ผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

Effect of Rice Grains and Thai Herbal Hot Pack Treatment on Pain in Patient with Low Back-Pain

โดย

ปาลิตา ปิติวุฒิ

สิริพร แก้วมา

เพ็ญพิชชา มโนราช

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญากายภาพบำบัดบัณฑิต

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2561

ภาคนิพนธ์ เรื่อง

ผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

ต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

Effect of Rice Grains and Thai Herbal Hot Pack

Treatment on Pain in Patient with

Low Back-Pain

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อประกอบการศึกษา

ระดับปริญญากายภาพบำบัดบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

ปาลิตา ปิติวุฒิ ..... ปาจรีย์ มาน้อย .....

(นางสาวปาลิตา ปิติวุฒิ) (อาจารย์ ดร.ปาจรีย์ มาน้อย)

นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษา

สิริพร แก้วมา .....

(นางสาวสิริพร แก้วมา)

นิสิต

เพ็ญพิชชา มโนราช .....

(นางสาวเพ็ญพิชชา มโนราช)

นิสิต

คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ได้อนุมัติให้

ปาลิตา ปิติวุฒิ

สิริพร แก้วมา

เพ็ญพิชชา มโนราช

สอบผ่านในรายวิชาภาคนิพนธ์ เรื่อง

ผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

ต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

Effect of Rice Grains and Thai Herbal Hot Pack

Treatment on Pain in Patient with

Low Back-Pain

เมื่อ วันที่ 22 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2561

.....

(อาจารย์ ดร.ปาจรีย์ มาน้อย)

ประธานกรรมการ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิชาภา พาราศิลป์)

กรรมการ

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินทิพย์ คำฟู)

กรรมการ

.....

(อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ สังฆะมณี)

หัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด

.....

(รองศาสตราจารย์มาลินี ธนารุณ)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย	นางสาวสิริพร แก้วมา
ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Siripron Kaewma
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 18 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2539
สถานที่เกิด	จังหวัดสกลนคร
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	336 หมู่ 1 ต.พังขว้าง อ.เมือง จ.สกลนคร 47000
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2554
	โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา จังหวัดสกลนคร
	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557
	โรงเรียนธาตุนารายณ์วิทยา จังหวัดสกลนคร
	ปัจจุบันเป็นนิสิตสาขากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 4
	คณะสหเวชศาสตร์
	มหาวิทยาลัยพะเยา
	จังหวัดพะเยา

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย	นางสาวปาลิตา ปิติวุฒิ
ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Palita Pitiwut
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 18 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2539
สถานที่เกิด	อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	398 หมู่ 7 ตำบลศิลาลอย อำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวังไกลกังวล จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนรักษ์วิทยา จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปัจจุบันเป็นนิสิตสาขากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 4 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย	นางสาวเพ็ญพิชชา มโนราช
ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Phenpitcha Manorat
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540
สถานที่เกิด	อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	163/46 หมู่ 2 ตำบลมิตรภาพ อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา จังหวัดสระบุรี ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนมวกเหล็กวิทยา จังหวัดสระบุรี ปัจจุบันเป็นนิสิตสาขากายภาพบำบัด ชั้นปีที่ 4 คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.ปาจรีย์ มาน้อย ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำตลอดจนดูแลเป็นอย่างดีจนทำให้ภาคนิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินทิพย์ คำฟู ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณิชาภา พาราศิลป์ คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัดคณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือในการทำภาคนิพนธ์ ขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือ และให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ จนการศึกษาสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ปาลิตา ปิติวุฒิ
สิริพร แก้วมา
เพ็ญพิชชา มโนราช
22 พฤศจิกายน 2561

คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวปาลิตา ปิติวุฒิ นางสาวสิริพร แก้วมา และนางสาวเพ็ญพิชชา มโนราช นิสิตสาขากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่าภาคนิพนธ์เรื่อง ผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง (Effect of Rice Grains and Thai Herbal Hot Pack Treatment on Pain in Patient with Low Back-Pain) เป็นผลการศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผลการศึกษาของผู้อื่นที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้ แต่อย่างใด

ปาลิตา ปิติวุฒิ
สิริพร แก้วมา
เพ็ญพิชชา มโนราช
22 พฤศจิกายน 2561

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
คำรับรอง	ii
สารบัญ	iii
สารบัญรูป	v
สารบัญตาราง	vi
สารบัญคำย่อ	vii
บทคัดย่อภาษาไทย	viii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ix
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
วัตถุประสงค์	3
สมมติฐาน	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	5
พยาธิสภาพและอาการปวดหลังแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-specific back pain)	5
การรักษาในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง	8
การรักษาด้วยความร้อนตื้น	10
งานวิจัยแผ่นประคบร้อน	16
งานวิจัยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย	17
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	26
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ	27
คุณสมบัติของอาสาสมัคร	31
ขั้นตอนการศึกษา	32
การวิเคราะห์ข้อมูล	38

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	39
- ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร	39
- การเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง หลังวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน	40
- ผลของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง เปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	41
- ผลขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	43
- ผลของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	43
- ผลขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	45
- ความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย	47
บทที่ 5 วิจารณ์ผลการศึกษา	48
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของการศึกษา	51
เอกสารอ้างอิง	52
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบฟอร์มยินยอมผู้เข้าร่วมการศึกษา	58
ภาคผนวก ข แบบคัดกรองอาสาสมัคร	69
ภาคผนวก ค แบบบันทึกข้อมูลการรักษา และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry disability index ฉบับภาษาไทย)	72
ภาคผนวก ง แบบประเมินความพึงพอใจแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร	80

สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	แผ่นประคบร้อน Large size ขนาด 15 × 24 นิ้ว	13
รูปที่ 2	ใบมะขาม	20
รูปที่ 3	ขมิ้นชัน	20
รูปที่ 4	มะกรูด	21
รูปที่ 5	ตะไคร้หอม	21
รูปที่ 6	การบูร	22
รูปที่ 7	พิมเสน	23
รูปที่ 8	โป๊ยกั๊ก	23
รูปที่ 9	ไพล	24
รูปที่ 10	ส้มป่อย	24
รูปที่ 11	ส่วนประกอบทำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย	29
รูปที่ 12	วัสดุตัดเย็บทำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย	30
รูปที่ 13	เครื่องวัดแรงกด (Pressure algometer)	30
รูปที่ 14	นาฬิกาจับเวลา	30
รูปที่ 15	ตราชั่ง	30
รูปที่ 16	เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล	30
รูปที่ 17	เครื่องอบแห้ง (Dry heat)	30
รูปที่ 18	Inclinometer	30
รูปที่ 19	แผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่จัดจำหน่าย(Hot pack)	30
รูปที่ 20	เครื่องไมโครเวฟยี่ห้อ Samsung ME 711K	30
รูปที่ 21	เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตัล	31
รูปที่ 22	สายวัด	31
รูปที่ 23	ขั้นตอนการศึกษา	34
รูปที่ 24	แบบประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS)	35
รูปที่ 25	เครื่องวัดแรงกด (Pressure algometer)	35

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 26	การทดสอบ Modified-modified Schober technique (MMST)	36
รูปที่ 27	วัดการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (flexion)	37
รูปที่ 28	วัดการเคลื่อนไหวในท่าหลัง (extension)	37
รูปที่ 29	วัดการเคลื่อนไหวในท่าเอียงตัวไปด้านข้าง (lateral flexion)	37

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	40
ตารางที่ 2	เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	41
ตารางที่ 3	เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษา 6 ครั้ง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	42
ตารางที่ 4	เปรียบเทียบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง ก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษา 6 ครั้ง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	43
ตารางที่ 5	เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง หลังการรักษาทันทีและหลังการรักษา 6 ครั้ง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	45
ตารางที่ 6	เปรียบเทียบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง หลังการรักษาทันทีและหลังการรักษา 6 ครั้ง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	46
ตารางที่ 7	แบบประเมินความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวผสมสมุนไพรไทย จำแนกเป็นรายข้อ (n= 20)	47

สารบัญคำย่อ

°C	=	Degree Celsius
°	=	Degree of arc
ROM	=	Range of motion
kg/m^2	=	kilogram per square meter
BMI	=	Body Mass Index
VAS	=	Visual analogue scale
PPT	=	Pressure pain threshold
MMST	=	Modified modified schober test
PSIS	=	Posterior superior iliac spine
MMDC	=	Minimus metrcally detectable change
T 12	=	Thoracic spine level 12
L 1	=	Lumbar spine level 1
L 5	=	Lumbar spine level 5
S 1	=	Sacrum spine level 1
ICC	=	Intraclass Correlation Coefficient
SD	=	Standard deviation
X	=	Arithmetic Mean

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการรักษาอาการปวดด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง อาสาสมัครทั้งหมด 40 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม โดยสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน โดยกลุ่มทดลองจะได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย และกลุ่มควบคุมจะได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน เป็นระยะเวลา 20 นาที จำนวน 6 ครั้ง นาน 2 สัปดาห์ โดยอาสาสมัครจะได้รับการตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด วัดขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง วัดองศาการเคลื่อนไหวของหลัง และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดและความรุนแรงของอาการปวดหลังส่วนล่างลดลง และขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและองศาการเคลื่อนไหวของหลังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากได้รับการรักษา ($p<0.05$) แต่อย่างไรก็ตามค่าขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย มีระดับเพิ่มสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) หลังจากรักษาครบ 6 ครั้ง ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาทางกายภาพบำบัดเพื่อบรรเทาอาการปวดและเพิ่มค่าขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวด

คำสำคัญ แผ่นประคบร้อน เมล็ดข้าว อาการปวดหลังส่วนล่าง ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of rice grains and Thai herbal hot pack treatment on pain in non-specific low back pain patient. Total 40 volunteers were simpled Random sampling assigned to an experimental group (n=20) and a control group (n=20). The experimental group received 20 minutes of the rice grains and Thai herbal hot pack treatment whereas the control group received the hot pack treatment at 6 time for two weeks. Volunteers were evaluated visual analogue scale, pressure pain threshold, lower back flexibility, rang of motion of trunk and oswestry disability index. The result of this study showed that both groups reduced statistically significantly pain and oswestry disability index, increased pressure pain threshold, lower back flexibility and thoracic range of motion after treatment ($p<0.05$). However, pressure pain threshold of the rice grains and Thai herbal hot pack treatment group significantly greater than hot pack treatment group at 6 time ($p<0.05$). Therefore, rice grains and Thai herbal hot pack treatment may be an alternative way to apply for physical therapy treatment for relieved pain and increased pressure pain threshold

Key words: Hot Pack, Rice Grain, Low Back Pain, Flexibility of Lower back

บทที่ 1
บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

อาการปวดหลังเป็นอาการที่พบได้บ่อยในปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ [1] โดยอาการปวดส่วนใหญ่พบในบริเวณกระดูกสันหลังส่วนล่าง (lumbar spine) ซึ่งสาเหตุที่พบมักเกิดจากกล้ามเนื้อรอบๆ กระดูกสันหลังอักเสบ โดยสามารถตรวจพบได้ด้วยการคลำหาจุดกดเจ็บตรงรอยโรค และเรียกโรคปวดหลังกลุ่มนี้ว่า Non-specific back pain [2] จากการศึกษาเรื่องความชุกของอาการปวดของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยขอนแก่น ของอุไรวรรณ ชัชวาลและคณะ พบว่า ความชุกของอาการปวดที่บริเวณหลังส่วนล่างในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาคือ ร้อยละ 24.15 แต่อาการปวดหลังส่วนล่างเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้องหยุดเรียนมากเป็นอับดับ 2 ซึ่งจะเห็นได้ว่า อาการปวดหลังส่วนล่างส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตทั้งทางด้านสุขภาพกายและจิตใจ สมรรถภาพการทำงานลดลง สูญเสียการเรียนและรายได้ ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดที่ช่วยรักษาอาการปวดหลังประกอบด้วยการรักษาด้วยเครื่องอัลตร้าซาวน์ การกระตุ้นด้วยคลื่นไฟฟ้าเพื่อลดปวดชนิด Interferential หรือ TENS และการประคบด้วยแผ่นความร้อน (Hot packs) [3]

แผ่นประคบร้อน (Hot packs) จัดเป็นความร้อนตื้น (Superficial heat) ที่ให้ประโยชน์ในการรักษาหลายประการได้แก่ เพิ่มการไหลเวียนของโลหิต ลดอาการปวด ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ และเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่ออ่อน [4] แต่อย่างไรก็ตามแผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่ใช้รักษาทางกายภาพบำบัดในปัจจุบันมีราคาสูง และก่อนการใช้งานต้องนำไปต้มในหม้อต้มแผ่นประคบร้อน (Hydrocollator) ที่มีขนาดใหญ่ ทำให้ไม่สะดวกเมื่อต้องนำมาใช้งานตามครัวเรือน ดังนั้นจึงได้มีผู้คิดค้นพัฒนาประคบแผ่นร้อนเมล็ดธัญพืชที่หาได้ในท้องถิ่น โดย ประวิตร เจนวรรธนะกุลและคณะ ได้มีการจัดทำโครงการ การพัฒนาถุงประคบร้อนบรรจุเมล็ดธัญพืช ที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการรักษา โดยพบว่า ข้าวเหนียวดำเป็นเมล็ดธัญพืชที่มีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับนำมาบรรจุในถุงประคบร้อน เนื่องจากมีการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิมากที่สุด เมื่อนำไปอบด้วยเครื่องไมโครเวฟเพียง 4 นาที และมีความแปรผันของอุณหภูมิน้อยที่สุดเมื่อทำการอบซ้ำหลายๆครั้ง ซึ่งสามารถอบซ้ำได้ถึง 50 ครั้ง [5]

จากนั้นได้มีการพัฒนานำเมล็ดข้าวมาผสมน้ำมันหอมระเหยแกรนูล ซึ่งเป็นการศึกษาของไพลิน ลืออดุลย์และคณะ โดยใช้วิธีไมโครเวฟ พบว่า ปลายข้าวจ้าวสามารถเก็บความร้อน

ได้นานกว่าเมล็ดข้าวชนิดอื่นๆ และสามารถให้ความร้อนซ้ำได้ถึง 60 ครั้ง นอกจากนี้ยังพบว่า อาสาสมัครชอบสัดส่วน ข้าว 400 กรัมต่อแกรนูลน้ำมันหอมระเหย 100 กรัม เนื่องจากเป็นกลิ่นที่มีความหอมพอดีที่สุด [6] ในส่วนของงานวิจัยที่นำแผ่นประคบร้อนหรือลูกประคบมาใช้ในผู้ที่มีอาการปวดหลัง จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องผลระยะเวลาในการประคบด้วยแผ่นร้อน (Hydrocollator pack) ต่อการปวด และความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อเหยียดหลัง ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระยะเรื้อรังแบบไม่จำเพาะของประเสริฐ สกุลศรีประเสริฐและคณะ พบว่า กลุ่มที่ได้รับการประคบ 15 และ 30 นาที มีอาการปวดลดลง แต่ความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อเหยียดหลัง (Lumbar extension) ไม่พบความแตกต่างกัน [7] และสลิตตา ศรีทอง ได้ศึกษาผลการเปรียบเทียบนวัตกรรมแผ่นประคบสมุนไพรกับแผ่นประคบร้อนในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง ในโรงพยาบาลพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ ผลที่ได้พบว่า กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรมีระดับความรู้สึกปวด และผลการประเมินอาการปวดหลัง (Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) ลดลงมากกว่ากลุ่มแผ่นประคบร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นแผ่นประคบสมุนไพรสามารถบรรเทาอาการปวดได้ดีกว่าแผ่นประคบร้อน และเกิดความรู้สึกผ่อนคลายความเครียดได้มากกว่าแผ่นประคบร้อนเพียงอย่างเดียว [8] ต่อมามีการศึกษาของณิชาภา พาราศิลป์และคณะ ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และแผ่นประคบร้อน ในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถลดปวดในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้เทียบเท่ากับแผ่นประคบร้อน แต่สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังได้ดีกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน [9]

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับอุณหภูมิผิวหนัง หลังจากวางแผ่นประคบร้อนหรือลูกประคบที่มีข้าวมาเป็นส่วนประกอบของจันทร์ทิพย์ นามสว่างและคณะ ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาด้านอุณหภูมิผิวหนัง ความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจ ระหว่างการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้า และลูกประคบสมุนไพร ผลการศึกษาพบว่า การตอบสนองทางสรีรวิทยาด้านอุณหภูมิผิวหนัง ความดันโลหิต และอัตราการเต้นหัวใจระหว่างการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวจ้าวและประคบด้วยลูกประคบสมุนไพรไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ลูกประคบปลายข้าวจ้าวสามารถเพิ่มอุณหภูมิของผิวหนังเฉลี่ย 38.94 ± 0.81 องศาเซลเซียส ภายใน 20 นาที และ 1-3 นาทีแรกของการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้า มีอัตราการเพิ่มอุณหภูมิของผิวหนังช้ากว่าลูกประคบสมุนไพร และอัตราการลดลงของความร้อนจากลูกประคบปลายข้าวเจ้าช้ากว่าลูกประคบสมุนไพร [10] จากงานวิจัยซึ่งเป็นการศึกษานำร่องของจินตนา กันทะสีดำ และคณะ ได้ศึกษาความหลากหลายของเมล็ดข้าวในจังหวัด

พะเยา ต่อการพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยใช้ไมโครเวฟ พบว่า แผ่นประคบร้อนพันธุ์ข้าวที่มีอุณหภูมิสูงที่สุด คือ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงที่สุดเท่ากับ 95.98±3.48 และพันธุ์ข้าวที่มีความกร่อนและเปราะน้อยที่สุด คือข้าว กข. 6 ดังนั้น จึงได้นำเมล็ดพันธุ์ข้าวทั้งสองชนิดมาเป็นส่วนผสมหลัก ในการทำแผ่นประคบร้อนข้าวผสมสมุนไพรอบแห้ง นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิผิวหนังที่เหมาะสม ในการประยุกต์ใช้ทางกายภาพบำบัดของแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน และแผ่นประคบร้อนข้าวผสมสมุนไพรอบแห้ง พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [11]

จากการวิจัยที่ผ่านมา พบว่ามีการนำข้าวมาพัฒนาเป็นแผ่นประคบร้อนเพื่อรักษาอาการปวดหลัง โดยลูกประคบข้าวจ้าวสามารถเพิ่มอุณหภูมิของผิวหนังเฉลี่ยได้ 38.94 องศาเซลเซียส [10] และการศึกษานำร่องของจินตนา กันทะสีคำและคณะ พบว่าแผ่นประคบร้อนจากเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผสมสมุนไพรอบแห้งสามารถใช้ทดแทนการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานได้ [11] แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาใด ที่นำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรมาประยุกต์ใช้ ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific low back pain) เพื่อศึกษาถึงการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิผิวหนัง การลดปวด องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาความพึงพอใจของกลิ่นสมุนไพรในแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ซึ่งข้าวเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่เพาะปลูกมากในจังหวัดพะเยา หากนำข้าวไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพจะสามารถช่วยเพิ่มมูลค่าข้าวให้แก่เกษตรกร และนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์สร้างรายได้ให้แก่คนในชุมชน รวมทั้งเป็นการนำวัตถุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific low back pain)

วัตถุประสงค์

1. เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังที่ได้จากแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน
2. เปรียบเทียบผลการรักษาอาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific) ก่อนและหลังการวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

3. เปรียบเทียบการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และองศาการเคลื่อนไหวของหลัง ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific) ก่อนและหลังการวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

4. ศึกษาความพึงพอใจของการใช้แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

สมมติฐาน

แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยให้ผลการรักษาอาการปวด เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของหลังได้ดีเทียบเท่ากับแผ่นประคบร้อนที่จัดจำหน่ายเพื่อการรักษา และสามารถนำไปรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย มาใช้เป็นทางเลือกในการรักษาทางกายภาพบำบัด

2. ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในชุมชน

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. พยาธิสภาพและอาการปวดหลังแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-specific back pain)
2. การรักษาในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง
3. การรักษาด้วยความร้อนตื้น
4. งานวิจัยแผ่นประคบร้อน
5. งานวิจัยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

พยาธิสภาพและอาการปวดหลังแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-specific back pain) [12]

1. นิยาม

อาการปวดหลังส่วนล่าง (low back pain) หมายถึง อาการปวดหลังที่กล้ามเนื้อหลังตึงหรือมีอาการหลังแข็ง ในตำแหน่งตั้งแต่ขอบล่างของซี่โครง (costal margin) ไปถึงขอบล่างของแก้มก้น (inferior gluteal fold) โดยบางกรณีจะมีอาการร่วมกับอาการปวดร้าวลงไปที่ขา (sciatica) ตามนิยามของอาการปวดหลังสามารถแบ่งได้ เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1.1 อาการปวดหลังเฉียบพลัน (Acute low back pain) หมายถึง อาการปวดหลังที่มีอย่างต่อเนื่องน้อยกว่า 6 สัปดาห์

1.2 อาการปวดหลังกึ่งเฉียบพลัน (Subacute low back pain) หมายถึง อาการปวดหลังที่มีอย่างต่อเนื่องมากกว่า 6 สัปดาห์ แต่ไม่เกิน 3 เดือน

1.3 อาการปวดหลังเรื้อรัง (Chronic low back pain) หมายถึง อาการปวดหลังที่มีอย่างต่อเนื่องมากกว่า 3 เดือน

ส่วนอาการปวดหลังแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-specific back pain) หมายถึง อาการปวดหลังที่ไม่สามารถตรวจพบสาเหตุได้ด้วยวิธีเอ็กซ์เรย์ หรือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แต่สามารถได้ด้วยการคลำหาจุดกดเจ็บตามกล้ามเนื้อหรือเนื้อเยื่ออ่อนรอบกระดูกสันหลัง [2]

2. สาเหตุ

อาการปวดหลังส่วนล่างส่วนใหญ่มักมีสาเหตุมาจากโรค ดังต่อไปนี้

2.1 โรคของเอ็นและกล้ามเนื้อ (musculoligamentous)

2.2 โรคของหมอนรองกระดูก (intervertebral disc)

2.3 โรคความเสื่อมของข้อฟาเซ็ต (facet joint)

2.4 โรคช่องบรรจุไขสันหลังตีบ (spinal stenosis)

2.5 โรคเกี่ยวกับการผิดรูปของกระดูกสันหลัง (scoliosis, spondylolisthesis)

2.6 โรคที่เกิดจากอุบัติเหตุของกระดูกสันหลัง

2.7 โรคมะเร็ง ได้แก่ มะเร็งของกระดูกสันหลังหรือมะเร็งแพร่กระจายมาที่กระดูก-สันหลัง (primary malignancy and spinal metastasis)

2.8 โรคกระดูกสันหลังติดเชื้อ (pyogenic or tuberculosis vertebral osteomyelitis)

2.9 โรคการอักเสบที่ไม่ใช่ติดเชื้อ เช่น spondyloarthropathy, rheumatoid arthriti

อาการปวดหลังส่วนล่าง อาจมีสาเหตุมาจากอวัยวะภายในที่ ไม่เกี่ยวกับกระดูกสันหลัง เช่น ไต (kidney) หลอดเลือดแดงใหญ่ (aorta) ระบบทางเดินอาหาร (gastrointestinal tract) อวัยวะภายในกระดูกเชิงกราน (pelvic organ) เส้นประสาทไขสันหลังหรือเส้นประสาทส่วนปลาย (spinal nerve or peripheral nerve) นอกจากนี้ ยังอาจมีสาเหตุทางจิตใจ (psychogenic low back pain)

3. อาการและอาการแสดง [2]

อาการปวดหลังสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ

3.1 mechanical low back pain

อาการปวดหลังส่วนล่างจะเป็นมากขึ้นเมื่อมีการใช้งานกระดูกสันหลัง และอาการปวดจะทุเลาลงเมื่อพัก โรคในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นโรคที่ทำให้เกิดความไม่มั่นคงของกระดูกสันหลัง เช่น โรคที่เกิดจากความเสื่อม และทำให้เกิดข้อหลวม (degenerative change)

3.2 non mechanical low back pain อาการปวดหลังส่วนล่างจะไม่สัมพันธ์กับการใช้งาน เช่น ปวดตลอดเวลา หรือปวดขณะนอนพัก อาการเหล่านี้อาจมีสาเหตุจากโรคที่กระดูกสันหลัง เช่น การติดเชื้อ โรคมะเร็งกระดูกสันหลัง เมื่อมีการทำลายกระดูกจนเกิดความไม่มั่นคงแล้ว เช่น มีกระดูกยุบตัว ข้อเคลื่อน ผู้ป่วยจะมีอาการแบบ mechanical low back pain ร่วมด้วย อีกกลุ่มโรคที่เป็นสาเหตุของ non mechanical low back pain คือโรคที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจากกระดูกสันหลังดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

ในส่วนของการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-specific low back pain) นั้น หมายถึง อาการปวดหลังส่วนล่างที่ไม่มีอาการ มีอาการแสดงของรากประสาท (radiculopathy) 2 ใน 3 คือ มีอาการอ่อนแรง (myotomal weakness) รูปแบบประสาทสัมผัสผิดปกติ (sensory deficits in a dermatomal pattern) และการตอบสนองของกล้ามเนื้อเมื่อถูกยืดออกลดลง (decreased muscle stretch reflexes) หรือ มีพยาธิสภาพที่กระดูกสันหลังร้ายแรง (serious spinal) ซึ่งการได้รับการวินิจฉัยนั้นจะต้องทำโดยแพทย์ [13]

4. การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดหลังส่วนล่าง

ธรรญญพร วิชัย และคณะ ศึกษาเกี่ยวกับความชุกและสภาพปัญหาของอาการปวดหลังในบุคลากรและเจ้าหน้าที่ในมหาวิทยาลัยราชธานี จำนวน 71 ราย โดยใช้แบบสอบถาม Standard Nordic Questionnaire ฉบับภาษาไทยประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับความเจ็บปวดของหลังซึ่งจะสอบถามเกี่ยวกับความชุก และระยะเวลาของอาการปวดหลัง รวมถึงความรุนแรงของอาการปวดหลังซึ่งผลกระทบต่อการทำงาน โดยผลการวิจัยพบว่า บุคลากรเคยมีอาการปวดหลังส่วนล่างเท่ากับร้อยละ 54.93 มีความชุกของอาการปวดหลังในรอบ 7 วันเท่ากับ 23.08 ซึ่งเป็นผลมาจากการต้องทำงานในท่าทาง และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมซ้ำๆ นอกจากนี้ยังพบว่าความชุกของอาการปวดหลังในรอบ 1 ปีที่ผ่านมามากถึงร้อยละ 92.31 โดยมีระยะเวลาปวดต่อครั้ง 1-7 วัน ซึ่งพบว่าบุคลากรที่มีอายุมาก และมีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่า 30 kg/m² ส่งผลต่ออาการปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [14]

อรวรรณ แซ่ตั้น และคณะ ศึกษาเรื่องความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในส่วนต่างๆ ของร่างกายซึ่งจะแบ่งเป็น 9 ส่วนคือ คอ ไหล่ ข้อศอก ข้อมือ หรือมือ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง สะโพก หรือต้นขา เข่า และข้อเท้า ในรอบ 7 วัน และ 1 ปีที่ผ่านมา ในแรงงานก่อสร้างย้ายถิ่นชั่วคราวจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือไปชลบุรีทั้งหมด 257 คน โดยใช้แบบประเมินซึ่งประยุกต์จาก Standardized Nordic Questionaire ผลการศึกษาที่ได้พบว่าความชุกของการเกิดความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในรอบ 7 วันและ 1 ปีที่ผ่านมา พบความชุกที่บริเวณหลังส่วนล่างมากที่สุด โดยในรอบ 7 วันพบ ร้อยละ 24.5 ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาพบ ร้อยละ 33.5 และพบว่าการปวดที่บริเวณหลังส่วนล่างรบกวนการทำงานจนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ ร้อยละ 9.3 ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา [15]

ความชุก และปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ ของการปวดหลังส่วนล่าง ในพนักงานเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดหนองบัวลำภู โดย สุนิสา ชายเกลี้ยง และ

คณะ ศึกษาเกี่ยวกับกับอาการปวด เมื่อยล้า ตึงเคล็ด รุนแรงเล็กน้อยถึงมาก ที่เกิดขึ้นในกล้ามเนื้อ กระดูก หมอนรองกระดูกสันหลังส่วนล่าง ถึงกระเบนเหน็บ ในรอบ 7 วันที่ผ่านมา และ 12 เดือนที่ผ่านมา ในพนักงานเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในจังหวัดหนองบัวลำภู ที่ไม่มีการผ่าตัด มะเร็ง เนื้องอก และข้ออักเสบในระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จำนวน 160 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และแบบสำรวจสภาพแวดล้อมในการทำงาน ผลที่ได้พบว่า มีการปวดบริเวณหลังส่วนล่างในรอบ 7 วันและ 1 ปีที่ผ่านมา ร้อยละ 62.5 และ ร้อยละ 77.5 ตามลำดับ โดยลักษณะของอาการปวดส่วนใหญ่เป็นอาการปวด เมื่อย ซึ่งมีอาการปวดมากที่สุดขณะทำงานถึงร้อยละ 53.2 โดยสาเหตุของการปวดมาจากการผลักยก ดึงของหนักขณะทำงาน ทำให้ส่งผลกระทบต่อการทำงานมากถึงร้อยละ 37.9 [16]

การรักษาในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง [12]

การรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างนั้น มีทั้งการรักษาโดยใช้วิธีการผ่าตัด (surgical treatment) และการรักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัด (nonsurgical treatment) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะเน้นกล่าวถึงรักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัด การรักษาโดยวิธีการดังกล่าว ได้แก่ การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย (patient education) การให้ผู้ป่วยลดการใช้งานในบริเวณหลัง และคอยระมัดระวังท่าทางของหลังที่ไม่ถูกต้อง (rest and controlled physical activity) การปรับเปลี่ยนกิจวัตร (activity modification) การใช้ยา (medications) และการรักษาทางกายภาพบำบัด (physical therapy treatment) หากการรักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัดไม่ประสบผลสำเร็จ อาการปวดหลังนั้นอาจมีความผิดปกติที่บริเวณอื่นร่วมด้วยหรือมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ รักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัดจึงไม่สามารถลด หรือบรรเทาอาการปวดหลังส่วนล่างได้ จึงควรปรึกษาแพทย์ ในการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัด เพื่อช่วยลดอาการปวดหลัง ปวดร้าวลงขา กล้ามเนื้ออ่อนแรง ลดโอกาสของการเกิดทุกพลภาพ และช่วยให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น ภายใต้การใช้ข้อบ่งชี้ และระยะเวลาของการผ่าตัดที่เหมาะสม

1. การรักษาโดยวิธีการไม่ผ่าตัด

1.1 การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย (Patient education)

ขั้นตอนแรกของการรักษาโรคปวดหลัง คือ การให้ความรู้แก่ผู้ป่วย ถึงสาเหตุการป้องกันอาการของโรคปวดหลัง รวมทั้งแนวทางการรักษา สาเหตุของโรคปวดหลังที่พบได้บ่อย ได้แก่

1.1.1 อิริยาบถหรือท่าที่ไม่ถูกสุขลักษณะ กล้ามเนื้อบริเวณเอวถูกใช้งานจนเมื่อยล้าเกินไป เช่น ก้มยกของหนัก นั่งทำงานทั้งวัน ขับรถทางไกลเป็นประจำ ทำงานเกี่ยวกับการขุดเจาะหรือการสั่นสะเทือนเป็นต้น

1.1.2 กล้ามเนื้ออักเสบและกลุ่มอาการปวดเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ เกิดความผิดปกติบริเวณกล้ามเนื้อหลังและเอวโดยตรง เช่น เคล็ด ขัด ยอก จนถึงอาการอักเสบหรือกล้ามเนื้อฉีกขาด

2. **พักผ่อนและงดกิจกรรมที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง** โดยการนอนราบ หากนอนหงายให้นำหมอนใบเล็กๆ สอดไว้ใต้เข่าทั้งสองข้าง (งอเข่า) หากนอนตะแคงให้กอดหมอนข้าง งดการก้มยกของหนัก ขับรถทางไกล เนื่องจากท่าที่ทำให้เส้นประสาท sciatic หย่อนมากที่สุดคือ งอเข่าและงอสะโพก

3. **การรักษาด้วยยา (Medications)**

3.1 Acetaminophen เป็นยาที่ควรเลือกใช้เป็นกลุ่มแรก มักได้ผลดีและมีผลข้างเคียงน้อย ช่วยบรรเทาอาการปวดในระยะแรกๆ หรือปวดไม่มาก

3.2 Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) ยากลุ่ม NSAIDs มีให้เลือกใช้หลายกลุ่ม ได้ผลดีในการลดและบรรเทาการอักเสบ ควรใช้ขนาดที่เหมาะสม ระยะเวลาที่สั้นๆ เนื่องจากผลข้างเคียงมีมาก ควรหลีกเลี่ยงการใช้ต่อเนื่องยาวนานเกินกว่า 2-3 สัปดาห์ และอาจต้องติดตามการเกิดผลข้างเคียงกับผู้ป่วยด้วย

3.3 Oral corticosteroids ออกฤทธิ์ลดขบวนการอักเสบ ข้อบ่งชี้ในการใช้ยาสเตียรอยด์ ในผู้ป่วยโรคปวดหลัง ได้แก่ symptomatic degenerative disc disease, severe acute lumbar radiculopathy หรือในผู้ป่วยบางรายที่ปฏิเสธการผ่าตัด ควรใช้ช่วงเวลาสั้นๆ เช่นเดียวกับการใช้ NSAIDs เนื่องจากผลข้างเคียงมีมาก

3.4 Analgesics ควรเลือกใช้ในกลุ่ม non-opiate analgesics เพื่อลดอาการปวดที่รุนแรงและเฉียบพลัน ผลข้างเคียงที่สำคัญโดยเฉพาะในกลุ่ม opioid คือ constipation, drowsiness, addiction และ respiratory depression

3.5 Muscle relaxants ช่วยลดอาการ back spasm จาก back pain ได้ ควรใช้ในระยะเวลาสั้นๆ เนื่องจากผลข้างเคียงได้แก่ CNS depression, dizziness, drowsiness, nausea, respiratory depression

4. **การรักษาทางกายภาพบำบัด (Physical treatments)**

4.1 Therapeutic exercise รูปแบบการออกกำลังกายมุ่งเน้นเพื่อความแข็งแรง ความทนทาน ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง และหน้าท้องส่วนลึก สามารถลดอาการปวดหลัง

(improve physical function) และป้องกันความบกพร่องทางกายในกลุ่มผู้ป่วยปวดหลัง อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการปวดหลังซ้ำ

4.2 Traction เป็นการดึงเพื่อให้เกิด vertebral separation ลดการระคายเคืองต่อเส้นประสาท ผลการรักษาส่วนใหญ่ให้ประโยชน์ในการลดอาการปวดเอวและปวดขาได้ดี

4.3 Ultrasound ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีปัญหาทาง musculoskeletal condition มักได้ผลในกลุ่มที่เป็น acute และ sub-acute condition เป็นการลด inflammation ส่งผลให้อาการปวดลดลง ในกลุ่มผู้ป่วยที่ปวดหลังเรื้อรังการให้ Ultrasound อย่างเดียวมักไม่ได้ผล ควรใช้ร่วมกับ traction, exercise หรือ behavioral therapy เนื่องจากผลของการทำ ultrasound เป็นแบบบรรเทาชั่วคราวหรือระยะสั้นๆ (transient effect) เมื่อเทียบกับ exercise ที่ให้ผลการรักษาทั้งระยะสั้นและระยะยาว (short and long term effects)

4.4 Massage เป็นที่นิยมกันแพร่หลาย โดยการศึกษากลุ่มหนึ่งเชื่อว่า น่าจะได้ผลในการรักษาอาการปวดหลัง ถึงแม้ผลของการนวดเป็นแบบบรรเทาชั่วคราว หรือระยะสั้นๆ (transient effect) แต่ในการศึกษาอีกกลุ่มพบว่า ผลของการนวดไม่แน่ชัดว่าช่วยลดปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

4.5 Spinal mobilization เป็นการขยับข้อต่อด้วยมือ ในระดับที่ปลอดภัยต่อ ข้อต่อที่มี hypomobility การศึกษาส่วนใหญ่พบว่า เป็นวิธีการที่ได้ผล และถ้าใช้ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ เช่น exercise, ultrasound, education ให้ผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

4.6 Electrotherapy เป็นการใช้กระแสไฟฟ้าผ่านเข้าไปบริเวณที่ปวด ส่งผลให้เกิด analgesia สามารถบรรเทาอาการปวดได้แม้จะชั่วคราว

4.7 Hot pack เป็นการรักษาโดยการใช้ความร้อนตื้น ความร้อนนั้นจะทำให้ เนื้อเยื่อของร่างกายมีอุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา เกิดการเพิ่มการไหลเวียนโลหิตบริเวณผิวหนัง ที่ได้รับความร้อน จึงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของ ของเหลวในร่างกาย เนื้อเยื่อของร่างกาย และอัตราเมแทบอลิซึมเพิ่มขึ้น ลดอาการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ อาการปวดจึงลดลง [17]

การรักษาด้วยความร้อนตื้น [18]

การรักษาด้วยความร้อนจะแบ่งตามความลึกของความร้อนที่ส่งผ่านเข้าเนื้อเยื่อ สามารถแบ่งได้เป็น ความร้อนตื้น (superficial heat) และความร้อนลึก (deep heat) โดยเครื่องมือที่ให้ความร้อนตื้น (Superficial heat) จะให้ความร้อนสูงสุดบริเวณผิวหนังและชั้นเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง เช่น แผ่นประคบความร้อน (Hot pack) ไขพาราฟิน เครื่องมือที่ให้ความร้อนลึก (Deep heat Diathermy) เช่น ultrasound diathemy, shortwave diathemy และ microwave diathermy เครื่องมือในกลุ่มนี้จะทำให้เกิด ความร้อนสูงสุดที่ชั้นกล้ามเนื้อ เอ็น และกระดูก โดยไม่ทำให้ความร้อนที่ผิวหนัง และเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังสูงเกินไป

1. ความร้อนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ดังนี้

1.1 ระบบไหลเวียนโลหิต (Hemodynamic effect) ความร้อนที่เพิ่มขึ้นมีผลให้หลอดเลือดขยายตัว (vasodilatation) และเพิ่มการไหลเวียนโลหิต ส่งผลให้เพิ่มเมตาบอลิซึมของเซลล์และการทำงานของเอนไซม์ มีเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้น ข้อเสียคือกระตุ้นกระบวนการอักเสบเฉียบพลัน (acute inflammation) ทำให้เลือดออกง่ายและเกิดการบวม

1.2 ระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (Neuromuscular effect) อุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลเพิ่มการทำงานของ muscle spindle group Ia, Ib fibers และ golgi tendon organ เพิ่มความเร็วของการนำกระแสประสาท (nerve conduction) ลดการเกร็งของกล้ามเนื้อ

1.3 ข้อและเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (joint and connective tissue) การให้ความร้อนร่วมกับการยืดช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเส้นเอ็น และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน ลดการเกิดข้อยึดติด

1.4 ผลด้านอื่น ๆ (Miscellaneous effects of heat) ความร้อนทำให้หลอดเลือดขยายตัว เพิ่มการไหลเวียนโลหิตขับสารก่อให้เกิดความเจ็บปวดที่ดั่งค้าง (pain mediator) ออกไป กระตุ้นการหลั่งสาร endorphins เพิ่ม pain threshold และช่วยให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย

2. ข้อบ่งชี้ของการใช้ความร้อน

สำหรับความร้อนตื้นและความร้อนลึก มีข้อบ่งชี้เหมือนกัน แตกต่างกันเพียงระดับความลึกที่ได้รับ ความร้อน ข้อบ่งชี้มีดังนี้

2.1 ลดการอักเสบระยะกึ่งเฉียบพลัน ที่เกิดจากการบาดเจ็บ หรืออุบัติเหตุ เช่น เส้นเอ็นอักเสบ (tendinitis), tenosynovitis, bursitis, capsulitis และarthritis

2.2 ลดอาการปวด เช่น fibromyalgia และneuroma

2.3 ลดข้อยึดติด (Contracture) ที่เกิดจากกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น

2.4 ลดกล้ามเนื้อหดเกร็ง เช่น muscle spasm และmyofascial pain syndrome

3. ข้อห้ามของการใช้ความร้อน

3.1 บริเวณที่มีการอักเสบระยะเฉียบพลัน (acute inflammation) และการบาดเจ็บของเส้นเอ็น และกล้ามเนื้อระยะแรก (acute trauma)

3.2 บริเวณที่มีการไหลเวียนโลหิตบกพร่อง เช่น หลอดเลือดอุดตัน เพราะความร้อนทำให้เมตาบอลิซึมเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้องการเลือดมาเลี้ยงบริเวณนั้นเพิ่มขึ้น ถ้าหากหลอดเลือดอุดตันทำให้เลือดมาเลี้ยงไม่พออาจทำให้เกิดการขาดเลือด (ischemia) ได้

3.3 ผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดออกง่าย เช่น hemophilia

3.4 บริเวณที่มีอาการบวม (edema)

3.5 บริเวณแผลเป็นขนาดใหญ่ (large scar) เพราะมีเลือดมาเลี้ยงน้อย ทำให้การถ่ายเทความร้อนไม่ดี

3.6 บริเวณที่มีการรับความรู้สึกผิดปกติ เช่น บริเวณที่เป็นอัมพาต

3.7 บริเวณที่เป็นมะเร็ง เพราะจะทำให้แพร่กระจายไปทางกระแสโลหิตเร็วขึ้น

3.8 ผู้ที่มีปัญหาด้านการสื่อสาร ทำให้ไม่สามารถบอกระดับของความร้อน เสี่ยงต่อการเกิดแผลไฟไหม้ (burn) เช่น เด็ก คนแก่ ผู้ป่วยจิตเวช

4. แผ่นประคบร้อน (Hot packs) [4]

แผ่นประคบร้อน (Hot packs) จัดเป็นความร้อนตื้น (Superficial heat) ซึ่งเป็นการรักษาทางกายภาพบำบัดที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในผู้ที่มีความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ผลทางชีวภาพของแผ่นประคบร้อนคือ นำความร้อนโดยการถ่ายเทความร้อน ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชั้นเนื้อเยื่อโดยเพิ่มอุณหภูมิบริเวณผิวหนัง (Skin temperature) โดยข้อบ่งชี้ในการในรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนคือ มีอาการปวดบริเวณใดบริเวณหนึ่งอย่างเรื้อรัง มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อซึ่งเกิดจากการใช้งานมากกว่าปกติ มีการติดรั้งของข้อต่อ หรือการหดสั้นลงของกล้ามเนื้อ และภาวะการอักเสบเรื้อรังมากกว่า 72 ชั่วโมงขึ้นไป ซึ่งข้อดีของแผ่นประคบร้อนคือ มีหลายขนาด สามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวก แผ่นประคบร้อน (Hydroculator pack) ที่ใช้ทั่วไปตามสถานพยาบาล จะบรรจุสารประกอบซิลิก้าเจล (Silicon dioxide) ซึ่งต้องต้มในหม้อต้มในภาชนะที่มีน้ำร้อนซึ่งควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 71–79 องศาเซลเซียส ตลอดเวลา สารประกอบซิลิก้าเจล จะอุ้มความร้อนไว้ และค่อยๆคายความร้อนและความชื้นออกมา

ขนาดและรูปแบบของแผ่นประคบร้อนแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1) Standard size ขนาด 10 × 12 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นผิวที่มีขนาดกว้าง เช่น บริเวณหลัง สะโพก ต้นขา และน่อง

2) Large size ขนาด 15 × 24 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นผิวที่มีขนาดกว้าง เช่น บริเวณหลัง

3) Cervical size มีความยาว 24 นิ้ว เหมาะกับบริเวณตอ บ่า และไหล่

4) Knee/Shoulder size ขนาด 10 × 20 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณข้อเข่า และบริเวณไหล่

5) Hand size ขนาด 6.5 × 12.5 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นที่ผิวที่มีขนาดเล็ก เช่น บริเวณมือ

6) Half size ขนาด 5 × 12 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นที่ผิวที่มีขนาดเล็ก

รูปที่ 1 แผ่นประคบร้อน Large size ขนาด 15 × 24 นิ้ว

5. ผลทางชีวภาพของแผ่นประคบร้อน (Biological effects of Hot packs) [4]

5.1 การนำความร้อน (Heat conduction) เป็นการถ่ายเทพลังงานความร้อน ภายในวัตถุหนึ่งๆ หรือระหว่างวัตถุสองชิ้นที่สัมผัสกัน โดยมีทิศทางการเคลื่อนที่ของพลังงานความร้อนจากบริเวณที่มีความร้อนสูง ไปยังบริเวณที่มีความร้อนต่ำกว่า เช่น หากวางแผ่นประคบร้อนวางไว้บริเวณใดบริเวณหนึ่ง ความร้อนจะส่งผ่านจากแผ่นประคบร้อนไปยังเนื้อเยื่อบริเวณพื้นที่สัมผัสกับแผ่นประคบร้อน ทำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งผู้ป่วยจะสามารถบอกได้ถึงระดับปริมาณความร้อนที่ได้รับ และความลึกของการแพร่กระจายรังสีของความร้อนจากแผ่นประคบร้อนไปยังบริเวณนั้น ความลึกของการแพร่กระจายรังสีที่เกิดขึ้นจะอยู่ในช่วง 0.5–1 มิลลิเมตรเท่านั้น ความลึกของการนำความร้อนตื้นจะขึ้นอยู่กับ ปริมาณของกล้ามเนื้อ (Muscle) เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) ไขมัน (Fat) และกระดูก (Bone)

5.2 การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ (Temperature elevation) ขึ้นอยู่กับการไหลเวียนโลหิต (Blood circulation) และการรับความรู้สึกของผิวหนัง (Skin sensation) บริเวณที่ได้รับความร้อน รวมถึงความสามารถของเนื้อเยื่อในการกระจายความร้อนออกไป โดยอาศัยองค์ประกอบของของเหลวแตกต่างกันในแต่ละเนื้อเยื่อ เช่น กล้ามเนื้อ เป็นเนื้อเยื่อที่ประกอบด้วยน้ำในปริมาณมากจึงนำความร้อนได้ดีที่สุด ส่วนไขมันเป็นเนื้อเยื่อที่ประกอบด้วยน้ำปริมาณน้อย ไขมันจึงเป็นฉนวนความร้อน ที่ทำให้การแพร่กระจายความร้อนลดน้อยลง เนื่องจากมีความสามารถในการนำความร้อนต่ำ ดังนั้น เนื้อเยื่อที่อยู่ใต้ไขมันจะได้รับผลของความร้อนน้อย ในขณะที่การวางแผ่นประคบร้อนในบริเวณที่เป็นกระดูกจะทำให้เกิดความร้อนเร็ว เพราะจะมีการเก็บความร้อนไว้ทำให้ไม่ได้รับผลการรักษาที่บริเวณผิวหนัง

5.3 ผิวหนัง (Skin) โดยปกติผิวหนังของมนุษย์ จะสามารถทนความร้อนได้ในช่วงประมาณ 44 °C แต่ถ้าผิวหนังถูกกระตุ้นด้วยความร้อนที่อุณหภูมิต่ำกว่า 44 °C นาน 2 ชั่วโมง และอุณหภูมิ 44 °C นานเกิน 30 นาที อาจทำให้เกิดแผลไฟไหม้ (Burn) ได้ ดังนั้นการรักษาด้วยความร้อนพื้นที่ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อ แต่ได้รับประสิทธิภาพในการรักษามากที่สุด จึงควรใช้อุณหภูมิ 44 °C เป็นระยะเวลา 20–30 นาที

5.4 การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิในชั้นเนื้อเยื่อ (Thermal gradient in the tissue)

5.4.1 อุณหภูมิบริเวณผิวหนัง (Skin temperature) เมื่อวางแผ่นประคบร้อนบริเวณผิวหนังไปประมาณ 7–8 นาที อุณหภูมิที่ผิวหนังจะเพิ่มขึ้นสูงสุดในช่วง 7–8 °C และเมื่อเวลาผ่านไป 20–30 นาที อุณหภูมิจะลดลงประมาณ 2 °C ภายหลังจากสิ้นสุดการรักษา อุณหภูมิจะลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 15 นาทีแรก และจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ ภายใน 1 ชั่วโมง

5.4.2 อุณหภูมิบริเวณชั้นใต้ผิวหนัง (Subcutaneous temperature) บริเวณเนื้อเนื้อเยื่อที่ไม่ถูกขัดขวางด้วยไขมันและกระดูก เมื่อเวลาผ่านไป 20 นาที อุณหภูมิชั้นใต้ผิวหนังจะเพิ่มขึ้นสูงสุด 3 °C หลังจากนาทีที่ 20 อุณหภูมิ จะลดลงมากที่สุดและจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติภายใน 1 ชั่วโมง

5.4.3 อุณหภูมิบริเวณกล้ามเนื้อ (Muscle temperature) เมื่อวางแผ่นประคบร้อนผ่านไปประมาณ 30 นาที อุณหภูมิบริเวณกล้ามเนื้อจะเพิ่มขึ้นสูงสุด 1–2 °C และเมื่อสิ้นสุดการรักษาอุณหภูมิจะลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 15 นาทีแรก และจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติภายใน 1 ชั่วโมง

6. ข้อดีและข้อเสียของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน [4]

6.1 ข้อดีของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน

6.1.1 สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

6.1.2 มีหลายขนาดและรูปร่างสามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับบริเวณต้องการรักษา

6.1.3 เป็นความร้อนชื้นทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายกว่าความร้อนแห้งและสามารถวางแผ่นประคบร้อนไว้บนบริเวณที่ต้องการรักษาโดยไม่ต้องคอยดูแลอยู่ตลอดเวลา

6.2 ข้อเสียของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน

6.2.1 ไม่เหมาะที่จะให้การรักษาในบริเวณที่มีขนาดเล็ก รูปร่างไม่แน่นอน เช่น นิ้วมือ ข้อเท้า

6.2.2 แผ่นประคบร้อนบางขนาดอาจมีน้ำหนักมากเกินไปทำให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกไม่สบาย

6.2.4 ไม่เหมาะสมกับบริเวณที่ไวต่อความรู้สึก

7. ข้อห้ามและข้อควรระวังในการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน

7.1 ข้อควรระวังในการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน

7.1.1 ไม่ควรวางแผ่นประคบร้อนโดยตรงกับบริเวณที่ต้องการรักษา

7.1.2 ไม่ควรนอนทับบนแผ่นประคบร้อน โดยเฉพาะบริเวณลำตัว เนื่องจากอาจทำให้เกิดการรั่วไหลของน้ำหรือสารออกจากแผ่นประคบร้อนจนทำให้อุณหภูมิบริเวณผิวหนังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและเป็นสาเหตุของการเกิดแผลไฟไหม้ (burn) ได้

7.1.3 ผู้ที่มีปัญหาการรับความรู้สึกบกพร่อง (Impaired skin sensation)

7.1.4 ผู้ป่วยที่ได้รับยาแก้ปวด สารเสพติด หรือสารที่มีผลทำให้การรับความรู้สึกของผิวหนังลดลง

7.1.5 ผู้ป่วยที่ไวต่อความรู้สึกร้อน (Hypersensitivity of heat)

7.1.6 ผู้ป่วยที่มีปัญหาหรือขาดการสื่อความหมายที่ดี เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบประสาท

7.2 ข้อห้ามในการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน (Contraindications)

7.2.1 การบาดเจ็บเฉียบพลัน (Acute injuries)

7.2.2 มีการบกพร่องของระบบไหลเวียนโลหิต (Impair circulation)

7.2.3 บริเวณที่มีอาการชา (Anesthetic areas)

7.2.4 บริเวณที่มีเนื้องอก (Neoplasms)

7.2.5 โรคหลอดเลือดดำอักเสบ (Thrombophlebitis)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผ่นประคบร้อน

ประวิตร เจนวรรธนะกุลและคณะ ได้ศึกษาการพัฒนาถุงประคบร้อนบรรจุเมล็ดธัญพืช ในปี พ.ศ. 2547 โดยการนำถุงประคบร้อนไปอบในเครื่องไมโครเวฟ ณ เวลาที่แตกต่างกัน การศึกษาแบ่งออกเป็น 5 การทดลอง ดังนี้ การทดลองที่ 1 เป็นการศึกษาอุณหภูมิหลังการอบด้วยเครื่องไมโครเวฟเป็นเวลานาน 1 นาที ของเมล็ดธัญพืชชนิดต่างๆ ผลการทดลองพบว่า ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของเมล็ดธัญพืชที่มีอุณหภูมิเพิ่มมากที่สุดเป็น 3 อันดับแรกคือ ข้าวเหนียวดำ ข้าวเหนียว และถั่วเขียว

การทดลองที่ 2 เป็นการศึกษาหาระยะเวลาในการอบข้าวเหนียวดำที่ทำให้มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นสูงสุด ในระยะเวลาที่สั้นที่สุด ด้วยเครื่องไมโครเวฟด้วยกำลังไฟฟ้า 100 วัตต์ พบว่าระยะเวลา 4 นาที เป็นระยะเวลาที่เหมาะสมทำให้อุณหภูมิของข้าวเหนียวดำเพิ่มขึ้นถึงอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการรักษา

การทดลองที่ 3 เป็นการศึกษาหาชนิดผ้าที่นำมาห่อถุงประคบความร้อนที่จะทำให้การนำความร้อนไปยังผิวหนังมีประสิทธิภาพสูงสุดพบว่า การห่อด้วยผ้าขนหนูมีประสิทธิภาพในการเพิ่มอุณหภูมิผิวหนังได้ดีที่สุด

การทดลองที่ 4 เป็นการศึกษาระยะเวลา ที่ทำให้เกิดการไหม้ของถุงประคบร้อนบรรจุข้าวเหนียวดำ ในการอบด้วยเครื่องไมโครเวฟพบว่า ระยะเวลาในการอบนาน 9 นาที ทำให้เกิดการไหม้ของถุงประคบร้อนบรรจุข้าวเหนียวดำ

ส่วนการทดลองสุดท้าย ศึกษาหาจำนวนครั้ง ในการอบซ้ำด้วยเครื่องไมโครเวฟ ที่ทำให้ถุงประคบร้อนไม่มีประสิทธิภาพในการนำความร้อน ซึ่งทำให้ได้อุณหภูมิที่ไม่เหมาะสมต่อการรักษา ผลการทดลองพบว่า ถุงประคบร้อนที่บรรจุข้าวเหนียวดำ แม้ผ่านการอบซ้ำเป็นจำนาน 50 ครั้ง ก็ยังสามารถมีประสิทธิภาพ ในการนำความร้อน ถึงอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการรักษา [5]

การศึกษาถุงธัญพืชประคบร้อนของสุรภี แสนสมบัติ โดยผลิตถุงประคบร้อนที่ใช้เมล็ดข้าวโพดเป็นตัวนำความร้อน ซึ่งนำไปอบด้วยเครื่องไมโครเวฟ โดยใช้กำลังไฟ 800 วัตต์

เป็นเวลานาน 2 นาที แล้วนำไปวางที่บริเวณ คอ ไหล่ และหลัง ในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดจอประสาทตาหลุดลอก ที่ต้องนอนคว่ำหลังการรักษา ซึ่งผลหลังจากให้การวางแผ่นประคบร้อนแล้ว ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายกล้ามเนื้อ ร้อยละ 100 ทำให้อาการปวดเมื่อยลดลง และมีความพึงพอใจ ร้อยละ 87.5 [19]

ในปี พ.ศ. 2557 ไพลิน ลืออดุลย์และคณะ การศึกษาถุงประคบความร้อนจากเมล็ดข้าว 7 ชนิด ได้แก่ จมูกข้าวเจ้า จมูกข้าวเหนียว ปลายข้าวเหนียว ปลายข้าวเจ้า ข้าวสารเจ้า ข้าวสารเหนียว และข้าวเหนียวดำ จากนั้นนำเมล็ดข้าวแต่ละชนิดมาผสมน้ำมันหอมระเหยแกรนูล แล้วนำมาให้ความร้อนด้วยเครื่องไมโครเวฟที่กำลังไฟ 360 วัตต์ เป็นเวลา 2 นาที และทำการอบซ้ำสูงสุดถึง 60 ครั้ง พบว่า ปลายข้าวเจ้าให้ความร้อนที่เหมาะสม แม้ผ่านการอบซ้ำ 60 ครั้ง นอกจากนี้ถุงประคบปลายข้าวเจ้าผสมน้ำมันหอมระเหยแกรนูล สามารถส่งกลิ่นหอมได้นาน 6 ครั้ง แต่ละครั้งนานถึง 20 นาที จากการสำรวจความพึงพอใจของอาสาสมัครพบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ที่ชอบมากทั้งในเรื่องของกลิ่นหอม การให้ความร้อนขณะประคบ และความพึงพอใจโดยรวมของถุงประคบปลายข้าวเจ้าผสมแกรนูลน้ำมันหอมระเหย [6]

จากนั้นต่อมาในปี พ.ศ. 2548 อาทิตย์ พวงมะลิ และคณะ ได้ศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการรักษาอาการปวดของสมุนไพรไทย โดยได้ทำการพัฒนาจากลูกประคบมาเป็นแผ่นประคบร้อนสมุนไพร ซึ่งใช้เครื่องไมโครเวฟในการอบให้ความร้อน และศึกษาเมล็ดธัญพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่นพบว่า ข้าวเหนียวกับเมล็ดมะขาม มีคุณสมบัติที่จะสามารถให้อุณหภูมิที่พอเหมาะสมต่อการรักษาได้ แล้วยังมีส่วนผสมของสมุนไพร ได้แก่ ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม ไพล ผิวมะกรูด ใบมะขาม ใบส้มป่อย และเกลือ ที่มีผลทำให้ช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อ เพิ่มความยืดหยุ่น และช่วยลดอาการปวดกล้ามเนื้อได้ [20]

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

จากงานวิจัยของประเสริฐ สกุลศรีประเสริฐและคณะ ได้นำแผ่นประคบร้อนมาใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระยะเรื้อรังแบบไม่จำเพาะเพื่อหาผลของระยะเวลาในการประคบด้วยแผ่นร้อน (Hydrocollator pack) ต่ออาการปวด และความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อเหยียดหลัง โดยศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 30 ราย ได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมซึ่งไม่มีการประคบร้อน กลุ่มที่ได้รับการประคบร้อน 15 นาที และกลุ่มที่ได้การ

ประคบร้อน 30 นาที ทำการวัดระดับความความเจ็บปวด (Visual analogue scale) และวัดมุมการเคลื่อนไหว (Active range of motion) โดยใช้การทดสอบ (Modified-modified Schober technique) เพื่อประเมิณการยืดออกของกล้ามเนื้อหลัง ทำการวัดก่อนและหลังการประคบ ซึ่งผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่ได้รับการประคบ 15 และ 30 นาที มีอาการปวดลดลงทั้งสองกลุ่ม แต่ความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อเหยียดหลัง (Lumbar extension) ไม่พบความแตกต่างในทั้ง 3 กลุ่ม [7]

ในปี พ.ศ. 2551 จันทร์ทิพย์ นามสว่างและคณะ ได้สนใจศึกษาการเปรียบเทียบผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาด้านอุณหภูมิผิวหนัง ความดันโลหิต และอัตราการเต้นหัวใจระหว่างการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้า และลูกประคบสมุนไพร โดยให้อาสาสมัครทั้งหมด 44 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ประคบด้วยลูกประคบสมุนไพร และกลุ่มที่ 2 ประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้า ทั้งสองกลุ่มได้ทำการวัด และบันทึกอุณหภูมิผิวหนังด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิอินฟราเร็ดทุกๆ 1 นาที และบันทึกอัตราการเต้นหัวใจ ความดันโลหิตด้วยเครื่องวัดความดันแบบดิจิตอลทุกๆ 5 นาที จนครบ 20 นาที ผลการศึกษาพบว่า การตอบสนองด้านอุณหภูมิผิวหนัง ความดันโลหิต และอัตราการเต้นหัวใจของการรักษาด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้า ให้ผลการตอบสนองไม่แตกต่างกัน กับการรักษาด้วยลูกประคบสมุนไพร โดยในช่วง 1-3 นาทีแรก ของการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้าจะเพิ่มอุณหภูมิของผิวหนังได้ช้ากว่าลูกประคบสมุนไพร ซึ่งทำให้ลูกประคบปลายข้าวเจ้านั้น สามารถเก็บอุณหภูมิความร้อนได้ดีกว่าลูกประคบสมุนไพร [10]

และในปี พ.ศ. 2559 สสิตตา ศรีทอง ศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาของแผ่นประคบสมุนไพร กับแผ่นประคบร้อนในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง ในโรงพยาบาลพรเจริญ จังหวัดบึงกาฬ โดยแบ่งอาสาสมัคร จำนวน 60 ราย ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองจะใช้แผ่นประคบสมุนไพร และกลุ่มควบคุมจะใช้แผ่นประคบร้อน โดยทุกกลุ่มใช้ระยะเวลาวางแผ่นประคบร้อน 20 นาที 3 ครั้งต่อ 1 สัปดาห์ วางแผ่นประคบร้อนวันเว้นวัน ต่อเนื่องกัน 2 สัปดาห์ ก่อนและหลังการทดลองทั้งสองกลุ่ม มีการประเมินโดยใช้แบบวัดระดับความเจ็บปวด (Visual Analogue Scale) และแบบประเมินอาการปวดหลัง (Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) พบว่า แผ่นประคบสมุนไพรสามารถทำให้อาการปวดหลังส่วนล่างและคะแนนแบบประเมินอาการปวดหลังลดลง แล้วยังทำให้เกิดความรู้สึกผ่อนคลายจากกลิ่นของสมุนไพร [8]

จากการศึกษาของณิชาภา พาราศิลป์ และคณะ ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และแผ่นประคบร้อน ในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ในปี พ.ศ. 2560 แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 ราย ในอาสาสมัครกลุ่มทดลองจะได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ซึ่งบรรจุด้วยสมุนไพรที่สามารถพบได้ในจังหวัดพะเยา ประกอบด้วย 12 ชนิด ได้แก่ ไพล ขมิ้น ตะไคร้ โกศจุฬาลัมพา ว่านน้ำ ใบเตย ใบส้มป่อยใบหนาด ใบเปล้า ใบมะขาม ใบพลับพลึง และใบมะกรูด ผสมรวมกับเกลือและการบูร อบด้วยเครื่องไมโครเวฟ เป็นระยะเวลานาน 5 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมจะได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนขนาดมาตรฐาน (Standard size) ซึ่งภายในบรรจุด้วยเจลซิลิก้า ต้มในเครื่องต้มแผ่นประคบร้อน (Hydroccollator unit) ที่ 75 องศาเซลเซียส โดยทั้งสองกลุ่ม ห่อด้วยผ้าขนหนูหนา 6 ชั้นบริเวณหลังส่วนล่าง วางแผ่นประคบนาน 30 นาที ได้รับการรักษาทั้งหมด 3 ครั้ง ในเวลา 1 สัปดาห์ อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มจะได้รับการวัดระดับความเจ็บปวดด้วยมาตรวัดความเจ็บปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scale) และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและต้นขาด้านหลัง ด้วยการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach test) ก่อนและหลังผลการศึกษาพบว่า แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถลดอาการปวดในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเทียบเท่าแผ่นประคบร้อน (Hot packs) และสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังได้ดีกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน (Hot packs) [9]

ในปี พ.ศ. 2561 จากการศึกษาของจินตนา กันทะสีคำ และคณะ ได้ศึกษาชนิดของเมล็ดพันธุ์ข้าวที่พบในจังหวัดพะเยา เพื่อนำมาพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยศึกษาเปรียบเทียบการเก็บและนำความร้อนของแผ่นประคบร้อน จากเมล็ดข้าวชนิดต่างๆ ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ข้าว กข. 6 ข้าวก่ำพะเยา ข้าวกล้อง และข้าวไรซ์เบอร์รี่ ได้นำไปอบด้วยกำลังไฟฟ้าที่ 450 600 และ800 วัตต์ เป็นเวลานาน 2 นาที วัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนทุกๆ 2 นาที จนครบ 20 นาที พบว่า การอบเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วยกำลังไฟฟ้าที่ 800 วัตต์ สามารถเก็บและนำความร้อนได้เหมาะสมที่สุด และมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุด แล้วยังสามารถนำไปอบซ้ำได้มากกว่า 16 ครั้ง โดยที่เมล็ดข้าวไม่แตกเปราะง่าย หลังจากนั้นได้นำเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิมาศึกษาเปรียบเทียบการเก็บ และนำความร้อนกับแผ่นเมล็ดธัญพืชโดยพบว่าเมล็ดข้าวหอมมะลิ 105 มีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิสูงที่สุด รองลงมาคือ เมล็ดถั่วแดง และเมล็ดถั่วเขียว จากนั้นได้นำเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิไปผสมสมุนไพรอบแห้ง เพื่อศึกษาถึงอุณหภูมิผิวหนังที่เหมาะสม โดยเปรียบเทียบกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ในอาสาสมัคร 28 ราย พบว่า

อุณหภูมิผิวหนังระหว่างแผ่นประคบร้อนข้าว และแผ่นประคบร้อนมาตรฐานไม่มีความแตกต่างกัน จึงน่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการรักษาได้ [11]

ในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาใดที่นำแผ่นประคบร้อนข้าวมาประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific low back pain) เพื่อศึกษาถึงการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิผิวหนัง การลดปวด องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และการเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ ในงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาต่อยอดความรู้มาจากการศึกษาของจินตนา กันทะสีคำ และคณะ โดยนำเมล็ดข้าวขาวมะลิ 105 และเมล็ดข้าว กข.6 ผสมกับสมุนไพรไทย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาสรรพคุณของสมุนไพรแต่ละชนิด ดังนี้

1. ใบมะขาม [21]

รูปที่ 2 ใบมะขาม

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Tamarindus indica* Linn. ชื่อวงศ์ คือ CAESALPINIACEAE มีสรรพคุณดังนี้

1.1 ใบเป็นยาระบาย ยาถ่าย
1.2 รักษาอาการขัดเบา
1.3 รักษาอาการเหน็บชา
1.4 รักษาอาการนอนไม่หลับ
1.5 ช่วยขับน้ำคาวปลาและช่วยให้มดลูกเข้าอู่เร็ว
1.6 แก้ปวดหลังและบั้นเอว

2. ขมิ้นชัน [22]

รูปที่ 3 ขมิ้นชัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Curcuma Longa* Linn. ชื่อวงศ์ คือ ZINGIBERACEAE
มีสรรพคุณดังนี้

2.1 แก้โรคผิวหนัง

2.3 สมานแผล

2.4 ขับกลิ่นและสิ่งสกปรกในร่างกาย

2.5 แก้โรคผิวหนังผื่นคัน

2.6 ลดการอักเสบ

2.7 ทำให้ผิวพรรณผุดผ่อง

3. ผิวมะกรูดและใบมะกรูด [23]

รูปที่ 4 มะกรูด

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Citrus hystrix* DC ชื่อวงศ์ คือ Rutaceae
มีสรรพคุณดังนี้

3.1 ใบมะกรูดมีน้ำมันหอมระเหย

3.2 เป็นยาบำรุงหัวใจช่วยผ่อนคลายเครียด คลายความกังวล

3.3 ให้จิตใจสงบนิ่ง

3.4 ช่วยให้ความรู้สึกปวดลดลง

3.5 ใบช่วยลดความดันโลหิตสูง

ผลข้างเคียง

3.6 ผิวมะกรูดมีฤทธิ์ช่วยคลายกังวล แต่หากสูดดมเป็นเวลานานจะก่อให้เกิดการระคายเคืองได้

4. ตะไคร้หอม [24]

รูปที่ 5 ตะไคร้หอม

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf จัดอยู่ในวงศ์หญ้า (POACEAE หรือ GRAMINEAE)

มีสรรพคุณดังนี้

4.1 น้ำมันหอมระเหยจากตะไคร้มีส่วนช่วยลดการบีบตัวของลำไส้

4.2 แก้อาการปวดศีรษะ

4.3 ช่วยขับลม

4.4 ช่วยบำรุงหัวใจ

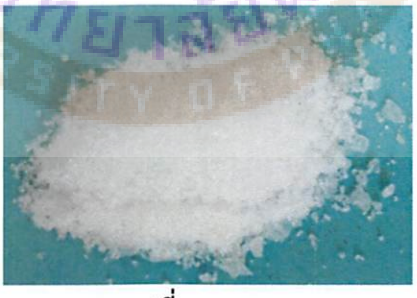
4.5 แก้อาการหวัดและคัดจมูกได้

ผลข้างเคียง

4.6 ควรหลีกเลี่ยงการสูดดมกลิ่นในหญิงตั้งครรภ์ เนื่องจากตะไตร้ไปกระตุ้นการไหลเวียนเลือด อาจเสี่ยงต่อการแท้งบุตร

4.7 อาจเกิดการระคายเคืองในผู้ป่วยที่มีปัญหาสุขภาพปอด

5. การบูร [25]



รูปที่ 6 การบูร

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cinnamomumcamphora* (L.) Presl ชื่อวงศ์ คือ Lauraceae

มีสรรพคุณดังนี้

5.1 การบูรมีรสเผ็ดร้อนสรรพคุณเป็นยาแก้ปวด

5.2 เป็นยาบำรุงหัวใจและเป็นยากระตุ้นหัวใจ

5.3 ช่วยให้เลือดลมไหลเวียนดี

5.4 มีฤทธิ์กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง

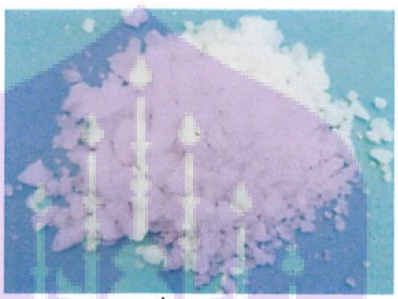
ผลข้างเคียง

5.5 หากสูดดมเป็นเวลานานๆ อาจเกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจ

5.6 สารพิษจากการบูร อาจซึมเข้าสู้ผิวหนังได้ หากใช้การบูรทาผิวหนังโดยตรง

5.7 ในสหรัฐอเมริกา ห้ามใช้น้ำมัน Camphorated ที่สกัดจากต้นการบูร ในหญิงตั้งครรภ์ เพราะอาจเป็นพิษต่อทารกได้

6. พิมเสน [26]



รูปที่ 7 พิมเสน

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ Dryobalanops aromatic Gaertn. จัดอยู่ในวงศ์ยางนา DIPTEROCARPACEAE

มีสรรพคุณดังนี้

6.1 มีกลิ่นหอม ฤทธิ์เย็น

6.2 ออกฤทธิ์ต่อระบบหายใจและปอด

6.3 มีฤทธิ์กระตุ้นประสาทและสมอง

6.4 ช่วยลดอาการกระวนกระวาย

6.5 ช่วยแก้อาการวิงเวียนศีรษะ

ผลข้างเคียง

6.6 หากสูดดมในปริมาณที่มาก อาจเกิดการระคายเคืองต่อระบบหายใจ

7. โป๊ยกั๊ก [27]

รูปที่ 8 โป๊ยกั๊ก

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ Illicium verum Hook. f. วงศ์ Illiciaceae.

มีสรรพคุณดังนี้

7.1 ช่วยเพิ่มสมรรถภาพให้กับกล้ามเนื้อ

7.2 ช่วยระงับความเจ็บปวด

7.3 ช่วยแก้ตะคริวหรือเหน็บชาตามข้อมือข้อเท้า

7.4 ช่วยเพิ่มความอบอุ่นให้กับร่างกาย

7.5 ช่วยเพิ่มภูมิต้านทานโรคต่าง ๆ ให้กับร่างกาย

7.6 ช่วยรักษาอาการอักเสบเรื้อรังในระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และระบบทางเดินปัสสาวะ

8. ไพล [28]

รูปที่ 9 ไพล

ชื่อวิทยาศาสตร์ Zingiber montanum (J.Koenig) Link ex A.Dietr. วงศ์ ZINGIBERACEAE

มีสรรพคุณดังนี้

8.1 ช่วยรักษาอาการเคล็ดขัดยอก ฟกช้ำบวม

8.2 ช่วยลดอาการอักเสบ แก้ปวด บวม

8.3 ช่วยแก้เมื่อย แก้อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ

8.4 ช่วยรักษาโรคผิวหนัง

8.5 ช่วยแก้ผดผื่นคัน

8.6 ช่วยเคลือบแผลเพื่อป้องกันอาการติดเชื้อได้

8.7 ช่วยรักษาโรคเหน็บชา

8.8 ใช้เป็นยาสมานแผล

9. ส้มป่อย [29]

รูปที่ 10 ส้มป่อย

ชื่อวิทยาศาสตร์ Acacia concinna (Willd.) DC ชื่อวงศ์ LEGUMINOSAE–MIMOSOIDEAE มีสรรพคุณดังนี้

9.1 เป็นยาแก้กระษัย

9.2 ช่วยทำให้เส้นเอ็นอ่อน

9.3 แก้ขัดยอก

9.4 แก้ไข้

9.5 แก้ท้องร่วง

9.6 ขับเสมหะ

9.7 ถ่ายระดูขาว

9.8 แก้โรคผิวหนัง

9.9 ช่วยขจัดรังแค และบำรุงเส้นผม

จากสรรพคุณสมุนไพรที่ได้ทบทวนวรรณกรรมมา ผู้วิจัยเล็งเห็นคุณสมบัติของสมุนไพรที่มีกลิ่นหอม จึงได้นำมาเป็นส่วนผสมในการผลิตแผ่นประคบร้อนข้าว และสมุนไพรไทย เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non–Specific)

บทที่ 3
วัสดุและอุปกรณ์

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

อ้างอิงขนาดกลุ่มอาสาสมัครจากงานวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง" โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนิสิตและบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง จำนวนทั้งสิ้น 40 ราย โดยแบ่งอาสาสมัครด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 20 ราย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง อาการปวด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และประเมินแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการปวดบริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจงที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน รวมถึงประเมินความพึงพอใจหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

2. วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำแผ่นประคบร้อน

1.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการทำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร (รูปที่ 11)

1.2 วัสดุตัดเย็บทำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย (รูปที่ 12)

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

2.1 แผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่จัดจำหน่าย (Standard) (รูปที่ 19)	จำนวน 5 แผ่น
2.2 เครื่องไมโครเวฟ ยี่ห้อ Samsung ME 711K (รูปที่ 20)	จำนวน 1 เครื่อง
2.3 เครื่องอบแห้ง (Dry heat) (รูปที่ 17)	จำนวน 1 เครื่อง
2.4 เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตัล (รูปที่ 21)	จำนวน 1 เครื่อง
2.5 เครื่องวัดแรงกด (Pressure algometer) (รูปที่ 13)	จำนวน 1 เครื่อง
2.6 นาฬิกาจับเวลา (รูปที่ 14)	จำนวน 1 เครื่อง
2.7 ตราชั่ง (รูปที่ 15)	จำนวน 1 เครื่อง
2.8 เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล (รูปที่ 16)	จำนวน 1 เครื่อง
2.9 ผ้าขนหนู	จำนวน 15 ผืน
2.10 หมอน	จำนวน 5 ใบ
2.11 หมอนรองขา	จำนวน 5 ใบ
2.12 เตียงนอนสำหรับอาสาสมัคร	จำนวน 3 เตียง
2.13 สายวัด (รูปที่ 22)	จำนวน 1 ชิ้น
2.14 Inclinometer (รูปที่ 18)	จำนวน 6 ชิ้น

3. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา

3.2 แบบสอบถามคัดกรองสุขภาพ

3.3 แบบบันทึกข้อมูล

1. บันทึกอุณหภูมิผิวหนังของผู้เข้าร่วมการทดสอบ

2. บันทึกระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS) ระดับความขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pressure pain threshold: PPT) และทำแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) [30]

3. แบบบันทึกความยืดหยุ่นกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และองศาการเคลื่อนไหวของ

4. แบบประเมินความพึงพอใจหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

4. แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

4.1 จัดทำถุงประคบร้อนโดยการ ตัดผ้าฝ้ายดิบเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 12" x 13.5" จำนวน 20 ผืน เย็บรอบ 3 ด้าน โดยอีกหนึ่งด้านที่เหลือเย็บติดกับซิป เพื่อเป็นช่องสำหรับบรรจุเมล็ดข้าวและสมุนไพร เย็บช่องเล็กสำหรับบรรจุเมล็ดข้าวและสมุนไพรไทย ช่องละ 2 นิ้ว จำนวน 6 ช่อง โดยขนาดของแผ่นประคบร้อนที่ได้จะมีขนาดเท่ากับ 9.5" x 10.5"

4.2 นำข้าวขาวดอกมะลิ 105 ผสมกับข้าวเหนียว กข 6 จากนั้นผสมเมล็ดข้าวที่ได้กับสมุนไพรอบแห้ง (รูปที่ 11)

4.3 นำข้าวและสมุนไพรที่ผสมเรียบร้อยแล้ว บรรจุลงในถุงประคบร้อนที่เย็บเตรียมไว้

ข้าวพันธ์ดอกมะลิ 105

ข้าวเหนียว กข. 6

ใบมะขาม

มะกรูด

ตะไคร้

การบูร

พิมเสน

โป๊ยกั๊ก

ไพล

ขมิ้น

ส้มป่อย

รูปที่ 11 ส่วนประกอบทำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

ผ้าฝ้ายดิบ

ซิป

รูปที่ 12 วัสดุตัดเย็บทำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

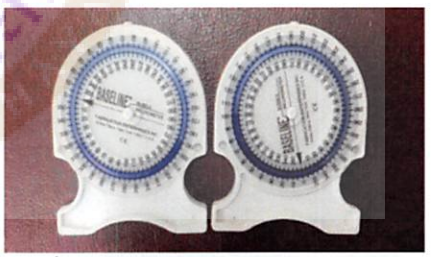
รูปที่ 13 เครื่องวัดแรงกด (Pressure algometer)

รูปที่ 14 นาฬิกาจับเวลา

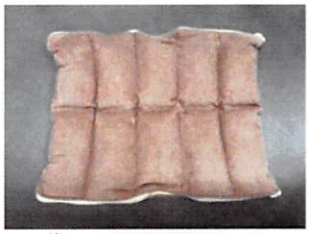
รูปที่ 15 ตราชั่ง

รูปที่ 16 เครื่องวัดความดัน
แบบดิจิตอล

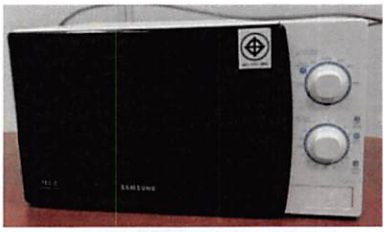
รูปที่ 17 เครื่องอบแห้ง (Dry heat)



รูปที่ 18 Inclinometer



รูปที่ 19 แผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่
จัดจำหน่าย (Hot pack)



รูปที่ 20 เครื่องไมโครเวฟยี่ห้อ
Samsung ME 711K

รูปที่ 21 เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตัล

รูปที่ 22 สายวัด

3. คุณสมบัติของอาสาสมัคร

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากอาสาสมัครที่ยอมเข้าร่วมในงานวิจัย โดยมีเกณฑ์การคัดอาสาสมัครดังนี้

อาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific low back pain)

1.1 เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria)

1. อายุ 20-60 ปี
2. สามารถสื่อสารเข้าใจ และโต้ตอบภาษาไทยได้
3. มี Tenderness ที่บริเวณหลังส่วนล่าง (Low back)
4. มีอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่าง (Low back pain) เรื้อรังอย่างน้อยสามเดือน เนื่องจากการใช้งานเป็นประจำ
5. ไม่รับประทานยาแก้ปวด หรือยาคลายกล้ามเนื้อ 1 วันก่อนการทดสอบ [4]
6. มีระดับความเจ็บปวดอย่างน้อย 3.5 เซนติเมตร (วัดโดยใช้ VAS) [31]

1.2 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria) [32]

1. ความบกพร่อง หรือมีโรคที่เกี่ยวข้องกับผิวหนัง
2. การรับความรู้สึกบกพร่อง (Impaired skin sensation) เช่น การรับความรู้สึกร้อนบกพร่อง
3. ไวต่อความรู้สึกร้อน (Hypersensitivity of heat)
4. โรคผิวหนังที่ติดต่อได้โดยการสัมผัส มีบาดแผลเปิด หรือการอักเสบบริเวณลำตัว
5. ได้รับยาแก้ปวด สารเสพติด หรือสารที่มีผลที่ทำให้การรับความรู้สึกของผิวหนังลดลง
6. มีโรคทางระบบหลอดเลือด และการไหลเวียนเลือดผิดปกติ
7. เป็นโรคเบาหวาน
8. มีปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหรือระบบประสาท เช่น โรคหมอนรองกระดูกสันหลังปลิ้น (Herniated Nucleus Pulposus)

1.3 เกณฑ์การถอนอาสาสมัครออกจากวิจัย (Discontinuation Criteria)

1. ระหว่างให้การรักษาอาสาสมัครเกิดผลข้างเคียงจากการเข้าร่วมวิจัย เช่น ผิวหนังไหม้ พุพอง มีตุ่มน้ำใส

2. อาสาสมัครไม่สามารถมาตามนัดได้ในระหว่างระยะเวลาในการทำการทดลอง

1.4 เกณฑ์ยุติของโครงการวิจัยทั้งหมด (Terminal Criteria)

เมื่อการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นหรืออาสาสมัครถอนตัวออกจากการทดลองมากกว่าร้อยละ 80

4. ขั้นตอนการศึกษา (รูปที่ 23)

4.1 ประชาสัมพันธ์ และคัดกรองอาสาสมัครตามเกณฑ์คุณสมบัติการคัดเข้า-ออกในอาสาสมัครที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง (Non-specific low back pain) ด้วยแบบสอบถามคัดกรองสุขภาพ ผู้ทำการวิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติตนสำหรับการเข้าร่วมวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงประโยชน์ที่อาสาสมัครจะได้รับ และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้เข้าร่วมการทดลอง หากผู้เข้าร่วมการทดลองมีความประสงค์เข้าร่วมการวิจัย ผู้เข้าร่วมการทดลองเซ็นยินยอมการเข้าร่วมวิจัย ตามแบบฟอร์มขอจริยธรรมในมนุษย์

4.2 อาสาสมัครทุกคนที่เข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้จะได้รับการนัดหมายเข้าร่วมการวิจัยครั้งละ 45 นาที เป็นจำนวน 6 วันโดยมาพบผู้วิจัย 4 วันต่อเนื่องกัน เว้น 2 วัน และมาพบผู้วิจัยอีก 2 วันต่อเนื่องกัน ซึ่งวันที่ 1 ที่อาสาสมัครมาพบผู้วิจัย จะมีการตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS) วัดขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pressure pain threshold : PPT) ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง วัดองศาการเคลื่อนไหวของหลัง และทำแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) ก่อนการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

4.3 แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ในกลุ่มที่ 1 ให้การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย กลุ่มที่ 2 ให้การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

4.4 อาสาสมัครทุกคนที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ จะได้รับการทดสอบการรับรู้ความรู้สึกเบื้องต้น และเปลี่ยนเสื้อที่ผู้ทำการวิจัยจัดเตรียมไว้ให้

4.5 ควบคุมอุณหภูมิห้องที่ใช้ทำการศึกษา 25 องศาเซลเซียส อาสาสมัครจะได้รับการจัดท่าทางให้อยู่ในท่านอนคว่ำ จากนั้นนำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบ

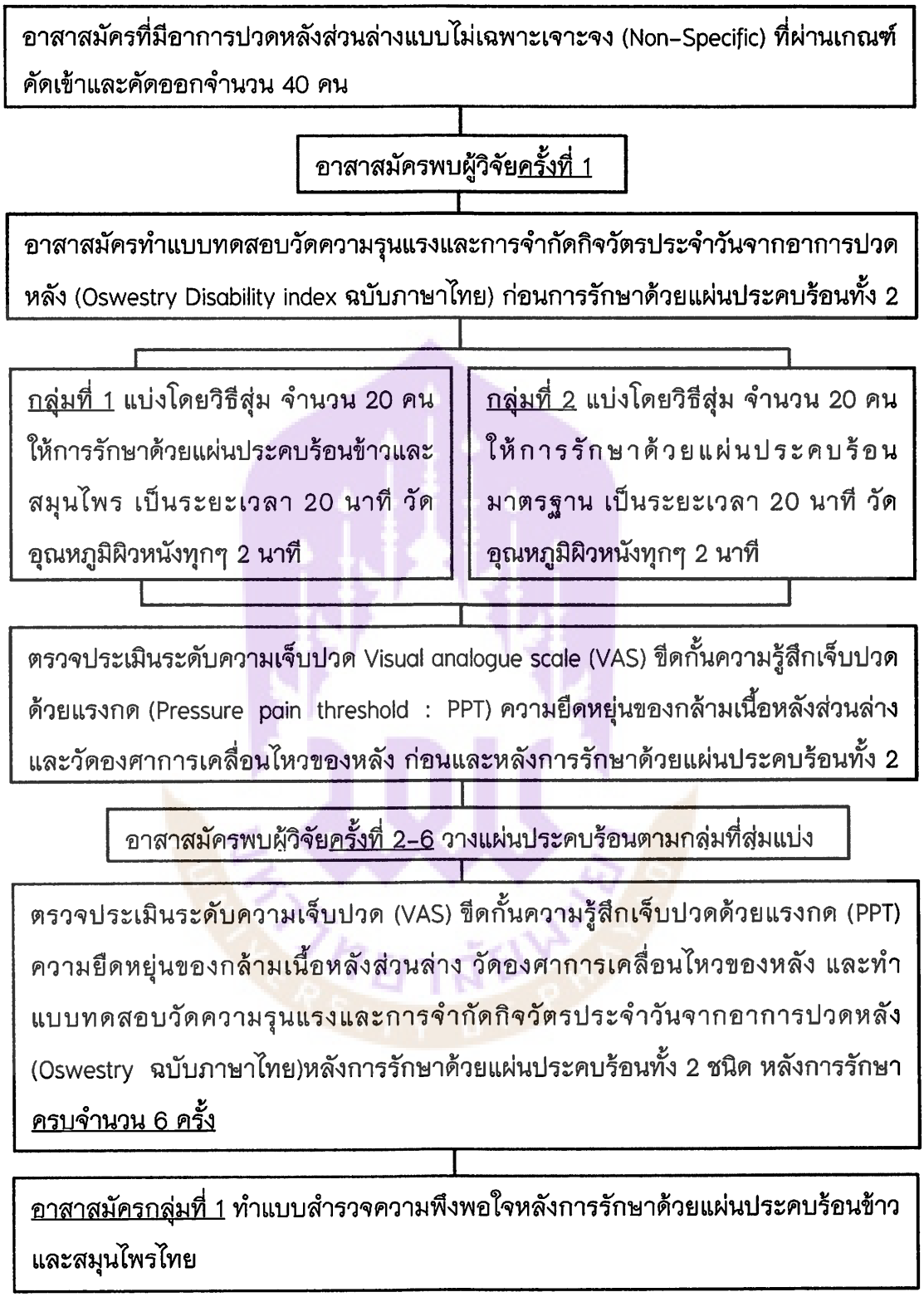
ร้อนมาตรฐาน อบให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟ ครั้งละ 1 ถุง โดยใช้กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลานาน 2 นาที และนำไปวางบนกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (low back) ที่มีอาการปวด เป็นเวลา 20 นาที โดยสอดเทอร์โมมิเตอร์ไว้ระหว่างแผ่นประคบร้อน และผิวหนัง จากนั้นบันทึกอุณหภูมิทุกๆ 2 นาที จนครบ 20นาที

4.6 หลังการวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย และแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ผู้วิจัยจะทำการตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS) วัดขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pressure pain threshold : PPT) ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และวัดองศาการเคลื่อนไหวของหลังของอาสาสมัครซ้ำอีกครั้ง

4.7 อาสาสมัครมาพบผู้วิจัยครั้งที่ 2-6 ตามวันที่นัดหมาย โดยอาสาสมัคร จะเปลี่ยนเสื้อที่ผู้ทำการวิจัยจัดเตรียมไว้ให้ จากนั้น ทำการวางแผ่นประคบร้อน เป็นเวลา 20 นาที

4.8 ผู้วิจัยจะทำการตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS) วัดขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pressure pain threshold : PPT) ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง วัดองศาการเคลื่อนไหวของหลัง และทำแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) เมื่ออาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม ทำการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐานครบ 6 ครั้ง

4.9 อาสาสมัครกลุ่มที่ 1 ทำแบบสำรวจความพึงพอใจหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย



รูปที่ 23 ขั้นตอนการศึกษา

วิธีการเก็บข้อมูลวิจัย

1. แบบประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS) เป็นเครื่องมือวัดความปวดที่ประกอบด้วยเส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร ไม่มีตัวเลขให้เห็น [33] โดยซ้ายสุดจะเขียนว่าไม่มีอาการปวด และขวาสุดเขียนว่าปวดจนไม่สามารถทนไหว ให้อาสาสมัครทำเครื่องหมายลงบนเส้นตรงยาว 10 เซนติเมตร ในตำแหน่งที่ตรงกับระดับความปวดของเขาในขณะนั้น วัดระยะทางเป็นเซนติเมตร จากปลาย 0 จะเป็นตัวเลขที่ใช้บอกระดับความเจ็บปวดของของอาสาสมัคร

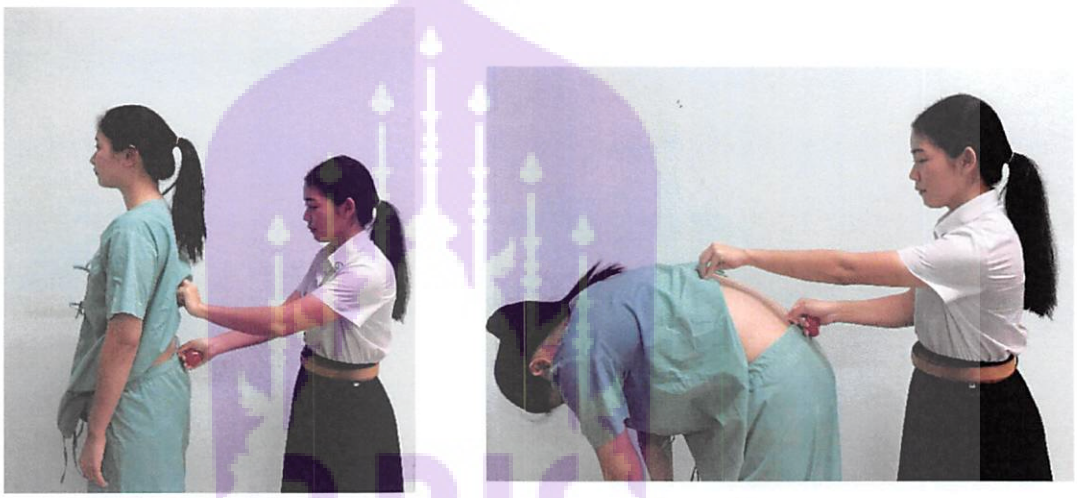
รูปที่ 24 แบบประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS)

2. ระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pressure pain threshold : PPT) การตรวจประเมินโดยใช้เครื่อง digital pressure algometer (JTECH Medical VAS) โดยให้แรงกดลงไปตรงตำแหน่งของจุดกดเจ็บ ที่ไวต่อการตอบสนองมากที่สุด (The most sensitive response) ของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (low back) ด้วยอัตราความเร็ว 40 กิโลปาสคาลต่อวินาที จนกระทั่งอาสาสมัครมีความรู้สึกเปลี่ยนจากแรงกด ไปเป็นความรู้สึกเริ่มเจ็บ จึงกดสวิตช์หยุดการทดสอบ ตรวจประเมินทั้งหมด 3 ครั้ง พักระหว่างครั้ง 30 วินาที โดยใช้ค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ครั้ง สำหรับการวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป [34]

รูปที่ 25 เครื่องวัดแรงกด (Pressure algometer)

3. ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างตรวจประเมินโดยใช้การทดสอบ Modified-modified Schober technique (MMST) ซึ่งวิธีการคือผู้เข้าร่วมการทดสอบอยู่ในท่ายืนตรง เท้าทั้งสองข้างกว้างเท่ากับข้อไหล่ จากนั้นผู้วิจัยทำการหาจุดกึ่งกลางระหว่าง PSIS ทั้งสองข้าง ทำ

สัญลักษณ์แรกไว้ จากนั้น ใช้เทปวัดโดยเริ่มต้นจากจุดที่ทำสัญลักษณ์แรกขึ้นไปด้านบน 15 เซนติเมตร ถึงจุดที่กำหนดจึงทำสัญลักษณ์ที่ 2 หลังจากนั้นให้ผู้ป่วยงอตัวไปด้านหน้า โดยใช้มือไต่ไปตามหน้าขา ผู้วิจัยทำการวัดระยะห่างระหว่างสัญลักษณ์แรก และสัญลักษณ์ที่ 2 ซ้ำอีกครั้ง [7] โดยการทดสอบ Modified-modified Schober technique (MMST) การทดสอบนี้ มีความน่าเชื่อถือ จากค่าสัมพันธ์ระหว่างชั้น (ICC)=0.95; 95% ค่าช่วงความเชื่อมั่น (confidence interval) 0.89-0.97 และค่าชี้วัดการเปลี่ยนแปลงที่น้อยที่สุด Minimum metrically detectable change (MMDC) = 1 ซม. [35]



รูปที่ 26 การทดสอบ Modified-modified Schober technique (MMST)

4. วัดองศาการเคลื่อนไหวของหลังโดยใช้ Inclinometers โดยวัดการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (flexion) เหยียดหลัง (extension) และเอียงตัวไปด้านข้าง (lateral flexion) ซึ่งจะวัดขณะที่ผู้ถูกทดสอบยืนตรง วางเท้ากว้างเท่ากับช่วงไหล่ วางแขนข้างลำตัว โดยการวัดงอหลัง (flexion) และเหยียดหลัง (extension) ให้นำ inclinometer อันแรกวางไว้บริเวณกระดูกสันหลังที่ T12-L1 และอีกอันวางที่บริเวณ L5-S1 จากนั้นผู้ถูกทดสอบงอหลังหรือเหยียดหลังจนสุด ส่วนในการวัดการเอียงตัวไปด้านข้าง (lateral flexion) ให้นำ inclinometer 1 อัน วางไว้บริเวณกระดูกสันหลังที่ T12-L1 ในแนว vertical จากนั้นผู้ถูกทดสอบเอียงตัวไปด้านข้างจนสุดทั้งสองด้าน ก่อนเคลื่อนไหวทุกครั้งปรับองศาให้เท่ากับ 0 [36] วัดซ้ำ 2 ครั้ง จากนั้นจดบันทึกองศาที่ได้โดยใช้ค่าเฉลี่ย

รูปที่ 27 วัดการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (flexion)

รูปที่ 28 วัดการเคลื่อนไหวในท่าเหยียดหลัง (extension)

รูปที่ 29 วัดการเคลื่อนไหวในท่าเอียงตัวไปด้านข้าง (lateral flexion)

5. แบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) ใช้ประเมินอาการปวดหลัง ซึ่งส่งผลต่อการทำกิจวัตรประจำวัน โดยประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความรุนแรงของอาการปวด การดูแลตนเองในชีวิตประจำวัน การยกของ การเดิน การนั่ง การยืน การนอน การมีเพศสัมพันธ์ การเข้าสังคม และการเดินทาง วิธีการคำนวณคะแนนคือ นำผลคะแนนที่ได้คูณด้วย 50 หารด้วย 100 จะได้ค่าเป็น % จากนั้นแปลผลโดย ถ้าคะแนนมากกว่า 10% แสดงว่าอาการปวดเริ่มรบกวนชีวิตประจำวันบ้าง แต่ยังไม่รุนแรง ถ้าคะแนนมากกว่า 20% แสดงว่าอาการปวดรบกวนชีวิตประจำวันมาก ควรเข้ารับการตรวจ และหาสาเหตุการรักษา แบบสอบถามนี้ได้มีการทดสอบความเที่ยง และความแม่นยำพบว่า ค่า content validity ของแต่ละหัวข้อเป็น 0.6-1.0 และค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.8107 [30]

6. แบบประเมินความพึงพอใจ (ภาคผนวก ง)กลุ่มที่รักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยจะได้ทำแบบประเมินหลังรักษาครบจำนวน 6 ครั้ง โดยถามเกี่ยวกับความรู้สึกผ่อนคลาย กลิ่นของแผ่นประคบร้อน ความสวยงามของบรรจุภัณฑ์ ราคาที่เหมาะสมเมื่อ

เปรียบเทียบกับคุณภาพ และความพึงพอใจโดยรวม จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย และแบ่งคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ

1). ระดับคะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00 (90.1 – 100.0 %) พึงพอใจมากที่สุด

2). ระดับคะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.50 (70.1 – 90.0 %) พึงพอใจมาก

3). ระดับคะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.50 (50.1 – 70.0 %) พึงพอใจปานกลาง

4). ระดับคะแนนเฉลี่ย 1.51 – 2.50 (30.1 – 50.0 %) ไม่พึงพอใจ

5). ระดับคะแนนเฉลี่ย 0.00 – 1.50 (0.0 – 30.0 %) ไม่พึงพอใจมากที่สุด [37]

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไป และความพึงพอใจของอาสาสมัครโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่าง ของประสิทธิภาพในการรักษาอาการปวด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง องศาการเคลื่อนไหวของหลัง ในก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษาครั้งที่ 6 ในกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดสอบที่ใช้แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน และในกลุ่มผู้เข้าร่วมการทดสอบที่ใช้แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรโดยใช้สถิติ Repeated Measures ANOVA โดยกำหนดค่านัยสำคัญ $p < 0.05$

3. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิผิวหนัง ประสิทธิภาพในการรักษาอาการปวด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) ระหว่างกลุ่มที่ใช้แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน และในกลุ่มที่ใช้แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน Independent T-Test ในกรณีข้อมูลไม่กระจายตัวเป็นปกติ จะใช้การวิเคราะห์แบบ Mann Whitney U Test โดยกำหนดค่านัยสำคัญ $p < 0.05$

บทที่ 4
ผลการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยต่ออาการปวด ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง โดยทำการศึกษาในนิสิต และบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยาที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง ทั้งเพศหญิง และชาย อายุเฉลี่ย 27.20 ปี โดยมีอายุสูงสุด 59 ปี และอายุต่ำสุด 20 ปี จำนวน 40 คน โดยแบ่งอาสาสมัครด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน คือ กลุ่มทดลองให้การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย และกลุ่มควบคุมให้การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ทั้งสองกลุ่มได้รับการตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด (Visual analogue scale: VAS) ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pressure pain threshold: PPT) ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (Modified–modified Schober technique: MMST) วัดองศาการเคลื่อนไหวของหลัง (Range of motion: ROM) และแบบทดสอบวัดความรุนแรง และการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry disability index ฉบับภาษาไทย) ทั้งช่วงก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และเมื่อรักษาครบจำนวน 6 ครั้ง อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มต้องไม่มีการรับความรู้สึกบกพร่องที่บริเวณผิวหนัง และไม่รับประทานยาแก้ปวด หรือยาคลายกล้ามเนื้อ 1 วันก่อนการทดสอบ

ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

ในการศึกษาครั้งนี้ มีอาสาสมัครทั้งหมดจำนวน 40 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย มีอาสาสมัครเป็นเพศชาย จำนวน 3 คน เพศหญิง จำนวน 17 คน ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน มีอาสาสมัครเป็นเพศชายจำนวน 3 คน เพศหญิง จำนวน 17 คน จากข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

ลักษณะทั่วไป		กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=20)	*p*-value
เพศ (ช/ญ) [คน]		3/17	3/17	
อายุ [ปี]		27.30±11.34	27.20±10.99	0.924
น้ำหนัก [กิโลกรัม]		54.32±8.70	53.03±14.64	0.978
ส่วนสูง [เซนติเมตร]		160.60±7.43	159.75±7.74	0.725
VAS [cm]		5.10±1.20	4.71±1.24	0.325
PPT [lb/cm^2]		7.64±3.47	6.00±3.62	0.189
MMST [cm]		5.48±1.40	4.97±1.42	0.260
ROM (°)	Flexion	32.00±7.59	31.25±6.41	0.738
	Extension	12.05±5.04	12.75±3.62	0.617
	Rt. lateral flexion	25.00±5.26	27.63±4.17	0.880
	Lt. lateral flexion	26.53±5.57	27.25±4.21	0.645
Oswestry disability index [ร้อยละ]		12.8±9.47	11.20±9.05	0.533

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

VAS = Visual analogue scale

PPT = Pressure pain threshold

MMST = Modified modified schober test

ROM = Range of motion

1. การเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังหลังวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

การเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในอาสาสมัครจำนวน 20 รายพบว่า กลุ่มทดลองมีอุณหภูมิผิวหนังเฉลี่ย เท่ากับ 45.50±3.53 และกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิผิวหนังเฉลี่ย เท่ากับ 44.42±4.09 และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ Independent T-Test พบว่า อุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ไม่มีความแตกต่างกัน (ดังตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=20)	*p*-value
อุณหภูมิผิวหนัง (เซลเซียส)	45.50±3.53	44.42±4.09	0.317

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ผลของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง เปรียบเทียบภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยในกลุ่มทดลองและแผ่นประคบร้อนมาตรฐานในกลุ่มควบคุม ผลหลังการรักษาทันทีพบว่า ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (VAS) เท่ากับ 3.60±1.70 ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) เท่ากับ 8.33±3.98 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (MMST) เท่ากับ 5.69±1.42 และในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (VAS) เท่ากับ 4.11±1.62 ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) เท่ากับ 6.52±4.07 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (MMST) เท่ากับ 5.22±1.44 (ดังตารางที่ 3)

ผลการรักษาหลังการรักษาครั้งที่ 6 พบว่า ในกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (VAS) เท่ากับ 1.99±1.81 ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) เท่ากับ 11.55±3.15 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (MMST) เท่ากับ 6.07±1.43 และในกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (VAS) เท่ากับ 1.99±0.85 ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) เท่ากับ 9.42±2.64 ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (MMST) เท่ากับ 5.85±1.24 (ดังตารางที่ 3)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ Repeated Measures ANOVA พบว่า ระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษา 6 ครั้ง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษาครั้งที่ 6 ในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=20)				กลุ่มควบคุม (n=20)			
	ก่อน	หลังการรักษาทันที	หลังการรักษา 6 ครั้ง	*p*-value	ก่อน	หลังการรักษาทันที	หลังการรักษา 6 ครั้ง	*p*-value
VAS (cm)	5.10±1.20	3.60±1.70	1.99±1.81	0.000	4.71±1.24	4.11±1.62	1.99±0.85	0.000
PPT (lb/cm^2)	7.64±3.47	8.33±3.98	11.55±3.15	0.000	6.00±3.62	6.52±4.07	9.42±2.64	0.000
MMST (cm)	5.48±1.40	5.69±1.42	6.07±1.43	0.001	4.97±1.42	5.22±1.44	5.85±1.24	0.000

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

VAS = Visual analogue scale

PPT = Pressure pain threshold

MMST = Modified modified schober test

3. ผลขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยในกลุ่มทดลองและแผ่นประคบร้อนมาตรฐานในกลุ่มควบคุม ผลหลังการรักษาทันทีพบว่า ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (Flexion) เท่ากับ 33.759±6.86 ท่าเหยียดหลัง (Extension) เท่ากับ 13.18±4.52 เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) เท่ากับ 26.75±4.74 เอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) เท่ากับ 27.88±4.31 และในกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (Flexion) เท่ากับ 32.25±5.84 ท่าเหยียดหลัง (Extension) เท่ากับ 12.75±13.75 เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) 29.00±4.40 เอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) เท่ากับ 28.55±4.11 (ดังตารางที่ 4)

ผลการรักษาหลังการรักษาครั้งที่ 6 พบว่า ในกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (Flexion) เท่ากับ 37.25±7.56 ท่าเหยียดหลัง (Extension) เท่ากับ 15.50±6.77 เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) เท่ากับ 30.25±6.22 เอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) เท่ากับ 30.88±5.69 และในกลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวใน

ท่างอหลัง (Flexion) เท่ากับ 37.00±5.54 ท่าเหยียดหลัง (Extension) เท่ากับ 16.38±4.33 เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) เท่ากับ 29.00±4.39 เอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) เท่ากับ 31.63±5.21 (ดังตารางที่ 4)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้ Repeated Measures ANOVA พบว่า องศาการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (Flexion) ท่าเหยียดหลัง (Extension) เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) และเอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) ก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษา 6 ครั้ง ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง ก่อนการรักษา หลังการรักษาทันที และหลังการรักษาครั้งที่ 6 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร		กลุ่มทดลอง (n=20)				กลุ่มควบคุม (n=20)			
		ก่อน	หลังการรักษาทันที	หลังการรักษา 6 ครั้ง	*p*-value	ก่อน	หลังการรักษาทันที	หลังการรักษา 6 ครั้ง	*p*-value
ROM (°)	Flexion	32.00 ±7.59	33.759 ±6.86	37.25 ±7.56	0.000	31.25 ±6.41	32.25 ±5.84	37.00 ±5.54	0.000
	extension	12.05 ±5.04	13.18 ±4.52	15.50 ±6.77	0.001	12.75 ±3.62	12.75 ±13.75	16.38 ±4.33	0.000
	Rt. lateral flexion	25.00 ±5.26	26.75 ±4.74	30.25 ±6.22	0.000	27.6 ±4.17	29.00 ±4.40	29.00 ±4.39	0.000
	Lt. lateral flexion	26.53 ±5.57	27.88 ±4.31	30.88 ±5.69	0.001	27.2 ±4.21	28.55 ±4.11	31.63 ±5.21	0.003

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ROM = Range of motion

4. ผลของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดและความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการรักษาระหว่างแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยในกลุ่มทดลอง และแผ่นประคบร้อนมาตรฐานในกลุ่มควบคุมพบว่า ผลหลังการรักษาทันที ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (VAS) เท่ากับ 3.60±1.70 และ 3.600±1.70 ค่าเฉลี่ยขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) เท่ากับ 8.33±3.98 และ 6.52±4.07 ค่าเฉลี่ยความ

ยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (MMST) เท่ากับ 5.69±1.42 และ 5.22±1.44 ตามลำดับ (ดังตารางที่ 5)

ผลหลังการรักษาครบจำนวน 6 ครั้งพบว่า ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยระดับความเจ็บปวด (VAS) เท่ากับ 1.95±0.85 และ 1.99±1.81 ค่าเฉลี่ยขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) เท่ากับ 11.55±3.15 และ 9.46±2.64 ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง (MMST) เท่ากับ 6.07±1.43 และ 5.85±1.24 คะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry disability index ฉบับภาษาไทย) เท่ากับ 4.80±6.34 และ 4.70±4.95 (ดังตารางที่ 5)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ Independent T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ระดับความเจ็บปวด ความยืดหยุ่น และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลังองศาการเคลื่อนไหวของหลังพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม แต่พบขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยกลุ่มทดลองมีระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง หลังการรักษาทันที และหลังการรักษาครั้งที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=20)	*p*-value
หลังการรักษาทันที			
VAS (cm)	3.60±1.70	3.600±1.70	0.654
PPT (lb/cm²)	8.33±3.98	6.52±4.07	0.180
MMST (cm)	5.69±1.42	5.22±1.44	0.300
หลังการรักษาครั้งที่ 6			
VAS (cm)	1.95±0.85	1.99±1.81	0.930
PPT (lb/cm²)	11.55±3.15	9.46±2.64	0.003
MMST (cm)	6.07±1.43	5.85±1.24	0.615
Oswestry disability index ฉบับภาษาไทย (ร้อยละ)	4.80±6.34	4.70±4.95	0.956

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

VAS = Visual analogue scale

PPT = Pressure pain threshold

MMST = Modified modified schober test

5. ผลขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการรักษาระหว่างแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยในกลุ่มทดลอง และแผ่นประคบร้อนมาตรฐานในกลุ่มควบคุมพบว่า มีค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวของหลัง (ROM) ท่างอหลัง (Flexion) เท่ากับ 33.75±6.86 และ 32.25±5.84 ท่าเหยียดหลัง (Extension) เท่ากับ 13.17±4.52 และ 13.75±4.01 เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) เท่ากับ 26.75±4.74 และ 29.00±4.00 เอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) เท่ากับ 27.88±4.31 และ 28.55±4.11 (ดังตารางที่ 6)

ผลหลังการรักษาครบจำนวน 6 ครั้งพบว่า ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยองศาการเคลื่อนไหวของหลัง (ROM) ท่างอหลัง (Flexion) เท่ากับ 37.25±7.56 และ 37.00±5.54 ท่าเหยียดหลัง (Extension) เท่ากับ 15.50±6.77 และ 16.38±4.33 เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) เท่ากับ 30.25±6.22 และ 31.88±4.86 และค่าเฉลี่ยในท่าเอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) เท่ากับ 30.88±5.69 และ 31.63±5.21 (ดังตารางที่ 6)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ โดยใช้ Independent T-Test เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม องศาการเคลื่อนไหวในท่างอหลัง (Flexion) ท่าเหยียดหลัง(Extension) เอียงตัวไปทางขวา (Right lateral flexion) และเอียงตัวไปทางซ้าย (Left lateral flexion) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างขององศาการเคลื่อนไหวของหลัง หลังการรักษาทันทีและหลังการรักษาครั้งที่ 6 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ลักษณะทั่วไป		กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=20)	*p*-value
หลังการรักษาทันที				
ROM (°)	Flexion	33.75±6.86	32.25±5.84	0.461
	Extension	13.17±4.52	13.75±4.01	0.690
	Rt. lateral flexion	26.75±4.74	29.00±4.00	0.122
	Lt. lateral flexion	27.88±4.31	28.55±4.11	0.615
หลังการรักษาครั้งที่ 6				
ROM (°)	Flexion	37.25±7.56	37.00±5.54	0.906
	Extension	15.50±6.77	16.38±4.33	0.449
	Rt. lateral flexion	30.25±6.22	31.88±4.86	0.310
	Lt. lateral flexion	30.88±5.69	31.63±5.21	0.813

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ROM = Range of motion

6. ความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

การประเมินความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ในอาสาสมัครจำนวน 20 ราย ในเรื่องความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โดยรวม ความรู้สึกผ่อนคลายหลังการรักษา และกลิ่นของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.45, 4.40 และ 4.35 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด ในส่วนความสวยงามและเหมาะสมของรูปแบบบรรจุภัณฑ์ และราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 และ 3.95 ซึ่งอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ส่วนระดับความพึงพอใจรวมต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.25 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด (ดังตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวผสมสมุนไพรไทย จำแนกเป็นรายข้อ (n= 20)

แบบสอบถาม	ระดับความพึงพอใจ	
	X (S.D.)	แปลความ
ความรู้สึกผ่อนคลายหลังการรักษา	4.40 (0.50)	มากที่สุด
กลิ่นของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร	4.35 (0.59)	มากที่สุด
ความสวยงามและเหมาะสมของรูปแบบบรรจุภัณฑ์	4.10 (0.55)	มาก
ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ	3.95 (0.39)	มาก
ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โดยรวม	4.45 (0.60)	มากที่สุด
ระดับความพึงพอใจรวมต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย	4.25 (0.22)	มากที่สุด

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

บทที่ 5
วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง ผลการรักษาอาการปวด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง ระหว่างแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย และแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน รวมถึงประเมินความพึงพอใจหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย โดยทำการศึกษาในนิสิต และบุคลากรในมหาวิทยาลัยพะเยา ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง ทั้งเพศหญิง และชาย อายุเฉลี่ย 27.20±10.99 ปี จำนวน 40 คน แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ให้การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย และกลุ่มควบคุมจำนวน 20 คน ให้การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน โดยอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มจะได้รับนัดหมายเข้าร่วมวิจัยจำนวน 6 ครั้ง ในแต่ละครั้งอาสาสมัคร จะได้รับการรักษาด้วยการวางแผ่นประคบร้อน 20 นาที และก่อนการวางแผ่นประคบร้อนอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มจะถูกตรวจประเมินระดับความเจ็บปวด ขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง วัดองศาการเคลื่อนไหวของหลัง และทำแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง ทั้งก่อนและหลังการรักษา จากลักษณะข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร ได้แก่ เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าระดับความเจ็บปวด ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง องศาการเคลื่อนไหวของหลัง และแบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง ไม่มีความแตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม

การศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังหลังการวางแผ่นประคบร้อนพบว่า กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยมีอุณหภูมิผิวหนังที่ 45.50 °C และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานมีอุณหภูมิผิวหนังที่ 44.42 °C ซึ่งเป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมในการรักษา เนื่องจากผลทางชีวภาพของแผ่นประคบร้อนคือ นำความร้อนโดยการถ่ายเทความร้อน ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในชั้นเนื้อเยื่อ โดยเพิ่มอุณหภูมิบริเวณผิวหนัง (Skin temperature) ซึ่งอุณหภูมิผิวหนังที่เหมาะสมในการรักษา คือ อุณหภูมิ 44 °C เป็นระยะเวลา 20–30 นาที [4] ผลการศึกษานี้ สอดคล้องกับการศึกษาของจันทร์ทิพย์ นามสว่างและคณะ ในปี พ.ศ. 2551 เปรียบเทียบผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาด้านอุณหภูมิ

ผิวหนัง ความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจ ระหว่างการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้าและลูกประคบสมุนไพร ซึ่งเตรียมลูกประคบปลายข้าวเจ้าโดยนำไปอบในเครื่องไมโครเวฟ 1 นาที และลูกประคบสมุนไพรจะถูกนึ่งในหม้อนึ่ง 20 นาที ทั้งสองจะถูกควบคุมให้มีอุณหภูมิ 70 องศาก่อนการประคบทุกครั้ง พบว่า ผลการตอบสนองด้านอุณหภูมิผิวหนังของลูกประคบปลายข้าวเจ้าอุณหภูมิเฉลี่ย 38.94 °C และอุณหภูมิของลูกประคบสมุนไพรเฉลี่ย 38.92 °C ซึ่งทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงกล่าวได้ว่า ลูกประคบทั้งสองชนิดสามารถใช้รักษาทดแทนกันได้ นอกจากนี้การรักษาด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้ามีแนวโน้มอุณหภูมิผิวหนังลดลงช้ากว่าการรักษาด้วยลูกประคบสมุนไพร [10]

การศึกษาเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวด และขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดหลังการรักษาทันที และหลังการรักษาครบ 6 ครั้ง พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีระดับความเจ็บปวดและขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นผลมาจากความร้อนตื้น ส่งผลให้หลอดเลือดมีการขยายตัว การไหลเวียนโลหิตดีขึ้น ทำให้เพิ่มการขับสารก่อความเจ็บปวดที่ดั่งค้างออกไป กระตุ้นการหลั่งสาร endorphins เพิ่ม pain threshold [4] จึงทำให้อาการปวดลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของณิชาภา พาราศิลป์ และคณะ ปี พ.ศ. 2560 ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อน ในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง พบว่า การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถลดระดับความเจ็บปวด (VAS) ได้ดีเช่นเดียวกับแผ่นประคบร้อน ในการศึกษานี้หลังจากรักษาครบจำนวน 6 ครั้ง พบว่า ค่าขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย มีระดับค่าขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน อาจเนื่องจากแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร ทำให้ Golgi tendon organ ถูกกระตุ้น แล้วมีการส่งสัญญาณประสาทมาตามเส้นใยประสาทรับความรู้สึกไปเชื่อมต่อ (synapse) กับเซลล์ประสาทชนิด inhibitory interneurone ทำให้เกิดการส่งสัญญาณประสาทไปยับยั้งเซลล์ประสาทชนิด alpha-motor neurone มีผลทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว และลดการเกร็งตัวลง ซึ่งกลไกนี้จะไปทำให้วงจรการเกิดจุดกดเจ็บและทำให้ความไวในการรับความรู้สึกเจ็บปวดของจุดกดเจ็บ (trigger point) ลดลงได้ [39] นอกจากนี้ สมุนไพรที่นำมาเป็นส่วนประกอบยังมีสรรพคุณช่วยลดอาการปวดโดยการซึมผ่านทางผิวหนังเข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิตและเนื้อเยื่อ อีกทั้งกลิ่นของสมุนไพรยังช่วยให้รู้สึกผ่อนคลายร่างกายและจิตใจ ทำให้อาการปวดลดลง ดังนั้นแผ่นประคบร้อนข้าว

และสมุนไพรไทยสามารถรักษาอาการปวด และเพิ่มค่าขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดได้ดีกว่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

ผลการศึกษาความยืดหยุ่น และองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง พบว่า ความยืดหยุ่น และองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหลัง เพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังการรักษา ซึ่งเป็นผลมาจาก ความร้อนเพิ่มความเร็วของการนำกระแสประสาท (nerve conduction) ลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย จึงส่งผลให้องศาการเคลื่อนไหวของหลังเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลความยืดหยุ่น และองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อหลังระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของแบบประเมินความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง (Oswestry Disability index ฉบับภาษาไทย) ก่อนและหลังการรักษาครบจำนวน 6 ครั้ง พบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีความรุนแรงของอาการปวดลดลง ส่งผลให้ อาสาสมัครสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ผลของคะแนนระหว่างกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งการศึกษาของสลิตตา ศรีทอง ศึกษาเปรียบเทียบผลการรักษาของแผ่นประคบสมุนไพรกับแผ่นประคบร้อน ในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างในโรงพยาบาลพรเจริญ พบว่า คะแนนแบบประเมินอาการปวดหลัง (Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire) ลดลงหลังจากได้รับการรักษา โดยกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร มีระดับคะแนนแบบประเมินอาการปวดหลังลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน [8]

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย หลังการรักษาครบ 6 ครั้ง พบว่า อาสาสมัครมีระดับความพึงพอใจโดยรวมต่อการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยอยู่ในเกณฑ์มากที่สุด และมีความพึงพอใจต่อเรื่อง ผลิตภัณฑ์โดยรวมมีคะแนน เท่ากับ 4.45 ซึ่งเป็นอันดับ 1 ความรู้สึกผ่อนคลายหลังการรักษามีคะแนน เท่ากับ 4.40 เป็นอับดับ 2 และต่อกลิ่นของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร มีคะแนน เท่ากับ 4.35 เป็นอันดับ 3

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยสามารถลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลัง เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของหลัง และลดคะแนนแบบประเมินความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง ได้ดีเช่นเดียวกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน นอกจากนี้ ยังทำให้ระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวด

ด้วยแรงกดเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน หรืออาจกล่าวได้ว่า การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ทำให้ระบบประสาทส่วนปลายทำงานช้าลง ค่าระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดจึงมากขึ้น ส่งผลให้มีความไวต่อการรับความรู้สึกเจ็บปวดน้อยลง ดังนั้นการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย จึงมีประสิทธิผลในการบำบัดรักษาอาการปวด และสามารถใช้เป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการรักษาทางกายภาพบำบัดได้ นอกจากนี้ข้าวเป็นผลผลิตที่มีมากในจังหวัดพะเยา ซึ่งการนำเอาข้าวมาพัฒนาเป็นแผ่นประคบร้อน หรือนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ จะเป็นการเพิ่มมูลค่าข้าว ให้แก่เกษตรกรในจังหวัดพะเยา ซึ่งเป็นการเสริมสร้างรายได้และส่งเสริมระบบเศรษฐกิจของจังหวัดพะเยาให้ดียิ่งขึ้นได้

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะของการศึกษา

1. การศึกษานี้ ยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับจำนวนครั้งในการใช้งานที่มากที่สุดของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปจึงควรศึกษาจำนวนครั้งในการอบซ้ำซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย
2. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาผลของกลิ่นสมุนไพร ต่อจำนวนการใช้งานของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

เอกสารอ้างอิง

1. คเชนทร์ นำศิริกุลม. **แนวทางการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลัง Orthopaedics for medical students:** กรุงเทพฯ : โครงการตำราวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า, 2548; 496.

2. วิชัย อึงพินิจพงศ์. แนวทางการบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคปวดหลังในปัจจุบัน. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2548; 17; 16-17.

3. อุไรวรรณ ชัชวาล, รุ้งทิพย์ พันธุเมธากุล, พรรณี ปึงสุวรรณ, สาวิตรี วันเพ็ญ, ยอดชาย บุญประกอบ, สุภาพรณ์ ผดุงกิจ. ความชุกของอาการปวดของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิยาลัยขอนแก่น. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2556; 25: 193-201.

4. อรรจน์มน ธรรมไชย. **เอกสารประกอบการสอน รายวิชา 381230 การรักษาด้วยความร้อนความเย็น (Termotherapy).** หลักการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2559.

5. ประวิตร เจนวรรธนะกุล, สมสกุล ป้อมมงกุฎ, วินัย ดะห์ลัน. **การพัฒนาถุงประคบความร้อนบรรจุเมล็ดธัญพืชที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการรักษา.** กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ; 2546.

6. ไพลิน ลืออดุลย์, วัลดา หัสดาลอย, นฤมล เหมือนจิตร, ผดุงขวัญ จิตโรภาส. การพัฒนาถุงประคบความร้อนจากเมล็ดข้าวผสมน้ำมันหอมระเหยแกรนูลโดยใช้วิธีไมโครเวฟ. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร.** 2557; 45 (3/1 พิเศษ): 361-364.

7. ประเสริฐ สกุลศรีประเสริฐ, สิริกรพิชญ์ คล่องแคล่ว, พรสิริ ประเสริฐกิจกุล. ผลระยะเวลาในการประคบด้วยแผ่นร้อนต่อการปวดและความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อเหยียดหลังในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระยะเรื้อรังแบบไม่จำเพาะ. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2557; 26: 67-83.

8. สลิตตา ศรีทอง. ผลการเปรียบเทียบนวัตกรรมแผ่นประคบสมุนไพรกับแผ่นประคบร้อนในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่าง. **งานแพทย์แผนไทย โรงพยาบาลพรเจริญ;** 2559.

9. ณิชาภา พาราศิลป์, ศิรินทิพย์ คำฟู, อรรจน์มน ธรรมไชย. การเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง: การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม. **ศรีนครินทร์เวชสาร.** 2560; 32(4): 372-378.

10. จันทร์ทิพย์ นามสว่าง, สมชาย รัตนทองคำ. การเปรียบเทียบผลการตอบสนองทางสรีรวิทยาด้านอุณหภูมิผิวหนัง ความดันโลหิตและอัตราการเต้นหัวใจ ระหว่างการประคบด้วยลูกประคบปลายข้าวเจ้าและลูกประคบสมุนไพร. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2551; 20(2): 148-155.

11. จินตนา กันทะสีคำ, ธัญญารักษ์ ใจชื่น. 2561. **ความหลากหลายของเมล็ดข้าวในจังหวัดพะเยาต่อการพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยใช้ไมโครเวฟ-การศึกษานำร่อง.** วิทยานิพนธ์กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา.

12. ชัยวัฒน์ ไกรวัฒนพงศ์. **เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low Back Pain).** ภาควิชาออร์โทปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์: มหาวิทยาลัยมหิดล.

13. Leaver AM, Refshauge KM, Maher CG, Latimer J, Herbert RD, Jull G, et al. Efficacy of manipulation for non-specific neck pain of recent onset: design of a randomised controlled trial. **BMC Musculoskelet Disorder.** 2007; 8: 18.

14. ธรรญญพร วิชัย, ปิยะวดี ทองโปร่ง. ความชุกของอาการปวดหลังของบุคลากรในมหาวิทยาลัยราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี. **การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่** 1. 2016; 1747-1754.

15. อรวรรณ แซ่ตั้น, จิราพร เขียวอยู่, ชุลี โจนส์, ดุษฎี อายุวัฒน์. ความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อในแรงงานก่อสร้างย้ายถิ่นชั่วคราวจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. **ศรีนครินทร์เวชสาร.** 2550; 22(2): 165-173.

16. สุนิสา ชายเกลี้ยง, พีรพงษ์ จันทราเทพ, พรนภา ศุกรเวทย์ศิริ, รุ้งทิพย์ พันธุเมธากุล. ความชุกและปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานเก็บขนขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดหนองบัวลำภู. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2555; 24: 97-109.

17. พรรณี ปึงสุวรรณ, ทกมล กมลรัตน์, วัณทนา ศิริธราวัตน์, ปรีดา อารยาวิชานนท์, อรวรรณ แซ่ตั่น. การเปรียบเทียบผลของความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการบรรเทาปวดและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2552; 21: 74-82.

18 ปรัชญพร คำเมืองลือ. **เอกสารประกอบการบรรยายเครื่องมือทางกายภาพบำบัด (physical modality).** ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

19. สุรภี แสนสมบัติ. นวัตกรรม "ถุงธัญพืชประคบร้อน": **งานการพยาบาลผู้ป่วยพิเศษเฉพาะทาง โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่;** 2013.

20. อาทิตย์ พวงมะลิ. 2560. **"ผลิตแผ่นประคบร้อนสมุนไพรแห่งแรกของโลก."** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.stou.ac.th/study/sumrit/60/pa60.html (22 กันยายน 2561).

21. ชัยยุทธ บุญฑริกรัตน์. 2018. **"ใบมะขาม."** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.samunpri.com/gallery/%E0%B9%83%E0%B8%9A%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%A1/ (22 กันยายน 2561).

22. **"ขมิ้นชัน สมุนไพรไทยแท้ๆ พร้อมประโยชน์ และการนำไปใช้ให้ถูกวิธี."** 2 พฤศจิกายน 2018. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.honestdocs.co/turmeric-thai-herbal-and-its-benefits (22 กันยายน 2561).

23. **"มะกรูด ประโยชน์ของมะกรูด สมุนไพรหลากสรรพคุณคู่ครัวไทย."** 5 กันยายน 2557. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://health.kapook.com/view97811.html (22 กันยายน 2561).

24. **"ประโยชน์ของตะไคร้ ไอเดียการกินการใช้เพื่อสุขภาพ และข้อควรระวัง."** 31 พฤษภาคม 2018. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.honestdocs.co/benefits-of-lemongrass (22 กันยายน 2561).

25. สุดารัตน์ หอมหวน. 2010. **"การบูร."** [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&p (22 กันยายน 2561).

26. สุปรียา ยืนยงสวัสดิ์. **"พิมเสน สรรพคุณและประโยชน์ของพิมเสนเกล็ด 19 ข้อ."** 3 สิงหาคม 2017. [ระบบออนไลน์], แหล่งที่มา: //medthai.com/%E0%B%E0%B8%B4%E0%B8 (22 กันยายน 2561).

27. **"สรรพคุณและประโยชน์ของโป๊ยกั๊ก."** 4 สิงหาคม 2017. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://medthai.com/%E0%B9%82%E0%B8%9B%E0%B9%8A%E0%B8%A2%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B9%8A%E0%B8%81/?fbclid=IwAR2aTyA2eEWc (22 กันยายน 2561).

28. **"สรรพคุณและประโยชน์ของไพล."** 4 สิงหาคม 2017. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://medthai.com/%E0 % B9 % 8 4 % E0 % B8 % 9 E%E0 % B8 % A5 / ?fbclid=IwAR0 I-0qK_pOlp3LhZBI5zpP0W8UlZubtF1yjJ48H_A2QcKPt2UeSVtUDuwk (22 กันยายน 2561).

29. **"ส้มป่อย."** 31 ตุลาคม 2017. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://prayod.com/%E0%B%%9 (22 กันยายน 2561).

30. Nopawan Sanjaroensuttikul. The Oswestry low back pain disability questionnaire (version 1.0) Thai version. **journal medical association of thailand.** 2007; 7.

31. Susan L, Michalovitz, S aR. **Modalities for Therapeutic Intervention.** Heat Therapy ModalityBeyond Fake and Bake. 2003.

32. Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Balk GA, Stewart RE. Cut-off points for mild, moderate, and severe pain on the visual analogue scale for pain in patients with chronic musculoskeletal pain. **Pain.** 2014; 155(12): 2545-2550.

33. สหัทยา ไพบูลย์ชาต. **เอกสาร Pain Assessment and Measurement:** มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2555.

34. ดารารัตน์ เบญจบุญญานุภาพ, อาทิตย์ พวงมะลิ, อุบล พิรุณสาร. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาหลังจากลำดับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนร่วมกับคลื่นเสียงความถี่สูง บริเวณจุดกดเจ็บชนิดแฝงเร้นของกล้ามเนื้อบ่า. **วารสารเทคนิคการแพย์และกายภาพบำบัด.** 2556; 47: 61-66.

35. Tousignant M, Poulin L, Marchand S, Viau A, Place C. The Modified-Modified Schober Test for range of motion assessment of lumbar flexion in patients with low back pain: a study of criterion validity, intra-and inter-rater reliability and minimum metrically detectable change. **Disabil Rehabil.** 2005; 27(10): 553-559.

36. Joseph K.-F. Ng, Carolyn A. Richardson, Parnianpour VKaM. Comparison of lumbar range of movement and lumbar lordosis in back pain patients and matched controls. **Journal of rehabilitation medicine.** 2002; 34: 109-113.

37. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. **ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ป่วยในต่อการบริการของเจ้าหน้าที่; 2557.**

38. หนึ่งฤทัย บุญยัง, อาทิตย์ พวงมะลิ, ทศพร พิชัยยา. การเปรียบเทียบผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบ Self-stretching และ PNF technique ต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดบริเวณจุดกดเจ็บของกล้ามเนื้อบ่าในเพศหญิง. **วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่.** 2549; 3: 71-78.

39. ร่มฉัตร ประเสริฐ, อาทิตย์ พวงมะลิ, สุรีพร อุทัยคุปต์. ขีดกั้นระดับการรับความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด และภาวะทางด้านจิตใจในผู้สูงอายุที่มีอาการปวดคอเรื้อรังแบบไม่ทราบสาเหตุ. **วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด.** 2556; 25: 203-211.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

University of Phayao Human Ethics Committee	**ข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย (Information Sheet for Research Participant)**

ชื่อโครงการวิจัย

ผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง (Effect of Rice Grains and Thai Herbal Hot Pack Treatment on Pain in Patient with Low Back Pain)

ผู้สนับสนุนการวิจัย

ผู้ทำวิจัย

1. ชื่อ น.ส. ปาลิตา ปิติวุฒิ
   ที่อยู่ 398 ม.7 ต. ศิลาลอย อ. สามร้อยยอด จ.ประจวบคีรีขันธ์
   เบอร์โทรศัพท์ 092-2832703
2. ชื่อ น.ส. สิริพร แก้วมา
   ที่อยู่ 336 หมู่1 บ้านพังขว้างใต้ ตำบลพังขว้าง อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
   เบอร์โทรศัพท์ 085-0015657
3. ชื่อ น.ส. เพ็ญพิชชา มโนราช
   ที่อยู่ 163/46 ม.2 ต.มิตรภาพ อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี
   เบอร์โทรศัพท์ 062-0412874

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากถ้าท่านเข้าร่วมโครงการนี้ ข้อมูลจากการศึกษาจะเป็นประโยชน์ต่อสาธารณะชน ซึ่งจะพัฒนาการรักษาแนวใหม่จากการใช้วัสดุในท้องถิ่น ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของผู้ทำวิจัย หรือผู้ร่วมทำวิจัยซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

<u>เหตุผลความเป็นมา</u>

อาการปวดหลังเป็นอาการที่พบได้บ่อยที่สุดในปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยอาการปวดส่วนใหญ่อยู่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนล่าง (lumbar spine) สาเหตุของโรคปวดหลังอาจมีได้หลายสาเหตุ แต่สาเหตุที่พบบ่อยที่สุดของโรคปวดหลังมักเกิดจากกล้ามเนื้อ หรือเนื้อเยื่ออ่อนรอบกระดูกสันหลังอักเสบและการทำงานในท่าเดิมซ้ำๆ เป็นระยะเวลานานๆ ซึ่งวิธีการบรรเทาอาการปวดที่นิยมคือการวางแผ่นประคบร้อน โดยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่จัดจำหน่ายมีราคาแพง ดังนั้นในปัจจุบัน แผ่นประคบร้อนจึงได้ถูกพัฒนาให้ทำมาจากวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาไม่แพง แต่สามารถเก็บความร้อนได้ เช่น แผ่นประคบร้อนที่ทำมาจากข้าวโพดหรือแผ่นประคบร้อนที่ทำจากธัญพืช ดังนั้น ผู้วิจัยจึงทดลองนำข้าวมาทำเป็นแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย เพื่อรักษาอาการอาการปวดและลดความตึงตัวในกล้ามเนื้อหลังในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง นอกจากนี้ยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้ข้าวที่เป็นผลผลิตทางการเกษตรซึ่งจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร และทำให้ทุกคนในชุมชนสามารถประยุกต์ใช้ข้าวที่มีทำเป็นแผ่นประคบร้อนเพื่อบรรเทาอาการปวดได้ด้วยตนเอง

<u>วัตถุประสงค์ของการศึกษา</u>

1. เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังที่ได้จากแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาอาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific) ก่อนและหลังการวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย
3. เพื่อเปรียบเทียบการเพิ่มความยืดหยุ่นขอกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง และองศาการเคลื่อนไหวของหลังในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-Specific) ก่อนและหลังการวางแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย
4. ศึกษาความพึงพอใจของการใช้แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร

<u>วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย</u>

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ผู้วิจัยจะขอให้ท่านทำแบบสอบถามสุขภาพเพื่อคัดกรองว่าท่านมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะเข้าร่วมในการวิจัย

หากท่านมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า ท่านจะได้รับเชิญให้มาพบผู้วิจัยตามวันเวลาที่ผู้ทำวิจัยนัดหมายคือ 3 วัน/สัปดาห์ โดยจะมาพบผู้วิจัย 1 วัน เว้น 1 วัน ซึ่งในวันแรกของการเข้าร่วมโครงการวิจัยจะมีการตรวจการรับความรู้สึกร้อนและเย็นของผิวหนัง จากนั้นจะมีวิธีการให้การรักษาดังนี้

1. ผู้เข้าร่วมการทดสอบจะได้รับการจัดท่าทางให้อยู่ในท่านอนคว่ำ จากนั้นนำแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรและแผ่นประคบร้อนมาตรฐานวางบนกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างที่มีอาการปวด เป็นเวลา 20 นาที

2. ผู้วิจัยจะวัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนทั้งสองชนิดด้วยเทอร์โมมิเตอร์ สอดไว้ระหว่างเสื้อของผู้เข้าร่วมการทดสอบและผิวหนังของผู้เข้าร่วมการทดสอบ จดบันทึกอุณหภูมิทุกๆ 1 นาที จนครบ 20 นาที

3. ผู้วิจัยจะทำการประเมินระดับความเจ็บปวด Visual analogue scale (VAS) และความทนทานต่อระดับแรงกดของผู้เข้าร่วมการทดสอบโดยจะประเมินก่อนและหลังการได้รับการรักษา

4. ผู้วิจัยจะทำการประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและวัดองศาการเคลื่อนไหวของหลัง ของผู้เข้าร่วมการทดสอบ โดยจะประเมินก่อนและหลังการได้รับการรักษา

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

ท่านไม่ควรรับประทานยาหรือฉีดยาบรรเทาอาการปวด ทั้งนี้เนื่องจากการรับประทานยาหรือฉีดยาบรรเทาอาการปวดอาจทำให้มีผลต่อค่าต่างๆที่ผู้วิจัยทำการวัดคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นขอให้ท่านแจ้งผู้ทำวิจัยเกี่ยวกับการรับประทานยาหรือฉีดยาบรรเทาอาการปวดในระหว่างที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

ความเสี่ยงจากการวางแผ่นประคบร้อนทั้งสองชนิดอาจทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ได้ทั้งสิ้นไม่มากก็น้อย ผู้ทำการวิจัยจึงขอชี้แจงถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่อาจสัมพันธ์กับการวางแผ่นประคบร้อนทั้งสองชนิดดังนี้ มีข้อมูลที่แสดงว่าการวางงแผ่นประคบร้อนอาจมีผลกระทบต่อผิวหนังโดยจะทำให้เกิดผิวหนังไหม้ พุพอง มีตุ่มน้ำใสและเกิดบาดแผลได้ ดังนั้นระหว่างที่ท่านอยู่ในโครงการวิจัย ผู้ทำการวิจัยจะมีการติดตามดูแลสุขภาพของท่านอย่างใกล้ชิด กรุณาแจ้งผู้ทำวิจัยในกรณีที่พบอาการดังกล่าวข้างต้น ระหว่างที่อยู่ในโครงการวิจัย ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสุขภาพของท่าน ขอให้ท่านรายงานให้ผู้ทำวิจัยทราบโดยเร็ว ท่านอาจเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้น หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการวิจัยต่อไปหรือจะขอถอนตัวออกจากการวิจัย

การพบแพทย์นอกตารางนัดหมายในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

หากมีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นกับท่าน ขอให้ท่านรีบมาพบแพทย์ที่สถานพยาบาลทันที ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกตารางหรือการนัดหมายเพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของท่าน และให้กำรักษาที่เหมาะสมทันที หากอาการดังกล่าวเป็นผลจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะไม่เสียค่าใช้จ่าย

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะได้รับค่าตอบแทนในการเข้าร่วมการวิจัย อาการปวดและความตึงตัวของกล้ามเนื้อหลังลดลง นอกจากนี้ผลการวิจัยที่ได้จะทำให้สามารถเพิ่มทางเลือกในการรักษาทางกายภาพบำบัด และสามารถนำข้าวซึ่งเป็นผลผลิตทางเกษตรมาใช้ประโยชน์จะทำให้สามารถเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในชุมชนได้

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

- ขอให้ท่านมาเข้าร่วมการทดสอบกับผู้วิจัยตามวันและเวลาที่นัดหมายให้ครบ
- ขอให้ท่านให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบันแก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย
- ขอให้ท่านงดการรับประทานยาและฉีดยาบรรเทาอาการปวด
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบทันที หากท่านได้รับการรักษาอื่นนอกเหนือจากการรักษาที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษา

ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย

ท่านจะได้รับเงินค่าตอบแทนการเดินทางหรือค่าชดเชยสูญเสียรายได้และสูญเสียเวลาจากการเข้าร่วมในการวิจัย

<u>การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย</u>

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่านแต่อย่างใด ผู้ทำวิจัยอาจถอนท่านออกจากการเข้าร่วมการวิจัยเพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือ ในกรณีดังต่อไปนี้

- ท่านไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
- ท่านเกิดอาการข้างเคียงหรือความผิดปกติจากการวางแผนประคบร้อนที่ในการศึกษา
- อาสาสมัครไม่สามารถมาตามนัดได้ในระหว่างระยะเวลาในการทำการทดลอง
- ระหว่างให้การรักษาอาสาสมัครได้รับอันตรายจากการเข้าร่วมวิจัย

<u>การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร</u>

ข้อมูลที่อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัยสามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านสามารถแจ้งหรือเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ ดร.กภ.ปาจรีย์ มาน้อย คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา 19 ม.2 ต.แม่ จ.พะเยา 56000 โทร 054 466 697 และแนบข้อความว่าขอยกเลิกการให้คำยินย่อมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีกเนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

<u>สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย</u>

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ รวมทั้งยาและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและผลข้างเคียงที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะได้รับการเปิดเผยถึงทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่น ยา หรืออุปกรณ์ซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะได้รับทราบแนวทางในการรักษา ในกรณีที่พบโรคแทรกซ้อนภายหลังการเข้าร่วมในโครงการวิจัย
7. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
8. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารรถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
9. ท่านจะได้รับเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
10. ท่านมีสิทธิ์ในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยพะเยา หมายเลขโทรศัพท์ 054466666 โทรสำรอง 054466714 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

University of Phayao Human Ethics Committee	หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สาหรับอาสาสมัครอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป (Informed Consent Form)

การวิจัยเรื่อง

ผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง Effect of Rice Grains and Thai Herbal Hot Pack Treatment on Pain in Patient with Low Back Pain

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับ และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และได้รับค่าชดเชยจากผู้วิจัย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวล

ข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการให้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตเท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม

(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

ข้าพเจ้า ☐ ยินยอม

☐ ไม่ยินยอม

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย

(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

.....ลงนามพยาน

(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง

วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. .....

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในแบบคำยินยอมนี้ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดี ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในแบบคำยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ประทับลายนิ้วมือขวา

ลายมือชื่อผู้อธิบาย.....

(.....)

พยาน.....(ไม่ใช่ผู้อธิบาย)

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามคัดกรองอาสาสมัคร

แบบคัดกรองอาสาสมัคร

วันที่.....

Code.....

คำชี้แจ้ง

แบบคัดกรองนี้เป็นแบบคัดกรองเพื่อคัดเลือกอาสาสมัครที่เข้าร่วมภาคนิพนธ์เรื่องผลการรักษาของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทยต่ออาการปวดในผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง กรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อโดยทำเครื่องหมาย √ ลงใน ☐ ที่ตรงกับอาการของท่านและให้ข้อมูลเพิ่มเติมตามความเป็นจริง

1. ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการทดสอบ

   1.1 ชื่อ .....สกุล

   .....

   1.2 เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง 1.3 อายุ ..... ปี

   1.4 น้ำหนัก ..... กิโลกรัม 1.5 ส่วนสูง ..... เซนติเมตร

   1.5 อาชีพ .....

   1.6 เบอร์โทร .....

2. ข้อมูลสุขภาพของอาสาสมัครที่เข้าร่วมการทดสอบ

   2.1 โรคประจำตัว

   ☐ เบาหวาน ☐ ความดันโลหิตสูง

   ☐ ไขมันในเลือดสูง ☐ อื่นๆ.....

   2.2 ท่านมีอาการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรังอย่างน้อย 3 เดือน

   ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

   2.3 ท่านมีอาการปวดหลัง ชาร้าวลงขา

   ☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

   2.4 ท่านมีประวัติเป็นโรคหมอนรองกระดูกเสื่อม (Herniated nucleus pulposus) โรคโพรงกระดูกสันหลังเอวตีบแคบ(Lumbar spinal stenosis) โรคกระดูกสันหลังเสื่อม (Lumbar spinal Spondylosis) หรือโรคกระดูกสันหลังเคลื่อน (Spondylolisthesis)

   ☐ ใช่ ..... ☐ ไม่ใช่

   2.5 ท่านใช้วิธีใดในการรักษาอาการปวดหลัง

   ☐ วางแผ่นประคบร้อน ☐ นวด

☐ ฉีดยา ☐รับประทานยา ชื่อยา .....

☐ อื่นๆ .....

2.6 ท่านมีโรคทางระบบผิวหนัง เช่น มะเร็งผิวหนัง มีแผลเปิด มีผื่นแพ้เมื่อโดนความร้อน ใช่หรือไม่

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

2.7 ท่านมีปัญหาเกี่ยวกับโรคทางระบบหลอดเลือดและการไหลเวียนโลหิตผิดปกติ เช่น ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน ใช่หรือไม่

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

2.8 ท่านทำงานในลักษณะท่าทางเดิมซ้ำๆ เป็นระยะเวลานาน เช่น ก้มตัว นั่งเก้าอี้ เป็นต้น

ใช่หรือไม่

☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่

ภาคผนวก ค
แบบบันทึกข้อมูลผลการรักษา
และแบบทดสอบวัดความรุนแรง
และการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง
(Oswestry disability index ฉบับภาษาไทย)

Code.....

☐ แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ☐ แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

หมายเหตุ : 1 คือ ก่อนการรักษาครั้งที่ 1 2 คือ หลังการรักษาครั้งที่ 1 3 คือ หลังการรักษาครั้งที่ 3

แบบบันทึกข้อมูลการรักษา

Visual analogue scale

0 ไม่มีอาการปวด

10 ปวดจนไม่สามารทนไหว

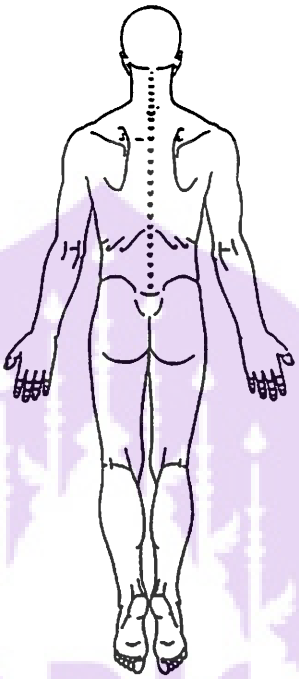
ครั้งที่	อุณหภูมิผิวหนัง (°C)									
	อุณหภูมิผิวหนังก่อนวางแผ่นประคบร้อน	อุณหภูมิผิวหนังขณะวางแผ่นประคบร้อนนาทีที่								
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
1											
2											

ครั้งที่	ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ (เซนติเมตร)	
	ความยืดหยุ่นก่อนการวางแผ่นประคบร้อน	ความยืดหยุ่นหลังการวางแผ่นประคบร้อน
1		
2		
3		

Code.....

☐ แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ☐ แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

หมายเหตุ : 1 คือ ก่อนการรักษาครั้งที่ 1 2 คือ หลังการรักษาครั้งที่ 1 3 คือ หลังการรักษาครั้งที่ 3



ครั้งที่	ระดับความเจ็บปวด			
	Visual analogue scale (คะแนน)		Pressure pain threshold (กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)	
	ก่อนการวางแผ่นประคบร้อน	หลังการวางแผ่นประคบร้อน	ก่อนการวางแผ่นประคบร้อน	หลังการวางแผ่นประคบร้อน
1				
2				
3				

Code.....

☐ แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย ☐ แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

หมายเหตุ : 1 คือ ก่อนการรักษาครั้งที่ 1 2 คือ หลังการรักษาครั้งที่ 1 3 คือ หลังการรักษาครั้งที่ 3

องศาการเคลื่อนไหวของหลัง (องศา)			
ครั้งที่	องศาการเคลื่อนไหวก่อนการวางแผ่นประคบร้อน		
	1	2	ค่าเฉลี่ย
Flexion			
Extension			
Rt. Lateral flexion			
Lt. Lateral flexion			
ครั้งที่	องศาการเคลื่อนไหวหลังการวางแผ่นประคบร้อน		
	1	2	ค่าเฉลี่ย
Flexion			
Extension			
Rt. Lateral flexion			
Lt. Lateral flexion			

Code.....

☐ก่อน☐หลัง ☐แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย☐แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

แบบทดสอบวัดความรุนแรงและการจำกัดกิจวัตรประจำวันจากอาการปวดหลัง

(Oswestry disability index ฉบับภาษาไทย)

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ได้รบทราบข้อมูลเกี่ยวกับอาการปวดหลังของท่านที่มีผลในการดำเนินชีวิตประจำวันกรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อโดยทำเครื่องหมาย √ ลงใน ☐ เพียงช่องเดียวที่สามารถอธิบายอาการได้ใกล้เคียงกับอาการของท่านมากที่สุด

1. ความรุนแรงของอาการปวด

☐ อาการปวดของฉันพอทนได้โดยไม่ต้องใช้ยา

☐ อาการปวดของฉันแย่มาก แต่ฉันก็จัดการได้โดยไม่ต้องใช้ยา

☐ ยาแก้ปวดช่วยลดอาการปวดได้ทั้งหมด

☐ ยาแก้ปวดช่วยลดอาการปวดได้บางส่วน (ประมาณครึ่งหนึ่ง)

☐ ยาแก้ปวดช่วยลดอาการปวดได้เล็กน้อย

☐ ยาแก้ปวดไม่ช่วยลดอาการปวดและฉันไม่ได้ใช้ยาแก้ปวดนั้น

2. การดูแลตัวเองในชีวิตประจำวัน (อาบน้ำ แต่งตัว เป็นต้น)

☐ ฉันสามารถอาบน้ำ แต่งตัว ได้เหมือนปกติโดยไม่ทำให้อาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถอาบน้ำ แต่งตัว ได้เหมือนปกติแต่ทำให้มีอาการปวดเกิดขึ้น

☐ ฉันสามารถอาบน้ำ แต่งตัว ได้แต่ต้องเป็นไปอย่างช้าๆ และระมัดระวังเพราะทำให้มีอาการปวด

☐ ฉันสามารถอาบน้ำ แต่งตัว ได้แต่ต้องมีผู้ช่วยเหลือบ้างบางส่วน

☐ ฉันสามารถอาบน้ำ แต่งตัว ได้แต่ต้องมีผู้ช่วยเหลือเกือบทั้งหมด

☐ ฉันไม่สามารถอาบน้ำ แต่งตัว ได้เอง และต้องอยู่แต่บนเตียง

3. การยกของ

☐ ฉันสามารถยกของหนักได้โดยไม่มีอาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถยกของหนักได้แต่ทำให้เกิดอาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันไม่สามารถยกของหนักจากพื้นได้ แต่ถ้าของหนักอยู่สูงระดับโต๊ะฉันจะสามารถยกของหนักนั้นได้

☐ ฉันไม่สามารถยกของหนักจากพื้นได้ แต่ถ้าของหนักอยู่สูงระดับโต๊ะฉันจะสามารถยกของได้ แต่น้ำหนักของต้องไม่มากนัก

☐ ฉันสามารถยกได้แต่ของน้ำหนักเบา ๆ

☐ ฉันไม่สามารถยกของได้เลย

4. การเดิน

☐ ฉันสามารถเดินได้ระยะทางเหมือนปกติโดยไม่มีอาการปวด

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถเดินได้ระยะทางไม่เกิน 1.6 กิโลเมตร (ประมาณ 5 ป้ายรถเมล์)

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถเดินได้ระยะทางไม่เกิน 800 เมตร (ประมาณ 2 ป้ายรถเมล์)

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถเดินได้ระยะทางไม่เกิน 400 เมตร (ประมาณ 1 ป้ายรถเมล์)

☐ ฉันสามารถเดินได้แต่ต้องใช้เครื่องช่วยเดิน เช่น ไม้เท้า ไม้ค้ำพยุง

☐ ฉันต้องอยู่แต่บนเตียง แต่ต้องคลานเวลาจะไปห้องน้ำ

5. การนั่ง

☐ ฉันสามารถนั่งได้นานเหมือนปกติโดยไม่มีอาการปวด

☐ ฉันสามารถนั่งได้นานเหมือนปกติโดยไม่มีอาการปวดเฉพาะเก้าอี้ที่ฉันนั่งเป็นประจำและสบายเท่านั้น

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถนั่งได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถนั่งได้ไม่เกิน 30 นาที

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถนั่งได้ไม่เกิน 10 นาที

☐ อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถนั่งได้เลย

6. การยืน

☐ ฉันสามารถยืนได้นานเหมือนปกติ โดยไม่มีอาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถยืนได้นานเหมือนปกติแต่จะทำให้ฉันปวดมากขึ้น

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถยืนได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถยืนได้ไม่เกิน 30 นาที

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถยืนได้ไม่เกิน 10 นาที

☐ อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถยืนได้เลย

7. การนอน

☐ ฉันสามารถหลับได้เหมือนปกติ โดยไม่มีอาการปวด

☐ ฉันสามารถหลับได้เหมือนปกติแต่ต้องใช้ยา

☐ ถึงแม้จะใช้ยาแล้วก็ตามฉันสามารถหลับได้น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

☐ ถึงแม้จะใช้ยาแล้วก็ตามฉันสามารถหลับได้น้อยกว่า 4 ชั่วโมง

☐ ถึงแม้จะใช้ยาแล้วก็ตามฉันสามารถหลับได้น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

☐ อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถหลับได้เลย

8. การมีเพศสัมพันธ์

☐ ฉันสามารถมีเพศสัมพันธ์ได้เหมือนปกติโดยไม่มีอาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถมีเพศสัมพันธ์ได้เหมือนปกติแต่จะทำให้ฉันปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถมีเพศสัมพันธ์ได้เกือบเหมือนปกติ แต่มีอาการปวดมาก

☐ ฉันมีเพศสัมพันธ์ได้น้อยมากเพราะอาการปวด

☐ ฉันปวดมากจนแทบจะไม่สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้

☐ ฉันปวดมากจนไม่สามารถมีเพศสัมพันธ์ได้เลย

9. การเข้าสังคม เช่น การไปตลาด ดูหนัง ไปห้างสรรพสินค้า

☐ ฉันสามารถเข้าสังคมได้เหมือนปกติโดยไม่มีอาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถเข้าสังคมได้เหมือนปกติโดยมีอาการปวดมากขึ้น

☐ อาการปวดไม่ได้มีผลต่อการเข้าสังคมของฉันมากนักยกเว้นมีกิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวมาก เช่น การเต้นรำ เล่นกีฬา เป็นต้น

☐ อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถเข้าสังคมนอกบ้านได้บ่อย ๆ

☐ อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถเข้าสังคมนอกบ้านได้แต่สามารถมีการเข้าสังคมที่จัดในบ้านได้

☐ อาการปวดทำให้ฉันไม่สามารถเข้าสังคมได้เลย

10. การเดินทาง

☐ ฉันสามารถเดินทางไปที่ต่าง ๆ ได้โดยไม่มีอาการปวดมากขึ้น

☐ ฉันสามารถเดินทางไปที่ต่าง ๆ ได้แต่มีอาการปวดมากขึ้น

☐ อาการปวดของฉันแย่มาก แต่ฉันก็สามารถจัดการได้ และเดินทางได้มากกว่า 1 ชั่วโมง

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถเดินทางไปที่ต่าง ๆ ได้น้อยกว่า 1 ชั่วโมง

☐ อาการปวดทำให้ฉันสามารถเดินทางไปที่ใกล้ ๆ ได้ที่ใช้เวลาน้อยกว่า 30 นาที

☐ ฉันไม่สามารถเดินทางไปที่ต่าง ๆ ได้ ยกเว้นไปพบแพทย์ หรือ ไปโรงพยาบาล

คะแนนที่ได้.....

ภาคผนวก ง
แบบประเมินความพึงพอใจหลังการรักษาด้วย
แผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพรไทย

แบบประเมินความพึงพอใจแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร

ประเมินความชอบโดยทำเครื่องหมาย ✔ ในช่องว่างที่กำหนดให้

ชื่อ อาสาสมัคร..... ว/ด/ป .....

ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์ในด้าน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปากลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ความรู้สึกผ่อนคลายหลังการรักษา					
2.กลิ่นของแผ่นประคบร้อนข้าวและสมุนไพร					
3.ความสวยงามและเหมาะสมของรูปแบบบรรจุภัณฑ์					
4.ราคาเหมาะสมเมื่อเปรียบเทียบกับคุณภาพ					
5.ความพึงพอใจต่อผลิตภัณฑ์โดยรวม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....