการเต้นของหัวใจ (Harte Rate) ภายหลังการประคบทันทีที่เวลา 0 ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร เป็นระยะเวลา 15 นาที ประเมินทันทีที่ 25 35 45 และประเมินภายหลัง 24 ชั่วโมงหลังจากการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้คำนวณโดยการอ้างอิงมาจากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การใช้ความร้อนกับการไหลเวียนของหลอดเลือดช่วยให้ความร้อน (88) การนวดไทยสามารถลดอาการตึงกล้ามเนื้อและอาการปวดบริเวณของหลังส่วนล่าง (13) มีค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความปวดกล้ามเนื้อมากกว่าหรือเท่ากับ 4 จากคะแนนเต็ม 10 (52, 108) ดังนั้น การใช้ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่อาจส่งผลทำให้ลดระดับความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ จำนวนกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สถิติ T - test การศึกษานี้แบ่งเป็น 2 กลุ่ม อำนาจในการทดสอบเท่ากับ 0.80 ระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.05 เมื่อคำนวณโดยใช้โปรแกรม G.*Power 3.1.9.2 ได้จำนวน 12 คน แต่พบว่ากลุ่มอาสาสมัครดังกล่าวมีข้อจำกัดด้านสุขภาพ ทางผู้วิจัยสามารถคัดเลือกอาสาสมัครทั้งหมด 52 คน มีเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออกดังนี้

เกณฑ์คัดเข้าดังนี้

อาสาสมัครมีอายุระหว่าง 35-45 ปี จำนวน 52 คน มีประสบการณ์ในการทำงานออฟฟิศมากกว่า 1 ปี เป็นผู้ที่ใช้งานคอมพิวเตอร์ติดต่อกันนานกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน ค่าดัชนีมวลกายอยู่ระหว่าง 20-30 กิโลกรัมต่อเมตร² (13)

ประเมินระดับความเจ็บปวดของคอ บ่า โดยเกณฑ์การให้คะแนนจากแบบทดสอบเส้นตรง ซึ่งระดับความเจ็บปวดบริเวณคอ บ่า ของอาสาสมัครอยู่ระหว่าง 6.8-7.8 คะแนน (ตาราง 3)

ตาราง 3 ระดับความเจ็บปวดของบริเวณคอ และบ่า ของอาสาสมัครจำนวน 52 คน ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

	ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอ (คะแนน)	ระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่า (คะแนน)
ด้านซ้าย จุดที่ 1	7.2 ± 1.7	6.4 ± 1.4
ด้านซ้าย จุดที่ 2	7.3 ± 1.6	7.0 ± 1.4
ด้านซ้าย จุดที่ 3	7.3 ± 1.9	7.2 ± 1.7
ด้านขวา จุดที่ 1	7.5 ± 1.4	5.8 ± 1.8
ด้านขวา จุดที่ 2	7.7 ± 1.3	6.8 ± 1.5
ด้านขวา จุดที่ 3	7.8 ± 1.6	7.2 ± 1.6

เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยจากการวิจัย

อาสาสมัครมีการอักเสบบนผิวหนัง หรือเคยได้รับอุบัติเหตุที่ส่งผลให้กระดูกผิดรูป หรือมีการผ่าตัด ใส่เหล็ก และข้อต่อเทียม มีอาการแพ้สมุนไพร หรือพบผื่นลมพิษ ผื่นแดง หรือมีโรคติดต่อทางผิวหนังบางชนิด เช่น กลาก เกลื้อน ภูมิแพ้ ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ เป็นต้น อาการหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท หลอดเลือดและหัวใจ เช่น โรคเบาหวาน อาการความดันโลหิตสูง มีประจำเดือน อยู่ในช่วงการตั้งครรภ์ และเป็นผู้ที่สูบบุหรี่หรือดื่มแอลกอฮอล์ในร่างกายน้อยกว่า 38.5 องศาเซลเซียสในวันที่ทำการทดลอง

จริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์

โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์จากสถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายเลขรับรอง SWUEC/E-228/2561 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาสาสมัครเข้าร่วมงานวิจัยจะได้รับการแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติตัวระหว่างการเข้าร่วมการวิจัย หลังจากนั้นลงชื่อยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

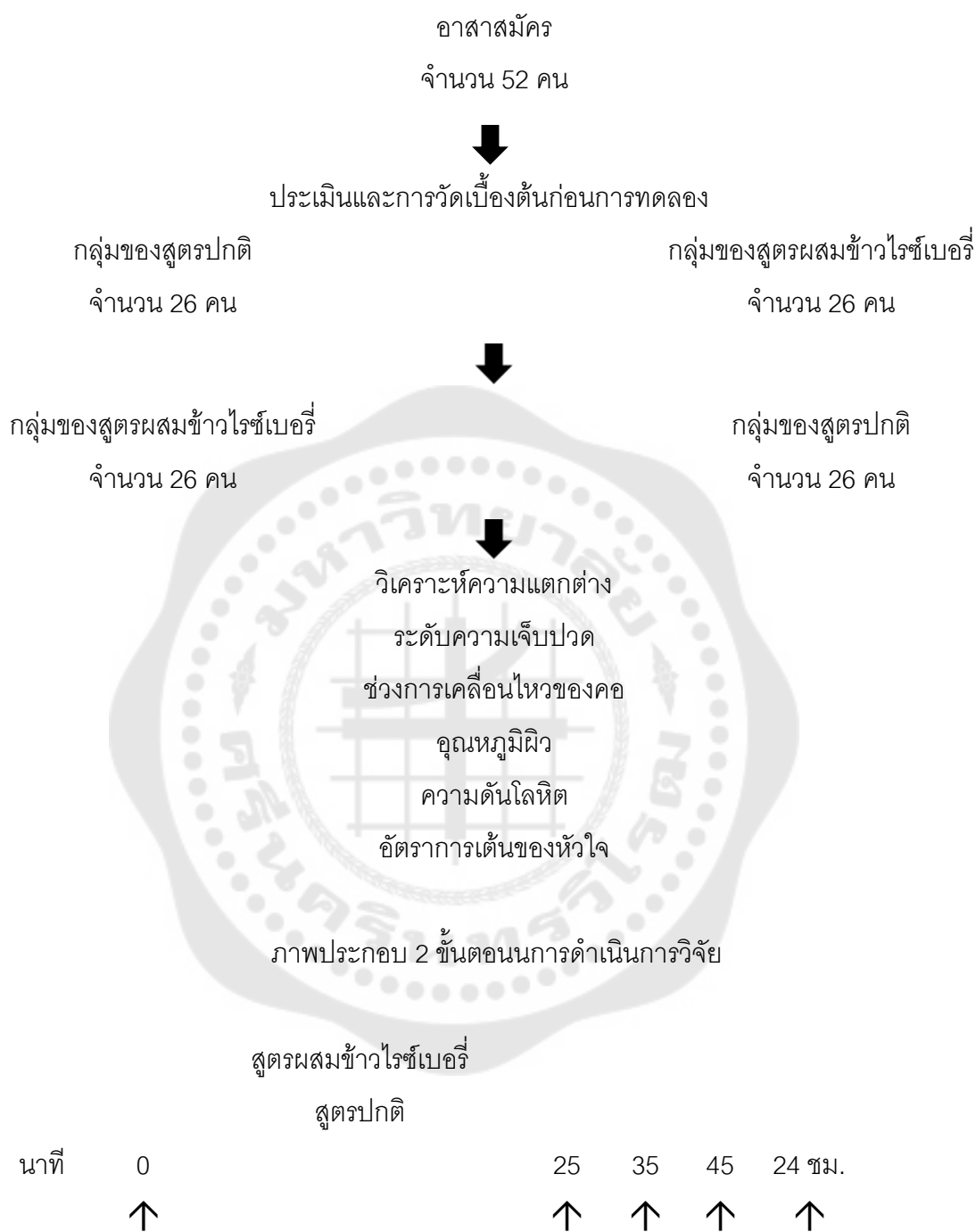
การบันทึกการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มในระหว่างการทดลอง การห้ามรับประทานอาหารบางชนิด เครื่องดื่มประเภทชา กาแฟ และเครื่องดื่มชูกำลัง ก่อนการทดลองอย่างน้อย 1 ชั่วโมง (63)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ภายหลังจากการวัดและการประเมินเบื้องต้นก่อนการทดลองอย่างน้อย 2 สัปดาห์ อาสาสมัครจำนวน 52 คน พบว่าจำนวนอาสาสมัครมีค่าลดลงเท่ากับ 38.61% จะถูกแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็น โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ กลุ่มที่ 2 ได้รับการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ประเมินระดับความเจ็บปวด (Pain Level) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอ (Range of Motion, ROM) อุณหภูมิผิว (Skin Temperature) ความดันโลหิต (Blood Pressure) และอัตราการเต้นของหัวใจ (Harte Rate) นาที่ที่ 0 ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร เป็นระยะเวลา 15 นาที ประเมินทันทีนาที่ที่ 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมงหลังจากการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่

ตาราง 4 อายุ น้ำหนัก ความสูง ไชมันช่องท้อง เปอร์เซ็นต์ไขมัน และค่าดัชนีมวลกายของอาสาสมัครจำนวน 52 คน (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ข้อมูลพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อายุ (ปี)	39.6 $\pm$ 5.9
น้ำหนักตัว (กก.)	63.9 $\pm$ 8.8
ความสูง (ซม.)	1.68 $\pm$ 0.1
ไขมันช่องท้อง (ซม. ²)	4.6 $\pm$ 5.5
ไขมันในร่างกาย (เปอร์เซ็นต์)	21.40 $\pm$ 7.4
ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	22.6 $\pm$ 2.6



↑ = ระดับความเจ็บปวด ช่วงการเคลื่อนไหว อุณหภูมิผิว ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ

ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย (ต่อ)

การประเมินและการวัดเบื้องต้น

ภายหลังจากการลงชื่อยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย อาสาสมัครทุกคนต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการออกกำลังกายโดยการประเมิน PAR-Q (The Physical Activity Readiness Questionnaire) ประเมินข้อมูลสุขภาพพื้นฐาน และข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ อาสาสมัครจะได้รับการวัดน้ำหนัก (Body weight) ส่วนสูง (Height) ค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index, BMI) ค่าความดันโลหิต (Blood Pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) การประเมินระดับความปวด (Visual Analog Scale, VAS) (109) และช่วงการเคลื่อนไหว (Range of Motion, ROM) แบ่งเป็น Active ROM และ Passive ROM

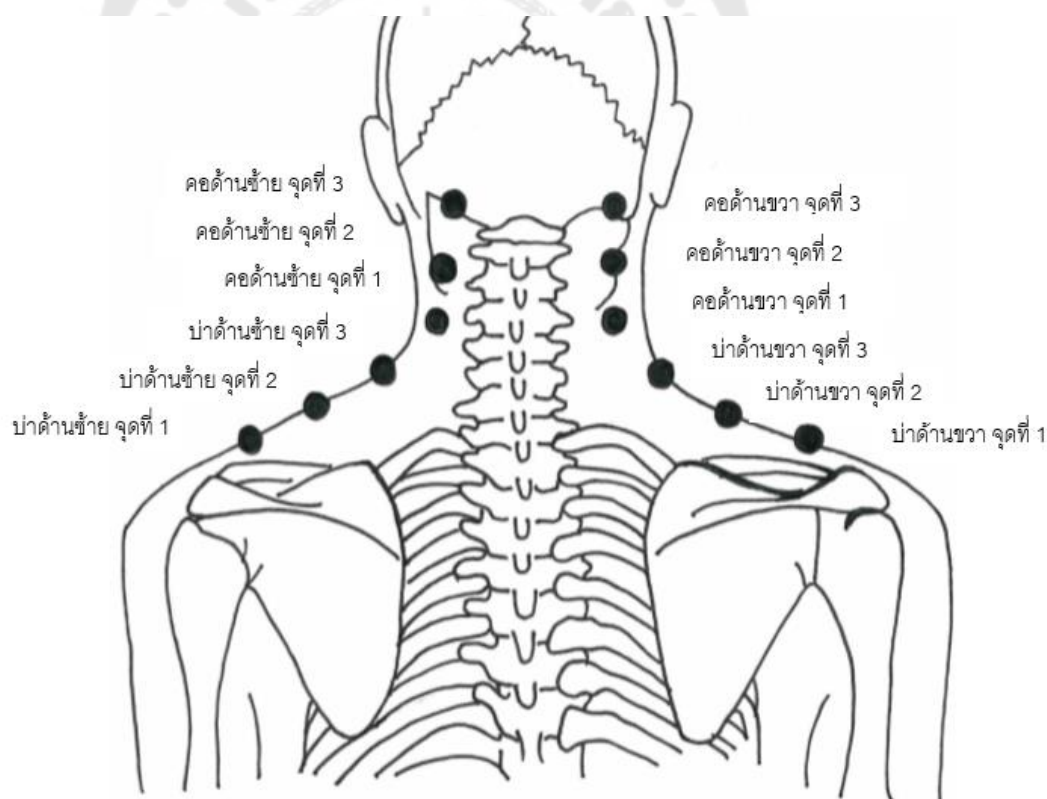


ภาพประกอบ 4 เครื่องมือวัดความดันโลหิต

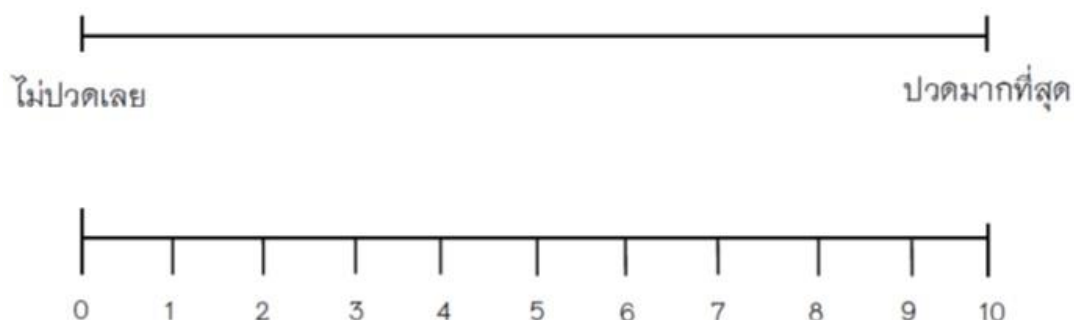
การประเมินระดับความเจ็บปวด

ประเมินระดับความเจ็บปวด โดยใช้วิธีการกดลงบนกล้ามเนื้อบ่าและคอและประเมินระดับอาการปวดของกล้ามเนื้อโดยใช้แบบประเมินมีลักษณะแผ่นภาพเส้นวัดระดับความเจ็บปวดเริ่มจาก 0 คือไม่มีระดับความเจ็บปวด และ 10 คือมีระดับความเจ็บปวดมากที่สุด (Visual Analog Scale, VAS) (109) ให้อาสาสมัครเลือกระดับความเจ็บปวดบนภาพที่ตรงกับระดับความรู้สึกของตนเองตามลำดับ ก่อนและหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่

หลังจากการประคบด้วยสมุนไพรที่มีการประเมินระดับความเจ็บปวด (Pain) แล้ว ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบอาการปวดที่ลดลงจากการให้ความร้อนจากลูกประคบสมุนไพรนั้น สามารถส่งผลต่อการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ดีกว่าเดิม



ภาพประกอบ 5 ตำแหน่งของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอและบ่า (13)



ภาพประกอบ 6 แผ่นประเมินระดับความเจ็บปวด 10 ระดับ (109)

ประเมินการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ

อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมินช่วงการเคลื่อนไหว Range of Motion, (ROM) เป็นองศาด้วย Goniometer แบ่งเป็น Active ROM และ Passive ROM โดยใช้การเคลื่อนไหวของคอ (Cervical) (113) ก่อนและหลังการให้ลูกประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรข้าวไรซ์เบอร์รี่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

การเงยหน้า – การก้มมคอ

จุดอ้างอิงอยู่บริเวณ sagittal plane บน transverse axis

แกนอยู่กับที่ vertical

แกนเคลื่อนที่ nostrils

การหมุนหน้าไปทางด้านซ้าย - ขวา

จุดอ้างอิงอยู่บริเวณ coronal plane บน anteroposterior axis

แกนอยู่กับที่ thoracic spinous

แกนเคลื่อนที่ occipital

การเอียงคอไปทางด้านซ้าย - ขวา

จุดอ้างอิงอยู่บริเวณ transverse plane บน longitudinal axis

แกนอยู่กับที่ superior iliac spines

แกนเคลื่อนที่ acromion process



การเงยหน้า

การค้ำคอ



การหมุนหน้าไปทางด้านซ้าย-ขวา

การเอียงคอไปทางด้านซ้าย-ขวา

ภาพประกอบ 7 การประเมินการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่างๆ (114)

การประเมินอุณหภูมิผิว

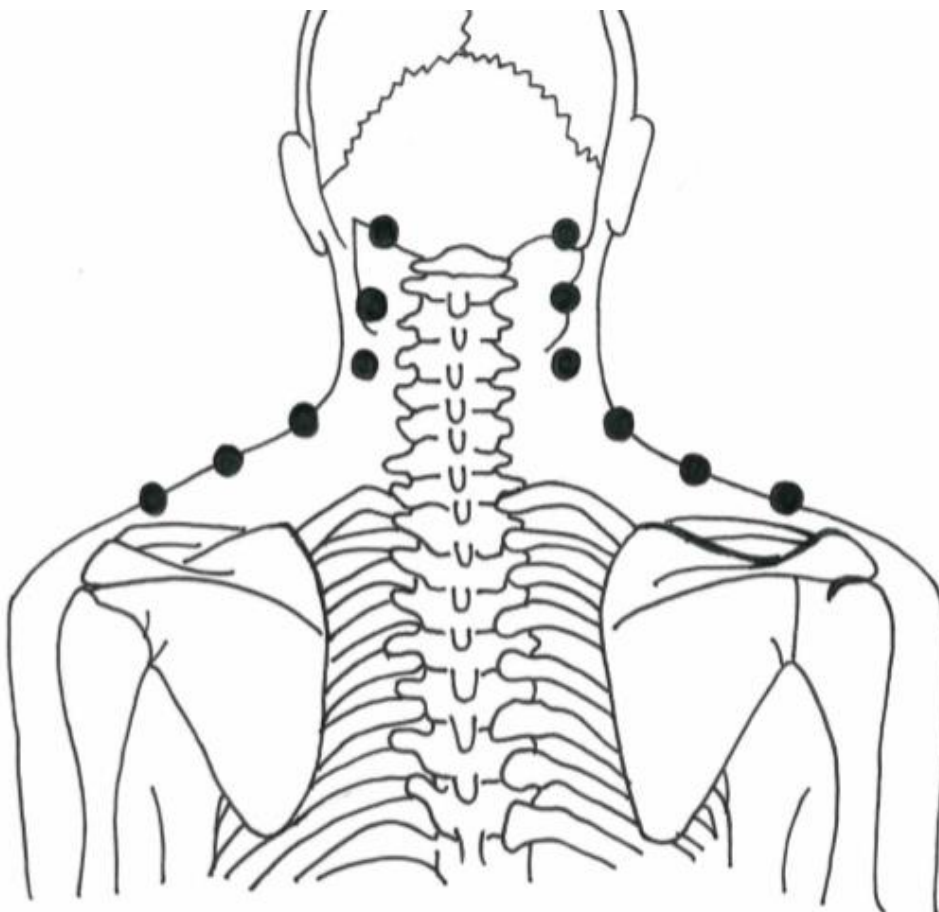
อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมินอุณหภูมิผิว (Skin Temperature) โดยใช้ อินฟราเรด เทอร์โมมิเตอร์ (Infrared-thermometer, GM700, BENETECH, CHINA) ก่อนและ หลังการให้ลูกประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ซึ่งอุณหภูมิบน ผิว (Skin Temperature) ขณะให้ความร้อนไม่ควรเกิน 42 องศาเซลเซียส หลังการนั่งด้วยเวลา 20 นาที พบว่าอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ นาที่ที่ 0 มีค่าเท่ากับ 65 องศาเซลเซียส แต่เมื่อนำมาประคบผิวจะมีอุณหภูมิที่ 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพร ข้าวไรซ์เบอร์รี่ นาที่ที่ 0 มีค่าเท่ากับ 65 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการประคบด้วยลูกประคบ สมุนไพร (Heating Phase) ประมาณ 15 นาที จะประเมินอุณหภูมิผิว (Skin Temperature) อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิต นาที่ที่ 0 และ 45



ภาพประกอบ 8 อินฟราเรด เทอร์โมมิเตอร์

การประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร

การประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร ประมาณ 15 นาที ซึ่งมีการออกแรงด้วยน้ำหนัก 50 ปอนด์ (46) ซึ่งผู้ทดสอบเป็นคนเดียวกันตลอดการทดลอง ผู้วิจัยได้เป็นผู้ทำการทดลองคนเดียว โดยมีตำแหน่งการประคบตั้งแต่กล้ามเนื้อคอและบ่า นาน 20 - 30 วินาที ในแต่ละจุดและมีขั้นตอนตามภาพดังนี้



ภาพประกอบ 9 อธิบายตำแหน่งที่ถูกประคบ (13)

องค์ประกอบของลูกประคบสมุนไพร

ลูกประคบสมุนไพรเป็นภูมิปัญญาที่มีมาแต่โบราณ เป็นการนำสมุนไพรท้องถิ่นชนิดต่างๆ มาทำให้แห้งแล้วห่อรวมกันในผ้า จากนั้นผ่านความร้อนจากการนึ่งด้วยเวลา 20 นาที ลูกประคบสมุนไพรจึงมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นพร้อมนำมาใช้ในการประคบบริเวณที่มีอาการปวดจากผลสมผสานสมุนไพรนั้น ๆ มีฤทธิ์ที่แตกต่างกัน โดยมีส่วนประกอบของลูกประคบสมุนไพรทั้งสูตรปกติและสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ดังนี้

ตาราง 5 ส่วนประกอบของลูกประคบสมุนไพร

ลูกประคบสมุนไพรปกติ		ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่	
ชื่อสมุนไพร	ปริมาณ(กรัม)	ชื่อสมุนไพร	ปริมาณ(กรัม)
ไพล	80	ไพล	67
ขมิ้นชัน	40	ขมิ้นชัน	35
ผิวมะกรูด	20	ผิวมะกรูด	17
ตะไคร้	20	ตะไคร้	17
ใบมะขาม	20	ใบมะขาม	17
ใบส้มป่อย	20	ใบส้มป่อย	17
เกลือ	ครึ่งช้อนโต๊ะ	ข้าวไรซ์เบอร์รี่	30
การบูร	ครึ่งช้อนโต๊ะ	เกลือ	ครึ่งช้อนโต๊ะ
		การบูร	ครึ่งช้อนโต๊ะ

ลูกประคบสมุนไพรปกติประกอบด้วยไพล ขมิ้นชัน ผิวมะกรูด ตะไคร้ ใบมะขาม ใบส้มป่อย เกลือ และการบูร ส่วนลูกประคบสมุนไพรที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ประกอบด้วย ไพล ขมิ้นชัน ผิวมะกรูด ตะไคร้ ใบมะขาม ใบส้มป่อย ข้าวไรซ์เบอร์รี่ เกลือ และการบูร มาทำให้เป็นชิ้นเล็กและแห้ง โดยเตรียมผ้าดิบขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับ 17x17 นิ้ว รองด้วยผ้าขาวบางด้วยขนาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับ 15x15 นิ้ว ชั่งสมุนไพรตามส่วนประกอบของลูกประคบสมุนไพร ดังนี้ เมื่อชั่งครบแล้ว ให้เตรียมผ้าดิบไว้ชั้นนอกแล้วนำผ้าขาวบางวางทับด้านบน แล้วนำสมุนไพรที่ชั่งมาวางบนกึ่งกลางในผ้า เริ่มต้นจับมุมผ้าทีละ 2 มุม ขึ้นมาทบกัน จับจนครบทั้ง 4 มุมให้รวบมุมผ้า

ที่ละมุม อีกครั้งจนครบอีกทั้ง 4 มุม แต่งชายให้เรียบร้อย ซ้อนกันเป็นชายเดียวจากนั้นค่อยๆ จัดแต่งลูกประคบให้เป็นรูปทรงกลมที่สวยงาม มัดด้วยเชือกที่ทำเป็นห่วงคล้อง แล้วมัดปมให้แน่น พร้อมทำด้ามจับ โดยการจับชายผ้าที่เหลือมาซ้อนทับกันให้เรียบร้อย เสร็จแล้วพับเข้าหากันเพื่อเก็บซ่อนชายผ้าทั้งสองด้าน ให้พับปลายลงมาประมาณ กะประมาณความยาวก้านให้สวยงาม ม้วนด้ามให้เรียบร้อย ใช้ปลายเชือกเส้นเดิมผูกแบบเงื่อนตายให้แน่น พร้อมทั้งซ่อนปลายเชือกไว้ในซอกผ้าตรงรอยพับที่เป็นด้ามจับและเพื่อให้ลูกประคบมีความแข็งแรงสวยงาม คงทนต่อการใช้งาน ซึ่งการทำเช่นนี้จะทำให้เชือกเรียงกันดูสวยงามและเป็นระเบียบ

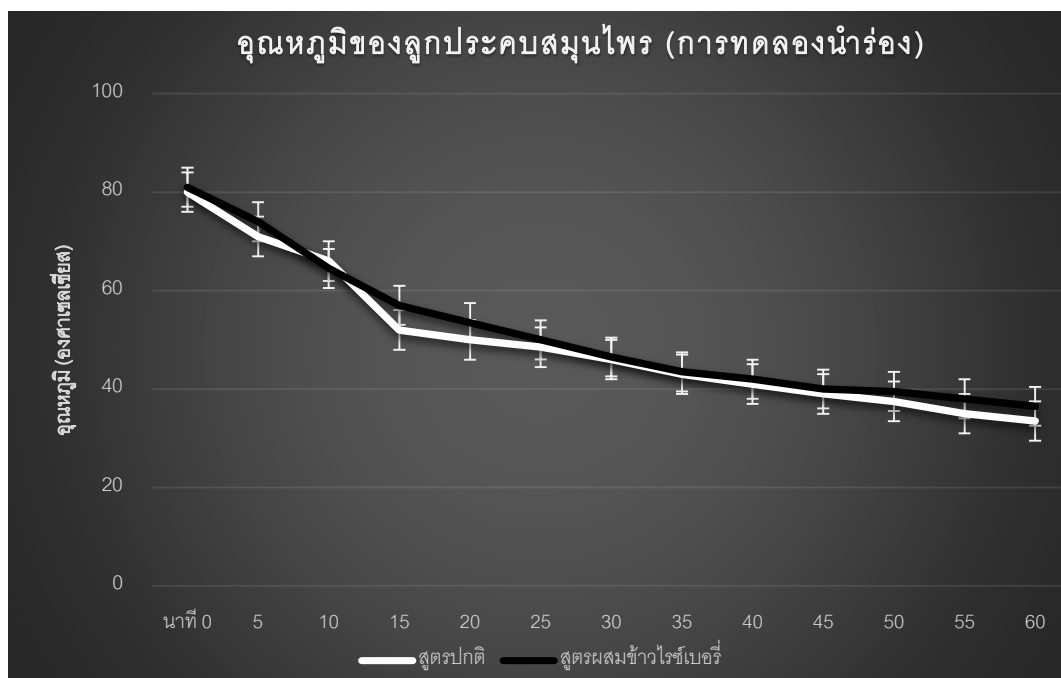
จากนั้นนำลูกประคบสมุนไพรไปแช่น้ำให้สมุนไพรอมน้ำจึงนำไปนึ่งด้วยอุณหภูมิสูงถึง 75 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที เพื่อให้ลูกประคบสมุนไพรมีความร้อนสะสมที่สามารถนำไปใช้ในการประคบ โดยลูกประคบสมุนไพรจะมีอุณหภูมิที่แตกต่างกัน ดังนี้



ภาพประกอบ 10 ลูกประคบสมุนไพร



ภาพประกอบ 11 การนึ่งลูกประคบสมุนไพร



ภาพประกอบ 12 คุณภาพของลูกประคบสมุนไพร (การทดลองนำร่อง)

ตาราง 6 อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพร(การทดลองนำร่อง)

ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ			ลูกประคบสมุนไพรที่มีส่วนผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่		
เวลา(นาที)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	% ลดลง	เวลา(นาที)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	% ลดลง
ก่อนเริ่ม	25	-	ก่อนเริ่ม	25	-
0	80	0.00	0	81	0.00
5	71	0.11	5	74	0.09
10	66	0.18	10	64.5	0.13
15	52	0.42	15	57	0.12
20	50	0.38	20	53.5	0.06
25	48.5	0.39	25	50	0.07
30	46	0.05	30	46.5	0.07
35	43	0.07	35	43.5	0.06
40	41	0.05	40	42	0.03
45	39	0.05	45	40	0.05
50	37.5	0.04	50	39.5	0.01
55	35	0.07	55	38	0.04
60	33.5	0.04	60	36.5	0.04

ก่อนเริ่มประคบต้องมีอุณหภูมิเริ่มต้นเท่ากับ 65 องศาเซลเซียส เมื่อนำไปประคบลงบนผิวจะทำให้อุณหภูมิผิวไม่เกิน 42 องศาเซลเซียส ใช้ประคบในตำแหน่งของกล้ามเนื้อเตอริโนคอล โดมาสโตยด์ และกล้ามเนื้อทราพีเซียส นานถึง 15 นาที

ข้อปฏิบัติของอาสาสมัครระหว่างการทดลอง

- ระหว่างการทดลองงดเครื่องดื่มชา กาแฟ และสารน้ำอื่นๆ อย่างน้อย 1 ชั่วโมง (63)
- งดรับประทานอาหารที่มีพิวรีนสูง (Hyperuricemia) เช่น หน่อไม้ (115) ข้าวเหนียว เครื่องในสัตว์ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ อาหารหมักดอง และขนมจีน (116)
- งดรับประทานยาบางชนิด (13, 88) เช่น ยาแก้ปวด (Non-Steroidal Anti Inflammatory , NSAIDs) ได้แก่ พาราเซตามอล (Paracetamol) ไบพูโอฟีน (Ibuprofen) แอสไพริน (Aspirin) ไนอาซิน (Niacin) หรือการใช้ยาขับปัสสาวะ (Diuretics) เป็นต้น
- งดกิจกรรมทางกายระดับหนักอย่างน้อย 48 ชั่วโมงก่อนเริ่มการทดลอง
- การบันทึกอาหารในระยะเวลา 2 วันทุกกลุ่ม รวมทั้งการบันทึกข้อมูลการรับประทาน อาหารระหว่างการทดลอง เพื่อควบคุมความแตกต่างของข้อมูล

การชี้แจงอาสาสมัคร

อาสาสมัครจะได้รับการชี้แจงข้อตกลงและการปฏิบัติตัวในการเข้าร่วมการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนและวิธีการทดสอบ การควบคุมระดับความหนักในการออกกำลังกาย การบันทึกการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มในระหว่างการทดสอบ การห้ามรับประทาน อาหารบางชนิด เครื่องดื่มประเภทชา กาแฟ และเครื่องดื่มชูกำลังก่อนการทดสอบอย่างน้อย 1 ชั่วโมง (63) ข้อห้าม ข้อควรระวังในระหว่างการทดสอบ และการออกกำลังกาย รวมทั้งข้อมูลอื่นๆ ตามข้อปฏิบัติของระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยในมนุษย์ หลังจากนั้นลงชื่อยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยในแบบฟอร์มจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

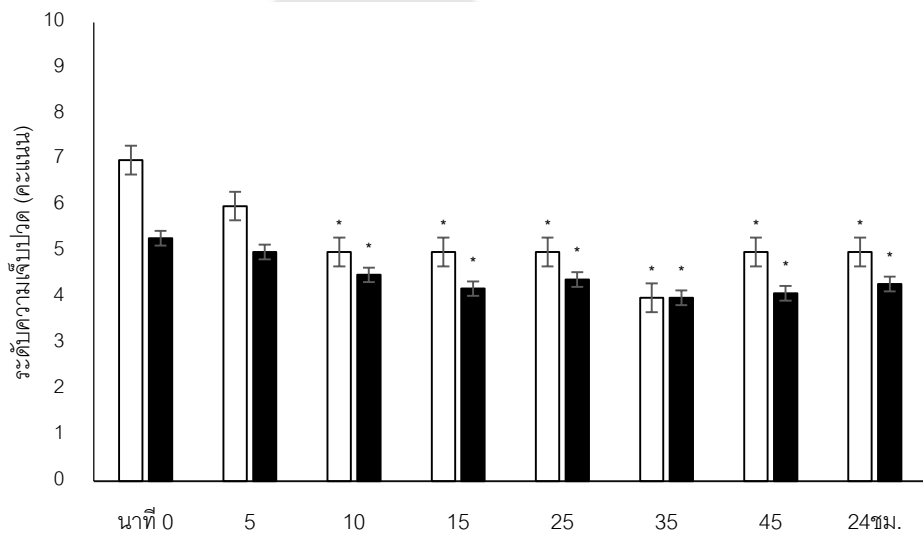
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Version 23) วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอายุ น้ำหนัก ระดับความเจ็บปวด ช่วงการเคลื่อนไหว อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพร อุณหภูมิผิว ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ ก่อนและหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ โดยทดสอบความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance with Repeated Measure) และการเปรียบเทียบรายคู่ (T-test) กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

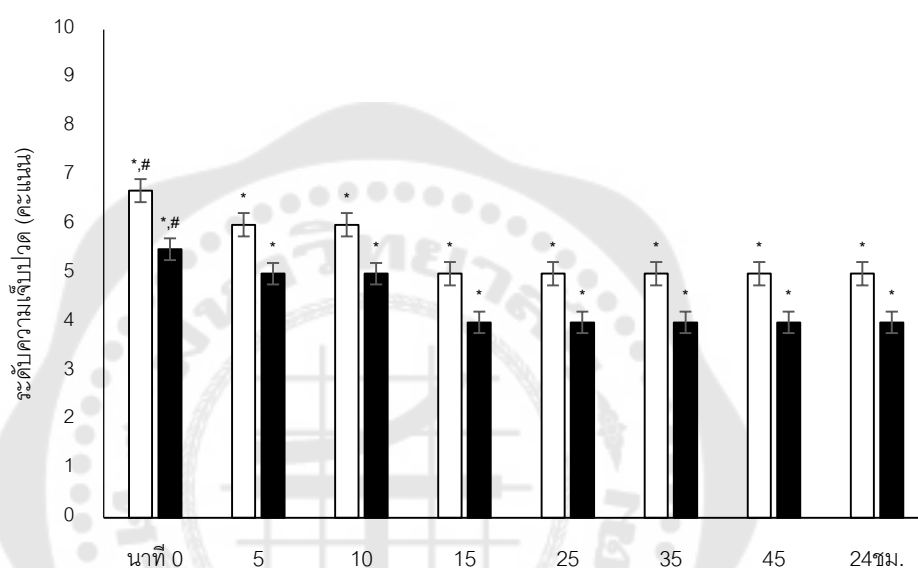
ผลของการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อระดับความเจ็บปวดของคอและบ่า ช่วงการเคลื่อนไหวทั้งแบบกระทำเองและกระทำให้อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรและอุณหภูมิผิว ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบ-คลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจ ดังภาพและตาราง ต่อไปนี้



ภาพประกอบ 13 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านซ้าย จุดที่ 1 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้าย จุดที่ 1 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้ายก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรทั้งสองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้ายภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.02$) ในนาที่ที่ 10 15

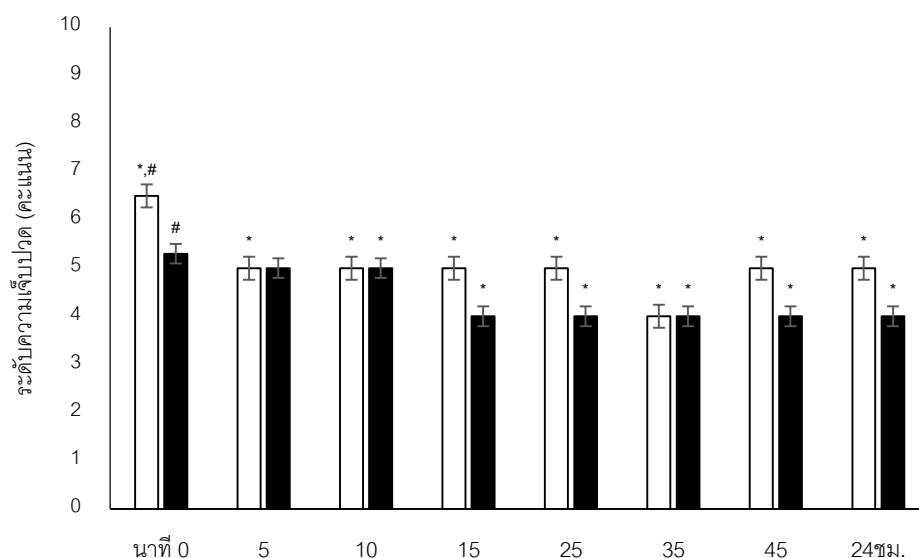
25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรปกติ พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.03$) (ภาพประกอบ 13)



ภาพประกอบ 14 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านซ้าย จุดที่ 2 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้าย จุดที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้ายก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรปกติ และลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้ายภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.04$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมี

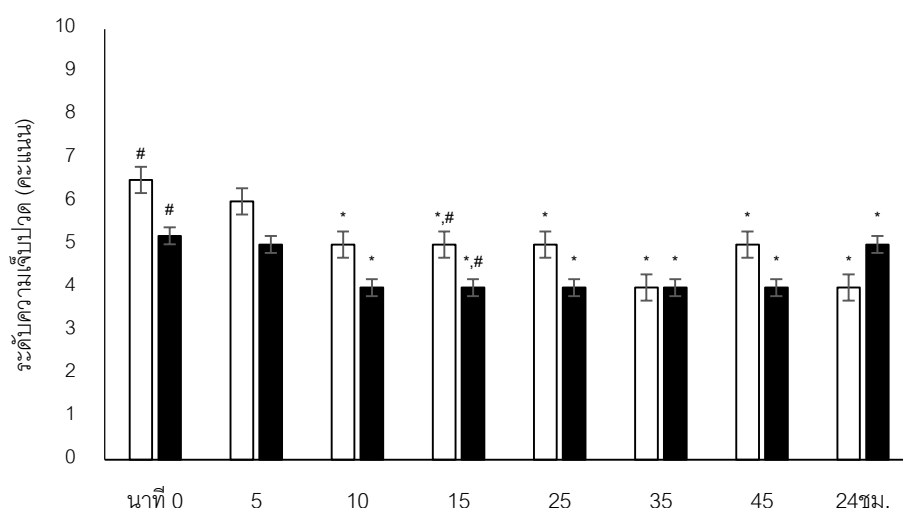
นัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.00$) ในนาที่ที่ 0 (ภาพประกอบ 14)



ภาพประกอบ 15 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านซ้าย จุดที่ 3 ของอาสาสมัครจำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้าย จุดที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้ายก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านซ้ายภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.04$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อ

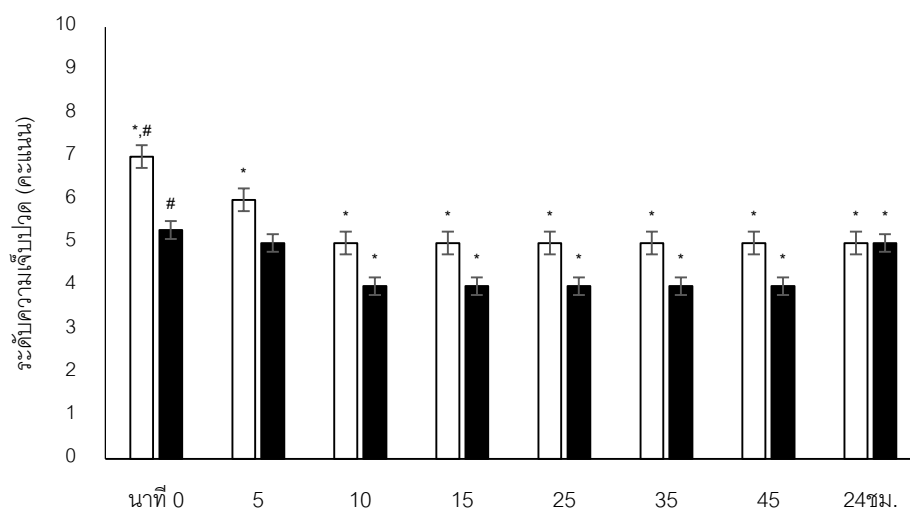
เปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.03$) ในนาที่ที่ 0 (ภาพประกอบ 15)



ภาพประกอบ 16 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านขวา จุดที่ 1 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

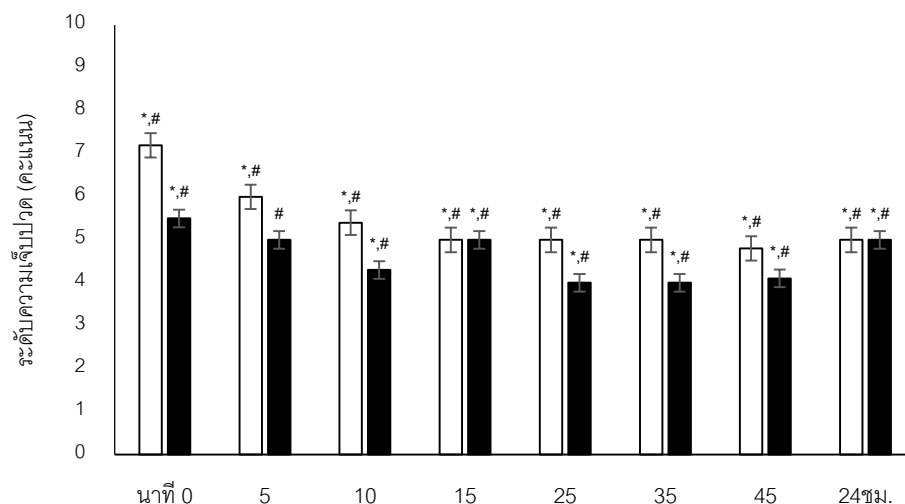
การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวา จุดที่ 1 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการเปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวาก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวาภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.04$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 และ 45 ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 10 15 25 35

45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P < 0.05$) และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P < 0.05$) ในนาที่ที่ 0 และ 15 (ภาพประกอบ 16)



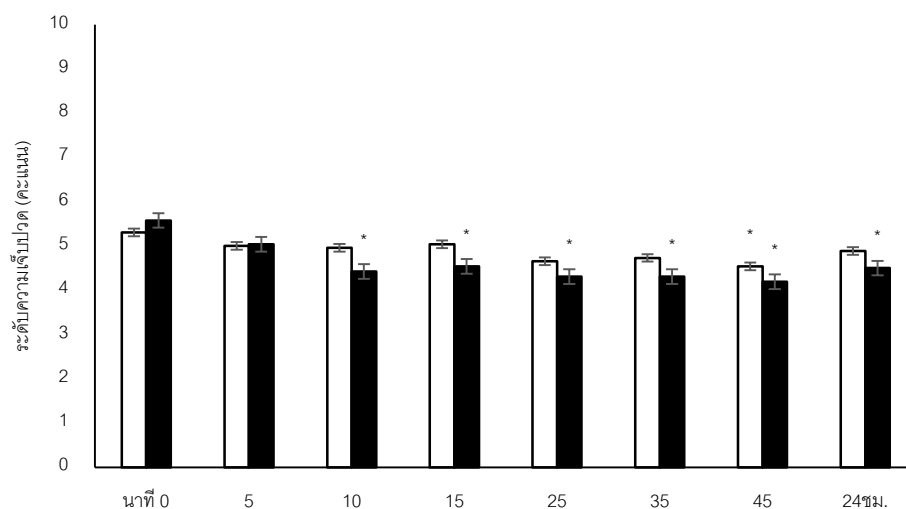
ภาพประกอบ 17 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านขวา จุดที่ 2 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวา จุดที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวาก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวาภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.02$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P < 0.05$) และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.00$) ในนาที่ที่ 0 (ภาพประกอบ 17)



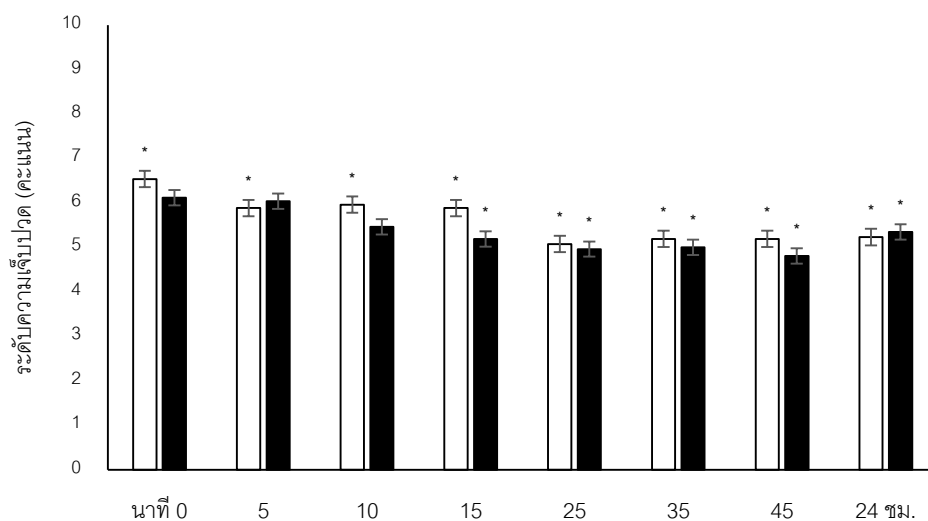
ภาพประกอบ 18 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของคอด้านขวา จุดที่ 3 ของอาสาสมัคร
จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม
ข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวา
จุดที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) การเปรียบเทียบ
รายคู่พบว่าระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวาก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตร
ปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณคอด้านขวาภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร
สูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ ($P = 0.00$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบ
ภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทาง
สถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อน
การประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 10 15
25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P < 0.02$) และพบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.00$) ใน
นาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง (ภาพประกอบ 18)



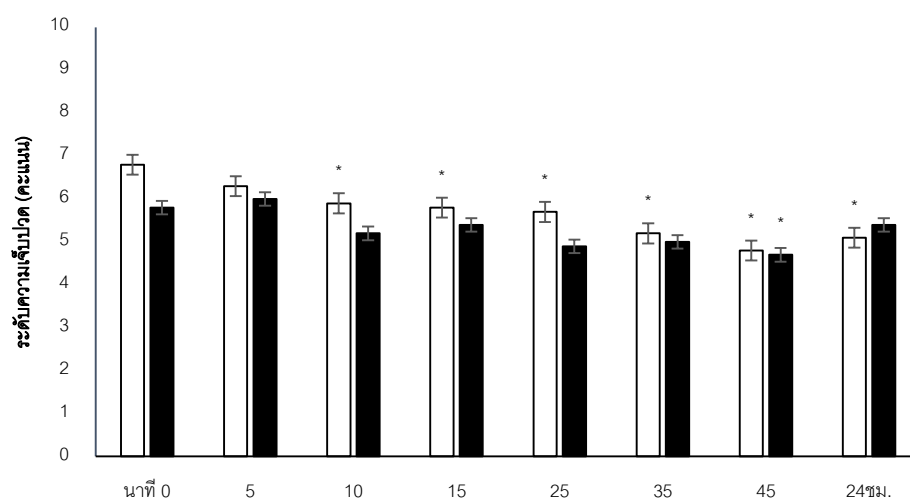
ภาพประกอบ 19 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาด้านซ้าย จุดที่ 1 ของอาสาสมัคร
จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพร
ผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณบาด้านซ้าย
จุดที่ 1 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์
เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาด้านซ้ายก่อนการประคบด้วยลูกประคบ
สมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาด้านซ้ายภายหลังการประคบด้วยลูก
ประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.00$) ในนาทีที่ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วย
สมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 5 10 15 25
45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพร
ผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาทีที่ 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24
ชั่วโมง ($P = 0.03$) (ภาพประกอบ 19)



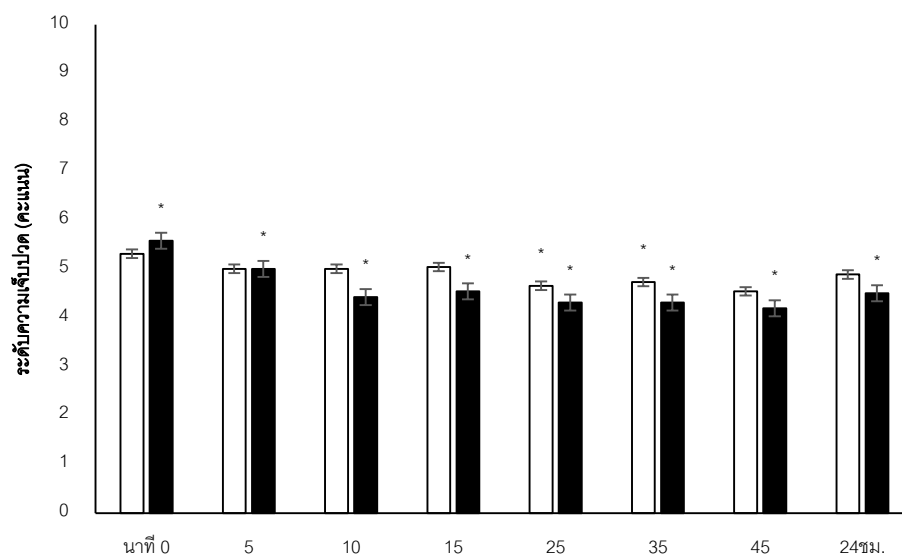
ภาพประกอบ 20 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาดแผลด้านซ้าย จุดที่ 2 ของอาสาสมัคร
จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตร
ผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณบาดแผลด้านซ้าย
จุดที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์
เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาดแผลด้านซ้ายก่อนการประคบด้วยลูกประคบ
สมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาดแผลด้านซ้ายภายหลังการประคบด้วยลูก
ประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.00$) ในนาที่ที่ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วย
สมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25
45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตร
ผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24
ชั่วโมง ($P = 0.03$) (ภาพประกอบ 20)



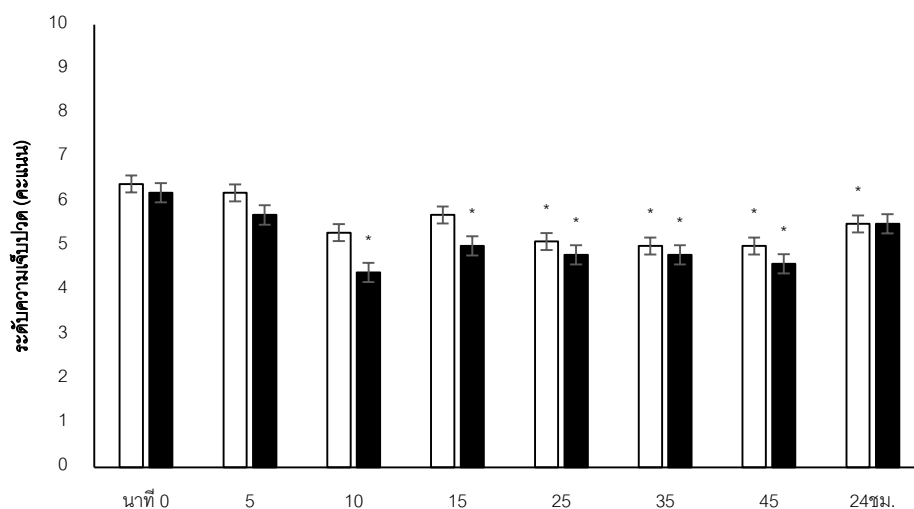
ภาพประกอบ 21 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาดแผลด้านซ้าย จุดที่ 3 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณบาดแผลด้านซ้ายจุดที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาดแผลด้านซ้ายก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรทั้งสองสูตรไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาดแผลด้านซ้ายภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.02$) ในนาทีที่ 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาทีที่ 45 ($P = 0.03$) (ภาพประกอบ 21)



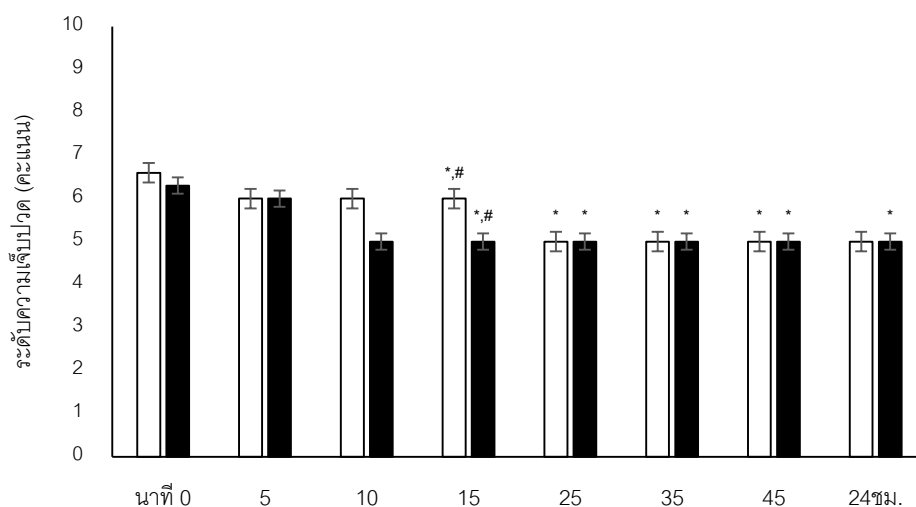
ภาพประกอบ 22 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบ่าด้านขวา จุดที่ 1 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่าด้านขวา จุดที่ 1 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่าด้านขวาก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่าด้านขวาภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.02$) ในนาที่ที่ 25 และ 35 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) (ภาพประกอบ 22)



ภาพประกอบ 23 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบ่าด้านขวา จุดที่ 2 ของอาสาสมัคร จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่าด้านขวา จุดที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่าด้านขวาก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวดบริเวณบ่าด้านขวาภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.03$) ในนาฬิกาที่ 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาฬิกาที่ 5 10 15 25 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวดมีค่าลดลงในนาฬิกาที่ 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.01$) (ภาพประกอบ 23)



ภาพประกอบ 24 เปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดของบาด้านขวา จุดที่ 3 ของอาสาสมัคร
จำนวน 52 คน ขณะประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม
ข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของระดับความเจ็บปวดบริเวณบาด้านขวา
จุดที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์
เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ระดับความเจ็บปวดบริเวณบาด้านขวาก่อนการประคบด้วยลูกประคบ
สมุนไพรทั้งสองสูตรไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ระดับความเจ็บปวด
บริเวณบาด้านขวาภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าน้อยกว่า
การประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.03$) ในนาที่ที่ 15 25
35 และ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าระดับความปวดมีค่า
ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$)
และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าระดับความปวด
มีค่าลดลงในนาที่ที่ 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.01$) (ภาพประกอบ 24)

ตาราง 7 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้า ประคบด้วย

□ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

นาที	การเงยหน้าแบบกระทำได้เอง (องศา)		การเงยหน้าแบบกระทำให้ (องศา)	
	สูตรปกติ	สูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่	สูตรปกติ	สูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่
0	84.2 $\pm$ 9.9*	83.8 $\pm$ 9.0	95.0 $\pm$ 11.4*	93.5 $\pm$ 9.4
5	88.5 $\pm$ 9.7*	86.5 $\pm$ 5.6	99.0 $\pm$ 10.6*	96.2 $\pm$ 6.4
10	87.7 $\pm$ 8.6	90.4 $\pm$ 9.6*	97.7 $\pm$ 8.60	100.0 $\pm$ 9.6*
15	90.8 $\pm$ 8.9*	86.9 $\pm$ 7.9	102.0 $\pm$ 10.5*#	96.3 $\pm$ 7.9#
25	91.2 $\pm$ 10.3*	89.0 $\pm$ 7.2*	102.0 $\pm$ 10.1*	99.0 $\pm$ 7.2*
35	90.8 $\pm$ 11.3*	88.8 $\pm$ 7.7*	101.0 $\pm$ 11.3*	98.8 $\pm$ 7.7*
45	90.6 $\pm$ 12.2*	88.1 $\pm$ 9.8*	100.0 $\pm$ 11.5*	98.1 $\pm$ 9.8*
24 ชม.	87.0 $\pm$ 12.0	81.9 $\pm$ 5.7	97.0 $\pm$ 13.0	91.9 $\pm$ 5.7

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำได้เองพบว่ามีค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำได้เองก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำได้เองภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในนาทีที่ 0 5 10 15 25 35 และ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำได้เองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำได้เองมีค่าเพิ่มขึ้นในนาทีที่ 10 25 และ 45 ($P < 0.01$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำทำให้พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำให้ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำให้ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในนาที่ที่ 15 25 และ 35 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 และ 45 ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการเงยหน้าแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 10 25 และ 45 ($P < 0.01$) และมีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในนาที่ที่ 15 ($P = 0.04$)

ตาราง 8 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอ ประคบด้วย

□ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

นาที่	การก้มคอแบบกระทำเอง (องศา)		การก้มคอแบบกระทำให้ (องศา)	
	สูตรปกติ	สูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่	สูตรปกติ	สูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่
0	83.5 $\pm$ 8.0 [*]	83.8 $\pm$ 9.4	93.3 $\pm$ 7.9 [*]	94.2 $\pm$ 9.9
5	90.2 $\pm$ 12.4 [*]	86.9 $\pm$ 9.7	99.8 $\pm$ 11.2 [*]	96.5 $\pm$ 9.8
10	88.8 $\pm$ 5.2 [*]	88.5 $\pm$ 6.7 [*]	98.8 $\pm$ 5.2 [*]	98.5 $\pm$ 6.7
15	90.0 $\pm$ 13.6 [*]	86.9 $\pm$ 7.9	100.0 $\pm$ 15.2 [*]	96.9 $\pm$ 7.9
25	88.1 $\pm$ 9.0	89.6 $\pm$ 8.7 [*]	98.5 $\pm$ 10.5	99.6 $\pm$ 8.7 [*]
35	88.5 $\pm$ 8.3 [*]	88.8 $\pm$ 9.0	99.2 $\pm$ 10.2 [*]	98.8 $\pm$ 9.1
45	83.8 $\pm$ 18.8	88.8 $\pm$ 8.2 [*]	97.5 $\pm$ 8.6	98.5 $\pm$ 8.3
24 ชม.	84.0 $\pm$ 9.0	83.1 $\pm$ 6.8	93.0 $\pm$ 10	89.6 $\pm$ 17.5

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำเองพบว่ามีค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำเองก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำเองภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.04$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 25 35 และ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 10 25 และ 45 ($P < 0.05$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำให้พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำให้ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำให้ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในนาที่ที่ 0 5 10 15 และ 35 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำให้มีความเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 และ 45 ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการก้มคอแบบกระทำให้มีความเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 25 ($P = 0.03$)

ตาราง 9 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านซ้าย ประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

นาทื	การหมุนหน้าไปทางด้านซ้าย แบบกระทำได้เอง (องศา)		การหมุนหน้าไปทางด้านซ้าย แบบกระทำให้ (องศา)	
	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่
0	65.8 $\pm$ 11.4 [*]	68.5 $\pm$ 9.7 [*]	75.2 $\pm$ 10.6	78.8 $\pm$ 9.90
5	68.1 $\pm$ 10.3 [*]	71.3 $\pm$ 10.3 [*]	77.9 $\pm$ 9.8	81.7 $\pm$ 10.5
10	71.9 $\pm$ 7.5 [*]	75.4 $\pm$ 8.7	85.8 $\pm$ 20.6 [*]	86.5 $\pm$ 8.10 [*]
15	72.3 $\pm$ 7.1 [*]	75.0 $\pm$ 10.3 [*]	83.1 $\pm$ 7.9 [*]	84.6 $\pm$ 10.3 [*]
25	68.8 $\pm$ 8.2 [*]	72.1 $\pm$ 7.0 [*]	79.2 $\pm$ 8.9	82.1 $\pm$ 7.00
35	69.2 $\pm$ 8.9 [*]	71.9 $\pm$ 10.6 [*]	80.0 $\pm$ 9.4	82.3 $\pm$ 10.3
45	71.5 $\pm$ 10.8 [*]	70.4 $\pm$ 9.2 [*]	81.2 $\pm$ 10.7 [*]	80.0 $\pm$ 9.8
24 ชม.	71.0 $\pm$ 11.0 [*]	69.6 $\pm$ 9.2 [*]	82.0 $\pm$ 11.0	79.6 $\pm$ 9.20

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำได้เอง พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำได้เองก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำได้เองภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.00$) ในนาทืที่ 0 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำได้เองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทืที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของ

คอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 0 5 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้พบว่ามีค่าแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.03$) ในนาที่ที่ 10 15 และ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้มีความเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 และ 45 ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้มีความเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 10 และ 15 ($P < 0.02$)

ตาราง 10 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านขวา ประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

นาที	การหมุนหน้าไปทางด้านขวา แบบกระทำได้เอง (องศา)		การหมุนหน้าไปทางด้านขวา แบบกระทำให้ (องศา)	
	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่
0	63.3 $\pm$ 14.2	63.8 $\pm$ 12.0	72.7 $\pm$ 13.4	64.0 $\pm$ 12
5	62.9 $\pm$ 10.2	64.2 $\pm$ 9.5	72.9 $\pm$ 9.8	75.0 $\pm$ 9.1
10	64.2 $\pm$ 10.3	66.3 $\pm$ 8.9	74.2 $\pm$ 10.3	76.5 $\pm$ 8.9
15	63.8 $\pm$ 8.0	69.2 $\pm$ 9.8	75.0 $\pm$ 11.4	78.5 $\pm$ 10.5
25	64.6 $\pm$ 10.7	67.3 $\pm$ 9.6	74.2 $\pm$ 9.0	76.7 $\pm$ 9.5
35	65.0 $\pm$ 9.5	67.3 $\pm$ 7.8	77.8 $\pm$ 9.9	77.7 $\pm$ 8.2
45	67.7 $\pm$ 9.1	66.9 $\pm$ 9.7	74.0 $\pm$ 13.0	76.5 $\pm$ 9.4
24ชม.	64.0 $\pm$ 12.0	65.8 $\pm$ 9.9	74.2 $\pm$ 11.4	75.8 $\pm$ 9.9

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำได้เองพบว่ามี ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำได้เองก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำเองภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำเองไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำทำให้พบว่ามีค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตาราง 11 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านซ้ายประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

นาที	การเอียงคอไปทางด้านซ้าย แบบกระทำเอง (องศา)		การเอียงคอไปทางด้านซ้าย แบบกระทำให้ (องศา)	
	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่
0	63.3 $\pm$ 11.7	86.2 $\pm$ 10.6	96.2 $\pm$ 10.2	96.2 $\pm$ 10.6
5	90.0 $\pm$ 11.7	86.9 $\pm$ 6.20	97.9 $\pm$ 4.90	96.9 $\pm$ 6.20
10	88.5 $\pm$ 7.30 ^{*,#}	89.6 $\pm$ 9.20 ^{*,#}	98.8 $\pm$ 8.20 [*]	98.1 $\pm$ 11.0 [*]
15	90.8 $\pm$ 9.30 [*]	84.6 $\pm$ 8.10	100.0 $\pm$ 9.4 [*]	93.8 $\pm$ 8.50
25	90.0 $\pm$ 6.90 [*]	86.5 $\pm$ 10.2	100.0 $\pm$ 7.7 [*]	98.1 $\pm$ 9.00
35	89.2 $\pm$ 8.90 [*]	89.6 $\pm$ 8.20	97.3 $\pm$ 11.5 [*]	99.2 $\pm$ 8.40
45	90.4 $\pm$ 6.60 [*]	89.2 $\pm$ 6.90	100 $\pm$ 6.60 [*]	98.8 $\pm$ 7.70
24ชม.	86.0 $\pm$ 6.40	86.2 $\pm$ 8.0	96.0 $\pm$ 7.50 [*]	96.2 $\pm$ 8.00

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำเองพบว่ามีค่าแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำเองก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำเองภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.00$) ในนาที่ที่ 10 15 25 35 และ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และ 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 10 ($P = 0.00$) และมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มนาที่ที่ 10 ($P = 0.00$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้พบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.02$) ในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาที่ที่ 5 10 15 25 35 และ 45 ($P = 0.02$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านซ้ายแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นในนาที่ที่ 10 และ 15 ($P < 0.02$)

ตาราง 12 เปรียบเทียบช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านขวา ประคบด้วย □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

นาที	การเอียงคอไปทางด้านขวา แบบกระทำเอง(องศา)		การเอียงคอไปทางด้านขวา แบบกระทำให้ (องศา)	
	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่	สูตรปกติ	สูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่
0	84.6 $\pm$ 10.7	88.8 $\pm$ 10.6	94.4 $\pm$ 10.4	98.8 $\pm$ 10.3
5	91.2 $\pm$ 20.1	88.8 $\pm$ 7.7	101 $\pm$ 18.3	98.8 $\pm$ 7.7
10	91.5 $\pm$ 10.1	91.2 $\pm$ 9.5*	101 $\pm$ 10.9	104.0 $\pm$ 10.2*
15	90.4 $\pm$ 7.7#	91.5 $\pm$ 8.8#	100.0 $\pm$ 7.2	101.0 $\pm$ 7.2
25	91.2 $\pm$ 7.1	92.0 $\pm$ 9.1	108.0 $\pm$ 8.0	102.0 $\pm$ 8.6
35	93.8 $\pm$ 7.5	90.8 $\pm$ 9.3	103.0 $\pm$ 7.8	102.0 $\pm$ 9.1
45	95.0 $\pm$ 7.6	88.5 $\pm$ 6.7	105.0 $\pm$ 8.1	102 $\pm$ 10.9
24ชม.	88.0 $\pm$ 9.7	88.5 $\pm$ 6.7	99.0 $\pm$ 8.6	98.1 $\pm$ 6.3

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านขวาแบบกระทำเองพบว่ามีค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านขวาแบบกระทำเองก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านขวาแบบกระทำเองภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางการเอียงคอไปทางด้านขวาแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.07$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหว

ของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำเองมีค่าเพิ่มขึ้นในนาทีที่ 10 ($P = 0.00$) และมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มในนาทีที่ 15 ($P = 0.00$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้พบว่ามีค่าแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.05$) ในนาทีที่ 25 และ 45 เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้ค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 5 10 15 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอในทิศทางของการหมุนหน้าไปทางด้านขวาแบบกระทำให้ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตาราง 13 เปรียบเทียบอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรและอุณหภูมิผิวก่อน-หลังการประคบด้วย

□ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความ

แตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ			ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่		
นาที่ที่	อุณหภูมิของ ลูกประคบ สมุนไพร (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิผิว (องศา เซลเซียส)	นาที่ที่	อุณหภูมิของ ลูกประคบ สมุนไพร (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิผิว (องศา เซลเซียส)
0	0	34.2 $\pm$ 1.3	0	0	34.2 $\pm$ 1.2
5 ก่อน	65.6 $\pm$ 1.1	34.2 $\pm$ 1.8	5 ก่อน	65.5 $\pm$ 2.0	34.0 $\pm$ 1.4
หลัง	41.1 $\pm$ 4.1	37.4 $\pm$ 1.9	หลัง	42.2 $\pm$ 4.9	37.6 $\pm$ 2.1
10 ก่อน	65.0 $\pm$ 0.0	33.0 $\pm$ 2.1	10 ก่อน	66.0 $\pm$ 1.2	33.0 $\pm$ 2.0
หลัง	40.0 $\pm$ 3.6	37.0 $\pm$ 1.8	หลัง	41.0 $\pm$ 4.1	38.0 $\pm$ 2.1
15 ก่อน	65.0 $\pm$ 0.0	33.0 $\pm$ 2.0	15 ก่อน	65.0 $\pm$ 1.4	34.0 $\pm$ 1.5
หลัง	39.0 $\pm$ 5.0	37.0 $\pm$ 2.0	หลัง	40.0 $\pm$ 4.6	38.0 $\pm$ 1.8
25	-	33.5 $\pm$ 2.1 [*]	25	-	34.2 $\pm$ 1.3 [*]
35	-	32.8 $\pm$ 2.6 [*]	35	-	33.6 $\pm$ 1.7 [*]
45	-	33.2 $\pm$ 1.6 [*]	45	-	33.7 $\pm$ 1.6 [*]
24ชม.	-	34.7 $\pm$ 1.6 [*]	24ชม.	-	33.9 $\pm$ 2.3 [*]

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรพบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรพบว่าอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.02$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อน

การประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของอุณหภูมิผิวพบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่พบว่า อุณหภูมิผิวก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) อุณหภูมิผิวภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.00$) ในนาที่ที่ 25 35 45 และภายหลัง 24 ชั่วโมง ($P = 0.00$) เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าอุณหภูมิผิวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าอุณหภูมิผิวไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตาราง 14 เปรียบเทียบของความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัว-คลายตัว และอัตราการเต้นของหัวใจ ขณะก่อน-หลังการประคบ □ ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ■ ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ * = พบความแตกต่าง และ # = พบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ				ลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่			
นาที่ ที่	ความดันโลหิต		อัตราการ เต้นของ หัวใจ	นาที่ ที่	ความดันโลหิต		อัตราการ เต้นของ หัวใจ
	ขณะบีบตัว	ขณะคลายตัว			ขณะบีบตัว	ขณะคลายตัว	
0	113.1 $\pm$ 17.6 [*]	69.3 $\pm$ 13.7	71.3 $\pm$ 8.4	0	113.0 $\pm$ 17.0	68.0 $\pm$ 13.0 [*]	72.0 $\pm$ 9.0
5	106.4 $\pm$ 15.1 [*]	68.3 $\pm$ 14.3	70.6 $\pm$ 8.0	5	113.0 $\pm$ 18.0	73.0 $\pm$ 13.0	75.0 $\pm$ 11.0
10	108.0 $\pm$ 16.6 [*]	68.7 $\pm$ 12.9	71.8 $\pm$ 8.8	10	110.0 $\pm$ 21.0	67.0 $\pm$ 14.0 [*]	72.0 $\pm$ 9.0
15	109.7 $\pm$ 23.0	68.4 $\pm$ 13.1	71.5 $\pm$ 8.8	15	111.0 $\pm$ 18.0	69.0 $\pm$ 13.0	73.0 $\pm$ 11.0
25	108.8 $\pm$ 18.3 [*]	68.8 $\pm$ 14.3	70.7 $\pm$ 7.8	25	112.0 $\pm$ 18.0	68.0 $\pm$ 13.0	73.0 $\pm$ 9.0
35	108.0 $\pm$ 17.1 [*]	67.2 $\pm$ 11.4	71.2 $\pm$ 7.2	35	110 $\pm$ 19.0	68.0 $\pm$ 14.0	70.0 $\pm$ 8.0
45	108.7 $\pm$ 19.3 [*]	67.8 $\pm$ 13.8	70.9 $\pm$ 8.7	45	110.0 $\pm$ 17.0	68.0 $\pm$ 11.0	72.0 $\pm$ 8.0
24 ชม.	116.2 $\pm$ 18.3	70.9 $\pm$ 12.8	71.0 $\pm$ 9.4	24 ชม.	111.0 $\pm$ 22.0	71.0 $\pm$ 12.0	71.0 $\pm$ 11.0

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวพบว่ามี ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบ รายคู่พบว่า ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสม ข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 0 5 10 25 35 และ 45 ($P = 0.05$) เมื่อ เปรียบเทียบภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวมี ลดลงกว่าลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่อย่างไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ($P > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่า คุณสมบัติของลูกประคบสมุนไพรไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวพบว่ามี ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบ รายคู่พบว่า ความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตร ผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบภายใน กลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวมีมากกว่าลูก ประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่อย่างไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่พบว่าความ ดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในนาทีที่ 5 และ 10 ($P = 0.00$)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำของอัตราการเต้นของหัวใจพบว่ามี ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ($P = 0.05$) และช่วงเวลา ($P = 0.05$) จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรายคู่ พบว่าอัตราการเต้นของหัวใจก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และลูกประคบ สมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) อัตราการ เต้นของหัวใจภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่ามากกว่าการ ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.94$) เมื่อเปรียบเทียบ ภายในกลุ่มที่ประคบด้วยสมุนไพรสูตรปกติพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจไม่มีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P = 0.74$) และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการประคบด้วยสมุนไพร
ผสมข้าวไรซ์เบอรี่พบว่าอุณหภูมิผิวหนังไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.92$)



บทที่ 5

อภิปรายผล และสรุปผล

ในการวิจัยเรื่องผลของการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อระดับความเจ็บปวด ช่วงการเคลื่อนไหว คุณภูมิของลูกประคบสมุนไพร คุณภูมิผิว ความดันโลหิต และอัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลของการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ เพื่อวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของลูกประคบสมุนไพรหลังจากได้การทดลองแล้ว สามารถอภิปรายผล และสรุปผล ดังนี้

อภิปรายผล

ผลการเปรียบเทียบการประคบสมุนไพรด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติกับลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว พบว่าระดับความเจ็บปวดบริเวณคอและบ่ามีแนวโน้มลดลงขณะประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร ภายหลังการประคบ และภายหลัง 24 ชั่วโมง จึงส่งผลทำให้ลดระดับความเจ็บปวด โดยพบว่าลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ลดระดับความเจ็บปวดของบ่า ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ข้าวไรซ์เบอร์รี่ทำให้ลูกประคบสมุนไพรมีความร้อนสะสมทำให้ระดับความเจ็บปวดลดลงดีกว่าลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ช่วงการเคลื่อนไหวแบบกระทำได้และแบบกระทำให้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นขณะประคบ และภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ จึงส่งผลให้ช่วงการเคลื่อนไหวมีค่าเพิ่มขึ้นแบบกระทำได้และแบบกระทำให้ การก้มคอแบบกระทำได้และแบบกระทำให้ สรุปได้ว่าช่วงการเคลื่อนไหวทั้งแบบกระทำได้และแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นขณะประคบ และภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติส่งผลทำให้เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าระดับความปวดบริเวณคอและบ่าลดลงขณะและภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ซึ่งสอดคล้องกับจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการใช้แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยส่งผลให้ลดอาการปวดของกล้ามเนื้อในผู้ที่มีอาการปวดหลัง (117) นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ลูกประคบสมุนไพรส่งผลให้ลดอาการปวดดีกว่ายาแผนปัจจุบัน (118) โดยพบว่าสมุนไพรในลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติส่งผลทำให้เพิ่มการไหลเวียน (19, 119) ยับยั้งกระบวนการอักเสบ (32, 120) ลดการอักเสบ (33) และลดปวด (33, 120-122) จะเห็นได้ว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูก

ประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ส่งผลทำให้ลดระดับความเจ็บปวด โดยพบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวดลดลงภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่

ลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติประกอบด้วย ไพล (36) ขมิ้นชัน (37) ผิวมะกรูดแห้ง (38) ตะไคร้บ้านแก่แห้ง (30) ใบมะขามแก่แห้ง (32) ใบส้มป่อยแห้ง (39) การบูร (40) และเกลือ (40) ซึ่งเกลือเป็นตัวยาที่สำคัญช่วยดูดความร้อนและช่วยพาสารสำคัญซึ่งออกฤทธิ์ซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น จะเห็นได้ว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวในขณะเดียวกันหลอดเลือดขยายตัวเป็นผลให้กล้ามเนื้อคลายตัวจึงสามารถลดระดับความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อได้

และจากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่าความร้อนทำให้ร่างกายเกิดกลไกการตอบสนองอัตโนมัติจึงสามารถลดความปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (123) ในข้าวไรซ์เบอร์รี่สามารถกักเก็บความร้อนได้นานกว่า (124) และการให้ความร้อนลงบนผิวหนังทำให้อุณหภูมิผิวสูงขึ้นแต่ไม่เกิน 42 องศาเซลเซียส ส่งผลทำให้เพิ่มการไหลเวียน (12) โดยพบว่าการเปลี่ยนของระบบการไหลเวียนสัมพันธ์กับอุณหภูมิ (127) อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นทำให้หลอดเลือดขยายตัวขณะที่หัวใจบีบ-คลายตัวการไหลเวียนได้ดีขึ้น ส่งผลให้ความดันโลหิตลดลง (125) ซึ่งความร้อนสะสมในข้าวไรซ์เบอร์รี่จึงส่งผลให้อุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่สูงกว่าลูกประคบสมุนไพรปกติ จึงส่งผลให้อุณหภูมิผิวขณะประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีค่าสูงกว่าลูกประคบสมุนไพรปกติ พบว่าทำให้ความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวมีแนวโน้มลดลงขณะประคบ ภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ และความดันโลหิตขณะที่หัวใจคลายตัวลดลงขณะการประคบด้วยสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ในนาที่ที่ 0 และ 10 และอัตราการเต้นของหัวใจเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการประคบด้วยสูตรปกติและสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ไม่มีความแตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่าความดันโลหิตขณะที่หัวใจบีบตัวสามารถลดลงขณะประคบและภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรปกติ

เมื่อสมุนไพรได้รับความร้อนจะทำให้น้ำมันหอมระเหยที่มีองค์ประกอบทางเคมีมากมายหลายชนิด ดังนั้นจึงมีประสิทธิภาพดีในความเข้มข้นที่ต่ำ และเนื่องจากโมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยสามารถแทรกซึมผ่านผิวหนังได้ดี จึงมีผลเฉพาะที่ต่อผิวหนัง สามารถลดระดับความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อและลดการอักเสบของกล้ามเนื้อ และผลต่อจิตใจและอารมณ์จึงช่วยลดความเครียดซึ่งสัมพันธ์กับอาการทางผิวหนังได้ (126) ซึ่งไพลที่มีประสิทธิภาพในการต้านการอักเสบ (36) ขมิ้นชันมีสารลดปวด (37) ผิวมะกรูดมีคุณสมบัติลดปวด (38) ตะไคร้แห้ง นิยมใช้เป็น ส่วนประกอบของลูกประคบสมุนไพร มีสารประกอบสำคัญในการออกฤทธิ์ระงับการปวดและต้านการอักเสบ (30) ใบมะขามมีสารประกอบสำคัญจากสกัดจากเมนทอลในการออกฤทธิ์ต้านการ

อีกเสบ (32) ใบส้มป่อยซึ่งมีการใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในการแพทย์แบบอายุรเวทและแพทย์แผนไทย องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยช่วยในการลดอาการปวดเมื่อยและดูแลผิว (39) กลี้อช่วยดูแลความร้อนและช่วยพาให้ตัวยาซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น (40) การบูรนิยมใส่เพื่อแต่งกลิ่นบำรุงหัวใจ และช่วยให้ทางเดินหายใจโล่งบรรเทาอาการหืดคัดจมูก (40) และข้าวไรซ์เบอร์รี่มีสารต้านอนุมูลอิสระโดยองค์ประกอบที่สำคัญ เช่น แอนโทไซยานินส์ ฟลาโวนอยด์ วิตามินอี และแกมมา-ไลโนเลอิก (42) สรุปได้ว่าน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรในลูกประคบสมุนไพรสามารถออกฤทธิ์ลดระดับความเจ็บปวดได้

จากงานทดลองครั้งนี้พบว่าช่วงการเคลื่อนไหวของคอแบบกระทำเองและแบบกระทำให้มีค่าเพิ่มขึ้นขณะการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ภายหลังการประคบในนาที่ที่ 25 35 45 และ 24 ชั่วโมง และภายหลัง 24 ชั่วโมง จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าความร้อนส่งผลให้ช่วงการเคลื่อนไหวของคอมีค่าเพิ่มขึ้น (47) ซึ่งการใช้ลูกประคบสมุนไพรส่งผลทำให้เพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของคอ (118) ความร้อนที่เพิ่มขึ้นสามารถส่งผลให้เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (47) และส่งผลให้สมุนไพรมีประสิทธิภาพในการรักษาอาการปวดกล้ามเนื้อ (18) การประคบร้อนสมุนไพรไทยส่งผลทำให้เพิ่มความยืดหยุ่นและเพิ่มการคลายตัวของกล้ามเนื้อในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้ทันทีหลังการประคบ (117)

สรุปได้ว่า น้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรในลูกประคบสมุนไพรของลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติมีอัตราส่วนของสมุนไพรมากกว่าสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่ ถึงแม้ว่าในลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่จะมีความร้อนสะสมมากกว่าแต่พบว่าภายหลังการประคบด้วยสมุนไพรพบว่าระดับความเจ็บปวดลดลงและช่วงการเคลื่อนไหวมีค่าเพิ่มขึ้นทันที

สรุปผล

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงผลของลูกประคบสมุนไพรต่อระดับความเจ็บปวดพบว่าจากการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสามารถลดระดับความเจ็บปวด จากการทดลองยังพบอีกว่าลูกประคบสมุนไพรสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่มีความร้อนสะสมมากกว่าลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรสูตรปกติและสูตรผสมข้าวไรซ์เบอร์รี่สามารถลดระดับความเจ็บปวดนั้นมีแนวโน้มที่จะเป็นทางเลือกสำหรับกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรม

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุภาภรณ์ ศีลาเลิศเดชกุล อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬาและการออกกำลังกาย อาสาสมัครมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้คำปรึกษาแนะนำและข้อคิดต่างๆ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความเมตตาของท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

และสุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้จะเป็นสำหรับผู้ที่มีอาการปวดออฟฟิศ ซินโดรม และบุคคลที่สนใจ ในการรักษาแบบแพทย์ทางเลือก



บรรณานุกรม

1. Khotaphan S., Charuchorana S. Office syndrome in Thai traditional medicine. Phranakhon Rajabhat Research Journal (Science and Technology). 2560;12:135-42.
2. Boonruab J., Niempoog S., Pattaraarchachai J, Palanuvej C., Ruangrunsi N. Effectiveness of the court - type traditional Thai massage versus topical diclofenac in treating patients with myofascial pain syndrome in the upper trapezius. indian J Tradit knowle. 2016;15:30-4.
3. Phonharn N., Ruengvoraboon S., Boonkaew K., Seewirat A. The physical syptoms that occur from using computer of supporting staffs of naknon phanom university. Srinagarind Med J. 2014;6(12):26-38.
4. Gerwin RD. Muscle pain: diagnosis and treatment. 2010. 15-83 p.
5. Antwi - Afari MF, Li H, Edwards DJ, Pärn EA, Seo J, Wong AYL. Biomechanical analysis of risk factors for work - related musculoskeletal disorders during repetitive lifting task in construction workers. J Automation in Construction. 2017;83:41-7.
6. Szucs KA., Molnar M. Differences in the activation and co - activation ratios of the four subdivisions of trapezius between genders following a computer typing task. Human Movement Science J. 2017;52:181-90.
7. O Vasseljen, RH. Westgaard. A case-control study of trapezius muscle activity in office and manual workers with shoulder and neck pain and symptom - free controls. International Archives of Occupational and Environmental Health Journal. 1995;67:11-8.
8. Erfanparast A, Tamaddonfard E, Nemat S. Effects of intra - hippocampal microinjection of vitamin B12 on the orofacial pain and memory impairments induced by scopolamine and orofacial pain in rats. Physiology and Behavior Journal. 2017;170:68-77.
9. Yap Eng-Ching. Myofascial Pain – An Overview. Ann Acad Med Singapore. 2007;36:43-8.
10. Field T., Diego M., Gonzalez G., Funk C.G. Neck arthritis pain is reduced and range of motion is increased by massage therapy. Complement Ther Clin Pract. 2014; 20(): 219-23.

11. Powers S.K., Jackson M.J. Exercise - induced oxidative stress: cellular mechanisms and impact on muscle force production. *Physiol Rev.* 2008;88:1243-76.
12. Y. Wu, M. D.Nieuwenhoff, F. J.Huygen, F. C van der Helm, S. Niehof, A. C. Schouten. Characterizing human skin blood flow regulation in response to different local skin temperature perturbations. *Microvascular Research Journal.* 2017;111:96-102.
13. Buttagat V., Narktro T., Onsira K., Pobsamai C. Short - term effects of traditional Thai massage on electromyogram, muscle tension and pain among patients with upper back pain associated with myofascial trigger points. *Complement Ther Med.* 2016; 28: 8-12.
14. Vitsarut Buttagat, Wichai Eungpinichpong, Uraiwon Chatchawan, Preeda Arayawichanon. Therapeutic effects of traditional Thai massage on pain, muscle tension and anxiety in patients with scapulocostal syndrome: a randomized single - blinded pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2012;16(1):57-63.
15. Vitsarut Buttagat, Wichai Eungpinichpong, Uraiwon Chatchawan, Samerduen Kharmwan. The immediate effects of traditional Thai massage on heart rate variability and stress-related parameters in patients with back pain associated with myofascial trigger points. *Journal of Bodywork & Movement Therapies.* 2011;15:15-23.
16. Surussawadi Bennett, Michael John Bennett, Uraiwon Chatchawan, Patcharaporn Jenjaiwit, Rungthip Pantumethakul, Soontorn Kunhasura, et al. Acute effects of traditional Thai massage on cortisol levels, arterial blood pressure and stress perception in academic stress condition: a single blind randomised controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2016;20:286-92.
17. Fahami F., Behmanesh F., Valiani M., Ashouri E. Effect of heat therapy on pain severity in primigravida women. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2011;16:113-6.
18. Dhippayom T., Kongkaew C., Chaiyakunapruk N, Dilokthornsakul P, Sruamsiri R., Saokaew S., et al. Clinical effects of Thai herbal compress: a systematic review and meta - analysis. *J Evid Based Complementary Altern Med.* 2015;2015:1-14.
19. Rujiganjanarat K. Satisfaction towards salt herbal compress ball. *Buddhachinaraj Medical Journal.* 2016;33:282-8.

20. Kim EJ., Lee DH., Kim YK., Kim MK., Kim JY., Lee MJ., et al. Decreased ATP synthesis and lower pH may lead to abnormal muscle contraction and skin sensitivity in human skin. *J Dermatol Sci.* 2014;76:214-21.
21. Jun-Hua Shao Y-MD., Na Jia., Ru-Ren Li., Jin-Xuan Cao., Deng-Yong Liu. and Jian-Rong Li. Low - field NMR determination of water distribution in meat batters with NaCl and polyphosphate addition. *Journal Food Chemistry.* 2016; 200: 308-14.
22. Zhenyu Wanga, Caixia Zhanga, Zheng Lia, Qingwu Shena, Dequan Zhanga. Comparative analysis of muscle phosphoproteome induced by salt curing. *Journal Meat Science.* 2017;133:19-25.
23. Marc Campo, Mariya P. Shiyko, Mary Beth Kean, Lynne Roberts, Evangelos Pappas. Musculoskeletal pain associated with recreational yoga participation: a prospective cohort study with 1 - year follow - up. *J Bodyw Mov Ther.* 2017:1-6.
24. Yllmaz S., Tas S., Yllmaz O.T. Comparison of median nerve mechanosensitivity and pressure pain threshold in patients with nonspecific neck pain and asymptomatic individuals. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018;41:227-33.
25. Nipaporn Wannaproma, Julia Treleavenb, Gwendolen Jullb, Sureeporn Uthakhupa. Neck muscle vibration produces diverse responses in balance and gait speed between individuals with and without neck pain. *Musculoskelet Sci Pract.* 2018;35:25-9.
26. Lambert DG. Drugs used to treat joint and muscle disease. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2018;19:206-10.
27. Walton D.M., Eilon - Avigdor Y., Wonderham M., Wilk P. Exploring the clinical course of neck pain in physical therapy: a longitudinal study. *J Dermatol Sci.* 2014;95:303-8.
28. Miguel Chuquilin, Yazan Alghalith, Kristen Heins Fernandez. Neurocutaneous disease: cutaneous neuroanatomy and mechanisms of itch and pain. *J Am Acad Dermatol.* 2016;74:197-212.
29. Beinert K., Keller M., Taube W. Neck muscle vibration can improve sensorimotor function in patients with neck pain. *JOR Spine.* 2015;15:514-21.

30. Priya M., Priya J. Effect of lemongrass oil on rheumatoid arthritis. *Int J Sci Res Methodol.* 2017;9:237-9.
31. Kotaka T., Kimura S., Kashiwayanagi M., Iwamoto J. Camphor induces cold and warm sensations with increases in skin and muscle blood flow in human. *Biol Pharm Bull.* 2014;37:1913-8
32. Caluwé E M., Halamová K., Damme P V. *Tamarindus Indica L.* – a review of traditional uses, phytochemistry and pharmacology *J Afrika Focus.* 2010;23:53-8.
33. Leelarungrayub J., Manorsoi J., Manorsoi A. Anti - inflammatory activity of niosomes entrapped with Plai Oil (*Zingiber Cassumunar Roxb.*) by therapeutic ultrasound in a rat model. *Int J Nanotechnol Nanomed.* 2017;12:2469-76.
34. Cheon - Jei Kim, Ko - Eun Hwang, Dong-Heon Song, Tae - Jun Jeong, Hyun - Wook Kim, Young - Boong Kim, et al. Optimization for reduced-fat / low-NaCl meat emulsion systems with sea mustard (*undaria pinnatifida*) and phosphate. *Korean Journal for Food Science of Animal Resources.* 2015;35:515-23.
35. Pei - chang X., Shu - li C., Chen W.D.A., Sheng X., Tat L.L. Preliminary observation on effect of cupping on the skin surface temperature of patients with back pain. *World J Acupunct Moxibustion.* 2014;24:59-61.
36. Islam B M N., Uddin C J., Jaripa B. Volatile constituents of ssential oils Isolated from leaf and rhizome of ringiber cassumunar roxb. *Bangladesh J Pharmacol.* 2008;3:69-73.
37. Sabale P., Modi A., Sabale V. *Curcuma longa* Linn. a phytochemical and phytopharmacological review. *J Pharmacogn Phytochem.* 2013;5:58-69.
38. Hongratanaworakit T., Buchbauer G. Human behavioral and physiological reactions to inhalation of sweet orange oil. *Sci Hortic (Amsterdam).* 2005;679:75-81.
39. Sombatsiri P., Chairote G. Volatile compounds from “Som Poy” (*Acacia concinna* DC.). *Acta Hortic.* 2005;5:189-94.
40. Jitlaka Thoongmanee J., Thubtang S., Tangteang J. Herb ball. *TechnoMart InnoMart*2011.
41. Arjinajarna P., Chueakulab N., Pongchaidechab A., Jaikumkaob K.,

Chatsudthipong V., Mahatheeranontd S., et al. Anthocyanin - rich riceberry bran extract attenuates gentamicin-induced hepatotoxicity by reducing oxidative stress, inflammation and apoptosis in rats. *Biomed Pharmacother.* 2017;92:412-20.

42. Witoon Khawsuk, Tistaya Semangoen, Parinyaporn Nuurai, Woramathi Mepan, Kiattipoom Wingworn. Antioxidant activity of unpolished riceberry rice (*Oryza sativa*) and the inhibition of calcium oxalate crystal growth and aggregation. *Chulalongkorn Wetchasan.* 2018;62:419-34.

43. พรสวรรค์ ธนธรวงศ์, ศิริวรรณ สืบบุญการณ. การศึกษาเปรียบเทียบของอาการเคลื่อนไหวของคอขณะทำงานของทันตแพทย์ที่มีและไม่มีอาการปวดกล้ามเนื้อจากการทำงาน. *ว.ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ* 2554;6:188-94.

44. พรสวรรค์ ธนธรวงศ์, วราธร ปัญญางาม, พิณแข รัชนี้, จิตติมา มะกรุดทอง. การศึกษาความสัมพันธ์ของค่าองศาการเคลื่อนไหวของคอ โดยวิธีวัดทางตรงด้วยเครื่องกับวิธีวัดทางอ้อมด้วยภาพ. *ว.ไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ.* 2552;4:302-9.

45. ภัทริยา อินทรโทโล. การเปรียบเทียบอาการปวดกล้ามเนื้อขณะใช้งานสมาร์ทโฟนระหว่าง 3 กลุ่มอายุ: เด็กนักเรียนประถม นักเรียนมัธยม และผู้ทำงานสำนักงาน. *ว.วิจัยระบบสาธารณสุข.* 2018;2:328-41.

46. B. C. Factor of the degree of finger and weight of the acupressure points that affect the feelings of massage. 2012:1-63.

47. Girasol CE, Dibai-Filho AV, de Oliveira AK, de Jesus Guirro RR. Correlation between skin temperature over myofascial trigger points in the upper trapezius muscle and range of motion, electromyographic activity, and pain in chronic neck pain patients. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018;41(4):350-7.

48. Petrofsky JS., Laymon M., Alshammari F., Khowailed I A., Lee H. Use of low level of continuous heat and Ibuprofen as an adjunct to physical therapy improves pain relief, range of motion and the compliance for home exercise in patients with nonspecific neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation.* 2017;30(4):889-96.

49. Benson KF., Ager DM., Landes B, Aruoma OI., Jensen GS. Improvement of joint range of motion (ROM) and reduction of chronic pain after consumption of an

ergothioneine - containing nutritional supplement. *American Journal of Preventive Medicine*. 2012;54 83-9.

50. Gerdle B., Hilgenfeldt U., Larsson B., Kristiansen J., Søgård K., Rosendal L. Bradykinin and kallidin levels in the trapezius muscle in patients with work-related trapezius myalgia, in patients with whiplash associated pain, and in healthy controls – a microdialysis study of women. *Journal of Pain*. 2008;139(3):578-87.

51. Deborah B., Mc Guire P. Comprehensive and multidimensional assessment and measurement of pain. *Journal of Pain and Symptom Management*. 1992 7(5):312-9.

52. Buttagat V, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Arayawichanon P. Therapeutic effects of traditional Thai massage on pain, muscle tension and anxiety in patients with scapulocostal syndrome: a randomized single - blinded pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2012;16(1):57-63.

53. Cook C, Burgess-Limerick R. The effect of forearm support on musculoskeletal discomfort during call centre work. *Journal Applied Ergonomics*. 2004;35(4):337-42.

54. Bodes Pardo G, Lluch Gírbés E, Roussel NA, Gallego Izquierdo T, Jiménez Penick V, Pecos Martín D. Pain neurophysiology education and therapeutic exercise for patients with chronic low back pain: a single - blind randomized controlled trial. *Journal of the American Congress of Rehabilitation Medicine*. 2018;99(2):338-47.

55. Highland KB., Schoomaker A., Rojas W., Suen J., Ahmed A., Zhang Z., et al. Benefits of the restorative exercise and strength training for operational resilience and excellence yoga program for chronic low back pain in service members: a Pilot randomized controlled trial. *Arch Rehabil Res Clin Transl*. 2018;99(1):91-8.

56. Matthew D.J., Trinidad V., John B., Janet L.T., Benjamin K.B. Explicit education about exercise - induced hypoalgesia influences pain responses to acute exercise in healthy adults: a randomized controlled trial. *J Pain*. 2017;18(11):1409-16.

57. Vallés - Carrascosa E., Gallego - Izquierdo T., Jiménez-Rejano JJ., Plaza - Manzano G., Pecos - Martín D., Hita - Contreras F., et al. Pain motion and function comparison of two exercise protocols for the rotator cuff and scapular stabilizers in

patients with subacromial syndrome. *Hand Therapy of Journal*. 2018;31(2):227–37

58. Uthaiwan P. Holistic health care by using Thai wisdom. *Journal of The Police Nurse*. 2014;6 (2):205-62.

59. Kopruszinski CM., Reis RC., Chichorro JG. B vitamins relieve neuropathic pain behaviors induced by infraorbital nerve constriction in rats. *Access Microbiol*. 2012;91(23):1187-95.

60. Niran Ngernyam, Preeda Arayawichanon, Narong Auvichayapat, Somsak Tiamkao, Jintana Sattayasai, Suparerk Janjarasjitt, et al. The effects of transcranial direct current stimulation in patients with neuropathic pain from spinal cord diseases: a pilot study. *Srinagarind Med J*. 2013;28(1):39-46.

61. Keattichai Keeratitanont, Mark P. Jensen, Uraiwan Chatchawan, Paradee Auvichayapat. The efficacy of traditional Thai massage for the treatment of chronic pain: a systematic review. *Complement Ther Clin Pract*. 2015;21(1):26-32.

62. Rodrigues O.F., Laura Cristina V.G., Filipy B., Larissa Gabriela Rocha Ventura S., Anne Elise G., Gustavo T., et al. Massage therapy in cortisol circadian rhythm, pain Intensity, perceived stress index and quality of life of fibromyalgia syndrome patients. *Complement Ther Clin Pract*. 2018;30:85-90.

63. Bennett S, Bennett MJ, Chatchawan U, Jenjaiwit P, Pantumethakul R, Kunhasura S, et al. Acute effects traditional Thai massage on cortisol levels, arterial blood pressure and stress perception in academic stress condition: a single blind randomised controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2016;20(2):286-92.

64. Huang D, Liang C, Zhang F, Men H, Du X, Gamper N, et al. Inflammatory mediator bradykinin increases population of sensory neurons expressing functional t-type Ca(2+) channels. *Biochem Biophys Res Commun*. 2016;473(2):396-402.

65. Kindgen - Milles D, Klement W, Arndt JO. The nociceptive systems of skin, aravascular tissue and hand veins of humans and their sensitivity to bradykinin. *Neural Process Lett*. 1994;181(1):39-42.

66. Liu X, Zhang Q, Han M, Du J. Intrapericardial capsaicin and bradykinin induce different cardiac - somatic and cardiovascular reflexes in rats. *International Society*

for Autonomic Neuroscience. 2016;198:28-32.

67. Meyer RA, Davis KD, Raja SN, Campbell JN. Sympathectomy does not abolish bradykinin - induced cutaneous hyperalgesia in man. *Pain Ther.* 1992;51(3):323-7.

68. Yoopat P., Maes C., Poriau S., Vanwonderghem K. Thai traditional massage: efficiency - assessment of three traditional massage methods on office workers: an explorative study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies.* 2015;19(2):246-52.

69. Savage S.R., Kirsh KL., Passik S.D. Challenges in using opioids to treat pain in persons with substance use disorders. *Addict Sci Clin Pract.* 2008:1-25.

70. Rodríguez - Mansilla J., Blanca González-Sánchez B., Álvaro De Toro García, Valera-Donoso E., Garrido-Ardila E.M., Jiménez - Palomares M., et al. Effectiveness of dry needling on reducing pain intensity in patients with myofascial pain syndrome : a meta - analysis. *World J Tradit Chin Med.* 2016;36 (1):1-13.

71. Erfanparast A., Tamaddonfard E., Nemati S. Effects of Intra - hippocampal microinjection of vitamin B12 on the orofacial pain and memory impairments induced by scopolamine and orofacial pain in rats. *Physiology & Behavior* 2017;170:68-77.

72. Kopruszinski CM, Reis RC, Bressan E, Reeh PW, Chichorro JG. Vitamin B complex attenuated heat hyperalgesia following infraorbital nerve constriction in rats and reduced capsaicin in vivo and in vitro effects. *Eur J Pharm Sci.* 2015;762:326-32.

73. Song XJ. Analgesic and neuroprotective effects of B vitamins A2 - watson, ronald ross. in: zibadi S, editor. *Nutritional Modulators of Pain in the Aging Population: Academic Press; 2017. p. 255-64.*

74. Mei - Guo S, Ying H., Yuan - Hong X., Yun - Xia C. Efficacy of vitamin B complex as an adjuvant therapy for the treatment of complicated vulvovaginal candidiasis: an in vivo and in vitro study. *Biomed Pharmacother.* 2017;88:770-7.

75. Choi SM., Kim BC., Jung HJ., Yoon GJ., Kang KW., Choi KH., et al. Impact of pain and pain subtypes on the quality of life of patients with parkinson' s disease. *Clinical Neuroscience of Journal.* 2017;45:105-9.

76. Huang D - D., Ji Y - B., Zhou D - L., Li B., Wang S - L., Chen X - L., et al. Effect of surgery - induced acute muscle wasting on postoperative outcomes and quality of life. *J*

Surgical Research. 2017;218:58-66.

77. Netto MB., Barranco ABS., Oliveira KWKd., Petronilho F. Influence of anxiety and depression symptoms on the quality of life in patients undergoing lumbar spine surgery. *Revista Brasileira de Ortopedia Journal*. 2018;53(1):38-44.

78. Trainapakul C CM., Kanaviton W., Tiumtaogerd R., Naka S., Mitnriyodom W. and Panlap S. Effect of milk ejection performance of postpartum mothers after breasts massage and compression with mini hot bag and herbal compress. *Journal of Nursing and Education*. 2010;3:75-91.

79. พยอมน สุวรรณ. ผลของการประคบร้อนด้วยสมุนไพรต่ออาการปวดข้อ ข้อฝืด และความลำบากในการทำกิจกรรมในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2000.

80. นิชาภา พาราศิลป์, ศรินทิพย์ คำฟู, อรรจน์มน ธรรมไชย. การเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม. *ศรีนครินทร์เวชสาร* 25. 2017;32(4):372-8.

81. Huang CS, Wang SF, Tsai YF. Axon reflex - related hyperemia Induced by short local heating is reproducible. *Microvasc Res*. 2012;84(3):351-5.

82. M. D. Nieuwenhoff, Y. Wu, F. J. Huygen, A. C. Schouten, F. C. van der Helm, S. P. Niehof. Reproducibility of axon reflex - related vasodilation assessed by dynamic thermal imaging in healthy subjects. *Microvasc Res*. 2016;106:1-7.

83. Janmanee T., Yusamran C., Ratinthorn A., Wanna Phahuwatanakorn W. Effects of cooling and heat application on perineal inflammation and pain in postpartum mothers* *Journal of Nursing Science*. 2014;32(4):25-34.

84. De Souza Bosco Paiva C, Junqueira Vasconcellos de Oliveira SM, Amorim Francisco A, da Silva RL, de Paula Batista Mendes E, Steen M. Length of perineal pain relief after ice pack application: a quasi-experimental study. *Women and Birth Journal*. 2016;29(2):117-22.

85. Shao JH., Deng YM., Jia N., Li RR., Cao JX., Liu DY., et al. Low - field NMR determination of water distribution in meat batters with NaCl and polyphosphate addition. *Journal Food Chemistry*. 2016;200:308-14.

86. Wang Z, Zhang C, Li Z, Shen Q, Zhang D. Comparative analysis of muscle

phosphoproteome induced by salt curing. *Journal Meat Science*. 2017;133:19-25.

87. Hongratanaworakit T., Buchbauer G. Chemical composition and stimulating effect of citrus hystrix oil on humans. *Flavour Fragr J*. 2007;22(5):443-9.

88. Wu Y., Nieuwenhoff MD., Huygen FJ., van der Helm FC., Niehof S., Schouten AC. Characterizing human skin blood flow regulation in response to different local skin temperature perturbations. *Microvascular Research Journal*. 2017;111:96-102.

89. Prafulla Sabale, Arjun Modi, Vidya Sabale. *Curcuma Longa* Linn. a phytochemical and phytopharmacological review. *J Pharmacogn Phytochem*. 2013;59(2):59-68.

90. Panawan Suttiarporn, Phumon Sookwong, Sugunya Mahatheeranont. Fractionation and identification of antioxidant compounds from bran of Thai black rice cv. riceberry. *Int J Eng Res Appl*. 2016;7(2):109-14.

91. พิมพ์ ลีลาพรพิสิฐ. สิวคนธำบถ. ครั้งที่ 2 ed. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์; 2547. 24-6 p.

92. จิตต์เลขา ทองมณี, สุปงกช ทรัพย์แดง, จารุวรรณ แต่งเทียง. การผลิตลูกประคบสมุนไพร. 2011:1-8.

93. Xavier Vergeese raja, Rajeshwari Sivaraj. Antibacterial activity of bark extract *Acacia Concinna* (L). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2012;3:487-90.

94. Pattaneeya Prangthip, Reuthaithip Surasiang, Rin Charoensiri, Vijitra Leardkamolkarn, Surat Komindr, Uruwan Yamborisut, et al. Amelioration of hyperglycemia, hyperlipidemia, oxidative stress and inflammation in Streptozotocin-induced diabetic rats fed a high fat diet by riceberry supplement. *J Funct Foods*. 2013;5(1):195-203.

95. Leardkamolkarn V., Thongthep W., Suttiarporn P., Kongkachuichai R., Wongpornchai S., Wanavijitr A. Chemopreventive properties of the bran extracted from a newly - developed Thai rice: the riceberry. *Food Chem X*. 2011;125(3):978-85.

96. Kongkachuichai R, Prangthip, P., Surasiang, R., Posuwan, J., Charoensiri, R., Kettawan, A., Vanavichit. A effect of riceberry oil (Deep Purple Oil; *Oryza Sativa Indica*) supplementation on hyperglycemia and change in lipid profile in streptozotocin (STZ)-

induced diabetic rats fed a high fat diet. *Int Food Res J.* 2013;20(2):873-82.

97. Chun Hu, Jerzy Zawistowski, Wenhua Ling, David D.Kitts. Black Rice (*Oryza sativa* L. indica) pigmented fraction suppresses both reactive oxygen species and nitric oxide in chemical and biological model systems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 2003;51:5271-7.

98. Chalermpong S. Antioxidant and anti - inflammatory activities of gamma - oryzanol rich extracts from Thai purple rice bran. *Journal of Medicinal Plants Research.* 2012;6(6):1070-7.

99. Deendayal Patel SSaSG. Apigenin and cancer chemoprevention: progress, potential and promise (review). *International Journal of Oncology.* 2007;30:233-45.

100. Piebiep Goufo, Henrique Trindade. Rice antioxidants: phenolic acids, flavonoids, anthocyanins, proanthocyanidins, tocopherols, tocotrienols, gamma - oryzanol, and phytic acid. *Food Science and Nutrition Journal.* 2014;2:75-104.

101. Jeong JB., Jeong HJ. 2-Methoxy-4-Vinylphenol can induce cell cycle arrest by blocking the hyper - phosphorylation of retinoblastoma protein in Benzo[a]pyrene - treated NIH3T3 Cells. *Biochem Biophys Res Commun.* 2010;400(4):752-7.

102. Reiko Nagasaka, Chatchawan Chotimarkorn, Islam Shafiqul, Masatoshi Hori, Hiroshi Ozaki, Hideki Ushio. Anti - inflammatory effects of hydroxycinnamic acid derivatives. *Biochem Biophys Res Commun.* 2007;358:615-9.

103. Pereira-Caro G., Watanabe S., Crozier A., Fujimura T., Yokota T., Ashihara H. Phytochemical profile of a japanese black - purple rice. *Food Chemistry Journal.* 2013;141(3):2821-7.

104. Kitsada Pitija, Muntana Nakornriab, Tinakorn Sriseadka, Apichart Vanavichit, Sugunya Wongpornchai. Anthocyanin content and antioxidant capacity in bran extracts of some Thai black rice varieties. *Int Food Res J.* 2013;48:300-8.

105. Supatchalee Sirichokworakit, Juthamat Phetkhut, Anuntachai Khommoona. Effect of partial substitution of wheat flour with riceberry flour on quality of noodles. *Procedia Soc Behav Sci.* 2015;197:1006-12.

106. Tinakorn Sriseadka, Sugunya Wongpornchai, Mongkon Rayanakorn.

Quantification of flavonoids in black rice by liquid chromatography-negative electrospray ionization tandem mass spectrometry. *J Agric Food Chem.* 2012;60(47):11723-32.

107. Yamamoto Yumi, Gaynor Richard B. Therapeutic potential of inhibition of the NF - KB pathway in the treatment of inflammation and cancer. *Journal of Clinical Investigation.* 2001;107:135-42.

108. Niran Ngernyam PA., Narong Auvichayapat, Somsak Tiamkao, Jintana Sattayasai, Suparerk Janjarasjitt, Araya Chatthanapanich, Wiyada Punjaruk, Anuwat Amatachaya, Benchaporn Aree-uea and Paradee Auvichayapat. The effects of transcranial direct current stimulation in patients with neuropathic pain from spinal cord diseases: a pilot study. *Srinagarind medical journal.* 2013;28(1):39-46.

109. Sirintip Kumfu, Ajchamon Thammachai, Nichapa Parasin, Puttipong Poncumhak, Arunrat Srithawong, Weerasak Tapanya, et al. A comparison study between the effects of Thai herbal steam and conventional steam on pain scale, back and leg flexibility in person with low back pain. *Srinagarind Med J.* 2018;33(1):64-70.

110. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89(1):16-23.

111. Fernández - de - las - Peñas C. Interaction between trigger points and joint hypomobility : a clinical perspective. *Journal of Manual and Manipulative Therapy* 2009;17(2):74-7.

112. Flávia Emi Akamatsu, Samir Saleh, Henrique Trombini Pinesi, Katarina Reichmann Rodrigues, Cintia Benedicto Zandoná, Mauro Andrade, et al. Anatomical basis of the myofascial trigger points of the trapezius muscle. *International Journal of Morphology.* 2013;31(3):915-20.

113. Bunketorp OB., Elisson LK. Cervical status after neck sprains in frontal and rear -end car impacts. *International Journal of the Care of the Injured.* 2012;43(4):423-30.

114. Donna Latella, Meriano C. Occupational therapy manual for the evaluation of range of motion and muscle strength. 2008. 10-4 p.

115. วราภรณ์ สกลไชย. หน่อไม้...อาหารสุขภาพ. *FOOD.* 2556;42:217-22.

116. Grygiel - Górniak B, Puszczewicz MJ. Diet in hyperurikemia and gout – myths and facts. *Reumatologia/Rheumatology*. 2014;4:269-79.
117. Parasin N., Khumful S., Thammachai A. Immediate effects of Thai herbal hot pack treatment on pain and lower back flexibility: a pilot study. *Songkla Med J*. 2560;35:221-8.
118. Boonruab J., Nimpitakpong N., Damjuti W. The distinction of hot herbal compress, hot compress, and topical diclofenac as myofascial pain syndrome treatment. *J Evid Based Integr Med*. 2018;23:1-8.
119. Lee H. J, Hyun E. A, Yoon W. J, Kim B. H, Rhee M. H, Kang H. K, et al. In vitro anti - inflammatory and anti - oxidative effects of cinnamomum camphora extracts. *Journal of ethnopharmacology*. 2006;103:208-16.
120. Ketkan P., Silalertdetkul S., Hongratanaworakit T. “Turmeric” herb for athletes and ordinary people. *Srinagarind Med J*. 2013;28:390-8.
121. Parirat Khonsung. *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. *Thai J Pharmaco*. 2012;34(2):37-51.
122. Othman SNAM., Hassan MA., Nahar L., Basar N., Shajarahtunnur Jamil S., Satyajit SD. Essential oils from the malaysian citrus (Rutaceae) medicinal plants. *Int Multidiscip Res J*. 2016;3:1-11.
123. Filiz MB., Firat SC. Effects of physical therapy on pain, functional status, sagittal spinal alignment, and spinal mobility in chronic non - specific low back pain. *Eurasian J Med*. 2019;51(1):22-6.
124. Zaupa M., Calani L., Rio DD., Brighenti F., Pellegrini N. Characterization of total antioxidant capacity and (Poly)phenolic compounds of differently pigmented rice varieties and their changes during domestic cooking. *Food Chem X*. 2015;187:338-47.
125. Kellogg DL,. In vivo mechanisms of cutaneous vasodilation and vasoconstriction in humans during thermoregulatory challenges. *J Appl Physiol*. 2006;100(5):1709-18.
126. Babar Ali., Naser Al iAl - Wabel., Saiba Shams., Aftab Ahamad., Shah Alam Khan., Firoz Anwar. Essential oils used in aromatherapy: a systemic review. *Asian Pacific*

Journal of Tropical Biomedicine. 2015;5(8):601-11.

127. Mullington CJ., Low DA., Strutton PH., Malhotra S. Body temperature, cutaneous heat loss and skin blood flow during epidural anaesthesia for emergency caesarean section. *Anaesth Rep.* 2018;73(12):1500-6.







แบบสอบถามความพร้อมสำหรับกิจกรรมการออกกำลังกาย
(Physical Activity Readiness Questionnaires หรือ PAR - Q)

ชื่อ – สกุล.....

โปรดเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่กำหนดให้ในแบบสอบถาม ตามสภาพอาการของร่างกายที่ท่านเป็นอยู่

ใช่ ไม่ใช่

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|
| ☐ | ☐ | 1. แพทย์เคยบอกกับท่านว่าท่านมีปัญหาเกี่ยวกับหัวใจและในการประกอบกิจกรรมการออกกำลังกายควรอยู่ภายใต้การดูแลของแพทย์เท่านั้น |
| ☐ | ☐ | 2. ท่านรู้สึกมีอาการเจ็บบริเวณหน้าอกเมื่อท่านออกกำลังกาย |
| ☐ | ☐ | 3. ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยมีอาการเจ็บบริเวณหน้าอกถึงแม้ว่าท่านไม่ได้ออกกำลังกายก็ตาม |
| ☐ | ☐ | 4. ท่านสูญเสียการทรงตัวอันเนื่องมาจากอาการหน้ามืดวิงเวียนศีรษะ หรือมีอาการหมดสติบ่อย ๆ |
| ☐ | ☐ | 5. ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับกระดูก และข้อซึ่งมีผลทำให้ต้องลดหรือเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการออกกำลังกายของท่าน |
| ☐ | ☐ | 6. ปัจจุบันแพทย์สั่งให้ท่านใช้ยาลดความดันโลหิตหรือยารักษาโรคหัวใจอยู่ |
| ☐ | ☐ | 7. ท่านทราบเหตุผลว่าทำไมท่านจึงไม่ออกกำลังกาย |



แบบบันทึกข้อมูลส่วนตัวและประวัติสุขภาพ

ชื่อ – นามสกุล.....อายุ.....ปี
 น้ำหนัก.....กก. ส่วนสูง.....เมตร ดัชนีมวลกาย.....กก/ม²

คุณเคยได้รับการวินิจฉัยหรือเคยได้รับการรักษาด้วยโรคต่อไปนี้หรือไม่

- ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ 1. โรคความดันโลหิตสูง
- ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ 2. โรคไขมันในเลือดสูง
- ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ 3. โรคเบาหวาน
- ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ 4. โรคน้ำตาลในเลือดต่ำ
- ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ 5. โรคหอบหืด
- ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐ 6. โรคเกี่ยวกับระบบหลอดเลือดผิดปกติ หรือเลือดไหลไม่หยุด

ในช่วงระยะเวลา 2 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยเข้ารับการรักษากาการเจ็บป่วยหรือไม่ ถ้าเคย
 โปรดระบุ

ไม่เคย ☐ เคย ☐

ปัจจุบันท่านมีอาการเจ็บปวดบริเวณหลัง สะโพก หรือขา หรือไม่

ไม่มี ☐ มี ☐

ปัจจุบันท่านได้รับประทานยาอะไรบ้าง โปรดระบุ.....

ท่านดื่มสุราหรือไม่ ถ้าดื่ม ล่าสุดเมื่อไร

ไม่ดื่ม ☐ ดื่ม ☐ ล่าสุดวันที่.....

ท่านสูบบุหรี่หรือไม่ ถ้าสูบ ล่าสุดเมื่อไร

ไม่สูบ ☐ สูบ ☐ ล่าสุดวันที่.....

การรับประทาน วิตามิน ซี กาแฟ หรือเครื่องดื่มบำรุงกำลังที่ท่านชอบดื่มเป็นประจำ และ
 ความถี่ในการดื่ม.....

ท่านทำงานด้วยคอมพิวเตอร์มานานกี่สัปดาห์.....

ท่านมีวิธีการลดปวดหรือไม่.....ด้วยวิธีใด.....

ลงชื่อ.....ผู้ให้ข้อมูล



ภาคผนวก ค

หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย
(Informed Consent Form)

วันที่

ข้าพเจ้า..... อายุ..... ปี อยู่บ้านเลขที่.....
ถนน..... หมู่ที่..... แขวง/ตำบล.....
เขตอำเภอ..... จังหวัด..... โทรศัพท์.....

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

- ข้อ 1. ข้าพเจ้า ได้รับทราบโครงการวิจัยของ นางสาวอรรรณ คล้ายสังข์ เรื่อง ผลของลูกประคบสมุนไพรและลูกประคบสมุนไพรผสมกับข้าวไรซ์เบอร์รี่ ต่อความปวดและช่วงการเคลื่อนไหว
- ข้อ 2. ข้าพเจ้า ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ด้วยความสมัครใจ โดยมิได้มีการ บังคับขู่เข็ญ หลอกลวงแต่ประการใด และจะให้ความร่วมมือในการวิจัยทุกประการ
- ข้อ 3. ข้าพเจ้า ได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประสิทธิภาพ ความปลอดภัย อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางป้องกัน และแก้ไข หากเกิดอันตราย ค่าตอบแทนที่จะได้รับ ค่าใช้จ่ายที่ข้าพเจ้าจะต้องรับผิดชอบ จ่ายเอง โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย โดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่ เรียบร้อยแล้ว และ ตกลงรับผิดชอบตามคำรับรองในข้อ 5 ทุกประการ
- ข้อ 4. ข้าพเจ้า ได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากมีอันตรายใด ๆ **อันเกิดขึ้นจากการวิจัยดังกล่าว** ข้าพเจ้า จะได้รับการรักษาพยาบาลจากคณะผู้วิจัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและจะได้รับ ค่าชดเชยรายได้ที่สูญเสียไปในระหว่างการ รักษาพยาบาล ดังกล่าว ตลอดจนมีสิทธิได้รับ ค่าทดแทนความพิการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยตามสมควร

- ข้อ 5. ข้าพเจ้า ได้รับทราบแล้วว่าข้าพเจ้ามีสิทธิ์จะบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยนี้ และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษาโรค การปฏิบัติงานรวมทั้งการประเมินผลการเรียน ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป
- ข้อ 6. หากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย สามารถ ติดต่อกับนางสาวอรรณณ คล้ายสังข์
 สาขานุรณการสุขภาพและความงาม วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจ
 บัณฑิตย์ อาคาร 10 ชั้น 3 หมายเลขห้อง 1037 เลขที่ 110/1-4 ถนนประชาชื่น แขวงทุ่ง
 สองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10210
 เบอร์โทรศัพท์ 029547300 ต่อ 710 หรือ 0851109061
- ข้อ 7. หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
 ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับการพิจารณา
 โครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์หรือผู้แทน ได้ที่สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทรศัพท์ 02-649-5000 ต่อ 11015 หรือ ต่อ 11018
 ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนา
 ของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ ลงชื่อ
 (.....) (.....)

ผู้ยินยอม / ผู้แทนโดยชอบธรรม ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย

ลงชื่อพยาน ลงชื่อ.....พยาน
 (.....) (.....)

ในกรณีที่ผู้เข้าร่วมการวิจัย อ่านหนังสือไม่ออก ผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ.....

จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน

ลงชื่อพยาน

(.....)

หมายเหตุ

1. ในกรณีที่ผู้ให้ความยินยอมมีอายุไม่ครบ 18 ปีบริบูรณ์ จะต้องเป็นผู้ปกครองตามกฎหมาย เป็นผู้ให้ความยินยอมด้วย หรือ ผู้ป่วยที่ไม่สามารถแสดงความยินยอมได้ด้วยตนเอง จะต้องเป็นผู้มีอำนาจทำการแทน เป็นผู้ให้ความยินยอม

2. กรณีผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัย ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมนี้ให้แก่ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยฟังจนเข้าใจแล้ว และให้ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยลงนาม หรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบ ในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย



ภาคผนวก ง
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย (Participant Information Sheet)

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัยหรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี

ชื่อโครงการวิจัย ผลของลูกประคบสมุนไพรและลูกประคบสมุนไพรผสมกับข้าวไรซ์เบอรี่ต่อระดับความเจ็บปวดและช่วงการเคลื่อนไหว

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย นางสาวอรรณณ คล้ายสังข์

สถานที่วิจัย ห้องปฏิบัติการสรีรวิทยาการออกกำลังกาย คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

สถานที่ทำงาน สาขาบูรณาการสุขภาพและความงาม วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

หมายเลขโทรศัพท์ 0851109061

E-mail address: Orawan.kla@dpu.ac.th

ผู้สนับสนุนทุนวิจัย -

ระยะเวลาในการวิจัย ระยะเวลา 8 เดือน

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อ

- 1.) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ลูกประคบสมุนไพรที่มีส่วนผสมของข้าวไรซ์เบอรี่กับลูกประคบสมุนไพรปกติที่มีต่อความปวดของกล้ามเนื้อ
 - 2.) ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้ลูกประคบสมุนไพรที่มีส่วนผสมของข้าวไรซ์เบอรี่กับลูกประคบสมุนไพรปกติที่มีต่อช่วงการเคลื่อนไหวของร่างกาย
- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของลูกประคบสมุนไพรในการลดปวดของการเปลี่ยนแปลงจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้ลูกประคบสมุนไพรประกอบด้วยสมุนไพรหลายชนิดที่กลิ่นหอมเฉพาะตัว (น้ำมันหอมระเหย) พร้อมทั้งออกฤทธิ์บรรเทาอาการอักเสบ เพิ่มการไหลเวียน ช่วงการเคลื่อนไหว และความยืดหยุ่นของร่างกาย

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมการวิจัยนี้เพราะท่านเป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ ระหว่างอายุ 30 ถึง 45 ปี มีอาการปวด (Office syndrome) ที่เกิดมาจากการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานกว่า 3 ชั่วโมงต่อวัน ระดับความปวดกล้ำเนื้อมากกว่าหรือเท่ากับ 4 จากคะแนนเต็ม 10 เป็นมานานกว่า 2 สัปดาห์ขึ้นไปแต่ไม่เกิน 1 ปี และค่าดัชนีมวลกาย เท่ากับ 30 กิโลเมตรต่อเมตร² ในการวิจัยครั้งนี้จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณ 30 คน ในการวิจัยมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลโดยแบบสอบถามเรื่องต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยคำถามจำนวนประมาณ 6 ข้อ เป็นแบบบันทึกข้อมูลส่วนตัวและประวัติสุขภาพ โดยท่านจะใช้เวลาในการตอบคำถามประมาณ 2 นาที

แบบสอบถามประกอบด้วยคำถามหลายข้อจึงขอความกรุณาให้ท่านพิจารณาตอบตามความรู้ การกระทำของท่านให้มากที่สุด โดยข้อมูลและคำตอบทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาจะถูกปิดเป็นความลับ และจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลการศึกษานี้โดยออกมาเป็นภาพรวมของการวิจัยเท่านั้น ท่านมีสิทธิ์จะไม่ตอบข้อใดข้อหนึ่ง

หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ
ท่านจะได้รับการบันทึกข้อมูลด้านสุขภาพและข้อมูลความพร้อมด้านการออกกำลังกาย
ท่านจะได้รับการวัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนัก วัดความดันโลหิต และวัดอัตราการเต้นของหัวใจ
ท่านจะได้รับการประเมินอาการปวดกล้ำเนื้อ ช่วงการเคลื่อนไหว ระดับอาการปวด อุณหภูมิผิว อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต และจุดกดเจ็บ เป็นจำนวน 3 ครั้ง ดังนี้
ครั้งที่ 1 ก่อนการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรนาที่ที่ 0
ครั้งที่ 2 ทันทีภายหลังการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร ทุกนาที่ที่ 15 25 35 45
ครั้งที่ 3 ประเมินติดตามผลภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร

ในการเข้าร่วมวิจัยครั้งนี้ ท่านจะได้รับนัดหมายมาเก็บข้อมูลทั้งหมด 3 ครั้งดังต่อไปนี้
ครั้งที่ 1 การประเมินความพร้อมในการออกกำลังกาย การประเมินข้อมูลสุขภาพเบื้องต้น และการเล่นกีฬา

ครั้งที่ 2 การประเมินอาการปวดกล้ำเนื้อ ช่วงการเคลื่อนไหว ระดับอาการปวด อุณหภูมิผิว อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต จุดกดเจ็บ และการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร

ครั้งที่ 3 ประเมินติดตามผลภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร

การเตรียมตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย

สวมใส่ชุดที่สบายและระบายอากาศง่าย เช่น ผ้าฝ้าย และต้องไม่รัดรูปเกินไป

ไม่สวมใส่โลหะ เพราะจะเป็นฉนวนนำความร้อน

ก่อนทำการทดลองไม่ออกกำลังกายหนักหรือพักอย่างน้อย 2 วัน หรือ 48 ชั่วโมง

พักผ่อนให้เพียงพออย่างน้อย 8 ชั่วโมงต่อวันก่อน 22:00 น. เพราะจะมีฮอร์โมนออกช่วย

ฟื้นฟูร่างกาย

ดื่มน้ำสะอาดมากๆ วันละ 3 ลิตร เพื่อช่วยการขับกรดยูริก ถ้าปริมาณกรดยูริกสูงจะก่อให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับทางเดินปัสสาวะ

รับประทานเต้าหู้เป็นประจำ เพราะเต้าหู้ช่วยขับกรดยูริก

ไม่รับประทานอาหารที่มีพิวรีนสูง เช่น เครื่องในสัตว์ เนื้อวัว น้ำต้มเนื้อ

ไม่รับประทานพวกผักที่มีเยื่ออ่อนและเปลือกแข็งหน่อไม้ หน่อไม้ฝรั่ง ดอกกะหล่ำ สะตอ กระถิน ผักโขม ยอดคะน้า และเมล็ดถั่วต่างๆ

ไม่รับประทานพวกของหมักดอง เช่น ปลา ร้า ผลไม้ดอง ขนมหจัน

ไม่รับประทานอาหารมันมาก เช่น อาหารทอดที่มีมันมาก เนื้อสัตว์ติดมัน เพราะมันทำให้ง่ายต่อการดูดซับกรดยูริกได้น้อยลง

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย

ความร้อนอาจทำให้เกิดรอยแดงบริเวณที่ประคบได้แต่จะค่อย ๆ หายไปเอง ภายใน 48 ชั่วโมง

อย่างไรก็ตามความร้อนหลังจากการประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรที่มีการประเมินระดับความปวด (Pain) แล้ว ผู้วิจัยต้องการเปรียบเทียบอาการปวดที่ลดลงจากการให้ความร้อนจากลูกประคบสมุนไพรนั้น สามารถส่งผลต่อการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ดีขึ้นกว่าเดิมหรือไม่

หากท่านไม่สบายใจหรืออึดอัดที่จะเข้าร่วมโครงการ หรือตอบแบบสอบถาม ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดก็ได้ไม่มีผล กระทั่งต่อการปฏิบัติงานใด ๆ ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่เข้าร่วมการวิจัยก็ได้โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล

การไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานใด ๆ หากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวกับการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย ท่านสามารถติดต่อ นางสาวอรรณณ คล้ายสังข์ วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ในวันและเวลาราชการ หรือ โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 0851109061

ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการเข้าใจในการลดปวดของกล้ามเนื้อที่เป็นอาการของออฟฟิศ ซินโดรม (Office syndrome) และนอกจากนี้ยังนำผลงานไปเผยแพร่ในวารสารในประเทศและระดับนานาชาติ

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วและไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัย จะถูกเก็บรักษาไว้โดยไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวมโดยไม่สามารถระบุข้อมูลรายบุคคลได้ ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ รวมถึงคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน เป็นต้น

ท่านมีสิทธิถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อค่าบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับตามมาตรฐานแต่ประการใด

หากท่านได้รับการปฏิบัติที่ไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงนี้ ท่านสามารถแจ้งให้ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนทราบได้ที่ สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์สถาบันยุทธศาสตร์ ศึกษาศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรี ชั้น 20 โทร (02) 649-5000 ต่อ 11015-11018 โทรสาร: (02) 259-1822

ลงชื่อ..... ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
(.....)
วันที่.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

อรรรรณ คล้ายสังข์

วัน เดือน ปี เกิด

25 พฤศจิกายน 2533

สถานที่เกิด

ประจวบคีรีขันธ์

วุฒิการศึกษา

พ.ศ. 2552

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาบูรณาการสุขภาพและความงาม
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ.2562

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ที่อยู่ปัจจุบัน

54/199 รัชการคอนโด ซินเซต2 (38-40) ทุ่งสองห้อง หลักสี่
กรุงเทพมหานคร 10210

