



ผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย
ต่ออาการปวดในอาการปวดหลังส่วนล่าง
The Immediate Effect of Thai Herbal Hot Pack
on Pain in Low Back Pain

โดย

กฤษดา ปัญญาภาศ
ณัฐพร อย่างคุณธรรม
สุচারัตน์ แพรธำรงกุล

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาโท สาขาพยาบาลศาสตรบัณฑิต

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2558

ภาคนิพนธ์ เรื่อง
ผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย
ต่ออาการปวดในอาการปวดหลังส่วนล่าง
The Immediate Effect of Thai Herbal Hot Pack
on Pain in Low Back Pain

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
เพื่อประกอบการศึกษา
ระดับปริญญาโท สาขาพยาบาลบัณฑิต
เมื่อ วันที่ 7 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558

นาย กฤษดา ปัญญาภาค
.....
(นาย กฤษดา ปัญญาภาค)
นิสิต

.....
(อาจารย์ ปัทมาวดี พาราติลป)
อาจารย์ที่ปรึกษา

นางสาว ณัฐพร อย่างคุณธรรม
.....
(นางสาว ณัฐพร อย่างคุณธรรม)
นิสิต

.....
(อาจารย์ อรรถนมน ธรรมไชย)
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

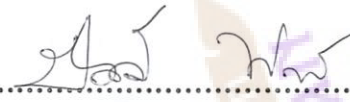
นางสาว สุธาร์ตน์ แพรธำรงกุล
.....
(นางสาว สุธาร์ตน์ แพรธำรงกุล)
นิสิต

คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ได้อนุมัติให้

กฤษดา ปัญญาภาศ
ณัฐพร อย่างคุณธรรม
สุচারัตน์ แพรธำรงกุล

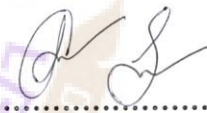
สอบผ่านในรายวิชาภาคนิพนธ์ เรื่อง
ผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย
ต่ออาการปวดในอาการปวดหลังส่วนล่าง
The Immediate Effect of Thai Herbal Hot Pack
on Pain in Low Back Pain

เมื่อ วันที่ 7 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2558



(อาจารย์ปัทมาวดี พาราศิลป์)

ประธานกรรมการ



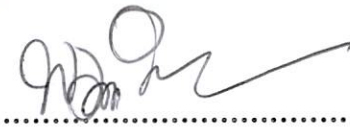
(อาจารย์อรรจน์มน ธรรมไชย)

กรรมการ



(อาจารย์ศิรินทิพย์ คำฟู)

กรรมการ



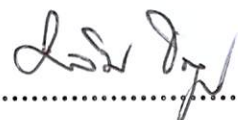
(อาจารย์พุทธิพงษ์ พลคำฮัก)

กรรมการ



(อาจารย์อรุณีย์ พรหมศรี)

หัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด



(รองศาสตราจารย์ มาลินี ธนารุณ)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นายกฤษดา ปัญญาภาศ
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Mister Kritsada Panyakat
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 5 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2536
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงราย
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	7 หมู่ 6 ต.ท่าสุค อ.เมือง จ.เชียงราย 57100 E-mail: jaja-zeesar@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนเมืองราชวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเมืองราชวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นางสาวณัฐพร อย่างคุณธรรม
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Nattaporn Yangkunnatham
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 22 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2536
สถานที่เกิด	จังหวัดตาก
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	35 หมู่ 1 ต.รวมไทยพัฒนา อ.พบพระ จ.ตาก 63160 E-mail: Nattapornfight@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนไทยราษฎร์ศิริ จังหวัดตาก ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนสรรพวิทยาคม จังหวัดตาก ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นางสาวสุธารัตน์ แพรธำรงกุล
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Sutarat Parethamrongkul
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 28 เดือนเมษายน พ.ศ. 2537
สถานที่เกิด	จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	41/1 หมู่ 4 ต.ท่าตำหนัก อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม 73120 E-mail: minispzx@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบอสโกพิทักษ์ จังหวัดนครปฐม ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ปัทมาวดี พาราศิลป์ ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ตลอดจนดูแลเป็นอย่างดีจนทำให้ภาคนิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึง อาจารย์อรุณฉนมน ธรรมไชย อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ศิรินทีพย์ คำฟู และอาจารย์พุทธิพงษ์ พลคำฮัก คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ ตลอดจนท่านคณบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัดและคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการทำภาคนิพนธ์ ขอขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้จนการศึกษาสำเร็จไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณ มา ณ ที่นี้

กฤษดา ปัญญาภาค
 ณัฐพร อย่างคุณธรรม
 สุธาร์ตน์ แพรธำรงกุล

7 พฤษภาคม 2558



คำรับรอง

ข้าพเจ้านายกฤษดา ปัญญาภาศ นางสาวณัฐพร อย่างคุณธรรม และนางสาวสุธาร์ตน์ แพรธำรงกุล นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่า ภาคนิพนธ์เรื่อง ผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดในอาการปวดหลังส่วนล่าง (The Immediate Effect of Thai Herbal Hot Pack on Pain in Low Back Pain) เป็นผลการศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผลการศึกษาของผู้อื่นที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

กฤษดา ปัญญาภาศ
ณัฐพร อย่างคุณธรรม
สุธาร์ตน์ แพรธำรงกุล
7 พฤษภาคม 2558



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
คำรับรอง	ii
สารบัญ	iii
สารบัญรูป	v
สารบัญตาราง	vii
สารบัญคำย่อ	viii
บทคัดย่อภาษาไทย	ix
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	x
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	3
สมมติฐาน	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตงานวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain)	4
อาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific low back pain)	10
การรักษาด้วยความร้อน	14
แผ่นประคบร้อน (Moist heat pack หรือ Hot pack)	16
สมุนไพรล้านนา (จากปราชญ์ชาวบ้าน อ.แม่ใจ จ.พะเยา)	21
ตัวแปรและการประเมิน	32
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	41
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	45
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญ	49
วิธีการศึกษา	52
การวิเคราะห์ข้อมูล	62

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	63
ระยะที่ 1 พัฒนาแผนประคบน้ำร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ	63
ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผนประคบน้ำร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด	66
บทที่ 5 วิจัยรณผลการศึกษา	69
ระยะที่ 1 พัฒนาแผนประคบน้ำร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ	69
ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผนประคบน้ำร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด	71
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	73
สรุปผลการศึกษา	73
เอกสารอ้างอิง	74
ภาคผนวก	81
ภาคผนวก ก แบบคัดกรองอาสาสมัครสำหรับการศึกษาระยะที่ 1	82
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการศึกษาระยะที่ 1	84
ภาคผนวก ค แบบคัดกรองอาสาสมัครสำหรับการศึกษาระยะที่ 2	86
ภาคผนวก ง แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการศึกษาระยะที่ 2	89

สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	Hot pack – standard size	16
รูปที่ 2	Hot pack – large size	17
รูปที่ 3	Hot pack – cervical size	17
รูปที่ 4	Hot pack – knee/shoulder size	18
รูปที่ 5	Hot pack – hand size	18
รูปที่ 6	Hot pack – half size	19
รูปที่ 7	พลับพลึง	21
รูปที่ 8	ส้มป่อย	22
รูปที่ 9	ใบหนาด	23
รูปที่ 10	ว่านน้ำ	24
รูปที่ 11	ไพล	25
รูปที่ 12	ตะไคร้	25
รูปที่ 13	ขมิ้นชัน	26
รูปที่ 14	การบูร	27
รูปที่ 15	เกลือ	28
รูปที่ 16	ใบเตย	28
รูปที่ 17	ใบมะขาม	29
รูปที่ 18	ใบเปิ้ล	30
รูปที่ 19	มะกรูด	30
รูปที่ 20	โกฎจุฬาลัมพา	31
รูปที่ 21	เฟเชียลสเกล (Facial scales)	33
รูปที่ 22	มาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS)	33
รูปที่ 23	มาตรวัดความปวดด้วยวาจา (Verbal Rating Scales: VRS)	34
รูปที่ 24	การบอกความรู้สึกเป็นตัวเลข (Numerical Rating Scales: NRS)	34
รูปที่ 25	บอดีไดอะแกรม (Body diagrams)	35
รูปที่ 26	แบบสอบถามของแมคกิลล์ (McGill Pain Questionnaire: MPQ)	36
รูปที่ 27	แบบสอบถามของแมคกิลล์แบบย่อ (Short-Form McGill Pain Questionnaire: SF-MPQ)	37

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป		หน้า
รูปที่ 28	บัตรสอบถามความรุนแรงและความรู้สึกของผู้ป่วย (Memorail Pain Assessment Card)	38
รูปที่ 29	การประเมินทางสรีระวิทยาและพฤติกรรมที่แสดงออกขณะมีความปวด (Biobehavioral Pain Inventory)	39
รูปที่ 30	ค่ามาตรฐานของ Sit and reach test (ACSM)	40
รูปที่ 31	อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง	51
รูปที่ 32	ถุงผ้าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย	52
รูปที่ 33	ต้นแบบถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อนสมุนไพรชั้นที่ 1 (ภาพร่าง)	53
รูปที่ 34	ต้นแบบถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อนสมุนไพรชั้นที่ 2 (ภาพร่าง)	53
รูปที่ 35	การประกบผ้าชั้นที่ 1 และ 2 เข้าด้วยกัน (ภาพร่าง)	54
รูปที่ 36	การเย็บเชือกสำหรับคล้องกระดูก (ภาพร่าง)	54
รูปที่ 37	การเย็บสายผ้าผูกเอว (ภาพร่าง)	55
รูปที่ 38	อบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟ	56
รูปที่ 39	ถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อน	56
รูปที่ 40	การจัดทำอาสาสมัคร	57
รูปที่ 41	การวัดอุณหภูมิผิวหนังด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบแท่ง	57
รูปที่ 42	การทดสอบ Sit-and-reach test	58
รูปที่ 43	ขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะที่ 1	60
รูปที่ 44	ขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะที่ 2	61
รูปที่ 45	กราฟแสดงอุณหภูมิผิวหนังของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	66

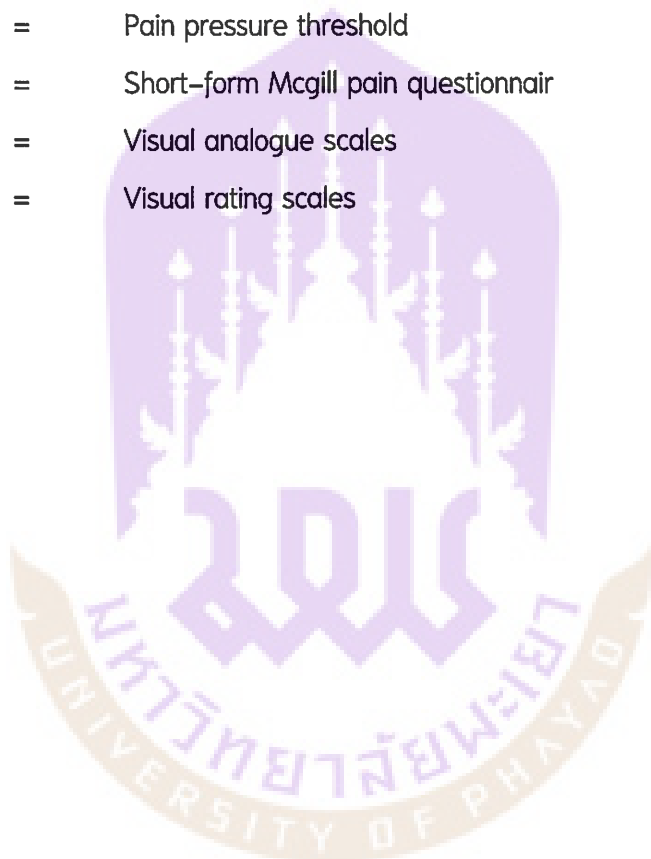
สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	เกณฑ์การตัดอาสาศัมครในระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบน้ำร้อน สมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ	47
ตารางที่ 2	เกณฑ์การตัดอาสาศัมครในระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่น ประคบน้ำร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด	48
ตารางที่ 3	ลักษณะทั่วไปของอาสาศัมคร (ระยะที่ 1)	63
ตารางที่ 4	เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	64
ตารางที่ 5	ลักษณะทั่วไปของอาสาศัมคร (ระยะที่ 2)	67
ตารางที่ 6	เปรียบเทียบอาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อ บริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างก่อนและหลังการรักษา ด้วยแผ่นประคบน้ำร้อนสมุนไพรไทย	68



สารบัญย่อ

ACSM	=	American College of Sports Medicine
cm	=	Centimeter
mm	=	Millimetre
MPQ	=	McGill pain questionnaire
NRS	=	Numerical rating scales
PPT	=	Pain pressure threshold
SF-MPQ	=	Short-form McGill pain questionnaire
VAS	=	Visual analogue scales
VRS	=	Visual rating scales



บทคัดย่อ

แม้ว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟสำหรับคอ ผลการศึกษาพบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถเก็บความร้อนได้เทียบเท่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน และสามารถนำความร้อนได้เพียงพอต่อการรักษาทางคลินิก แต่อย่างไรก็ตาม ขนาดของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยอาจยังไม่เหมาะสมสำหรับการรักษาบริเวณหลังส่วนล่าง และยังขาดการศึกษาเกี่ยวกับผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 พัฒนารูปแบบของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟสำหรับรักษาหลังส่วนล่าง อาสาสมัครสุขภาพดี 43 ราย ถูกสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง ($n=20$) และกลุ่มควบคุม ($n=23$) กลุ่มทดลองได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยบริเวณหลังส่วนล่าง ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน อาสาสมัครทุกคนได้รับการวัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 1 นาที เป็นเวลา 30 นาที วิเคราะห์ผลการศึกษาด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test ผลการศึกษาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในนาทีที่ 2 ถึงนาทีที่ 15 ($p<0.05$) อย่างไรก็ตาม อุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครกลุ่มทดลองมีความเหมาะสมสำหรับการรักษาเป็นระยะเวลา 21 นาที ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ อาสาสมัคร 22 ราย (อายุเฉลี่ย 53.64 ปี) ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยบริเวณหลังส่วนล่าง เป็นเวลา 30 นาที อาสาสมัครทุกคนได้รับการประเมินอาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างก่อนรักษา และทันทีหลังรักษา ด้วยมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analog Scale: VAS) และการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit-and-reach test) ตามลำดับ วิเคราะห์ผลการศึกษาด้วยสถิติ Wilcoxon matched pair signed rank test และ dependent t-test ตามลำดับ ผลการศึกษาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างระหว่างก่อนและหลังการรักษา ($p=0.000$ และ 0.003) การศึกษานี้สรุปได้ว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับรักษาบริเวณหลังส่วนล่าง และสามารถลดอาการปวดและเพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุได้

คำสำคัญ: แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย การปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ ความเจ็บปวด ความยืดหยุ่น

Abstract

Although, there was study about Thai herbal hot pack by microwave for neck treatment and results indicated that the heat storage of Thai herbal hot pack was equal to the standard hot pack and its heat conduction was sufficiently effect for the clinical treatment. However, the size of Thai herbal hot pack may be not appropriate for lower back treatment and lack of the study about effect of Thai herbal hot pack on pain. The objective of this study was separated into two phase of method. The first was to develop Thai herbal hot pack by microwave for lower back treatment. Forty three healthy subjects were randomly allocated into experimental (n=20) and control group. The experimental group received the Thai herbal hot pack treatment on lower back muscle while the control group received the standard hot pack treatment. All subjects were measured the skin temperature every 1 minute for 30 minutes. The data were analyzed using the Mann–Whitney U Test. The results showed that there was statistical significantly difference between groups at 2 to 15 minutes ($p<0.05$). However, the skin temperature of experimental group appropriated for treatment for 21 minutes. The second was to evaluate the immediate effects of Thai herbal hot pack on pain and hamstring and lower back flexibility in person with non–specific low back pain. Twenty two subjects (mean age 53.64 year olds) were received a Thai herbal hot pack treatment on lower back muscle for 30 minutes. All subjects were measured pain and flexibility before and immediately after treatment by the visual analog scale (VAS) and Sit–and–reach test, respectively. The data were analyzed using the Wilcoxon matched pair signed rank test and dependent t–test, respectively. The results showed that there was statistical significantly different of pain and hamstring and lower back flexibility between pre and post treatment ($p=0.000$ and 0.003). This study concluded that Thai herbal hot pack for lower back treatment was an appropriately temperature and can be reduce pain and improve hamstring and lower back flexibility hamstring and lower back flexibility in person with non–specific low back pain.

Keywords: Thai herbal hot pack, Non–Specific low back pain, Pain, Flexibility

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

กลุ่มอาการปวดกล้ามเนื้อและโครงร่างถือเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในแผนกกายภาพบำบัด จากการลงพื้นที่เพื่อสำรวจปัญหา ณ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ของนิสิตและคณาจารย์คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา พบว่ามีความชุกของโรคทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดเรื้อรังมากเป็นอันดับสาม รองจากโรคความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน โดยอาการปวดส่วนใหญ่ที่พบ ได้แก่ อาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-specific low back pain) ซึ่งผู้ป่วยมักมีอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่าง และความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังลดลง ทำให้กระทบต่อการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน การบำบัดด้วยความร้อน (Thermotherapy) เป็นวิธีการรักษาทางกายภาพบำบัดรูปแบบหนึ่งซึ่งสามารถลดความเจ็บปวด จากการกระตุ้นให้มีการหลั่งสารเอ็นดอร์ฟิน (endorphin) อีกทั้งความร้อนช่วยลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อเกิดความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นอีกด้วย [1] โดยการรักษาด้วยความร้อนที่นิยมใช้มากที่สุดสำหรับรักษาอาการปวดโครงร่างและกล้ามเนื้อคือ แผ่นประคบร้อน (Hot pack)

แผ่นประคบร้อน มีลักษณะเป็นถุงผ้าหลากหลายขนาด ภายในบรรจุด้วยสารซิลิกาเจล ถือเป็นการรักษาด้วยความร้อนแบบตื้น (Superficial heat) และเป็นความร้อนชื้น (Moist heat) ที่สามารถเพิ่มอุณหภูมิของเนื้อเยื่อในร่างกายได้ลึก 1 – 3 เซนติเมตร โดยอาศัยหลักการนำความร้อนเป็นส่วนใหญ่ [2-3] จากการศึกษาที่ผ่านมารายงานว่าเมื่อรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน เป็นเวลา 30 นาที สามารถลดอาการปวดบริเวณหลังส่วนล่าง เช่น และไหล่ในผู้สูงอายุได้ [4] นอกจากนี้การวางแผ่นประคบร้อน (Hot pack) บริเวณกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring muscle) เป็นเวลา 20 นาที สามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังได้ดีกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกรดยืดกล้ามเนื้อแบบเกร็งค้าง เป็นเวลา 30 วินาที [5] สำหรับชาวบ้านอำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา พบว่ามีการใช้ความร้อนตื้นและความร้อนชื้นเพื่อบำบัดรักษาอาการปวดด้วยตนเองเช่นเดียวกัน นั่นคือการใช้ลูกประคบสมุนไพรพื้นบ้าน จากสมุนไพรที่หาได้ในท้องถิ่น 12 ชนิด ได้แก่ พลับพลึง ส้มป่อย ใบหนาด ว่านน้ำ โพล ตะไคร้ ขมิ้นชัน ใบเตย ใบมะขาม ใบเป้ง้า มะกรูด และโกรจุกฟ้าลัมพามผสมเข้ากับเกลือและการบูร จากรายงานการศึกษาของพรณี ปิงสุวรรณ และคณะ (พ.ศ. 2552) พบว่าการใช้ลูกประคบสามารถลดอาการปวดในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้ และเมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนพบว่าสามารถลดอาการปวดได้ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามลูก

ประคบสมุนไพรยังขาดความสะดวกในการนำไปใช้ เนื่องจากลูกประคบสมุนไพรไม่สามารถวางโดยตรงต่อบริเวณที่ปวดในระยะเวลาอันได้ ร่วมกับมีพื้นผิวแคบ ต้องมีผู้ทำการประคบให้ตลอดการรักษา และไม่สามารถเก็บความร้อนได้นาน ดังนั้นการประยุกต์รูปแบบผลิตภัณฑ์ของลูกประคบสมุนไพรให้สามารถวางบริเวณที่รักษาได้นาน น่าจะเป็นอีกทางเลือกที่เหมาะสม [6]

ปัจจุบันการดูแลรักษาตนเองเบื้องต้นด้วยการใช้ลูกประคบสมุนไพรเริ่มลดน้อยลง และอาจจะค่อยๆ เลือนหายไป เมื่อเทคโนโลยีใหม่เข้ามาแทนที่ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งประสานองค์ความรู้ด้านสมุนไพรไทยร่วมกับรูปแบบการรักษาทางกายภาพบำบัด นั่นคือ แผ่นประคบร้อน จึงเป็นทางเลือกใหม่ที่สามารถผสมผสานการรักษาแบบพื้นบ้านตะวันตกเข้ากับการรักษาแบบตะวันตกได้เป็นอย่างดี โดยจักรพันธ์ กฤตมโนรต และคณะ (พ.ศ. 2551) พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ประกอบด้วยสมุนไพร 6 ชนิด ได้แก่ เหง้าไพล ผิวมะกรูด ตะไคร้ ขมิ้นชัน ใบส้มป่อย ใบชา ผสมรวมกับเกลือแกง การบูร และพิมเสน โดยเมื่อให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนสมุนไพรดังกล่าวด้วยการนึ่งนานกว่า 20 นาที พบว่าสามารถเพิ่มอุณหภูมิผิวหนังของผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้ เมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน [7] สอดคล้องกับการศึกษาของชัชญา ทองอู่ (พ.ศ. 2552) รายงานว่าแผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชสมุนไพรที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มอุณหภูมิผิวหนังได้เหมาะสมครอบคลุมทั้งอุณหภูมิและระยะเวลาในการรักษา [8-9] จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยประยุกต์ใช้สมุนไพรจากท้องถิ่นเริ่มนิยมมากขึ้น และไม่นานมานี้ ฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย และคณะ (พ.ศ. 2557) ได้พัฒนาประดิษฐ์แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสำหรับคอ โดยใช้สมุนไพรไทยที่ปลูกในพื้นที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยาทั้ง 12 ชนิด ตามตำราปราชญ์ชาวบ้าน โดยปรับรูปแบบการให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนด้วยการอบด้วยเตาไมโครเวฟแทนการนึ่งนาน 20 นาที พบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสำหรับคอที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถให้ความร้อนได้ดี มีอุณหภูมิเหมาะสม และมีระยะเวลาในการรักษาใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน [2] อย่างไรก็ตาม ผลการสำรวจปัญหาสุขภาพจากการดำเนินงาน 1 คณะ 1 โมเดลปี 2557 ในพื้นที่รับผิดชอบของอำเภอแม่ใจพบว่าประชากรกลุ่มวัยทำงานส่วนใหญ่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ดังนั้นขนาดของแผ่นประคบร้อนที่ประดิษฐ์ขึ้นจึงยังไม่เหมาะสมกับบริเวณที่ต้องการรักษา เพื่อเป็นการต่อยอดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับปัญหาสุขภาพในกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้สมุนไพรไทยซึ่งมีการเพาะปลูกมากในพื้นที่ คณะผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟตลอดจนศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ในอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific low back pain) ณ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาขนาดของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ
2. เพื่อศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด (Visual Analogue Scales) ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง
3. เพื่อศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่อความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง (Sit-and-reach test) ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

สมมติฐาน

1. แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีคุณสมบัติถ่ายเทความร้อนเหมาะสมสำหรับการรักษา
2. แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถลดอาการปวดในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้
3. แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ผลิตภัณฑ์แผ่นประคบร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟขนาดที่เหมาะสมสำหรับการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง
2. ชุมชนได้องค์ความรู้เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเองเบื้องต้นด้วยการใช้แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และอาจใช้องค์ความรู้นี้เป็นหนึ่งในทางเลือกสำหรับการให้การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา
3. คณะผู้วิจัยคาดว่าอาจมีการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์จากความร่วมมือของคนในชุมชนร่วมกับมหาวิทยาลัยเกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้ นำมาสู่การสร้างรายได้ให้กับชุมชน

ขอบเขตงานวิจัย

ทำการศึกษาในอาสาสมัครที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นอายุที่พบอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด [10] ที่อาศัยอยู่ในตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain)

1. นิยาม (Definition)

อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain) หมายถึงอาการกล้ามเนื้อหลังตึง หรือมีอาการหลังแข็ง ในตำแหน่งตั้งแต่ขอบล่างของซี่โครง (Costal margin) ไปถึงขอบล่างของแก้มก้น (Inferior gluteal fold) โดยอาจจะมีอาการปวดร้าวลงขา (Sciatica) [11-12]

2. อุบัติการณ์ (Incidence)

อาการปวดหลังส่วนล่างพบบ่อยเป็นอันดับสองรองจากโรคไข้หวัด นอกจากนี้มีรายงานจากหลายการศึกษาพบว่าในช่วงชีวิตของผู้ใหญ่หนึ่งคน จะมีประสบการณ์ของอาการปวดหลังส่วนล่างร้อยละ 55 ถึงร้อยละ 90 ส่วนมากเป็นแบบปวดหลังส่วนล่างเฉียบพลัน (Acute low back pain) โดยอาการปวดจะหายดีขึ้นใน 2-4 สัปดาห์ และประมาณร้อยละ 20 ถึงร้อยละ 44 จะมีอาการปวดซ้ำภายใน 1 ปี ส่วนน้อยที่ปวดเรื้อรัง (Chronic low back pain) พบร้อยละ 2 ถึงร้อยละ 7 [11]

เนื่องจากอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นปัญหาที่พบบ่อยและมักมีการเกิดซ้ำจึงทำให้มีการสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นจำนวนมาก ทั้งในด้านค่ารักษาพยาบาลการหยุดงานภาวะต้องมีคนดูแลและอื่นๆ ซึ่งจากการรายงานของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1998 พบค่ารักษาพยาบาลทั้งปีมีมูลค่า 9 หมื่นล้านเหรียญ [11]

3. สาเหตุ (Etiology)

สาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่างสามารถจำแนกได้จาก พยาธิสภาพและปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการปวด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 จำแนกตามตำแหน่งของพยาธิสภาพ [13]

3.1.1 พยาธิสภาพของเนื้อเยื่อบริเวณหลังส่วนล่าง ได้แก่ ผิวหนัง กล้ามเนื้อ กระดูก เอ็น ข้อต่อกระดูกสันหลัง รากประสาท และหลอดเลือด สาเหตุที่พบบ่อย ได้แก่ [13]

- 1) การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและเส้นเอ็น
- 2) หมอนรองกระดูกปลิ้น (Herniated disc)
- 3) ข้อต่อกระดูกสันหลังเสื่อมในวัยสูงอายุ (Primary degenerative disease of the spine)
- 4) โพรงกระดูกสันหลังแคบ (Spinal stenosis)

3.1.2 โรคทาง systemic หรือ โรคในระบบอื่นๆ [13]

- 1) การติดเชื้อ เช่น วัณโรคกระดูกสันหลัง (TB spine), กระดูกอักเสบติดเชื้อ (Osteomyelitis)
- 2) เนื้องอกหรือมะเร็ง เช่น มะเร็งต่อมน้ำเหลือง มะเร็งแพร่กระจาย
- 3) กลุ่มการอักเสบไร้เชื้อ (Inflammatory disease) เช่น โรคข้อสันหลังอักเสบติดยึด (Ankylosing spondylitis)
- 4) โรคของอวัยวะที่อยู่ใกล้เคียงได้แก่ โรคไต มะเร็งตับอ่อน โรคของลำไส้เล็กส่วนต้น
- 5) สภาวะกระดูกผิดปกติ (Metabolic bone disease) เช่น โรคกระดูกพรุน
- 6) สาเหตุอื่นๆ เช่น อาการทางจิตประสาท โรควิตกกังวล [13]

3.2 จำแนกตามปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรค ได้แก่ ปัจจัยภายนอกร่างกาย ปัจจัยภายในร่างกายและปัจจัยส่วนบุคคลรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 ปัจจัยภายนอกร่างกาย

1) การใช้ท่าทางและอิริยาบถไม่ถูกต้อง (Poor posture) เป็นสาเหตุที่พบได้บ่อยที่สุด การอยู่ในท่าก้ม เงย หรือหมุนตัวมากเกินไป และทำนึ่งทำงานเช่น การนั่งหลังค่อม เอียงตัว นั่งคุกเข่า นั่งยองๆ หรือบิด ทำให้กล้ามเนื้อหลังอยู่ในภาวะไม่สมดุล ซึ่งงานที่ต้องก้มเงยบ่อยๆ ทำให้โครงสร้างของกระดูกสันหลังต้องรับน้ำหนักมากขึ้น โดยการเอี้ยวตัวทำให้ปวดหลังได้เนื่องจากกล้ามเนื้อหรือเอ็นที่ยึดบริเวณกระดูกสันหลังทำงานมากเกินไปและกล้ามเนื้อมีการฉีกขาดบางส่วน [14]

2) ภัยอันตรายที่เกิดกับกระดูกสันหลัง (Spinal trauma) จากอุบัติเหตุ เช่น การตกจากที่สูง หกล้มกันกระแทก รถชนหรือของหล่นทับ เป็นต้น แรงกระแทกอาจเกิดอันตรายต่อกล้ามเนื้อ เอ็น หมอนรองกระดูก หรือกระดูกสันหลังได้ ในผู้สูงอายุมักพบบ่อย โดยเฉพาะการลื่นหกล้ม [14]

3.2.2 ปัจจัยภายในร่างกาย

1) อาการปวดร้าวจากอวัยวะภายในที่อยู่ใกล้เคียง (Viscerogenic pain หรือ referred pain) จากโรคระบบทางเดินปัสสาวะ อวัยวะในอุ้งเชิงกราน ภาวะอาหาร ลำไส้ และความผิดปกติของระบบไหลเวียน [14]

2) ความเครียดทางจิตใจ (Psychological distress) เช่น ความกลัว ความวิตกกังวล ความซึมเศร้าทำให้เกิดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อโดยเฉพาะบริเวณหลังและเอว [14]

3) การติดเชื้อ (Infection) เช่น กระดูกอักเสบ (Osteomyelitis) ที่กระดูกสันหลัง หรือวัณโรคกระดูกสันหลัง (TB spine) [14]

4) การอักเสบที่ปราศจากเชื้อ (Inflammation) เช่น การอักเสบในกลุ่มรูมาตอยด์ หรืออาการอักเสบจากความเสื่อมของกระดูกกลุ่มออสติโออาร์ไทรติส (Osteoarthritis) [14]

5) ภาวะกระดูกพรุน (Osteoporosis) มักพบในผู้สูงอายุมากและขาดการออกกำลังกาย หญิงวัยหมดประจำเดือน ซึ่งเกิดจากการที่มีแคลเซียมในกระดูกลดลงทำให้เนื้อกระดูกไม่แข็งแรง อาจเกิดอาการปวดหลังเรื้อรังได้ [14]

6) เนื้องอก (Tumor) อาจเกิดจากตัวกระดูกสันหลังเอง หรือแพร่กระจายมาจากอวัยวะอื่นๆ เช่น มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมาก [14]

7) หมอนรองกระดูกเคลื่อน (Herniated disc) จากการฉีกขาดภายในของ แอนนูลัส ไฟโบรซัส (Anulus fibrosus) ทำให้นิวเคลียส พัลโพซัส (Nucleus pulposus) หลุดออกไปทับรากประสาททำให้เกิดอาการชาและกล้ามเนื้ออ่อนแรง เมื่อมีการรับน้ำหนักในท่าทางที่ทำให้ความดันในหมอนรองกระดูกสันหลังสูง เช่น ท่าก้มยกของหนัก หรือ ไอจาม เป็นต้น [14]

8) ข้อสันหลังเสื่อม (Degenerative disc) ในผู้สูงอายุมีการเสื่อมของหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้ผิวกระดูกอ่อนบางลง เยื่อหุ้มข้อหลวม และความสูงของหมอนรองกระดูกสันหลังลดลงซึ่งทำให้ข้อต่อของกระดูกสันหลังหลวมและมีการเคลื่อนไหวในทิศทางที่ผิดปกติ ทำให้เอ็นต่างๆ ถูกยึดตึงมากกว่าปกติ [14]

9) โพรงกระดูกสันหลังแคบ (Spinal stenosis) เมื่อเกิดการเสื่อมของกระดูกสันหลังจนเกิดการหลวมตัวของข้อต่อของกระดูกสันหลังแล้ว ร่างกายพยายามจะซ่อมแซมให้เกิดความมั่นคงของข้อกระดูก จึงเกิดการขยายตัวของกระดูกและเอ็นต่างๆ ทำให้โพรงกระดูกสันหลังแคบลงทำให้หลอดเลือดรอบๆ ควอดราซิโคควา (Cuada equina) และรากประสาทถูกบีบรัดจนทำให้รากประสาทขาดเลือดมาหล่อเลี้ยง โดยเฉพาะท่าทางที่มีการแอ่นเอว (Lordosis) มากกว่าปกติ [14]

3.2.3 ปัจจัยส่วนบุคคล

1) ปัจจัยเสี่ยงด้านร่างกาย (Physical risk factor) บุคคลที่รูปร่างสูง มีโอกาสปวดหลังได้มากกว่าคนทั่วไปเนื่องจากขณะอยู่ในท่าทางต่างๆ กล้ามเนื้อหลังต้องออกแรงมากกว่าคนทั่วไป [15] บุคคลที่รูปร่างอ้วน กล้ามเนื้อหน้าท้องอ่อนแอ ทำให้กล้ามเนื้อหลังต้องทำงานหนักอยู่ตลอดเวลา น้ำหนักมากทำให้กล้ามเนื้อและกระดูกหลังต้องรับน้ำหนักตัวมากขึ้น หรือในหญิงตั้งครรภ์มีโอกาสปวดหลังได้มากกว่าบุคคลทั่วไป เนื่องจากมีน้ำหนักตัวมาก [14]

2) อายุ พบมากในอายุ 25-50 ปี [15-16] และถ้าอายุมากขึ้น ความอ่อนแอของหลังจะมากขึ้นด้วย

3) แนวกระดูกสันหลังไม่อยู่ในแนวที่ถูกต้อง อาจเกิดจากความผิดปกติแต่กำเนิด (Congenital disorders) หรือระหว่างการเจริญเติบโต หรือจากการเสื่อมของกระดูกสันหลัง

เช่น กระดูกสันหลังคด (Scoliosis) หรือหลังโก่ง (Kyphosis) ทำให้แรงกดบนหมอนรองกระดูกไม่สม่ำเสมอ เอ็นและกล้ามเนื้อต้องรับน้ำหนักอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีการเสื่อมและทำลายเนื้อเยื่อต่างๆ จึงเกิดอาการปวดหลัง [14]

4) กล้ามเนื้อหลังอ่อนแอ เกิดจากกล้ามเนื้อหลังถูกใช้งานมาก หรือกระดูกสันหลังแอ่นมาก (Hyperextend) สาเหตุมักมาจากการทรงตัวของร่างกายไม่ดี การอ่อนแอของกล้ามเนื้อและเอ็นรอบๆ กระดูกสันหลัง ทำให้เกิดการยืด (Strain) ของกล้ามเนื้อและเอ็นยึดกระดูกมีการเคลื่อนที่ไปมาได้มากเกินไป จะทำให้ความสามารถในการทนต่อแรงจากภายนอกของกระดูกสันหลังลดลง กล้ามเนื้อที่อ่อนแอไม่สามารถควบคุมการทำงานของหลังได้อย่างปกติจะมีผลรบกวนเนื้อเยื่อ ทำให้เกิดอาการปวดหลัง [16]

5) ลักษณะการทำงาน ลักษณะงานที่มีความเครียด กิจกรรมของงานถูกจำกัด เช่น การยืนและเดินกว่า 2 ชั่วโมง ยกหรือเคลื่อนย้ายของที่มีน้ำหนักมากกว่า 25 ปอนด์ [17]

6) การเล่นกีฬาบางชนิดที่มีอันตรายต่อกล้ามเนื้อและกระดูกสันหลัง ได้แก่ กอล์ฟ เทนนิส ยิมนาสติก ฟุตบอล [19] เนื่องจากต้องใช้กล้ามเนื้อและกระดูกสันหลังส่วนเอวในการหมุนหรือบิดตัวที่เร็วและแรง [14]

7) การสูบบุหรี่ มักมีอาการปวดหลังเรื้อรัง การไอเรื้อรังจากการสูบบุหรี่จะรบกวนสภาพปกติของกระดูกสันหลัง เนื่องจากการไอแต่ละครั้งจะเพิ่มความดันภายในช่องท้องทำให้เกิดแรงกดภายในหมอนรองกระดูกสันหลังมาก อาจกระทบกระเทือนและกระตุ้นให้อาการปวดหลังเพิ่มขึ้น [14, 19] หรือเป็นผลของสารนิโคตินก่อพยาธิสภาพต่อหมอนรองกระดูกสันหลังทำให้ออกซิเจนในเลือดลดลง ขัดขวางกระบวนการซ่อมแซมของหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้เกิดการเสื่อมก่อนเวลาอันควร และปวดหลังได้ [14]

3.3 สาเหตุของอาการปวดหลังที่พบบ่อย

3.3.1 กล้ามเนื้อหลังเกร็งหรือเคล็ด (Back muscle strain หรือ sprain) เป็นสาเหตุของอาการปวดหลังที่พบได้บ่อยที่สุด พบบ่อยในวัยทำงาน ส่วนใหญ่เกิดจากการใช้อิริยาบถที่ไม่ถูกต้อง มักมีอาการปวดเมื่อยหลังจากทำงานอยู่ในท่าเดียนานๆ อาการปวดเกิดจากกล้ามเนื้อหลังด้านใดด้านหนึ่งหดเกร็ง (Back muscle spasm) อาจเกิดอาการปวดเฉียบพลันขณะกำลังก้มลงยกของหรือเอี้ยวตัวหยาบของ ซึ่งจะมีอาการปวดมากอาจร้าวไปทั้งแผ่นหลังจนขยับไม่ได้ อาการปวดจะรุนแรงมากที่สุดใน 1-2 วันแรก หลังจากนั้นจะค่อยๆ ดีขึ้นได้เองใน 10-14 วัน [13]

3.3.2 หมอนรองกระดูกปลิ้น (Herniated disc) เป็นภาวะที่พบในอายุประมาณ 40-25 ปี [20] เกิดอาการปวดหลังแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรัง โดยอาการปวดแบบเฉียบพลันมักมีประวัติยกหรือลากของหนักก่อนจะเริ่มมีอาการปวดหลัง ในผู้สูงอายุเกิดจากการเสื่อมของแอนนูลัส ไฟโบรรัส (Anulus fibrossus) เมื่อแอนนูลัส ไฟโบรรัส (Anulus fibrossus) ฉีกขาดส่วนของ

นิวเคลียส พัลโพสิส (Nucleus pulposus) จะไปงอกออกมาทางด้านหลังไปกดเอ็นกระดูกสันหลัง ด้านหลัง (Posterior longitudinal ligament) ซึ่งระยะนี้ผู้ป่วยจะปวดหลังตรงตำแหน่งที่มีพยาธิสภาพ ถ้าโรคยังคงดำเนินต่อไปเรื่อยๆ นิวเคลียส พัลโพสิส (Nucleus pulposus) จะปลิ้นออกไปทางด้านข้างจนไปกดเบียดรากประสาท เมื่อถึงระยะนี้อาการปวดหลังจะทุเลาลงและเปลี่ยนไปเป็นอาการปวดเสียวร้าวลงไปตามแนวเส้นประสาทแทน (Root pain หรือ sciatica) ตำแหน่งที่พบบ่อยคือที่ระดับ L4 และ L5 ทำให้มีอาการชาบริเวณน่องด้านในและด้านนอก อาการปวดเพิ่มมากขึ้นเมื่อไอหรือจาม และขณะนั่งเพราะเป็นท่าที่หมอนรองกระดูกจะต้องรับน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น [13] โดยการตรวจร่างกายจะพบการเกร็งตัวกล้ามเนื้อบริเวณเอว อาจมีการลดลงของอาการหลังแอ่น (Lumbar lordosis) และ วิธีทดสอบยกขาที่เหยียดตรง (Straight leg raising test) จะให้ผลบวก [20]

3.3.3 ข้อต่อกระดูกสันหลังเสื่อมในวัยสูงอายุ (Primary degenerative disease of the spine) พบในวัยสูงอายุ มักมีอาการปวดหลังเรื้อรัง อาการปวดเพิ่มขึ้นเมื่อเริ่มลุกจากท่านั่งหรือท่านอน อาการดีขึ้นเมื่อออกเดินไปสักพักแต่ถ้าเดินหรือยืนนานๆ จะเริ่มปวดหลังอีกตรวจพบกระดูกงอก (Osteophyte) ที่กระดูกสันหลังช่องว่างของข้อ (joint space) ของข้อฟาเซท (facet joint) จะแคบลง มักพบร่วมกับการเสื่อมของแอนนูลัส ไฟโบรลัส (Anulus fibrosus) [13]

3.3.4 โพรงกระดูกสันหลังแคบ (Spinal stenosis) พบได้ในกลุ่มอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป [20] ส่วนมากจะเกิดตามหลังโรคอื่นโดยโพรงกระดูกสันหลัง (Spinal canal) จะแคบลงจากการกดเบียดของกระดูกงอก (Osteophyte) จากหมอนรองกระดูกปลิ้น จากการหนาตัวของเอ็นยึดข้อ (Ligament) และจากการเสื่อมของท่อนกระดูกสันหลัง นอกจากนี้อาจเกิดตามหลังการบาดเจ็บหรือการผ่าตัดกระดูกสันหลัง ลักษณะอาการปวดเป็นแบบอาการกะเผลกเหตุปวดประสาท (Neurogenic claudication) คือปวดร้าวจากสะโพกลงขาเวลาเดินหรือยืน [20] ซึ่งอาจมีอาการปวดหลังตลอดเวลาหรือปวดเป็นพักๆ ก็ได้ เมื่อให้แอ่นหลังจะปวดร้าวลงไปที่ขา แต่อาการดีขึ้นเมื่อนั่งโน้มตัวมาทางด้านหน้า [13]

3.3.5 โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) พบในผู้สูงอายุโดยเฉพาะผู้หญิงวัยหลังหมดประจำเดือนหรือในผู้ที่มีประวัติกินยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตอรอยด์มาเป็นเวลานานมักมีอาการปวดหลังตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงปานกลาง ปวดมากขึ้นเมื่อขยับซึ่งเป็นเรื้อรัง แต่ถ้ามีอาการปวดรุนแรงขึ้นเฉียบพลันหรือปวดมากผิดปกติอาจมีการหักแบบยุบตัว (Compression fracture) ของกระดูกสันหลัง โดยไม่จำเป็นต้องมีประวัติได้รับบาดเจ็บรุนแรงที่กระดูกสันหลัง ถ้ากระดูกสันหลังยุบมากและมีการกดทับรากประสาทจะทำให้มีอาการปวดร้าวไปตามขา การยุบของกระดูกสันหลังเป็นไปช้าๆ มักเป็นพร้อมกันหลายๆ ท่อนทำให้เตี้ยลงและหลังค่อม [13]

4. ประเภทของอาการปวดหลัง

4.1 แบ่งตามระยะเวลาของอาการปวดหลัง สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทได้แก่

4.1.1 อาการปวดหลังเฉียบพลัน (Acute low back pain) หมายถึงอาการปวดหลังที่มีอย่างต่อเนื่องน้อยกว่า 6 สัปดาห์

4.1.2 อาการปวดหลังกึ่งเฉียบพลัน (Subacute low back pain) หมายถึงอาการปวดหลังที่มีอย่างต่อเนื่องมากกว่า 6 สัปดาห์ แต่ไม่ถึง 3 เดือน

4.1.3 อาการปวดหลังเรื้อรัง (Chronic low back pain) หมายถึงอาการปวดหลังที่มีอย่างต่อเนื่องมากกว่า 3 เดือน [11]

4.2 แบ่งประเภทของอาการปวดหลังออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

4.2.1 อาการปวดหลังแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific low back pain) พบได้บ่อย ณ จุดหนึ่งหรือช่วงหนึ่งของชีวิต มักมีอาการปวดหลังเฉียบพลัน คนจำนวนสี่ในห้าคนมีประสบการณ์เกี่ยวกับปวดหลัง ซึ่งส่วนใหญ่แล้วไม่ทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดหลัง [21, 23] โดยความรุนแรงของอาการปวดสามารถเป็นได้ตั้งแต่เล็กน้อยถึงรุนแรง (Mild to severe) [22]

4.2.2 Nerve root pain มักเรียกว่า Sciatica เป็นภาวะที่พบได้น้อยของอาการปวดหลังเฉียบพลัน โดย Nerve root pain หมายถึง รากประสาทเกิดความระคายเคืองหรือถูกกดทับ มีอาการปวดไปตามเส้นประสาทนั้น อาจปวดร้าวลงขา น่อง หรือเท้าและอาจมีอาการชาแบบเหน็บๆ มีเจ็บยุบิบเหมือนเวลานั่งนาน เหน็บชาหรือ อ่อนแรงในบริเวณก้น ขา หรือเท้า [22]

4.2.3 กลุ่มอาการรากประสาทเอวและกระเบนเหน็บ (Cauda equina syndrome) เป็นภาวะที่พบได้ค่อนข้างน้อยและมีความรุนแรงมาก เกิดจากเส้นประสาทที่ด้านล่างสุดของเส้นประสาทไขสันหลังถูกกดทับกลุ่มอาการของโรคนี้อาจทำให้เกิดอาการปวดหลังและไม่สามารถควบคุมระบบปัสสาวะและอุจจาระได้ อ่อนแรงของขาหนึ่งข้างหรือทั้งสองข้าง [22]

4.2.4 สาเหตุของอาการปวดหลังส่วนล่างที่พบได้น้อย

1) ข้อกระดูกสันหลังอักเสบ (Inflammatory diseases of the spine)
2) โรคข้อเสื่อม (Osteoarthritis) เป็นโรคที่พบบ่อยในกลุ่มโรคข้ออักเสบ โดยมักเกิดในผู้สูงอายุ

3) โรคข้อสันหลังอักเสบติดยึด (Ankylosing spondylitis) เป็นโรคในกลุ่มโรคข้ออักเสบ โดยเกิดในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นและเป็นสาเหตุของอาการปวดและอาการฝืดข้อ (Stiffness) ของบริเวณหลัง

4) โรคข้อรูมาตอยด์ (Rheumatoid arthritis) ส่งผลต่อกระดูกสันหลังและอาจส่งผลต่อข้อต่ออื่นๆ โรคกระดูก (Bone disease) เนื้องอกกระดูกสันหลัง (Tumors of the spine) ภาวะติดเชื้อของกระดูกสันหลัง (Infection of the spine) และแรงกดจากโครงสร้างใกล้กระดูกสันหลัง ซึ่งทั้งหมดนี้บางครั้งอาจทำให้เกิดอาการปวดหลังได้ (พบบ่อยน้อย 1 ใน 100 ของอาการปวดหลัง) [22]

อาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific low back pain)

1. คำจำกัดความและความชุก

อาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-specific low back pain) คืออาการปวดหลังที่ไม่ทราบสาเหตุ ไม่มีสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งโดยเฉพาะ [24] และอาการปวดไม่เกี่ยวข้องกับตัวโรค เช่น การติดเชื้อ (Infection) เนื้องอก (Tumor) โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) กระดูกหัก (Fracture) กลุ่มการอักเสบไร้เชื้อ (Inflammatory disorder) กลุ่มอาการรากประสาทเอวและกระเบนเหน็บ (Cauda equina syndrome) เป็นต้น ซึ่งการปวดหลังส่วนล่างได้กลายเป็นปัญหาใหญ่ของภาวะสุขภาพในโลกตะวันตกในช่วงครึ่งหลังของศตวรรษที่ 20 และขณะนี้กลายเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของโลก ความชุกชีวิตของอาการปวดหลังมีรายงานว่าสูงถึง 84% และความชุกของอาการปวดหลังเรื้อรังประมาณ 23% และ 11-12% ของประชากรที่ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติและข้อมูลจากสหรัฐอเมริกาแสดงให้เห็นว่าสัดส่วนของการเข้าพบแพทย์เกี่ยวกับอาการปวดหลังมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยในทศวรรษที่ผ่านมา [22-23]

2. สาเหตุ

ปัญหาเล็กน้อยของโครงสร้างและเนื้อเยื่อบริเวณหลังส่งผลให้เกิดอาการปวดได้ [21-23] ปัญหาที่พบบ่อยคือกล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็นฉีกขาด (ถูกยืดมากเกินไป) ได้แก่ การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อหลังและเอ็น ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน การยกของหนัก การก้มๆ เงยๆ การบิดเอี้ยวตัวบ่อยๆ การนั่งหรือยืนเป็นเวลานาน [34] อย่างไรก็ตามสาเหตุของอาการปวดไม่สามารถหาได้จากการตรวจร่างกาย การตรวจด้วยภาพเอกซเรย์ และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance scans) ดังนั้นแพทย์จึงไม่สามารถบอกได้ว่าอะไรคือสาเหตุของอาการปวด [21-23]

3. อาการ

อาการปวด บางครั้งอาการปวดอาจเพิ่มขึ้นได้ทันทีหลังจากที่ยกของหนักหรือหลังจากการเคลื่อนไหวบิดหมุนลำตัว หรืออาจเพิ่มขึ้นโดยไม่ทราบเหตุผลที่ชัดเจน บางคนตื่นขึ้นมาแล้วมีอาการปวดหลัง ความรุนแรงของอาการปวดสามารถเป็นได้ตั้งแต่เล็กน้อยถึงรุนแรง (Mild to severe) โดยปกติแล้วมักมีอาการปวดตื้อๆ (Dull aching pain) บริเวณบั้นเอว สะโพก [24] แต่บางครั้งอาจร้าวไปหนึ่งหรือทั้งสองข้างของก้นหรือต้นขา ซึ่งอาการปวดลดน้อยลงเมื่อนอนพักและมีอาการปวดเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนไหวหลังและการไอหรือจาม ดังนั้นอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นกลไกที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของท่าทางหรือกิจกรรม ส่วนใหญ่ผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างมีอาการดีขึ้นอย่างรวดเร็วภายในสัปดาห์ แต่เมื่ออาการปวดหายไปมักจะกลับมามีอาการปวดซ้ำ นอกจากนี้อาการปวดเล็กน้อยเป็นเวลาหลายเดือนหรือนานกว่านั้น เรียกว่า Chronic back pain [22] และยังพบว่ามีความยึดหยุ่นลดน้อยลง จากการที่กล้ามเนื้อมีการหดเกร็งตัว

4. การวินิจฉัย

คนส่วนใหญ่ที่มีอาการปวดหลังเฉียบพลัน หากไม่มีอาการอื่นๆ ร่วมและทนอาการปวดไหวจะไม่มาพบแพทย์และมักรักษาด้วยตนเอง แต่หากมีข้อสงสัยจะไปพบแพทย์เพื่อรับการตรวจรักษา แพทย์มักจะถามเกี่ยวกับอาการและตรวจร่างกาย หากตรวจด้วยภาพเอกซเรย์และเครื่องตรวจวินิจฉัยโรคด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Magnetic resonance scan) แล้วแพทย์ไม่สามารถบอกสาเหตุของอาการปวดหลังได้เช่น ไม่มีอาการแสดงของโรคหมอนกระดูก (Herniated disc) ไม่มีอาการทางประสาท ทำให้แพทย์ส่วนใหญ่วินิจฉัยเป็นอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific back pain) [21–22] โดยหากไม่ได้มีอาการต่อไปนี้จะจัดว่าเป็นอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific back pain) [22]

4.1 อาการปวดค่อยๆ เพิ่มมากขึ้น และแย่งเมื่อผ่านไปเป็นวันหรือสัปดาห์ [22]

4.1.1 มีอาการปวดหลังสม่ำเสมอและอาการปวดไม่ลดน้อยลงเมื่อนอนหงายหรือพัก

4.1.2 อาการปวดร้าวขึ้นมาที่หน้าอกหรือร้าวไปสูงถึงบริเวณหลังส่วนบน

4.1.3 อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อขาหรือเท้า

4.1.4 อาการชาบริเวณก้นหรือขา

4.1.5 เริ่มรับประทานยาสเตียรอยด์ได้ไม่กี่เดือน

4.2 อาการบ่งชี้ถึงข้ออักเสบเช่น โรคข้อสันหลังอักเสบติดยึด (Ankylosing spondylitis) [22]

4.2.1 อาการปวดเพิ่มมากขึ้นในช่วงครึ่งหลังของตอนกลางคืนหรือหลังตื่นนอน

4.2.2 อาการฝืดข้อ (Stiffness) และอาจมีอาการปวดของกล้ามเนื้อหลังในตอนเช้าหลังจากตื่นนอนเป็นเวลามากกว่า 30 นาที

4.2.3 อาการปวดลดน้อยลงเมื่อทำกิจกรรม

4.3 อาการบ่งชี้ถึงกลุ่มอาการรากประสาทเอวและกระเบนเหน็บ (Cauda equina syndrome) [22]

4.3.1 อาการชาบริเวณรอบทวารหนัก (Saddle anesthesia)

4.3.2 มีความผิดปกติของการขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ปัสสาวะไม่ออก เป็นต้น

4.3.3 กลั้นอุจจาระไม่อยู่

4.4 อาการบ่งชี้ถึงกระดูกสันหลังหัก [12]

4.4.1 อาการปวดหลังหลังจากบาดเจ็บหนัก เช่น อุบัติเหตุทางท้องถนนหรือตกจากที่สูง

4.4.2 อาการปวดหลังหลังจากบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น โรคกระดูกพรุน

4.5 อาการบ่งชี้ถึงการติดเชื้อ หรือ การกระจายของมะเร็ง (Spread of cancer) ที่ส่งผลกระทบต่อกระดูกสันหลัง

4.5.1 มีอาการปวดในคนที่อายุมากกว่า 50 ปี หรือน้อยกว่า 20 ปี

4.5.2 ยังคงมีอาการปวดเมื่อนอนหงายและมีอาการปวดตอนกลางคืนรบกวนการนอน

4.5.3 อาการหรือปัญหาที่นอกเหนือไปจากอาการปวด เช่น

1) เป็นมะเร็งที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย

2) อาการทั่วไป เช่น ไข้ น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ อื่นๆ รับประทานยาเสพติดก๊าส (Street drugs) กล่าวคือ ยาชนิดไหนก็ได้ แต่ไม่ได้นำมาใช้เพื่อการรักษาโรค แต่นำมาใช้ในแง่ของสิ่งเสพติดยกตัวอย่างเช่น ยาแก้ไอ ยาแก้ปวด (ไม่มีอาการไอหรืออาการปวด แต่รับประทานเพราะเสพติด) [22, 25]

3) ระบบภูมิคุ้มกันไม่ดี เช่น การรักษาด้วยเคมีบำบัด (Chemotherapy) โรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสเอชไอวี (HIV) หรือ โรคเอดส์ (AIDS) [22]

5. การรักษา

5.1 การรักษาทางการแพทย์

5.1.1 การนอนพัก (Rest) เป็นวิธีที่ปลอดภัยและได้ผลดีในระยะเฉียบพลันระหว่างที่รอให้ขบวนการอักเสบบรรเทาลง โดยการนอนพักระยะสั้นๆ ประมาณ 2-3 วัน [14] จะให้ผลการรักษาดีกว่าการนอนพักยาว 1 สัปดาห์ [11] ที่นอนควรแข็งพอสมควร นอนในท่าที่รู้สึกสบายที่สุด เช่น ถ้านอนหงายให้ใช้หมอน 1-2 ใบ รองใต้เข่าทั้ง 2 ข้าง เข่าและสะโพกงอประมาณ 20-30 องศา หรือนอนเอนปลายเท้าวางบนเก้าอี้ ทำให้เข่าและสะโพกงอประมาณ 90 องศา ถ้านอนตะแคง ให้ตะแคงด้านไม่ปวด งอสะโพกและเข่าทั้ง 2 ข้างใช้หมอนหนุนระหว่างเข่า 2 ข้างหรือใช้หมอนข้าง หรือนอนแบบขาต้านล่างเหยียดตรงและขาต้านบนงอสะโพกและเข่าเล็กน้อย [14] เมื่อเริ่มดีขึ้นควรมีการขยับตัว ลุกนั่ง และยืนทันที โดยให้หลีกเลี่ยงการก้มของหลัง [11]

5.1.2 การรักษาโดยยา

1) ยาแก้ปวด เช่นยาพาราเซตามอล (Paracetamol) แม้จะออกฤทธิ์ได้สั้นและมีฤทธิ์น้อยแต่สามารถใช้ได้ดีและปลอดภัย [11]

2) ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) มีหลายการทดลองแบบสุ่ม (Randomized trials) และการศึกษาแบบสุ่มอำพรางสองฝ่าย (Double-blinded controlled trials) เสนอแนะว่าใช้ได้ผลในปวดหลังส่วนล่างเฉียบพลันช่วงระยะสั้นๆ แต่ยังมีหลักฐานไม่เพียงพอสำหรับปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง [12] และจากการศึกษาพบว่ายา NSAIDs สามารถลดปวดในปวดหลังส่วนล่างได้ดีกว่ายาพาราเซตามอล (Paracetamol) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [26]

3) ยาคลายกล้ามเนื้อ (Muscle relaxant) เสริมในรายที่ตรวจพบว่ามีกล้ามเนื้อแข็งเกร็ง ซึ่งจากการศึกษาพบว่าสามารถลดปวดและลดการใช้ยาพาราเซตามอล (Paracetamol) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [11]

4) การใช้ยารักษาโรคอารมณ์ซึมเศร้า (Antidepressants) และกลุ่มยากันชัก (Anticonvulsants) ลดอาการปวดเหตุประสาท (Neuropathic pain) ซึ่งยาที่ได้รับความนิยม ได้แก่ ยากลุ่มไตรไซคลิก (Tricyclic antidepressants), กาบาเพนติน (Gabapentin) [11]

5.2 การรักษาด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัด

5.2.1 การดึงหลัง (Traction) ยังไม่มีหลักฐานว่าได้ประโยชน์ชัดเจน [11]

5.2.2 การใช้ความร้อน (Heat modality) สำหรับการรักษามีหลายรูปแบบ ทั้งความร้อนต้นและความร้อนลึก ความร้อนต้นเช่น แผ่นประคบร้อน (Moist hot pack) วางบริเวณที่ปวดประมาณ 20-30 นาที ช่วยผ่อนคลายและให้ความรู้สึกสบาย ส่วนความร้อนลึกช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อ เช่น เครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound) มีผลต่อเนื้อเยื่อระดับลึก ช่วยเพิ่มเมแทบอลิซึมของเนื้อเยื่อ เพิ่มการไหลเวียนโลหิตและลดอาการปวด ช่วยลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ ลดความตึงของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue) [14]

5.2.3 การใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (TENS) เพื่อลดอาการปวด ผ่านทฤษฎีควบคุมประตูความเจ็บปวด (Gate control theory) หรือการหลั่งเอ็นดอร์ฟิน [11, 14]

5.2.4 การนวด (Massage) เป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ ให้หลั่งสารเคมีที่มีฤทธิ์คล้ายมอร์ฟินภายในร่างกายไปควบคุมความปวด และการนวดช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัว ลดอาการบวมและอักเสบ เพิ่มการไหลเวียนโลหิต ช่วยขจัดสารของเสียของเมตาบอลิซึมที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อ [14]

5.2.5 การขยับ ดัด ดึง ข้อต่อ (Chiropractic manipulation)

5.2.6 การฝังเข็ม (Acupuncture) เป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ซึ่งทำให้ประตูความเจ็บปวดปิดทำให้กระแสประสาทนำความปวดไม่สามารถถูกส่งผ่านไขสันหลังไปสู่สมองได้ และกระตุ้นให้ร่างกายหลั่งสารเอ็นดอร์ฟินที่ช่วยบรรเทาความปวดและช่วยคลายกล้ามเนื้อที่หดเกร็งทำให้เลือดไหลเวียนสะดวก [27]

5.2.7 การออกกำลังกาย ไม่ได้ให้ผลดีมากกว่าการรักษาแบบอื่นในกรณีปวดหลังส่วนล่างแบบเฉียบพลัน แต่ได้ผลดีว่าการดูแลรักษาทั่วไปในรายเรื้อรังเพื่อให้กลับสู่กิจวัตรประจำวันปกติเร็วขึ้น [12]

5.2.8 การฝึกท่าทางที่ถูกต้อง (Postural training) ขณะทำกิจวัตรประจำวันและขณะทำงาน เน้นที่วิธีการยกของโดยถือของให้ชิดตัวมากที่สุดและหลีกเลี่ยงการก้มมากและนานเกินไป [14] ซึ่งการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องจะสามารถป้องกันการเกิดซ้ำของอาการปวดหลัง จาก

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างท่าทางและน้ำหนักที่ลงไปที่หลัง พบว่าท่าที่มีน้ำหนักลงไปที่หลังมากที่สุดคือท่านั่งก้มตัว ซึ่งพบว่ามีน้ำหนักไปที่หลังมากกว่าท่านยืนและท่านนอนอย่างมีนัยสำคัญ [11]

5.2.9 การให้ความรู้ ความเข้าใจ ความมั่นใจต่อโรคและการรักษา (Education and reassurance) [12]

การรักษาด้วยความร้อน

1. ประวัติ

มนุษย์รู้จักนำความร้อนมาใช้บำบัดร่างกายตั้งแต่อดีตกาลเพื่อการรักษาและทุเลาความเจ็บปวดตามร่างกายหรือช่วยกระตุ้นให้หายเร็วขึ้น วิธีการใช้ความร้อนกับอาการปวดกล้ามเนื้อหรือปวดตามข้อเป็นวิธีการรักษาที่เก่าแก่วิธีหนึ่ง ต้นกำเนิดของการรักษาด้วยความร้อนที่เก่าแก่ที่สุด คือ ความร้อนที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นความร้อนที่ไม่สะดวกต่อการใช้ มนุษย์จึงได้สร้างเครื่องมือที่สามารถให้ความร้อนในรูปแบบต่างๆ ขึ้นมากมาย ทั้งแบบธรรมดาเช่น น้ำร้อน หินเผาไฟ ลูกประคบร้อน และแบบที่ซับซ้อนมากขึ้นเช่น หลอดไฟอินฟราเรด ซีมี้งพาราฟิน กระแสไฟฟ้า เครื่องอัลตราซาวด์ เป็นต้น [28]

2. ผลของการรักษาด้วยความร้อน (Therapeutic effects of heat application)

ผลของความร้อนทำให้หลอดเลือดมีการขยายตัวทำให้มีการไหลเวียนเลือดมายังบริเวณที่บาดเจ็บดีขึ้น ส่งผลให้ปริมาณของออกซิเจน เม็ดเลือดขาว และสารต่อต้านเชื้อโรคมาที่บริเวณเนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น จึงส่งผลให้เนื้อเยื่อที่ได้รับบาดเจ็บคืนสภาพได้เร็ว และส่งเสริมการกำจัดของเสียจากกระบวนการเผาผลาญ ช่วยลดอาการบวม นอกจากนี้ความร้อนยังทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว ลดความตึงและหดเกร็งของกล้ามเนื้อ [29]

3. ประเภทของการรักษาด้วยความร้อน

3.1 การรักษาด้วยความร้อนลึก (Deep heat) หมายถึง การรักษาโดยวิธีการให้ความร้อนใดๆ เมื่อความร้อนผ่านชั้นผิวหนัง ไขมัน กล้ามเนื้อลงสู่กระดูก พลังงานความร้อนภายในเนื้อเยื่อมีผลทำให้การไหลเวียนเลือดซึ่งเป็นตัวกลางนำความร้อนกระจายไปยังบริเวณอื่นๆ ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยจะให้ความร้อนประมาณ 42.5 องศาเซลเซียส ลึกประมาณ 4-5 เซนติเมตร จะเน้นการรักษาการบาดเจ็บเนื้อเยื่ออ่อนในระยะเรื้อรังอันมีผลจากการอักเสบ คือ เพื่อการไหลเวียนของเลือดเฉพาะที่ กระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์ ลดปวด ลดการหดตัวของเนื้อเยื่อรอบข้อและลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ [30]

3.2 การรักษาด้วยความร้อนตื้น (Superficial heat) หมายถึงการรักษาโดยวิธีการให้ความร้อนใดๆ เมื่อให้ปริมาณสูงสุดที่ปลอดภัยสามารถทำให้อุณหภูมิของเนื้อเยื่อที่อยู่ชั้นผิวร้อนถึงระดับที่มีผลในการรักษา ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากความร้อนที่ได้รับโดยตรง ลง

ไปได้ลึก 1-2 เซนติเมตร ซึ่งการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนให้ผลในการรักษา คือ ผลต่อระบบการไหลเวียนเลือด ทำให้มีการเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังบริเวณนั้นมากขึ้นและผลต่อกกล้ามเนื้อและระบบประสาท ซึ่งสามารถลดความเจ็บปวดได้ [31]

3.2.1 ข้อบ่งชี้ของการใช้ความร้อนขึ้นเพื่อการรักษา [31]

1) การอักเสบระยะกึ่งเฉียบพลันและเรื้อรัง อาการปวดทำให้การไหลเวียนเลือดสูงขึ้นทำให้ออกซิเจน สารอาหารและเซลล์เม็ดเลือดขาวไปยังบริเวณที่บาดเจ็บมากขึ้นจึงส่งเสริมการหายของการอักเสบ

2) อาการปวดระยะกึ่งเฉียบพลันและเรื้อรังอาการปวดในระยะนี้สามารถลดลงได้จากการใช้ความร้อนโดยหลายๆ กลไก

3) อาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อในระยะเฉียบพลันเรื้อรัง ความร้อนมีผลทำให้ใยกล้ามเนื้อ (Muscle fiber) คลายตัวทำให้ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อลงได้

4) ภาวะที่ช่วงการเคลื่อนไหวลดลงจากเนื้อเยื่ออ่อนหดรั้ง การใช้ความร้อนขึ้นในบริเวณข้อต่อและทำให้เนื้อเยื่ออ่อนมีอุณหภูมิสูงขึ้นร่วมกับการยืดจะทำให้ช่วงกันเคลื่อนไหวที่ลดลงเพิ่มขึ้นได้

5) ภาวะข้อติดแข็ง เมื่อความร้อนมีผลทำให้อุณหภูมิของแคปซูลสูงขึ้น

6) รอยฟกช้ำหรือจ้ำเลือดในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากความร้อนจะเพิ่มการดูดกลับของของเสียกลับทางท่อน้ำเหลืองและหลอดเลือดดำ

3.2.2 ข้อห้ามใช้สำหรับความร้อนขึ้น [31]

1) มีความผิดปกติในการรับรู้โดยเฉพาะความปวด (Pain) และอุณหภูมิ (Temperature) เพราะอาจทำให้ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังไหม้ได้

2) อาการบวมที่ไม่ใช่เกิดจากการอักเสบ เพราะจะทำให้อาการบวมมากขึ้นได้

3) ผู้มีโรคที่อาจกำเริบเมื่อได้รับความร้อน เช่น มะเร็งระยะแพร่กระจาย (Metastatic CA) อาการเลือดออก (Bleeding)

4) บริเวณที่มีการไหลเวียนผิดปกติ มีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เพราะจะทำให้ความร้อนสะสมมากเกินไป

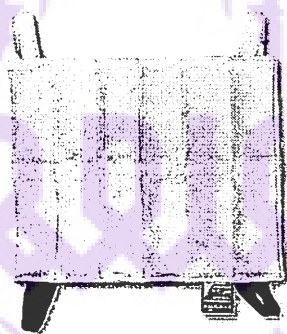
แผ่นประคบร้อน (Moist heat pack หรือ Hot pack)

1. ประวัติ

แผ่นประคบร้อนได้มีการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ. 1940 และได้มีการพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นลำดับที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันตัดเย็บด้วยผ้าเนื้อหนาทนความร้อน แบ่งเป็นช่องๆ ภายในบรรจุสารประกอบซิลิกาเจล (Silicon dioxide) ซึ่งเมื่อนำแผ่นประคบร้อนไปแช่ในภาชนะที่มีน้ำร้อนซึ่งควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 71-79 องศาเซลเซียส สารประกอบซิลิกาเจลจะกักความร้อนไว้แล้วค่อยๆคายความร้อนและความชื้นออกมา สำหรับการใช้ในหม้อต้มแผ่นประคบร้อนสามารถเก็บความร้อนได้นาน 30 นาที เหมาะสำหรับการรักษาอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่างๆ ทนทานใช้งานได้ยาวนาน มีหลายขนาดให้เลือกใช้สำหรับการรักษาแบบต่างๆ กรณีเป็นแผ่นประคบร้อนใหม่ต้องแช่ในถังต้มที่อุณหภูมิเดียวกัน 2 ชั่วโมงขึ้นไปจึงนำมาใช้งานได้ และใช้เวลาต้ม 30 นาที สำหรับการกักเก็บความร้อนเพื่อนำมาใช้ในครั้งต่อไป [32]

2. ขนาดและรูปแบบของแผ่นประคบร้อน

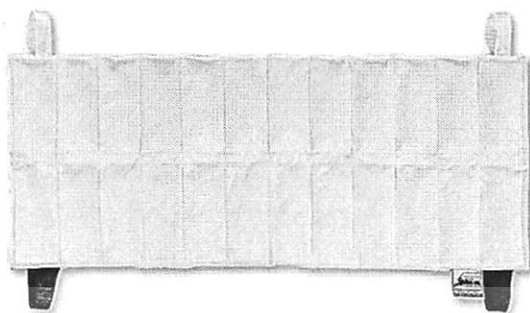
2.1 Standard size ขนาด 10 × 12 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นผิวที่มีขนาดกว้าง เช่น บริเวณหลัง สะโพก ต้นขา และบริเวณน่อง



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://www.isokineticsinc.com/mm5/graphics/00000001/hydro1006_500.jpg

รูปที่ 1 Hot pack – standard size

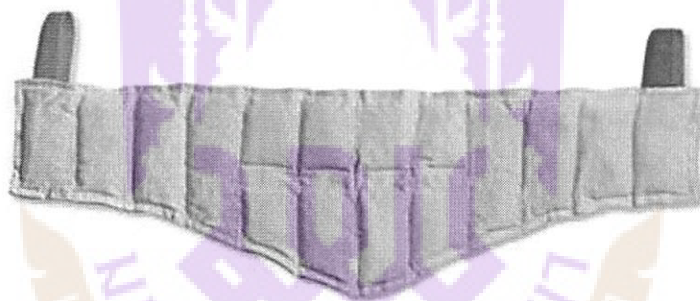
2.2 Large Size ขนาด 15 × 24 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นผิวที่มีขนาดกว้าง เช่น บริเวณหลัง



[อ้างอิงเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://www.isokineticsinc.com/mm5/graphics/00000001/hydro1010_500.jpg

รูปที่ 2 Hot pack – large size

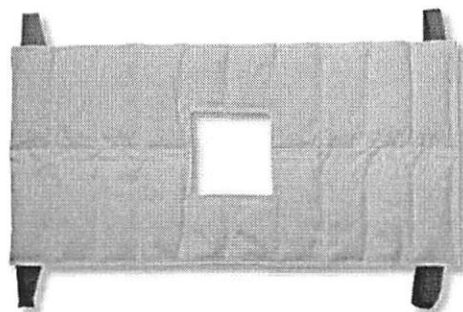
2.3 Cervical Size มีความยาว 24 นิ้ว เหมาะกับบริเวณคอ บ่า และไหล่



[อ้างอิงเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://www.medwest.ca/media/-Pak-Hydrocollator-Moist-Heat-Pack-Cervical-Size.jpg>

รูปที่ 3 Hot pack – cervical size

2.4 Knee/Shoulder Size ขนาด 10 × 20 นิ้ว เหมาะกับบริเวณข้อเข่า และบริเวณไหล่



[อ้างอิงเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://www.a3bs.com/imagelibrary/W67111/W67111_01_Relief-Pak-Hot-Pack-Knee-Shoulder.jpg

รูปที่ 4 Hot pack – knee/shoulder size

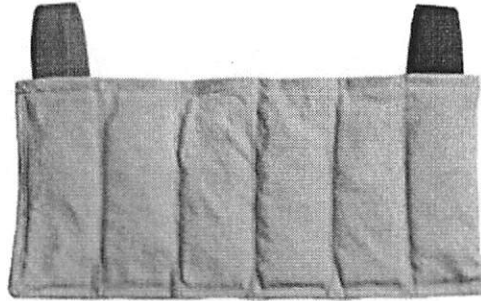
2.5 Hand Size ขนาด 6.5 × 12.5 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นผิวที่มีขนาดเล็ก เช่น บริเวณมือ



[อ้างอิงเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://www.a3bs.com/imagelibrary/W49882/W49882_01_HotPac-Hand-Size.jpg

รูปที่ 5 Hot pack – hand size

2.6 Half Size ขนาด 5 × 12 นิ้ว เหมาะสำหรับบริเวณพื้นผิวที่มีขนาดเล็ก



[อ้างอิงเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://ecx.images-amazon.com/images/I/71B-kFFd6JL_SY355_.jpg

รูปที่ 6 Hot pack – half size

3. กลไกการลดปวด

ความร้อนจะทำให้ความหนืดของเนื้อเยื่ออ่อนลดลงส่งผลให้ความยืดหยุ่นของเส้นใยคอลลาเจนเพิ่มขึ้นและทำให้ความสามารถในการถูกยืดของเนื้อเยื่อที่ยึดติดสูงขึ้น การตีตึงของข้อต่อลดลงจึงลดอาการปวดได้ นอกจากนี้ความร้อนยังทำให้อัตราเมแทบอลิซึม (Metabolism) ของเซลล์เพิ่มขึ้นทำให้การทำงานของหลอดเลือดสูงขึ้น มีการนำออกซิเจนและสารอาหารเข้าสู่เซลล์มากขึ้นจึงส่งผลให้ขาดแคลนในระยะซ่อมแซมหายดีขึ้นจึงลดปวดได้เช่นเดียวกัน การลดปวดโดยใช้ความร้อนยังมีอีกหลายทฤษฎีที่ใช้อธิบาย เช่น ความร้อนมีผลลดการนำสัญญาณประสาทของใยประสาทซี (C fiber) ทั้งกระแสประสาทขาเข้า (Afferent fiber) และกระแสประสาทขาออก (Efferent fiber) ทำให้การนำสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดไปที่สมองลดลง หรือความร้อนกระตุ้นให้มีการหลั่งสารเอนดอร์ฟิน (Endorphin) ซึ่งมีผลทำให้รู้สึกสบายอาการจึงปวดลดลง การที่ความร้อนเพิ่มการไหลเวียนเลือดจึงชะล้างสารที่ทำให้เกิดอาการปวดกลับไปได้เร็วขึ้น เช่น โพรสตาแกลนดิน (Prostaglandin) และเบรดีไคนิน (Bradykinin) การที่กล้ามเนื้อมีการหดเกร็งลดลงทำให้ลดอาการปวดจากการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ ตลอดจนความร้อนทำให้เกิดการผ่อนคลายอาการปวดจึงลดลง เป็นต้น [33]

4. ข้อบ่งใช้ [34]

- 4.1 อาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อและบริเวณข้อต่อ (Muscle and joint pain)
- 4.2 ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ (Muscle spasm)
- 4.3 เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Increase range of motion)
- 4.4 เพิ่มการไหลเวียนโลหิต (Increase blood circulation)
- 4.5 มีปัญหาข้อติด (Joint stiffness)

5. ข้อห้าม/ข้อควรระวัง [34]

5.1 ข้อห้าม

- 5.1.1 มีความผิดปกติในการรับความรู้สึก
- 5.1.2 มีความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือด
- 5.1.3 การอักเสบในระยะแรก (Acute inflammation)
- 5.1.4 แผลติดเชื้อและแผลเปิด (Infection and open wound)
- 5.1.5 มะเร็ง (Malignancy)

5.2 ข้อควรระวัง

- 5.2.1 ผู้ที่ไวต่อความรู้สึกร้อน (Hypersensitivity of heat)
- 5.2.2 ผู้ที่มีปัญหาการรับความรู้สึกบกพร่อง (Impaired skin sensation)
- 5.2.3 ผู้ที่มีปัญหาหรือขาดการสื่อความหมายที่ดี เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่

มีปัญหาทางระบบประสาท

- 5.2.4 ที่ได้รับยาแก้ปวด สารเสพติด หรือสารที่มีผลทำให้การรับความรู้สึกของ

ผิวหนังลดลง

6. ข้อดี/ข้อเสีย [34]

6.1 ข้อดี

- 6.1.1 สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
- 6.1.2 มีความหลากหลายของขนาดและรูปร่าง สามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับ

บริเวณที่ต้องการรักษา

- 6.1.3 เป็นความร้อนขึ้นทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย

- 6.1.4 ราคาไม่แพงและหาซื้อได้ทั่วไป

6.2 ข้อเสีย

- 6.2.1 ควบคุมอุณหภูมิได้ยากเมื่อนำไปใช้กับผู้ป่วย

- 6.2.2 ใช้ได้เฉพาะที่ไม่ครอบคลุมทุกส่วนของร่างกาย

- 6.2.3 ไม่สามารถเก็บความร้อนได้นานมากกว่า 20 นาที

- 6.2.4 ผู้ป่วยไม่มีส่วนร่วมในการรักษา

- 6.2.5 อาจมีการรั่วซึมของสารที่บรรจุภายในแผ่นประคบร้อน

สมุนไพรร้านนา (จากปราชญ์ชาวบ้าน อ.แม่ใจ จ.พะเยา)

1. พลับพลึง [35]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/พลับพลึง/>

รูปที่ 7 พลับพลึง

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Crinum asiaticum* L. ชื่อวงศ์ คือ Amaryllidaceae

มีสรรพคุณดังนี้

- 1.1 ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง
- 1.2 ช่วยบรรเทาอาการปวดศีรษะ ด้วยการใช้ใบมาอังไฟแล้วใช้พันรอบศีรษะไว้
อาการปวดศีรษะก็จะทุเลาลง
- 1.3 ช่วยขับเสมหะ
- 1.4 ใช้เป็นยาระบาย
- 1.5 รักษาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย กล้ามเนื้ออักเสบ
- 1.6 ใช้ประคบแก้ถอนพิษได้ดี
- 1.7 ช่วยแก้อาการปวดบวม ฟกช้ำดำเขียว อาการเคล็ดขัดยอก ข้อเท้าพลิกแพลงได้
ด้วยการใช้ใบพลับพลึงนำมานึ่งไฟให้ใบอ่อนตัวลง แล้วนำมาพันรอบบริเวณที่เจ็บ
- 1.8 ช่วยแก้อาการปวดกระดูก ด้วยการนำใบพลับพลึงมาตำผสมกับข่า และตะไคร้
นำไปหมดไฟแล้วมานำมาพอกบริเวณที่ปวดกระดูก
- 1.9 สามารถนำมาใช้กับคุณแม่ที่เพิ่งคลอดบุตรหรือการอยู่ไฟได้ ด้วยการใส่ใบประคบ
บริเวณท้อง จะช่วยทำให้มดลูกเข้าอู่เร็ว ทำให้น้ำคาวปลาแห้ง ช่วยขับของเสียต่างๆ ออกจาก
ร่างกายได้ นอกจากจะช่วยขจัดไขมันส่วนเกินได้
- 1.10 มีสารในกลุ่มอัลคาลอยด์ที่ชื่อว่า Lycorine ซึ่งมีฤทธิ์ช่วยต่อต้านไวรัสที่เป็นสาเหตุ
ของโรคโปลิโอและโรคหัด

2. ส้มป่อย [36]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=129>

รูปที่ 8 ส้มป่อย

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Acacia concinna* (Willd.) DC. ชื่อวงศ์คือ Leguminosae-
Mimosoideae

มีสรรพคุณดังนี้

- 2.1 แก้โรคตา
- 2.2 ชำระเมือกมันในลำไส้
- 2.3 ยาขับเสมหะแก้ไอ แก้หวัด
- 2.4 แก้บิด
- 2.5 ขับระดูขาว ฟอกล้างโลหิตระดู
- 2.6 ประคบให้เส้นเอ็นหย่อน
- 2.7 เพิ่มความต้านทานโรคกับผิวหนัง บำรุงผิวพรรณ
- 2.8 แก้ปวดเมื่อย

3. ใบหนาด [37]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/ใบหนาด/>

รูปที่ 9 ใบหนาด

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Blumeabalsamifer* DC ชื่อวงศ์ คือ Compositae
มีสรรพคุณดังนี้

- 3.1 บำรุงกำลัง
- 3.2 ทำให้การไหลเวียนเลือดดี
- 3.3 แก้ปวดข้อและกระดูก
- 3.4 แก้บวม
- 3.5 แก้กลาด
- 3.6 แก้ปวดท้อง
- 3.7 แก้ฟกช้ำ
- 3.8 แก้ปวดศีรษะ
- 3.9 แก้อริตส์ดวงจมูก
- 3.10 แก้ไข้

4. ว่านน้ำ [38]



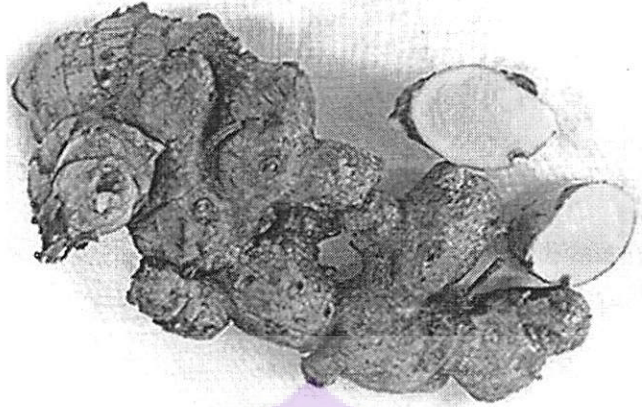
[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/ว่านน้ำ/>

รูปที่ 10 ว่านน้ำ

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Acorus calamus* L. ชื่อวงศ์ คือ Araceae
มีสรรพคุณดังนี้

- 4.1 แก้ปวดท้อง
- 4.2 ขับลมในลำไส้
- 4.3 แก้บิด
- 4.4 แก้หวัดและเจ็บคอ
- 4.5 เป็นยาเบื่อแมลงต่างๆ เช่น แมลงวัน
- 4.6 แก้ปวดศีรษะ
- 4.7 แก้ปวดกล้ามเนื้อและข้อ
- 4.8 แก้ท้องอืด ท้องเฟ้อ
- 4.9 แก้ชัก
- 4.10 เป็นยาขมหอม ขับแก๊สในท้อง ทำให้เจริญอาหาร และช่วยในการย่อย
- 4.11 แก้โรคผิวหนัง

5. ไพล [39]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/ไพล/>

รูปที่ 11 ไพล

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Zingiber cassumunar* ชื่อวงศ์ คือ Zingiberaceae
มีสรรพคุณดังนี้

- 5.1 เป็นยาแก้ท้องขึ้นท้องอืดเพื่อขับลม
 - 5.2 แก้บิดท้องเดินขับประจำเดือนสตรีทาแก้ฟกบวมแก้ผื่นคัน
 - 5.3 เป็นยารักษาหืด
 - 5.4 เป็นยากันเล็ดลอด
 - 5.5 ใช้ต้มน้ำอาบหลังคลอด
 - 5.6 เพิ่มความยืดหยุ่น
6. ตะไคร้ [40]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/ตะไคร้/>

รูปที่ 12 ตะไคร้

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cymbopogon citratus* Stapf. ชื่อวงศ์ คือ Poaceae (Gramineae)
มีสรรพคุณดังนี้

- 6.1 รสขมชุ่มชื้นแก้หวัดปอดศีรษะไอ
 - 6.2 แก้ท้องอืดท้องเฟ้อแน่นจุกเสียดขับลมในลำไส้บำรุงไฟธาตุ
 - 6.3 ทำให้เจริญอาหารแก้ปวดกระเพาะอาหารแก้ท้องเสีย
 - 6.4 แก้ปวดข้อปวดเมื่อยฟกช้ำจากหกล้มชาบวมน้ำ
 - 6.5 แก้ปัสสาวะเป็นเลือดแก้โรคหืด
 - 6.6 แก้โรคทางเดินปัสสาวะ นิ่ว ขับปัสสาวะ ประจำเดือนมาผิดปกติ
7. ขมิ้นชัน [41]

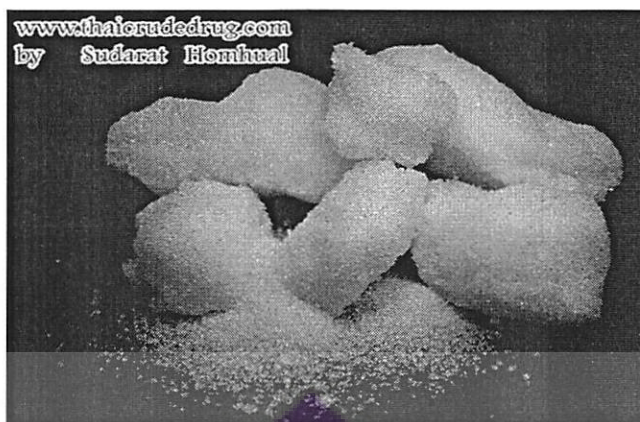


[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/ขมิ้นชัน/>
รูปที่ 13 ขมิ้นชัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Curcuma longa* L. ชื่อวงศ์ Zingiberaceae
มีสรรพคุณดังนี้

- 7.1 แก้ท้องอืด
- 7.2 แก้ท้องร่วง
- 7.3 แก้โรคกระเพาะ
- 7.4 แก้ผื่นคัน โรคผิวหนังพุพอง
- 7.5 ยารักษาชันนะตุและหนังศีรษะเป็นเม็ดผื่นคัน

8. การบูร [42]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>

รูปที่ 14 การบูร

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cinnamomum camphora* (L.) Presl ชื่อวงศ์ คือ Lauraceae

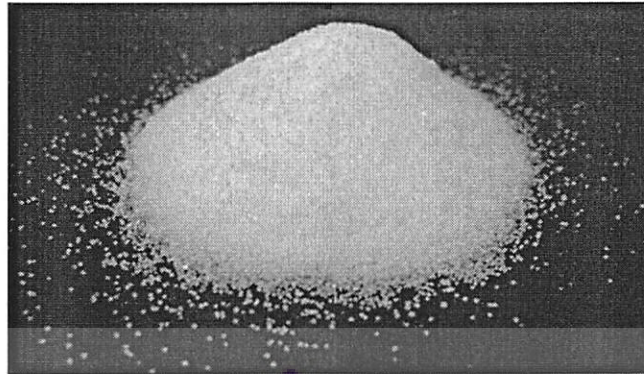
มีสรรพคุณดังนี้

- 8.1 การบูรมีรสเผ็ดร้อนสรรพคุณเป็นยาแก้ปวด
- 8.2 ช่วยแก้พิษจากแมลงกัดต่อย
- 8.3 ช่วยขับน้ำเหลือง
- 8.4 ช่วยแก้ไขหวัด
- 8.5 ช่วยขับความชื้นในร่างกายช่วยขับลมชื้น
- 8.6 ช่วยแก้โรคกระเพาะหรือลำไส้อักเสบ
- 8.7 การบูรเมื่อนำมาผสมเป็นขี้ผึ้งจะเป็นยาร้อนใช้เป็นยาทาแก้เพื่อถอนพิษอักเสบ

เรื่อรังปวดตามกล้ามเนื้อสะบักจมทรวงอกปวดร้าวตามเส้นเอ็นและโรคผิวหนัง

- 8.8 ช่วยกำหนด
- 8.9 ช่วยแก้อาการไอ
- 8.10 เป็นยาบำรุงหัวใจและเป็นยากระตุ้นหัวใจ
- 8.11 ช่วยแก้อาการปวดฟัน
- 8.12 ช่วยในการขับเหงื่อ

9. เกลือ [43]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://bangkoksalt.yellowpages.co.th/>

รูปที่ 15 เกลือ

มีสรรพคุณดังนี้

9.1 ใช้ฆ่าเชื้อ

9.2 แก้อาการอักเสบ

9.3 เกลือมีความสามารถในการดูดความร้อนจะช่วยทำให้สรรพคุณของยาของ

สมุนไพรซึมได้เร็วขึ้น

10. ใบเตย [44]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_03_3.htm

รูปที่ 16 ใบเตย

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Pandanusamaryllifolius* Roxb. ชื่อวงศ์ คือ andanaceae
มีสรรพคุณดังนี้

- 10.1 ใช้เป็นยารักษาเบาหวาน
 - 10.2 ช่วยขับปัสสาวะ
 - 10.3 แก้กระษัย
 - 10.4 รักษาโรคหืด
 - 10.5 ใช้ผสมอาหาร แต่งกลิ่น แต่งสีขนม
11. ใบมะขาม [45]



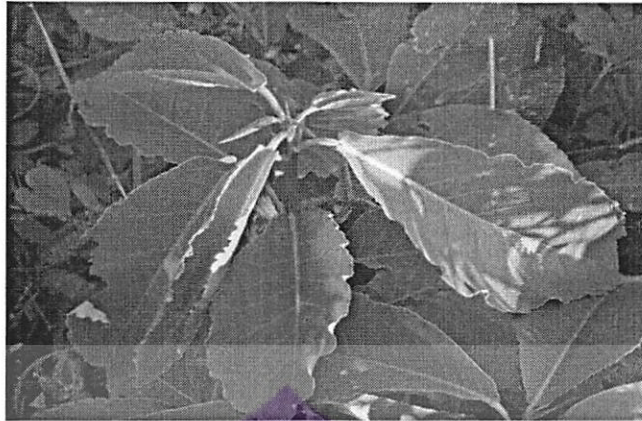
[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://www.tsgclub.com/25578>

รูปที่ 17 ใบมะขาม

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Tamarindusindica* L. ชื่อวงศ์ คือ Leguminosae–Caesalpinioieae
มีสรรพคุณดังนี้

- 11.1 ช่วยทำความสะอาดผิวหนัง
- 11.2 แก้ฟกช้ำ บวม
- 11.3 บำรุงผิว
- 11.4 บรรเทาอาการคัน
- 11.5 ช่วยขับปัสสาวะ

12. ใบเปกล้า [46]

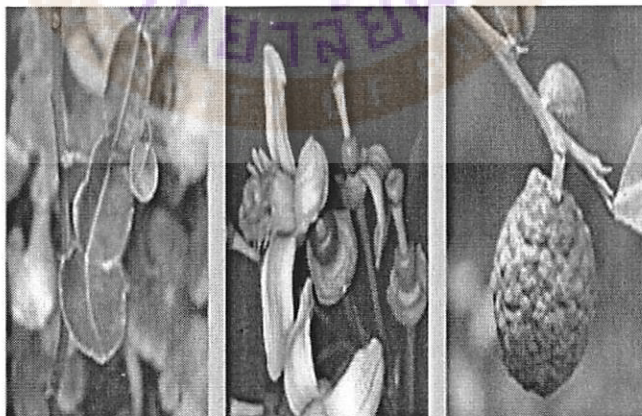


[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://thaiforestherb.blogspot.com/2009/11/blog-post_20.html

รูปที่ 18 ใบเปกล้า

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Croton oblongifolius* Roxb ชื่อวงศ์ คือ Euphorbiaceae
มีสรรพคุณดังนี้

- 12.1 แก้อาการวิงเวียน
 - 12.2 ช่วยให้เลือดไหลเวียนดี
 - 12.3 แก้ท้องเสีย
 - 12.4 บำรุงโลหิต
 - 12.5 แก้ปวดข้อและปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ
13. มะกรูด [47]

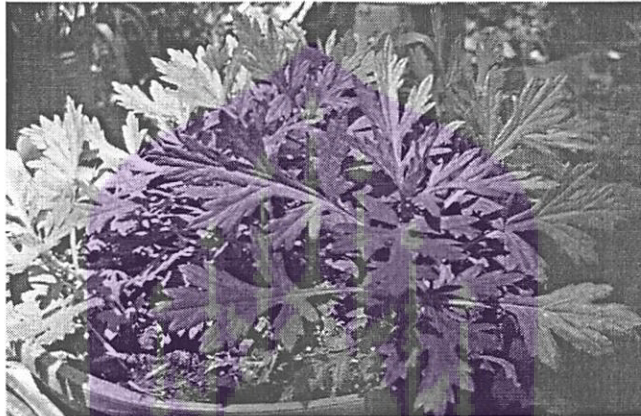


[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_08_6.htm

รูปที่ 19 มะกรูด

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Citrus hystrix* DC ชื่อวงศ์ คือ Rutaceae
มีสรรพคุณดังนี้

- 13.1 ใช้แต่งกลิ่นสระพรมรักษาชันนะตุรังแคทำให้ผมสะอาด
 - 13.2 มีน้ำมันหอมระเหย
 - 13.3 เป็นยาบำรุงหัวใจ
 - 13.4 ปรงเป็นยาขับลมในลำไส้แก่แน่น
14. โกรจจุฟาลัมพา [48-49]



[อ้างเมื่อ 29 มกราคม 2558] จาก: <http://ttiitn.com/cancer/rp.jpg>

รูปที่ 20 โกรจจุฟาลัมพา

ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Artemisia vulgaris* Linn.
มีสรรพคุณดังนี้

- 14.1 รสขมหอมร้อนแก้ไข้เจสียง
- 14.2 แก้หืด แก้หอบ
- 14.3 แก้ไอ
- 14.4 แก้ไขข้ออักเสบ
- 14.5 ระวังการเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้ประจำเดือนมาปกติ
- 14.6 แก้โรคปวดศีรษะ
- 14.7 รักษาแผลเรื้อรัง
- 14.8 แก้อาการเคล็ดขัดยอก
- 14.9 แก้ไข้อันเกิดจากความร้อนในฤดูร้อนแก้ไข้ต่ำๆที่ไม่มีเหงื่อแก้ไข้อันเนื่องจากวัณโรคและแก้ไข้จับสั่น
- 14.10 แก่ริดสีดวงทวาร
- 14.11 เพิ่มความยืดหยุ่น

ตัวแปรและการประเมิน

1. ความปวด

1.1 นิยาม

International Association for the Study of Pain (IASP) ให้คำนิยามของ Pain (ความปวด) ดังนี้ “Pain is an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage or described in terms of such damage” (IASP, 1979) โดยศาสตราจารย์ นายแพทย์สิระ บุญยะรัตเวช ได้แปลว่า ความปวด “คือ ประสบการณ์ทางความรู้สึกและอารมณ์ที่ไม่สบาย ซึ่งเกิดขึ้นร่วมกับการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย หรือถูกบรรยายประหนึ่งว่ามีศักยภาพในการทำลายเนื้อเยื่อนั้น” [51]

1.2 วิธีการประเมินความปวด

การประเมินความปวดของผู้ป่วยอย่างครอบคลุมนั้น จะเป็นพื้นฐานที่นำไปสู่การรักษาพยาบาลที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และมีผลข้างเคียงน้อยที่สุด ซึ่งข้อมูลที่จะนำไปประเมินเป็นข้อมูลที่ได้จาก [52]

1.2.1 คำบอกเล่าของผู้ป่วย (Patient self-report) ซึ่งเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้มากที่สุด เพราะความปวดเป็นความรู้สึกส่วนตัว (Individual or subjective) ที่ไม่มีใครสามารถบอกหรือบรรยายแทนกันได้ดีเท่าตัวผู้ป่วยเอง

1.2.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยา เช่น อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต เหงื่อออก ตัวเย็น เหล่านี้ เป็นต้น

1.2.3 จากพฤติกรรมที่ผู้ป่วยแสดงออก เช่น การเคลื่อนไหว สีหน้า ท่าทาง หรือการส่งเสียง

1.3 การประเมินความปวด (Pain assessment)

การประเมินความปวด (Pain assessment) ที่ดีควรประกอบด้วยการวัดความปวด (Pain measurement) เพื่อให้ทราบถึงความรุนแรงว่ามากน้อยเพียงใด เพราะความปวดลักษณะเดียวกัน บางคนพอทนได้ บางคนทนไม่ได้ การวัดระดับความปวด มี 2 วิธี คือ

1.3.1 การวัดความปวดโดยไม่ใช้เครื่องมือ ได้แก่

1) การบอกความรู้สึกด้วยคำง่ายๆ (Simple descriptive scales) เช่น อาจถามผู้ป่วยว่า ขณะนี้มีการปวดหรือไม่ ผู้ป่วยอาจตอบว่าไม่ปวดหรือปวด ถ้ามีอาการปวดจะถามต่อว่าปวดมากน้อยแค่ไหน คำตอบที่ได้คือ ปวดเล็กน้อย ปวดพอทน ปวดมาก หรือปวดมากจนทนไม่ไหว เป็นต้น [52]

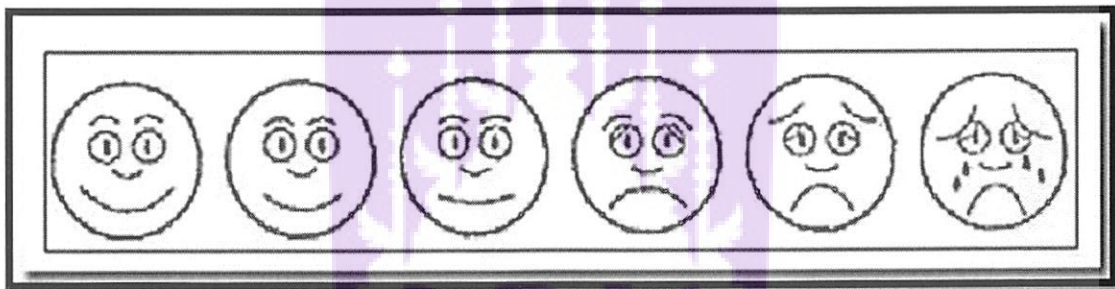
1.3.2. การวัดความปวดโดยใช้เครื่องมือประกอบการวัด ได้แก่

1) การวัดระดับความรุนแรงของความปวดแบบมิติเดียว (Unidimensional assessment) วิธีนี้เป็นการวัดความรุนแรงของอาการปวดเพียงอย่างเดียวซึ่งนิยมใช้ในทางปฏิบัติ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาค่อนข้างน้อย เครื่องมือที่ใช้วัดได้แก่

I. เฟเชียลสเกลส์ (Facial scales) คือ การใช้รูปภาพแสดงสีหน้าบอกความรู้สึกปวด

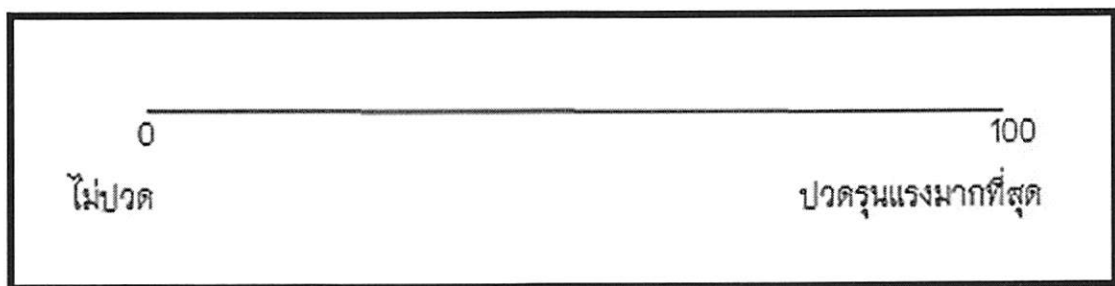
- เริ่มตั้งแต่ไม่ปวดแทนด้วยภาพสีหน้ายิ้มร่ามีความสุข
- ปวดพอทนแทนด้วยภาพหน้านิวคิ้วขมวดจนถึง
- ปวดมากที่สุด แทนด้วยภาพใบหน้าที่มีน้ำตาไหลพราก

วิธีนี้นิยมใช้ในผู้ป่วยเด็กเล็กคนชราหรือคนที่ไม่สามารถสื่อสารได้ด้วยคำพูด อาจให้ผู้ป่วยดูรูปดังกล่าวแล้วให้ผู้ป่วยชี้ภาพหน้า ที่ตรงกับความรู้สึกขณะนั้นว่าอยู่ที่ระดับใด โดยจะนำมาแทนค่าเป็นคะแนนตามที่กำกับไว้ใต้ภาพ [52]



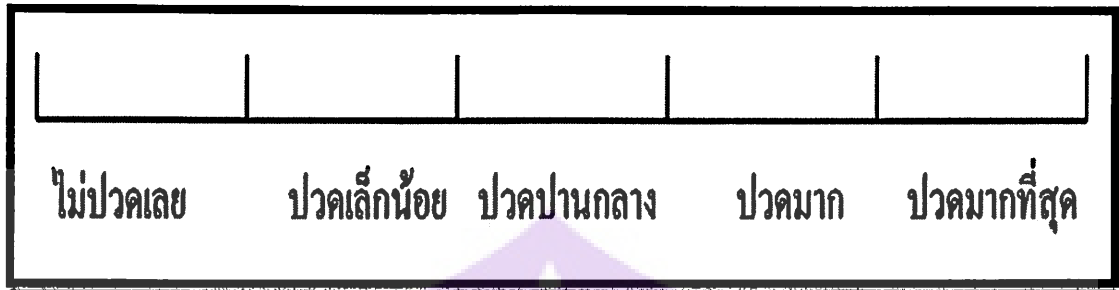
รูปที่ 21 เฟเชียลสเกลส์ (Facial scales) [52]

II. มาตรฐานวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS) เป็นการวัดโดยใช้เส้นตรงยาว 100 มิลลิเมตร ให้ปลายข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 0 หมายถึง ไม่ปวด ปลายอีกข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 100 หมายถึง ปวดรุนแรงมากที่สุด วิธีการวัด โดยให้ผู้ป่วยทำเครื่องหมายบนเส้นตรงเพื่อแสดงความรุนแรงของความปวด แล้วนำค่าที่ได้มาวัดเป็นมิลลิเมตร เครื่องมือนี้มีข้อดีคือ ความไว เข้าใจง่าย สะดวกต่อการใช้และสามารถใช้ได้ทุกแห่ง แต่มีข้อจำกัดในผู้ป่วยสูงอายุหรือผู้ที่มีปัญหาทางสายตา [52]



รูปที่ 22 มาตรฐานวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS)

III. มาตรฐานวัดความปวดด้วยวาจา (Verbal Rating Scales: VRS) คือ การแบ่งความปวดเป็นระดับต่างๆ จัดเป็นลำดับ บรรยายสั้นๆ เพื่อให้เข้าใจง่าย เช่น ไม่ปวดเลย ปวดเล็กน้อย ปวดปานกลาง ปวดมากที่สุด เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่สามารถประเมินความปวดออกมาเป็นตัวเลขได้เช่น ผู้ป่วยหนัก วิธีนี้นิยมใช้ร่วมกับมาตรฐานวัดแบบตัวเลข [53]



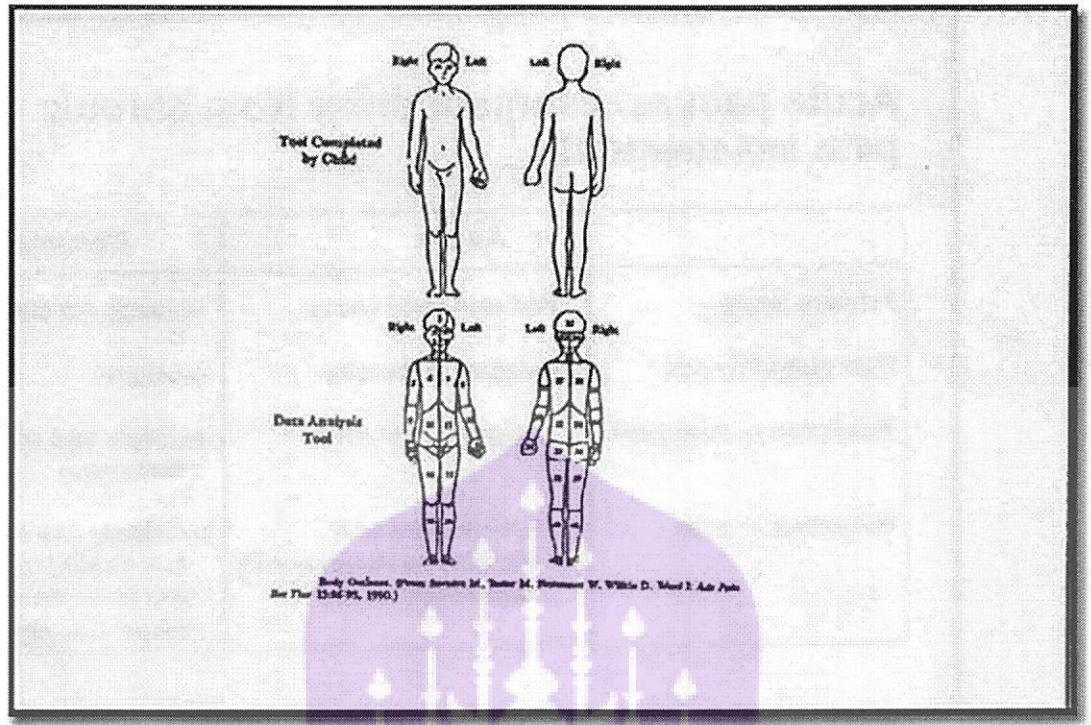
รูปที่ 23 มาตรฐานวัดความปวดด้วยวาจา (Verbal Rating Scales: VRS) [53]

IV. การบอกความรู้สึกเป็นตัวเลข (Numerical Rating Scales: NRS) เป็นการประเมินความปวดด้วยตัวเลขโดย 0 หมายถึง ไม่ปวดเลย และ 10 หรือ 100 หมายถึง ปวดมากที่สุด ให้ผู้ป่วยเลือกว่าขณะนี้มีอาการปวดอยู่ที่เลขใด ซึ่ง 0-10 เหมาะสำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัด และ 0-100 เหมาะสำหรับผู้ปวดเรื้อรัง [52]



รูปที่ 24 การบอกความรู้สึกเป็นตัวเลข (Numerical Rating Scales: NRS) [52]

V. บอดีไดอะแกรม (Body diagrams) คือการวัดโดยใช้ภาพวาด โดยให้ผู้ป่วยชี้หรือเขียนลงในภาพวาดรูปคนแสดงตำแหน่งที่มีอาการปวดซึ่งวิธีนี้บอกความรุนแรงไม่ได้แต่สามารถบอกตำแหน่งที่ปวดและอธิบายบริเวณที่ปวดว่ามากขึ้นหรือน้อยลงได้ เหมาะสำหรับเด็กหรือผู้สูงอายุ [52]



รูปที่ 25 บอดีไดอะแกรม (Body diagrams) [52]

2) การวัดระดับความรุนแรงของความปวดแบบหลายมิติ (Multidimensional assessment) เป็นการประเมินความปวดหลายๆ มิติที่ค่อนข้างละเอียด ไม่นิยมใช้ในทางปฏิบัติเนื่องจากใช้เวลามากส่วนใหญ่ใช้ในการทำวิจัยหรือต้องการข้อมูลเพื่อประกอบการรักษาพยาบาลเพิ่มเติมเครื่องมือที่ใช้วัด ได้แก่

1. แบบสอบถามของแมคกิลล์ (McGill Pain Questionnaire: MPQ) เป็นเครื่องมือวัดระดับความปวดซึ่งประกอบด้วย การประเมินความรู้สึกทางระบบประสาท (Sensory) ประเมินสภาพอารมณ์ จิตใจ (Affective) และประเมินโดยรวม (Evaluative) [52]

การประเมินความรู้สึกทางระบบประสาท เป็นการประเมินลักษณะความปวดว่าเป็นความปวดชนิดใด เช่น ความปวดที่เกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ ลักษณะความปวดจะเป็นแบบปวดตื้อปวดหนึบหรือปวดบิด ถ้าเป็นความปวดจากเส้นประสาทได้รับบาดเจ็บความปวดจะมีลักษณะปวดแปล็บปวดเสียวหรือปวดแสบปวดร้อน เป็นต้น [52]

การประเมินสภาพอารมณ์ จิตใจ เป็นการประเมินความรู้สึกที่ถูกคุกคามจากความปวด ถ้ารุนแรงจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ผู้ป่วยจะมีความรู้สึกเบื่อหน่าย รำคาญ เศร้าหมอง รู้สึกไร้ค่าหรือบางครั้งทำให้เกิดความกลัวและทุกข์ทรมาน การประเมินโดยรวมหมายถึงการรวมคะแนนของทั้งหมด [52]

MCGILL PAIN QUESTIONNAIRE
RONALD MCGILL

Patient's Name _____ Date _____ Time _____ am/pm

PRI: 0 (1-10) A (11-15) C (16) M (17-20) P (21) PPI: (1-20)

1 PUNCHED AND OVERLAPPING FOLDING TWOPIECES DEATHLY POUNDED	11 BURNING EXHAUSTING	BRIEF INCIDENTARY TRANSIENT	RHYTHMIC PERIODIC INTERMITTENT	CONTINUOUS STEADY CONSTANT
2 STABBING FLAMING SHOOTING	12 STICHING SURFING			
3 PIERCING BORING DOLLING STABBING LAMBICATING	13 FEELING FRIGHTFUL TERRIFYING	<p>E = EXTERNAL I = INTERNAL</p> <p>COMMENTS:</p>		
4 SHARP CUTTING LACERATING	14 PUNING SCALING CRUEL VICIOUS HELLISH			
5 PIERCING PUNCTURING CUTTING CRAMPING CRUSHING	15 WHIRLING DIZZYING			
6 TUGGING PULLING WRENCHING	16 ANNOYING TROUBLE-SOME NUTTY DITTY SHREDDING			
7 NOT BURNING SCALING SHARPING	17 BURNING RADIATING PERCUTIVE PUNING			
8 THROBBING STABBING STINGING	18 BURNING DRAWING SUCKING TEARING			
9 SOUL SCORING SCORING SCORING SCORING SCORING	19 COOL COLD FREEZING			
10 TENDER TAUT RASPING SPITTING	20 BURNING BURNING BURNING BURNING BURNING			

รูปที่ 26

รูปที่ 26 แบบสอบถามของแมคกิลล์ (McGill Pain Questionnaire: MPQ) [52]

- 1-10 ประเมินความรู้สึกทางระบบประสาท
- 11-15 ประเมินความรู้สึกทางด้านอารมณ์และจิตใจ
- 16 ประเมินโดยรวม
- 17-20 ประเมินอื่นๆ

ดัชนีระดับความปวด(Pain Rating Index: PRI) คือคะแนนรวมทั้งหมด
ประเมินระดับความปวดปัจจุบันโดยใช้คะแนน 0-5 (PPI)

II. แบบสอบถามของแมคกิลล์แบบย่อ (Short-Form McGill Pain Questionnaire: SF-MPQ) เป็นแบบสอบถามที่ดัดแปลงมาจากแบบสอบถามของแมคกิลล์ โดยมีการประเมินที่สั้นลงเพื่อใช้ในกรณีที่มีเวลาไม่มากแต่ต้องการข้อมูลมากกว่าความรุนแรงของความปวด ประเมินความรู้สึกทางระบบประสาท [52]

SHORT-FORM MCGILL PAIN QUESTIONNAIRE
RONALD MELZACK

PATIENT'S NAME: _____ DATE: _____

	NONE	MILD	MODERATE	SEVERE
THROBBING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SHOOTING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
STABBING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SHARP	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
CRAMPING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
GNAWING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
HOT-BURNING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
ACHING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
HEAVY	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
TENDER	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SPLITTING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
TIRING-EXHAUSTING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
SICKENING	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
FEARFUL	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
PUNSHING-CRUEL	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____

0 NO PAIN No PAIN WORST POSSIBLE PAIN
1 MILD
2 DISCOMFORTING
3 DISTRESSING
4 HORRIBLE
5 EXCRUCIATING

รูปที่ 27 แบบสอบถามของแมคกิลล์แบบย่อ (Short-Form McGill Pain Questionnaire: SF-MPQ) [52]

III. บัตรสอบถามความรุนแรงและความรู้สึกของผู้ป่วย (Memorail pain assessment card) คือการประเมินความรุนแรงของความปวดโดยใช้บัตรคำซึ่งในบัตรนี้มีการวัดผลการรักษาร่วมด้วย โดยเปรียบเทียบบัตรแต่ละใบลักษณะของบัตรจะเป็นกระดาษแข็งขนาด 8.5 x 11 นิ้วแบ่งออกเป็น 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นการถามระดับความรุนแรงของความปวด

ส่วนที่ 2 เป็นการถามระดับของอารมณ์ผู้ป่วยขณะมีความปวด

ทั้ง 2 ส่วนนี้ใช้วิธีวัดโดยมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS)

ส่วนที่ 3 เป็นการถามความรู้สึกของผู้ป่วยโดยการใช้มาตรวัดความปวดด้วยวาจา (Verbal Rating Scales: VRS)

ส่วนสุดท้าย เป็นการถามระดับความพอใจของระดับการบรรเทาปวด ใช้การวัดโดยมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS) เช่นกัน [52]

Memorial Pain Assessment Card (MPAC)

<p style="text-align: center;">Pain Scale</p> <p style="text-align: center;">Least Possible Pain ————— Worst Possible Pain</p>	<p style="text-align: center;">Mood Scale</p> <p style="text-align: center;">Moderate Justifiable Mild Excruciating Severe No Pain Weak</p>
<p style="text-align: center;">Relief Scale</p> <p style="text-align: center;">No Relief of Pain ————— Complete Relief of Pain</p>	<p style="text-align: center;">Mood Scale</p> <p style="text-align: center;">Worst Mood ————— Best Mood</p>

(Memorial Sloan-Kettering, © 1994)

รูปที่ 28 บัตรสอบถามความรุนแรงและความรู้สึกของผู้ป่วย (Memorial Pain Assessment Card) [52]

IV. การประเมินทางสรีระวิทยาและพฤติกรรมที่แสดงออกขณะมีความปวด (Biobehavioral pain inventory) เช่นความดันโลหิตเปลี่ยนแปลง ชีพจรเร็ว ร้องกวน หงุดหงิด กระสับกระส่าย หรือไม่ยอมเคลื่อนไหว และอื่นๆ วิธีนี้เหมาะสำหรับเด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่ยังไม่รู้สึกตัวดี หรือผู้ที่สื่อสารไม่ได้ [52]

Behavioral scales		
สังเกต	เงื่อนไข	คะแนน
ความดันโลหิต	± 10%	0
	± 20%	1
	± 30%	2
การร้องไห้	ไม่ร้องไห้	0
	ร้องไห้แต่ตอบสนองต่อการสัมผัส	1
	ร้องไห้ไม่ตอบสนองต่อการสัมผัส	2
การเคลื่อนไหว	เคลื่อนไหวได้ดี	0
	กระสับกระส่าย นุ่มนืด	1
	เฉื่อย ไม่เคลื่อนไหว	2
การร้องแทน	สงบ นิ่ง	0
	ปากบวม	1
	อาการที่ควบคุมไม่อยู่ เช่น ร้องกวนตลอดเวลา	2
ท่านอน	พลิกไปพลิกมาได้ดี	0
	นอนก้นขวา	1
	ตัวงอ มีอุจจาระระหว่างขาหนีบ	2
บันเรื่องปวด	ไม่บ่นปวด	0
	บอกได้ไม่ชัดเจน	1
	บอกตำแหน่งได้ชัดเจน	2

รูปที่ 29 การประเมินทางสรีระวิทยาและพฤติกรรมที่แสดงออกขณะมีความปวด (Biobehavioral pain inventory) [52]

2. ความยืดหยุ่นหรือความอ่อนตัว (Flexibility)

2.1 นิยาม

ความยืดหยุ่นเป็นความสามารถของข้อต่อต่างๆ ของร่างกายที่เคลื่อนไหวได้เต็มช่วงของการเคลื่อนไหว ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของกล้ามเนื้อและเอ็นรอบๆ ข้อต่อมากกว่าโครงสร้างของกระดูกข้อต่อ (ยกเว้นกรณีที่เป็นโรคกระดูกเสื่อมหรือไม่สามารถทำงานได้) ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและนักกีฬา [54]

การพัฒนาความยืดหยุ่น ทำได้โดยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็น หรือการใช้แรงต้านทานในกล้ามเนื้อและเอ็นให้ทำงานมากขึ้น การยืดเหยียดของกล้ามเนื้อทำได้ทั้งแบบอยู่กับที่หรือมีการเคลื่อนที่ เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดควรใช้การเหยียดของกล้ามเนื้อในลักษณะอยู่กับที่ นั่นก็คือ อวัยวะส่วนแขนและขาหรือลำตัวจะต้องเหยียดจนรู้สึกว่ากล้ามเนื้อตึง และจะต้องอยู่ในท่าเหยียดกล้ามเนื้อในลักษณะนี้ประมาณ 10-15 วินาที [54]

2.2 วิธีการประเมินความยืดหยุ่น

2.2.1 การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach test) เป็นการประเมินความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่างและกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลัง (Hamstring) โดยการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach test) สามารถวัดความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อต้นขาด้านหลังได้ดีกว่ากล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนล่าง และนิยมใช้ประเมินสมรรถภาพร่างกาย แม้ว่าความยาวของลำตัวและแขนขาที่แตกต่างกัน อาจส่งผลกับคะแนนของการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach test) สำหรับผู้ที่มีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างน้อยมักสัมพันธ์กับการมีความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อหน้าท้องต่ำ หรือเพราะปัจจัยอื่นๆ เช่น อาการปวดหลังส่วนล่าง [55]

1) วิธีการทดสอบ [55]

I. ถอดรองเท้า นั่งตัวตรง เขยียดขาตรงไปข้างหน้า เข่าเหยียดตั้ง ให้ฝ่าเท้าทั้งสองข้างตั้งขึ้นวางราบชิดเครื่องวัดความอ่อนตัวทางด้านหน้า โดยขอบด้านในของฝ่าเท้าห่างกัน 2 เซนติเมตร

II. ยกแขนทั้ง 2 ข้างขึ้นในท่าเหยียดศอกและคว่ำฝ่ามือทั้งสองข้างซ้อนทับกันพอดี แล้วยื่นแขนตรงไปข้างหน้า หายใจเข้าลึกๆ แล้วหายใจออกพร้อมโน้มตัวไปข้างหน้าให้ได้มากที่สุด โดยก้มศีรษะให้อยู่ระหว่างแขนทั้งสองข้าง ค้างไว้ 2 วินาที โดยขณะทดสอบไม่ควรงอเข่าและก้มหน้าหายใจ

III. ค่าที่ได้มีหน่วยเป็น เซนติเมตรหรือนิ้ว ทดสอบ 2 ครั้ง เลือกค่าที่ดีที่สุด ค่ามาตรฐานดังรูปที่ 30

TABLE 4.16. Fitness Categories for Trunk Forward Flexion Using a Sit-and-Reach Box (cm)^a by Age and Sex

Category	Age (year)									
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69	
Sex	M	W	M	W	M	W	M	W	M	W
Excellent	40	41	38	41	35	38	35	39	33	35
Very good	39	40	37	40	34	37	34	38	32	34
	34	37	33	36	29	34	28	33	25	31
Good	33	36	32	35	28	33	27	32	24	30
	30	33	28	32	24	30	24	30	20	27
Fair	29	32	27	31	23	29	23	29	19	26
	25	28	23	27	18	25	16	25	15	23
Needs improvement	24	27	22	26	17	24	15	24	14	22

^aThese norms are based on a sit-and-reach box in which the "zero" point is set at 26 cm. When using a box in which the zero point is set at 23 cm, subtract 3 cm from each value in this table.
M, men; W, women.
Reprinted with permission from (19). ©2003. Used with permission from the Canadian Society for Exercise Physiology www.csep.ca

รูปที่ 30 ค่ามาตรฐานของ Sit and reach test (ACSM) [55]

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการรักษาอาการปวดโครงร่างและกล้ามเนื้อแบบเรื้อรังด้วยวิธีการทางกายภาพบำบัดนั้นมีด้วยกันหลายวิธี แต่ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดคือ แผ่นประคบร้อน (Hot pack) เนื่องจากเป็นความร้อนต้นที่สามารถเพิ่มอุณหภูมิของเนื้อเยื่อที่ลึกลงไปได้ 1 – 3 เซนติเมตร และมีข้อห้ามข้อควรระวังน้อยกว่าการรักษาด้วยความร้อนลึก [3]

การศึกษาของพรณี ปิงสุวรรณ และคณะ (พ.ศ. 2552) เปรียบเทียบผลของการเปลี่ยนแปลงของระดับอาการปวดและค่าทางสรีรวิทยาระหว่างการประคบแผ่นร้อนและลูกประคบสมุนไพรในอาสาสมัครปวดหลังส่วนล่างโดยไม่ทราบสาเหตุ อายุเฉลี่ย 41 ± 8 ปี จำนวน 24 คน เพศหญิง 15 คน และเพศชาย 9 คน โดยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ และได้รับคำแนะนำให้รักษาทางกายภาพบำบัด โดยทำการรักษาด้วยกัน 2 สภาวะ สภาวะที่ 1 คือ วางแผ่นประคบร้อนจำนวน 2 แผ่นที่บริเวณหลังของอาสาสมัครในท่านอนคว่ำนาน 20 นาที โดยใช้ผ้าห่อแผ่นประคบร้อนให้ระดับความร้อนเหมาะสมกับอาสาสมัคร สภาวะที่ 2 คือ ใช้ลูกประคบสมุนไพรจำนวน 2 ลูกให้อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำและให้หมอนวดแผนไทยทำการคลึงและกดที่บริเวณหลังของอาสาสมัครด้วยลูกประคบสมุนไพรร้อน โดยหมอนวดแผนไทยทดสอบความร้อนโดยใช้ลูกประคบสัมผัสท้องแขนตัวเองก่อนใช้เวลาในการรักษา 20 นาที โดยวัดค่าตัวแปรต่างๆก่อนและหลังการทดลองทั้ง 2 สภาวะได้แก่ 1. Visual Analogue Scale (VAS) 2. ระดับกันความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (Pain Pressure Threshold, PPT) ที่บริเวณจุดกดเจ็บ (Trigger point) ของหลังส่วนล่าง 3. อุณหภูมิผิวหนัง (Skin temperature) ที่บริเวณหลังส่วนล่าง (Lower back) 4. ความดันโลหิต (Blood pressure) 6. มุมการเคลื่อนไหวของหลัง โดยใช้ สายวัดวัดความยาวหลังตั้งแต่ ระดับ C7 ถึง S1 ขณะอาสาสมัครยืนตรงและก้มตัว (Trunk flexion) มากที่สุด 7. ให้อาสาสมัครกรอกแบบสอบถามความพึงพอใจในการรักษาที่ได้รับการรักษาตัวด้วยแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพร จากการศึกษาพบว่าการรักษาทั้งสองวิธีให้ผลการรักษาในการลดปวดได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระดับความเจ็บปวด (VAS) ของอาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน (ค่าเฉลี่ย VAS ลดลง 1.36, $P < 0.01$) และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยลูกประคบสมุนไพร (ค่าเฉลี่ย VAS ลดลง 1.03, $P < 0.01$) อัตราการเต้นหัวใจของอาสาสมัครที่ใช้ลูกประคบสมุนไพรลดลงมากกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ย 4 ครั้ง/นาที (95% CI: -1.13 ถึง -5.3, $P < 0.01$) แต่การใช้แผ่นประคบร้อนทำให้อุณหภูมิผิวหนังสูงมากกว่าการใช้ลูกประคบสมุนไพร มีค่าเฉลี่ย 0.49 องศาเซลเซียส (95% CI: 0.06 ถึง 0.91, $p < 0.05$) ระดับความรู้สึกกดเจ็บเพิ่มขึ้นในการรักษาด้วยลูกประคบสมุนไพร (ค่าเฉลี่ย 0.85 กิโลกรัม/ตารางเมตร, $P < 0.01$) และมุมการเคลื่อนไหวของหลังเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการใช้แผ่นประคบร้อน (ค่าเฉลี่ย 0.49 เซนติเมตร, $P < 0.001$) ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ความร้อนทั้งสอง

รูปแบบมีผลทำให้อาการปวดลดลงไม่แตกต่างกัน แต่การใช้ลูกประคบสมุนไพรมีผลทำให้อัตราการเต้นหัวใจลดลง ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากกลิ่นสมุนไพรและการกดคสิ่งไปตามกล้ามเนื้อหลังอาจส่งผลให้เกิดการผ่อนคลายได้ดีกว่า และจากการสอบถามอาสาสมัครในด้านความพึงพอใจพบว่าร้อยละ 70.8 ชอบลูกประคบสมุนไพรมากกว่าเพราะรู้สึกสบายเมื่อมีความร้อนและแรงกดบนกล้ามเนื้อและการได้รับกลิ่นหอมของสมุนไพรทำให้รู้สึกหายใจสดชื่น ดังนั้น พรรณี ปิงสุวรรณ และคณะ (พ.ศ. 2552) จึงมีความเห็นว่า ความสะดวกในการนำไปใช้และวัสดุที่ให้ความร้อนนานจะเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ใช้มีความต้องการ ดังนั้น การประยุกต์รูปแบบผลิตภัณฑ์ของการประคบความร้อนด้วยสมุนไพรที่ให้ความร้อนนานกว่าเดิมน่าจะเหมาะสมและทำให้เกิดผลการรักษาที่ดีขึ้น [6]

ที่ผ่านมาได้มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์การใช้ความร้อนโดยใช้วัสดุทดแทนขึ้นมากมาย โดยการศึกษาของอาทิติย์ พวงมะลิ และคณะ (พ.ศ. 2549) พบว่าแผ่นประคบร้อนสำหรับคอโดยประยุกต์ใช้วัสดุดินเผา มีประสิทธิภาพในการเพิ่มอัตราการไหลเวียนโลหิตได้ไม่ด้อยไปกว่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่นำเข้าจากต่างประเทศ [8] และในปี พ.ศ. 2551 จักรพันธ์ กฤตมโนรถ และคณะ (พ.ศ. 2551) ได้พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรเพื่อทดแทนแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน โดยจำจากสมุนไพรแห้ง ประกอบไปด้วย เหง้าโพล ผิวมะกรูด ตะไคร้ ขมิ้นชัน ใบส้มป่อย เกล็ดแองการบูร ใบชา และพิมเสน นึ่งในกระเพาะไฟฟ้านาน 20 นาที พบว่า แผ่นประคบร้อนสมุนไพรสามารถกักเก็บความร้อนในระดับการรักษาได้นานมากกว่า 20-30 นาที และศึกษาในอาสาสมัคร 9 ราย พบว่า อุณหภูมิผิวหนังเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากนาทีเริ่มต้น 34.80 องศาเซลเซียสถึงอุณหภูมิสูงสุด 43.88 องศาเซลเซียสในนาทีที่ 14 หลังจากนั้นอุณหภูมิลดต่ำลงช้าๆ จนถึงระดับต่ำสุดที่ให้ผลการรักษาที่ 40.30 องศาเซลเซียส ในนาทีที่ 34 จึงสรุปว่าการใช้แผ่นประคบร้อนสมุนไพรสามารถประยุกต์ใช้บำบัดทดแทนแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน [7] สอดคล้องกับการศึกษาของ ชัชชญา ทองอู่ (พ.ศ.2552) ได้พัฒนาแผ่นประคบร้อนสำหรับคอโดยใช้เมล็ดธัญพืช ศึกษาเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชสมุนไพรที่พัฒนาขึ้นและแผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชนำเข้าจากต่างประเทศต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผิวหนัง โดยอาสาสมัครจะได้รับการวางแผ่นประคบร้อนทั้ง 2 ชนิด บริเวณกล้ามเนื้อบ่า (Upper Trapezius) ซึ่งทำการวัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 1 นาที จนครบ 30 นาที และเว้นระยะห่างในการวางแผ่นประคบร้อนแต่ละชนิดในช่วงระยะเวลา 24-48 ชั่วโมง ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิผิวหนังโดยเฉลี่ยมีค่าสูงขึ้นจากค่าเริ่มต้น อย่างมีนัยสำคัญทั้งสองเงื่อนไขของการวางแผ่นประคบ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเงื่อนไขของการศึกษาพบว่าแผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชสมุนไพรที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มอุณหภูมิผิวหนังได้สูงกว่าแผ่นประคบร้อนชนิดนำเข้าตั้งแต่นาทีที่ 8-30 ของการวางแผ่นประคบร้อน ($p < 0.05$) การศึกษานี้สนับสนุนว่าผลิตภัณฑ์แผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชสมุนไพรที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มอุณหภูมิผิวหนังได้เหมาะสมโดยครอบคลุมทั้งอุณหภูมิและระยะเวลาการรักษา [8-9]

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้วัสดุจากท้องถิ่นในประเทศไทยสามารถนำมาประดิษฐ์ทำเป็นแผ่นประคบร้อนที่มีประสิทธิภาพได้ไม่ด้อยไปกว่าแผ่นประคบร้อนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ยังพบการศึกษาเกี่ยวกับแผ่นประคบร้อนรูปแบบใหม่ที่ผลิตจากวัสดุท้องถิ่น ยังมีน้อยหรือยังขาดการศึกษาเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการรักษาอาการปวดจริง และการนำไปใช้ยังไม่สะดวกรวดเร็วพอ

และจากการศึกษาวิจัยของ คณะสหเวชศาสตร์ สาขาวิชากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยพะเยา เรื่อง การเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ ของ ฉัตรทิพย์ เพ็ชรลาวัลย์ และคณะ (พ.ศ. 2557) ได้ศึกษาการเก็บการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรด้วยคลื่นไมโครเวฟ โดยใช้สมุนไพร 14 ชนิดในการทำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยซึ่งประกอบไปด้วย พลับพลึง ส้มป่อย ใบหนาด ว่านน้ำ ไพล ตะไคร้ ขมิ้นชัน การบูร เกลือ ใบเตย ใบมะขาม ใบเป้ง้า มะกรูด และโสมสุพรรณิภพ โดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติการเก็บความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่ให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟเป็นระยะเวลา 3, 4 และ 5 นาที โดยทำการวัดอุณหภูมิทุกๆ 2 นาที จนครบ 50 นาที นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ One-Way ANOVA พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรที่อบด้วยเตาไมโครเวฟนาที่ที่ 3, 4 และ 5 นาที ($p=0.000$ 0.000 และ 0.032 ตามลำดับ) ระยะที่ 2 ศึกษาเปรียบเทียบคุณสมบัติการนำความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยในอาสาสมัครสุขภาพดี อายุ 20-40 ปี ทั้งหมด 20 คน ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง ($n=10$) และกลุ่มควบคุม ($n=10$) อาสาสมัครกลุ่มทดลองได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยบริเวณกล้ามเนื้อทราพีเซียสเป็นระยะเวลา 40 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและวัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 2 นาทีจนครบ 40 นาที และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Man-Whitney U Test พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่มที่นาที่ที่ 2-14 แต่อย่างไรก็ตามคุณสมบัติในการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีค่าใกล้เคียงกับความร้อนที่ใช้ในการรักษานาน 18 นาที [2] และ ประเสริฐสกุลศรีประเสริฐ และคณะ (พ.ศ. 2553) ทำการศึกษาเรื่อง ผลของระยะเวลาในการประคบด้วยความร้อนต่อนต่อความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อน่อง โดยศึกษาในอาสาสมัครสุขภาพดีจำนวน 75 ราย โดยสุ่มออกแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมซึ่งจะไม่ได้รับการประคบร้อน กลุ่มที่ได้ประคบร้อน 15 นาที และกลุ่มที่ได้รับการประคบร้อน 30 นาทีผลที่ได้จากการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับการประคบ 15 นาที มีองศาการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการประคบนาน 30 นาที [50] จึงสรุปได้ว่าคุณสมบัติด้านการนำความร้อนของแผ่น

ประคบร้อนสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการรักษาทางคลินิกแต่คุณสมบัติด้านการเก็บความร้อนยังไม่แน่ชัด [2]

ดังนั้นคณะผู้ทำวิจัยจึงมีความสนใจศึกษาผลของการรักษาอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยในอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ (Nonspecific low back pain) ในอาสาสมัครที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไป ซึ่งเป็นช่วงอายุที่พบอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด [10] ที่อาศัยอยู่ในตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาครั้งต่อไปในอนาคตและเพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกิดการใช้สมุนไพรไทยซึ่งมีการเพาะปลูกมากในพื้นที่



บทที่ 3

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษากึ่งทดลอง (Quasi-experimental Design) เพื่อศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟต่ออาการปวดในผู้ที่มีการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

คณะผู้วิจัยได้ออกแบบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรขนาดใหม่ให้เหมาะสมกับบริเวณหลังส่วนล่างและสะดวกต่อการให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ โดยอ้างอิงรูปแบบและวิธีการจัดทำจากการศึกษาของฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัยและคณะ (พ.ศ. 2557) [2] การศึกษาในระยะนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการนำความร้อน (Conduction) ของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยขนาดใหม่ด้วยเตาไมโครเวฟที่กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที โดยเปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างแผ่นประคบร้อนสมุนไพรรูปแบบใหม่เมื่อใช้ร่วมกับถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อน กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (Standard hot pack)

ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

คณะผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาผลแบบทันทีของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนต่ออาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ โดยประเมินตัวแปร ได้แก่ อาการปวด โดยใช้มาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS) และความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ด้วยการทดสอบนั่งอตัวไปข้างหน้า (Sit-and-reach test) ในอาสาสมัคร ณ ตำบลเจริญราษฎร์ อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

ระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

คำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร

$$n = \frac{2(z_\alpha + z_\beta)^2}{d^2}$$

โดยกำหนดให้	d	=	0.8	
	α	=	0.05	($Z_\alpha = 0.842$)
	β	=	0.5	($Z_\beta = 1.645$)

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad n/\text{กลุ่ม} &= \frac{2(0.842+1.645)^2}{0.8^2} \\ &= 19.33 = 20 \end{aligned}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในระยนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 40 ราย และกำหนดให้เปอร์เซ็นต์การถอนตัวจากการศึกษาเท่ากับ 20 % คิดเป็นจำนวน 8 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง (แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย) 24 ราย และกลุ่มควบคุม (แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน) 24 ราย ดังนั้นจำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในการศึกษาระยนี้ คือ 48 ราย

ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด
คำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร

$$n = \frac{2(z_\alpha + z_\beta)^2}{d^2}$$

$$\begin{aligned} \text{โดยกำหนดให้} \quad d &= 0.8 \\ \alpha &= 0.05 \quad (Z_\alpha = 0.842) \\ \beta &= 0.5 \quad (Z_\beta = 1.645) \\ \text{แทนค่า} \quad n &= \frac{2(0.842+1.645)^2}{0.8^2} \\ &= 19.33 = 20 \end{aligned}$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในระยนี้ มีจำนวนทั้งสิ้น 20 รายและกำหนดให้เปอร์เซ็นต์การถอนตัวจากการศึกษาเท่ากับ 20 % คิดเป็นจำนวน 4 ราย ดังนั้นจำนวนอาสาสมัครทั้งหมดในการศึกษาระยนี้ คือ 24 ราย

2. คุณสมบัติของอาสาสมัคร

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากอาสาสมัครที่ยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัย โดยมีเกณฑ์การคัดอาสาสมัคร ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 เกณฑ์การคัดอาสาสมัครในระยะที่ 1 พัฒนาแผนประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (inclusion criteria)	เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)
1. บุคคลที่มีอายุ 20 ขึ้นไป 2. ไม่มีปัญหาในเรื่องของการสื่อสารและภาษา	1. มีปัญหาของหลอดเลือดและการไหลเวียนเลือด 2. มีความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ (Uncontrolled hypertension) 3. มีความบกพร่องหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับผิวหนัง <ul style="list-style-type: none"> - การรับความรู้สึกบกพร่อง (Impaired skin sensation) - โรคผิวหนังที่อาจติดต่อได้โดยการสัมผัส มีบาดแผลเปิดและ/หรือการอักเสบบริเวณลำตัว [34] 4. มีอาการมีนเมา ขาดสติ หมดความรู้สึก มีไข้หรือสตรีที่อยู่ในช่วงของการมีประจำเดือนในวันที่เก็บข้อมูล [34]

อย่างไรก็ตามขณะเข้าร่วมการศึกษา อาสาสมัครมีสิทธิ์ ขอยุติการเข้าร่วมการศึกษาได้ทุกเมื่อ



ตารางที่ 2 เกณฑ์การคัดอาสาสมัครในระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)	เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)
<p>1. มีอาการปวดหลังแบบไม่ทราบสาเหตุ (Non-specific low back pain) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีอาการปวดเมื่อยหลังจากทำงานอยู่ในท่าทางซ้ำๆ เป็นระยะเวลานาน [13] - อาการปวดมากทั้งแผ่นหลัง [13] - เคยหรือมีอาการปวดรุนแรง ใน 1-2 วันแรก และปัจจุบันมีอาการปวดอยู่ [13] <p>2. บุคคลที่มีอายุ 35 ปี ขึ้นไป</p> <p>3. มีระดับความเจ็บปวดอย่างน้อย 35 มิลลิเมตร [56] (เมื่อทดสอบด้วย VAS)</p>	<p>1. อาการปวดหลังที่มีสาเหตุชัดเจน ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - สาเหตุจากระบบประสาท กลุ่มอาการรากประสาทเอวและกระเบนเหน็บ (Cauda equina syndrome) เป็นต้น [13-14, 22] - โรคกระดูกสันหลังเสื่อมและโรคกระดูกสันหลังแบบอื่น เช่น ภาวะกระดูกพรุน กระดูกสันหลังหัก เป็นต้น [13-14, 22] - โรคในระบบอื่นๆ เช่น โรคกระดูกสันหลังอักเสบ โรคมะเร็งหรือเนื้องอก เป็นต้น [13-14, 22] <p>2. มีปัญหาของหลอดเลือดและการไหลเวียนของเลือด</p> <p>3. มีความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ (Uncontrolled hypertension)</p> <p>4. มีความบกพร่องหรือโรคที่เกี่ยวข้องกับผิวหนัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การรับความรู้สึกบกพร่อง (Impaired skin sensation) - โรคผิวหนังที่อาจติดต่อได้โดยการสัมผัส มีบาดแผลเปิดและ/หรือการอักเสบบริเวณลำตัว [34] <p>5. มีอาการมีนเมา ชาตสติ ขาดการสื่อสาร หมดความรู้สึกมีไข้หรือสตรีที่อยู่ในช่วงของการมีประจำเดือนในวันที่เก็บข้อมูล [34]</p>

อย่างไรก็ตามขณะเข้าร่วมการศึกษา อาสาสมัครมีสิทธิ์ ขอยุติการเข้าร่วมการศึกษาได้ทุกเมื่อ

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ทำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (สำหรับแผ่นประคบร้อน 1 แผ่น)

1.1 สมุนไพร ประกอบไปด้วย

1.1.1	พลับพลึง	จำนวน	4	กรัม (4 กำมือ)
1.1.2	ขมิ้น	จำนวน	72	กรัม (8 กำมือ)
1.1.3	ตะไคร้	จำนวน	32	กรัม (4 กำมือ)
1.1.4	ใบส้มป่อย	จำนวน	4	กรัม (4 กำมือ)
1.1.5	ใบหนาด	จำนวน	12	กรัม (4 กำมือ)
1.1.6	ว่านน้ำ	จำนวน	8	กรัม (4 กำมือ)
1.1.7	ใบเตย	จำนวน	4	กรัม (4 กำมือ)
1.1.8	ใบเปิ้ล	จำนวน	12	กรัม (4 กำมือ)
1.1.9	ใบมะขาม	จำนวน	8	กรัม (4 กำมือ)
1.1.10	ไพล	จำนวน	120	กรัม (12 กำมือ)
1.1.11	ใบมะกรูด	จำนวน	8	กรัม (4 กำมือ)
1.1.12	โกฐจุฬาลัมพา	จำนวน	4	กรัม (4 กำมือ)
1.1.13	เกลือ	จำนวน	12	กรัม (4 ช้อนโต๊ะ)
1.1.14	การบูร	จำนวน	10	กรัม (4 ช้อนชา)

1.2	ผ้าฝ้ายดิบ หน้า 12 ปอนด์	จำนวน	1	ม้วน
1.3	กระดาษแข็ง	จำนวน	1	แผ่น

2. ผ้าสำหรับห่อแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

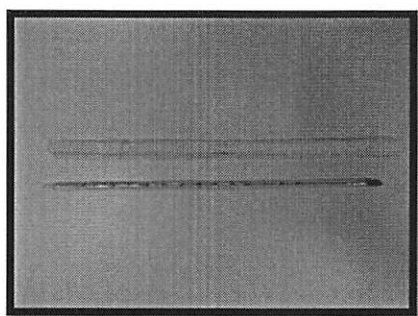
2.1	ผ้าขนหนู	จำนวน	75	ผืน
2.2	กระดุมเม็ดใหญ่	จำนวน	50	เม็ด

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

3.1	เตาอบไมโครเวฟ	จำนวน	1	เครื่อง
3.2	แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack)	จำนวน	25	แผ่น
3.3	เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล รุ่น FR1DZ1	จำนวน	1	เครื่อง
3.4	เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล รุ่น OMRON HEM-7203	จำนวน	1	เครื่อง
3.5	เทอร์โมมิเตอร์แบบแท่ง	จำนวน	1	แท่ง

3.6	นาฬิกาจับเวลา	จำนวน	3	เครื่อง
3.7	ผ้าห่ม	จำนวน	24	ผืน
3.8	หมอนรองใต้เท้า	จำนวน	3	ใบ
3.9	หลอดทดลอง	จำนวน	2	หลอด
4.	อุปกรณ์ที่ใช้วัดตัวแปร			
4.1	ไม้บรรทัด	จำนวน	1	อัน
4.2	สายวัด	จำนวน	1	เส้น
4.3	เครื่องวัดความอ่อนตัวทางด้านหน้า (รุ่นTakei equipmentindustrial T.K.K.5403 friction - D digital flexion total)	จำนวน	1	เครื่อง
5.	เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล			
5.1	ใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา	จำนวน	72	ชุด
5.2	แบบสอบถามคัดกรองอาสาสมัคร	จำนวน	72	ชุด
5.3	แบบบันทึกข้อมูล	จำนวน	72	ชุด





เทอร์โมมิเตอร์แบบแท่ง



เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล



สายวัด



เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล



หมอนรองใต้เท้า



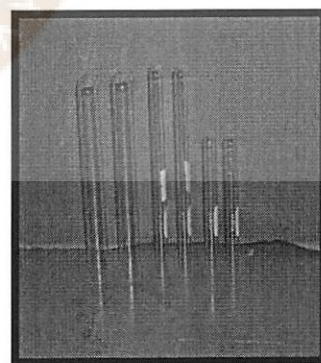
ผ้าห่ม



เครื่องวัดความอ่อนตัว



นาฬิกาจับเวลา



หลอดทดลอง

รูปที่ 31 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

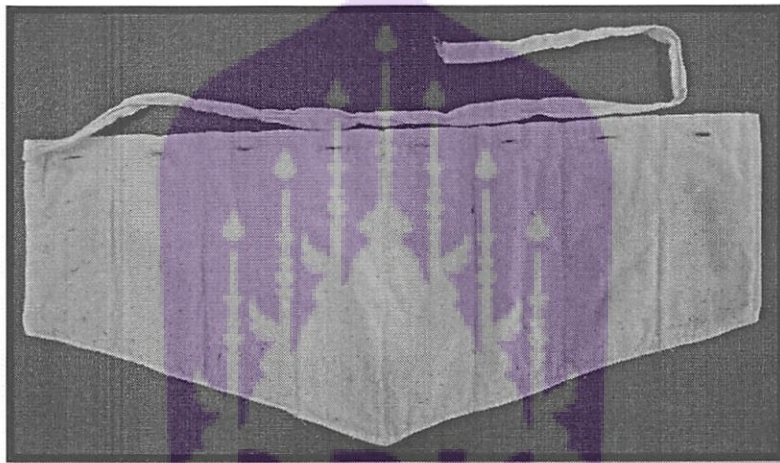
วิธีการศึกษา

1. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ตลอดจนศึกษาการวัด/อ่านค่าตัวแปรต่างๆ

1.1 ประดิษฐ์ถุงผ้าสำหรับแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยดังนี้

1.1.1 เตรียมถุงผ้าฝ้ายดิบหนา 12 ปอนด์ ตัดเป็นรูปห้าเหลี่ยมขนาด 24×8.5 นิ้ว จำนวน 4 ชั้น วางประกบกันเพื่อบรรจุสมุนไพร จากนั้นเย็บขอบ 3 ด้าน โดยเหลือส่วนขอบด้านบนไว้แล้วเย็บแบ่งช่องสำหรับบรรจุสมุนไพรจำนวน 8 ช่อง

1.1.2 เจาะรูขอบด้านบนเพื่อใช้สำหรับร้อยเชือก โดยปลายเชือกด้านหนึ่งเย็บติดกับถุงผ้า ปลายอีกด้านผูกกับแท่งไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร ยาว 3 เซนติเมตร

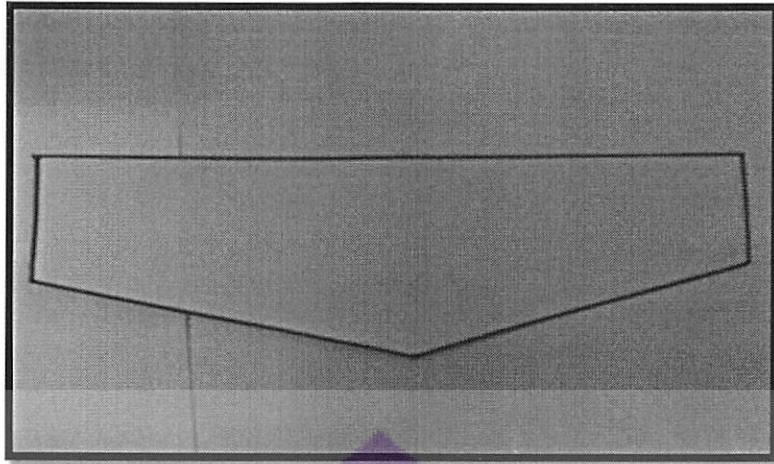


รูปที่ 32 ถุงผ้าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

1.1.3 บรรจุสมุนไพรที่เตรียมไว้ลงในช่องของแผ่นประคบร้อนทั้งหมด 8 ช่อง ให้น้ำหนักสุทธิ 720 กรัม

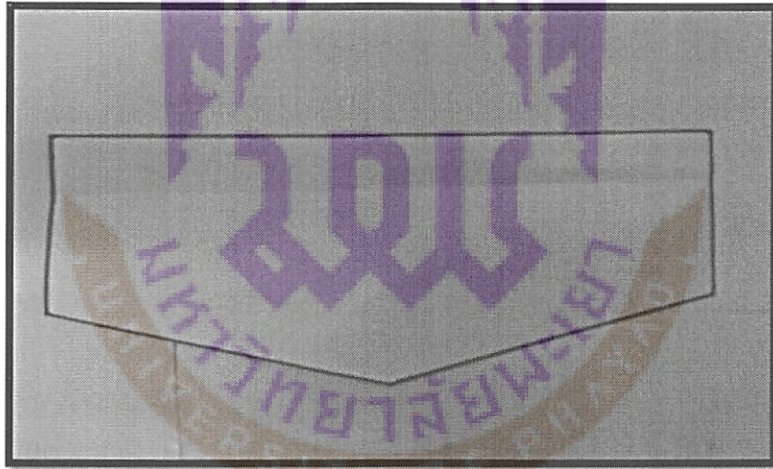
1.2 ประดิษฐ์ถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยดังนี้

1.2.1 เตรียมผ้าขนหนูอย่างหนาตัดเป็นรูปห้าเหลี่ยมขนาด 25×9.5 นิ้ว จำนวน 2 ชั้นวางประกบกัน 2 ผืนเย็บขอบทุกด้านติดกันให้เป็นแผ่นเดียวกันเป็นผ้าชั้นที่ 1 ดังรูปที่



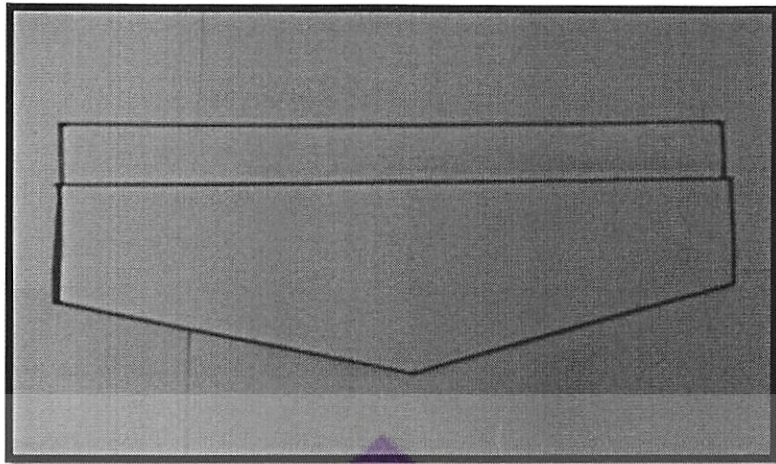
รูปที่ 33 ต้นแบบถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อนสมุนไพรชั้นที่ 1 (ภาพร่าง)

1.2.2 เตรียมผ้าขนหนูอย่างหนา ตัดเป็นรูปห้าเหลี่ยมขนาด 25 x 16 นิ้ว จำนวน 6 ชิ้น วางประกบกัน 6 ผืน (หนา 17 มิลลิเมตร) เย็บขอบทุกด้านติดกันให้เป็นแผ่นเดียวกัน เป็นผ้าชั้นที่ 2 ดังรูปที่ 34



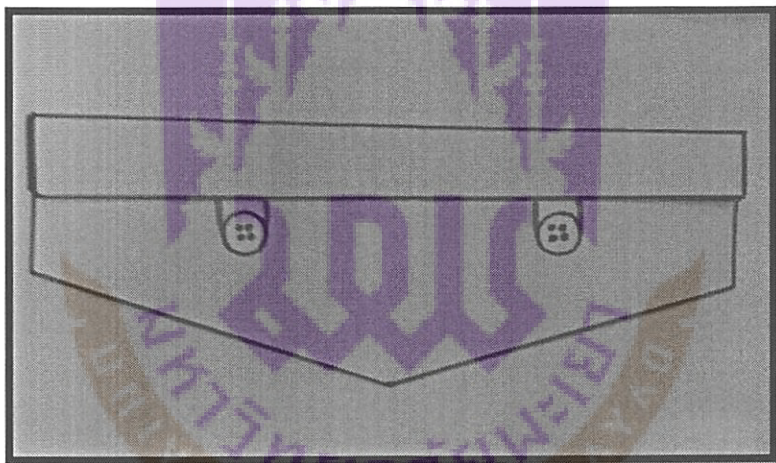
รูปที่ 34 ต้นแบบถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อนสมุนไพรชั้นที่ 2 (ภาพร่าง)

1.2.3 วางทั้ง 2 ชั้นประกบกันโดยให้ผืนที่สูงกว่าอยู่ด้านล่าง เย็บขอบทั้ง 3 ด้านติดกันโดยเหลือขอบด้านบนไว้ ดังรูปที่ 35



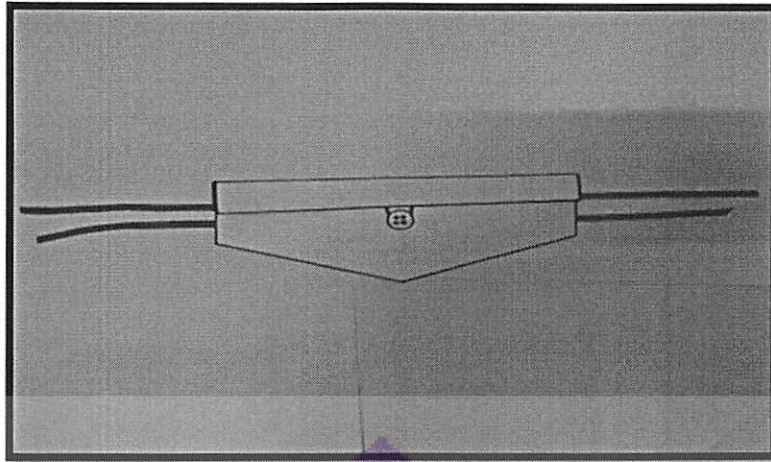
รูปที่ 35 การประกบผ้าชั้นที่ 1 และ 2 เข้าด้วยกัน (ภาพร่าง)

1.2.4 เย็บเชือกสำหรับคล้องกระดูกไว้ทั้งสองข้างที่ด้านในของขอบด้านบนผ้าชั้นที่ 2 และเย็บกระดูกติดทั้งสองข้างที่ตัวถุงบนผ้าชั้นที่ 1 ดังรูปที่ 36



รูปที่ 36 การเย็บเชือกสำหรับคล้องกระดูก (ภาพร่าง)

1.2.5 เย็บสายผ้าขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 30 เซนติเมตร บริเวณด้านข้างของถุงผ้าขนหนูทั้ง 2 ข้าง สำหรับผูกเอา ดังรูปที่ 37



รูปที่ 37 การเย็บสายผ้าผูกเอว (ภาพร่าง)

1.3 ศึกษาและฝึกฝนการทดสอบตัวแปร ได้แก่ การอ่านค่าอุณหภูมิที่ได้จากเทอร์มิสเตอร์ การวัดและการออกคำสั่งสำหรับการประเมินตัวแปร VAS และ Sit-and-reach test กับผู้เชี่ยวชาญ (อาจารย์กายภาพบำบัด)

2. ดำเนินการเก็บข้อมูลการศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

2.1 ระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

2.1.1 ประชาสัมพันธ์และคัดกรองอาสาสมัคร ผู้วิจัยทำการซักถามข้อมูล ได้แก่ อายุ โรคประจำตัว อาการและภาวะต่างๆ ตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกด้วยแบบคัดกรองอาสาสมัคร (ภาคผนวก ก) จากนั้นตรวจประเมินการรับรู้สีก้อนเย็น ด้วยการใช้หลอดทดลองใส่น้ำอุ่น 1 หลอด และน้ำเย็น 1 หลอดแต่ละผิวหนึ่งบริเวณหลัง [57] หากอาสาสมัครมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกจะได้รับการเชิญเข้าร่วมการศึกษา

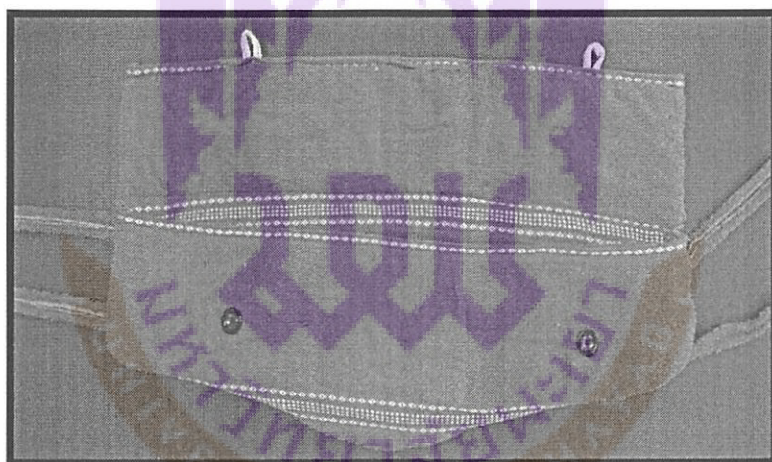
2.1.2 คณะผู้วิจัยแจ้งรายละเอียดของการศึกษาในระยะนี้เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการปฏิบัติตัวขณะเข้าร่วมการศึกษา ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับหรือผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นให้อาสาสมัครเข้าใจ หากอาสาสมัครมีความประสงค์ จะเข้าร่วมการศึกษาให้อาสาสมัครลงนามในใบยินยอมก่อนการเข้าร่วมการศึกษาแบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม ด้วยการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) เพื่อเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 24 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 24 ราย

2.1.3 อาสาสมัครกลุ่มทดลอง (Experimental group) จะได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยแช่น้ำ 3 นาที อบด้วยเตาไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เวลา 5 นาที (รูปที่ 38) และใส่ในถุงผ้าสำหรับห่อแผ่นประคบร้อน (รูปที่ 39) วางบริเวณหลังส่วนล่าง เป็นเวลา 30 นาที

อาสาสมัครกลุ่มควบคุม (Control group) จะได้รับการวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐานห่อด้วยผ้าขนหนูให้ความหนา 8 ชั้น (16 มิลลิเมตร) บริเวณหลังส่วนล่าง เป็นเวลา 30 นาที

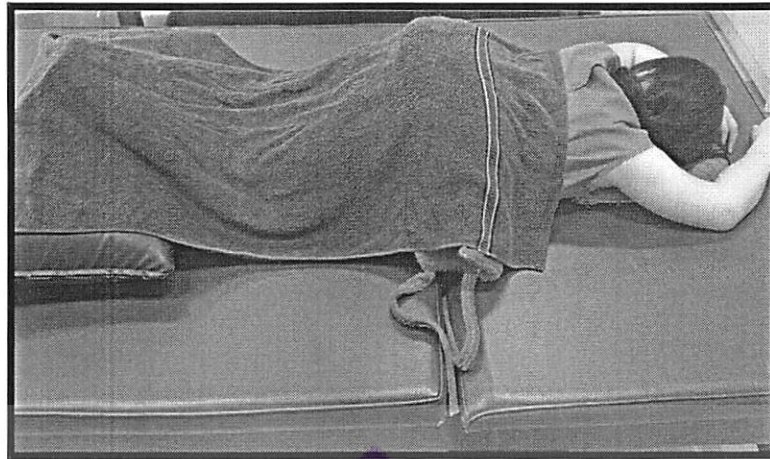


รูปที่ 38 อบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟ

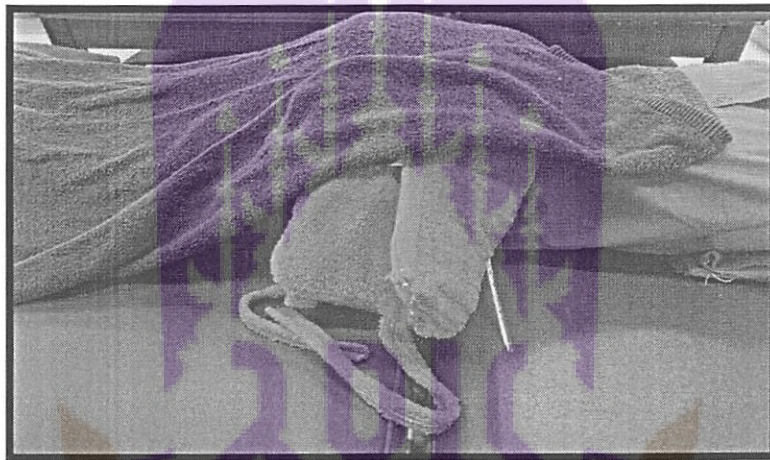


รูปที่ 39 ถุงผ้าห่อแผ่นประคบร้อน

2.1.4 อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการวางแผ่นประคบร้อนในท่าทางเดียวกัน คือท่านอนคว่ำ ก้มหน้าลง มือทั้งสองข้างประสานกันรองไว้ที่หน้าผาก และมีหมอนรองใต้ข้อเท้า (รูปที่ 40) จากนั้นผู้วิจัยสอดเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทไว้ระหว่างผิวหนังและแผ่นประคบร้อน (รูปที่ 41) วัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 1 นาที จนกระทั่งครบ 30 นาที บันทึกอุณหภูมิที่วัดได้ลงในแบบบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ข)



รูปที่ 40 การจัดทำอาสาสมัคร



รูปที่ 41 การวัดอุณหภูมิผิวหนังด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบแห้ง

2.1.5 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

2.2 ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

2.2.1 ประชาสัมพันธ์และคัดกรองอาสาสมัครโดยผู้วิจัยทำการซักถามข้อมูล

ได้แก่ อายุ อาการปวดหลังส่วนล่าง ระดับความเจ็บปวด โรคประจำตัว อาการและภาวะต่างๆ ตามเกณฑ์การคัดเข้าและออกด้วยแบบคัดกรองอาสาสมัคร (ภาคผนวก ค) และตรวจประเมินการรับรู้ความรู้สึกร้อนเย็น ด้วยการใช้หลอดทดลองใส่น้ำอุ่น 1 หลอด และน้ำเย็น 1 หลอดแต่ละผิวหนังบริเวณหลัง [57] หากอาสาสมัครมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกจะได้รับการเชิญเข้าร่วมการศึกษา

2.2.2 คณะผู้วิจัยแจ้งรายละเอียดของการทำวิจัย เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการปฏิบัติตัวขณะเข้าร่วมการศึกษาในขณะนี้ ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับ

หรือผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นให้อาสาสมัครเข้าใจ หากอาสาสมัครมีความประสงค์ จะเข้าร่วม การศึกษา ให้อาสาสมัครลงนามในใบยินยอมก่อนการเข้าร่วมการศึกษา

2.2.3 อาสาสมัครจะได้รับการประเมินตัวแปร ก่อนเริ่มการศึกษา (Pre-test) ได้แก่

1) ระดับความเจ็บปวด โดยใช้ Visual Analogue Scales (VAS) คือการ วัดความปวดด้วยเส้นตรงยาว 100 มิลลิเมตร ให้ปลายข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 0 หมายถึงไม่ ปวด ปลายอีกข้างหนึ่งแทนค่าด้วยเลข 100 หมายถึงปวดทนไม่ไหว [52, 58] ให้อาสาสมัครทำ เครื่องหมาย / ลงบนเส้นตรงดังกล่าว เพื่อแสดงความรุนแรงของความปวด ผู้วิจัยวัดค่าที่ได้ (มิลลิเมตร) ด้วยไม้บรรทัด บันทึกลงบนแบบบันทึกข้อมูล

2) ความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลัง ส่วนล่าง โดยใช้การทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit-and-reach test)

ทำเริ่มต้น: อาสาสมัครนั่งเหยียดขาตรงบนพื้นราบ ไม่สวมรองเท้า ฝ่าเท้าตั้งฉากกับพื้นและวางแนบกับฐานของเครื่องเท้าชิดกันทั้งสองข้าง แขนเหยียดตรงไปข้างหน้า

ผู้วิจัยออกคำสั่ง “ให้อาสาสมัครหายใจเข้าลึกๆ แล้วหายใจออก พร้อมก้มตัวไปข้างหน้า ให้มือทั้ง 2 ข้างเคลื่อนต้นตัววัดระยะทางอย่างนุ่มนวลไปบนเครื่องวัดให้ ไกลที่สุด โดยขณะก้มตัวขาทั้ง 2 ข้างห้ามงอ ให้เขาเหยียดตึง” อ่านค่าที่ได้จากตัววัดระยะทาง ดัง รูปที่ 42 (ถ้าปลายนิ้วมือเหยียดเลยปลายเท้าหรือจุดศูนย์ บันทึกค่าเป็นบวก ถ้าไม่ถึงจุดศูนย์หรือ ปลายเท้า บันทึกค่าเป็นลบ) [54-55] ทำการทดสอบ 2 ครั้ง บันทึกค่าที่ดีที่สุด



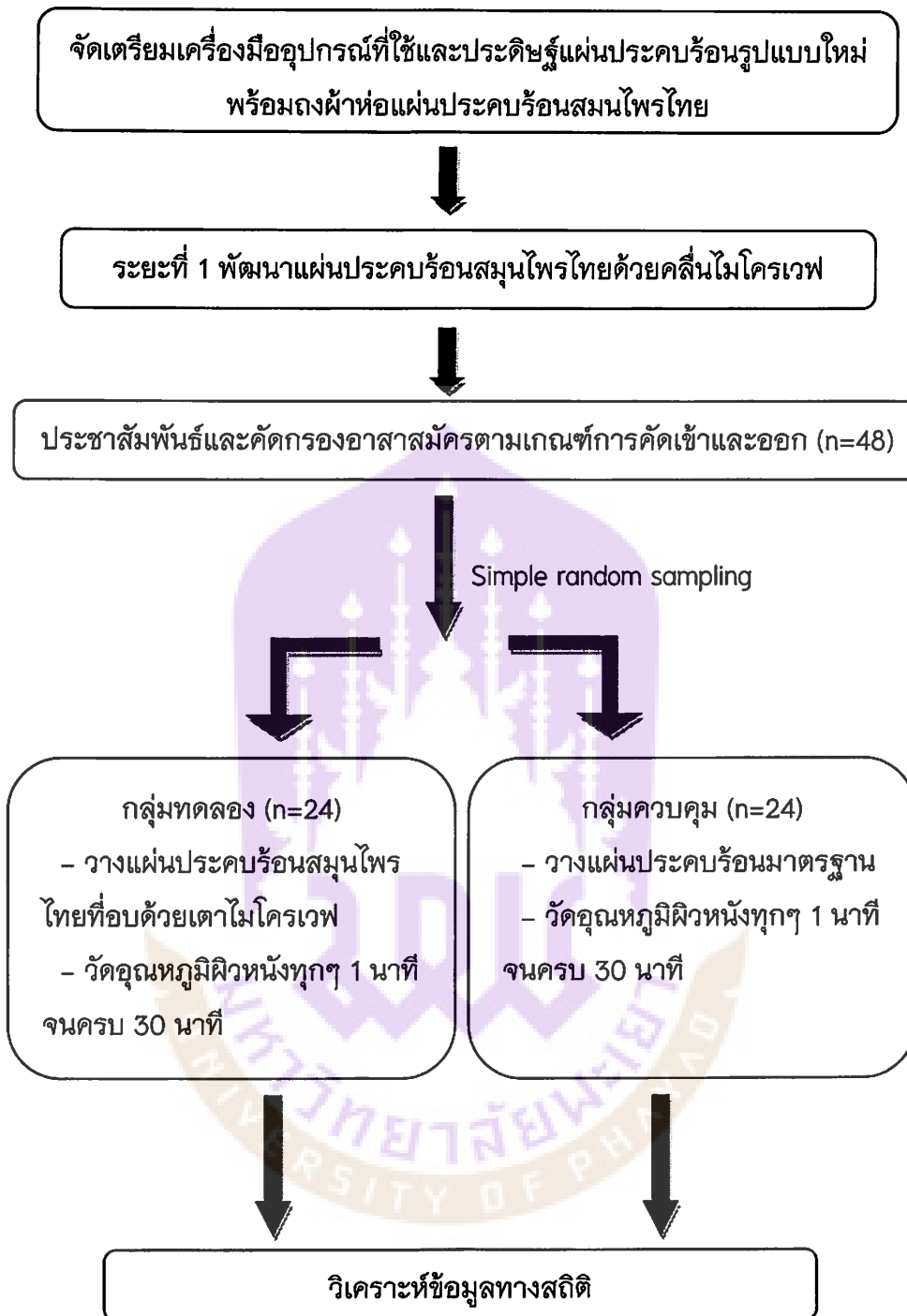
รูปที่ 42 การทดสอบ Sit-and-reach test

2.2.4 อาสาสมัครจะได้รับการวางแผนประคบร้อนสมุนไพรไทยที่อบด้วยเตา ไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ นาน 5 นาที ที่บรรจุในถุงผ้าขนหนูหนา 6 ชั้น (17 มิลลิเมตร)

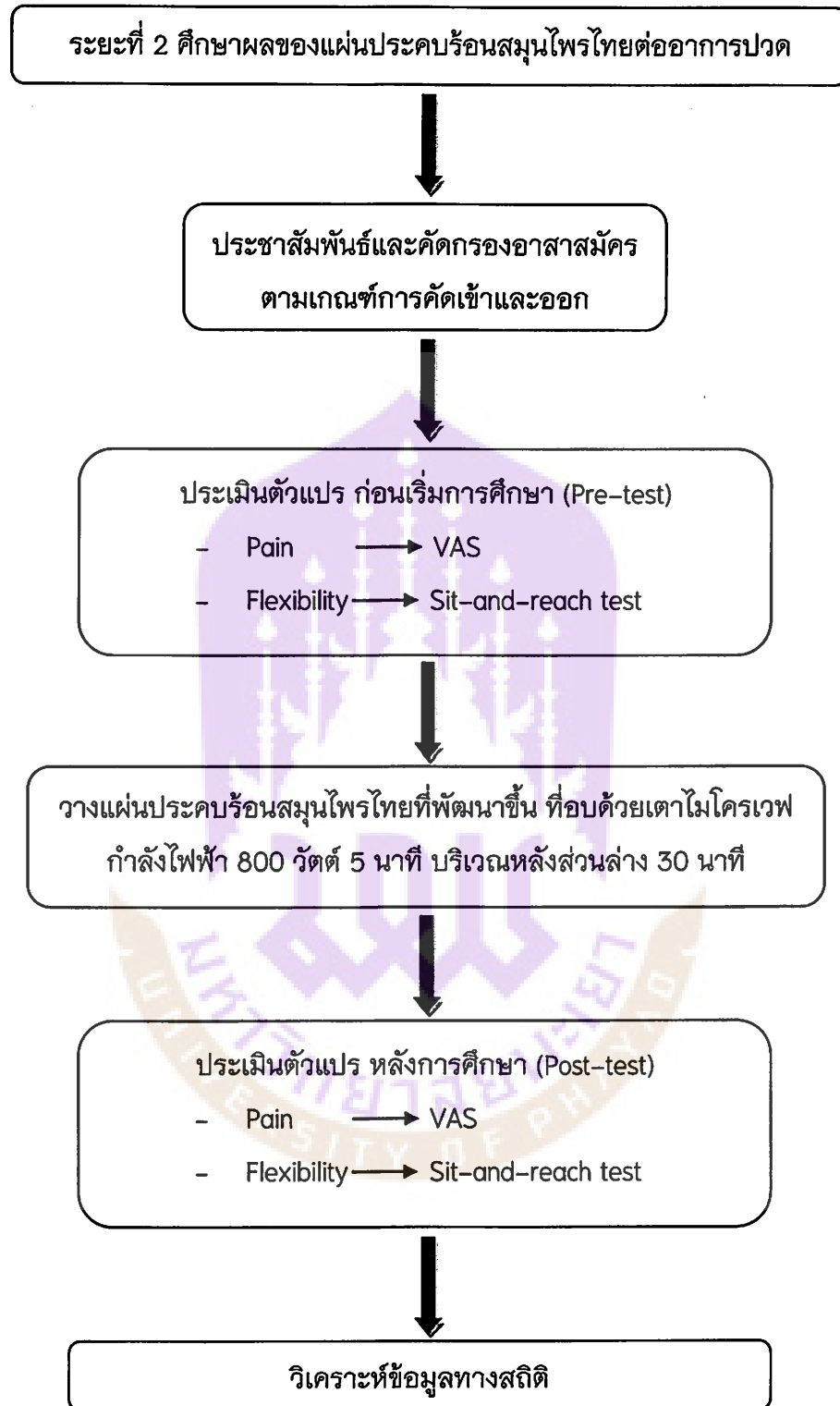
บริเวณหลังส่วนล่าง เป็นเวลา 30 นาที โดยจัดให้อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำ มือทั้งสองข้างประสานกันไว้ที่หน้าผาก และมีหมอนรองใต้ข้อเท้า

2.2.5 อาสาสมัครจะได้รับการประเมินตัวแปร หลังการศึกษา (Post-test) ด้วยวิธีการเดียวกับ 2.2.3 บันทึกข้อมูลที่วัดได้ลงในแบบบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ง)





รูปที่ 43 ขั้นตอนการดำเนินงาน ระยะที่ 1



รูปที่ 44 ขั้นตอนการดำเนินงานระยะที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะถูกนำมาวิเคราะห์ โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 17.0 และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาแผนประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

1. สถิติพรรณนา (Descriptive statistics)

เพื่อพรรณนาข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร โดยจะวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหากข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐานและฐานนิยมหากมีการกระจายไม่ปกติ

2. สถิติ Independent t-test

เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังระหว่างแผนประคบร้อนสมุนไพรไทยขนาดใหม่กับแผนประคบร้อนมาตรฐาน ในอาสาสมัครกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเมื่อข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ในกรณีที่ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Non-parametric statistics) ได้แก่ สถิติ Mann-Whitney U Test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$

ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผนประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

1. สถิติพรรณนา (Descriptive statistics)

เพื่อพรรณนาข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร โดยจะวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหากข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐานและฐานนิยมหากมีการกระจายไม่ปกติ

2. สถิติ Dependent t-test

เพื่อวิเคราะห์ระดับความเจ็บปวด (VAS) และความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ก่อนและหลังการทดสอบในอาสาสมัคร เมื่อข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ในกรณีที่ข้อมูลแจกแจงไม่ปกติใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Non-parametric statistics) โดยจะใช้สถิติ Wilcoxon matched pair signed rank test ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $\alpha = 0.05$

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 เพื่อพัฒนาขนาดของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ และระยะที่ 2 เพื่อศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างมีผลการศึกษา ดังนี้

ระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

1. ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาระยะนี้ เป็นผู้มีสุขภาพดี อายุระหว่าง 20-56 ปี จำนวนทั้งสิ้น 48 คน อาสาสมัครได้รับการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก (Simple random sampling) เพื่อเข้ากลุ่มควบคุม 24 คน และกลุ่มทดลอง 24 คน มีอาสาสมัคร 1 คน จากกลุ่มควบคุม และ 4 คน จากกลุ่มทดลอง ขอดถอนตัวจากการศึกษา ดังนั้นจำนวนอาสาสมัครที่ใช้วิเคราะห์ทางสถิติ คือ 43 คน ได้แก่ อาสาสมัครกลุ่มควบคุม 23 คน และอาสาสมัครกลุ่มทดลอง 20 คน โดยลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และเพศ ของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร (ระยะที่ 1)

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=23)	p-value
อายุ (ปี)	22.85 ± 6.67	23.78 ± 8.75	0.155
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	57.63 ± 0.86	60.51 ± 15.62	0.826
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	164.80 ± 8.81	161.22 ± 7.89	0.143
เพศ* (ชาย / หญิง)	6/14	7/16	0.976

ใช้สถิติ Mann-Whitney U Test เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม รายงานด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

*รายงานด้วยจำนวน (คน)

2. เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม

อุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม มีการแจกแจงไม่ปกติ เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Non-parametric static) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติ Mann-Whitney U Test เพื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยของผิวหนังระหว่างอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม ทุกๆ 1 นาที เป็นเวลา 30 นาที ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เวลา	กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=23)	p-value
นาทีที่ 1	32.00	33.50	0.061
นาทีที่ 2	35.25	38.00	0.010*
นาทีที่ 3	37.50	41.50	0.002*
นาทีที่ 4	39.75	42.00	0.004*
นาทีที่ 5	40.75	43.00	0.004*
นาทีที่ 6	40.75	43.00	0.006*
นาทีที่ 7	41.25	43.50	0.007*
นาทีที่ 8	41.25	43.50	0.008*
นาทีที่ 9	41.50	44.00	0.007*
นาทีที่ 10	41.50	43.50	0.007*
นาทีที่ 11	41.50	43.50	0.010*
นาทีที่ 12	41.50	43.00	0.013*
นาทีที่ 13	41.25	43.00	0.010*
นาทีที่ 14	41.25	43.00	0.021*
นาทีที่ 15	41.00	42.50	0.040*
นาทีที่ 16	41.00	42.00	0.055
นาทีที่ 17	41.00	42.00	0.070
นาทีที่ 18	40.75	42.00	0.109
นาทีที่ 19	40.75	41.50	0.142
นาทีที่ 20	40.50	41.00	0.167

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (ต่อ)

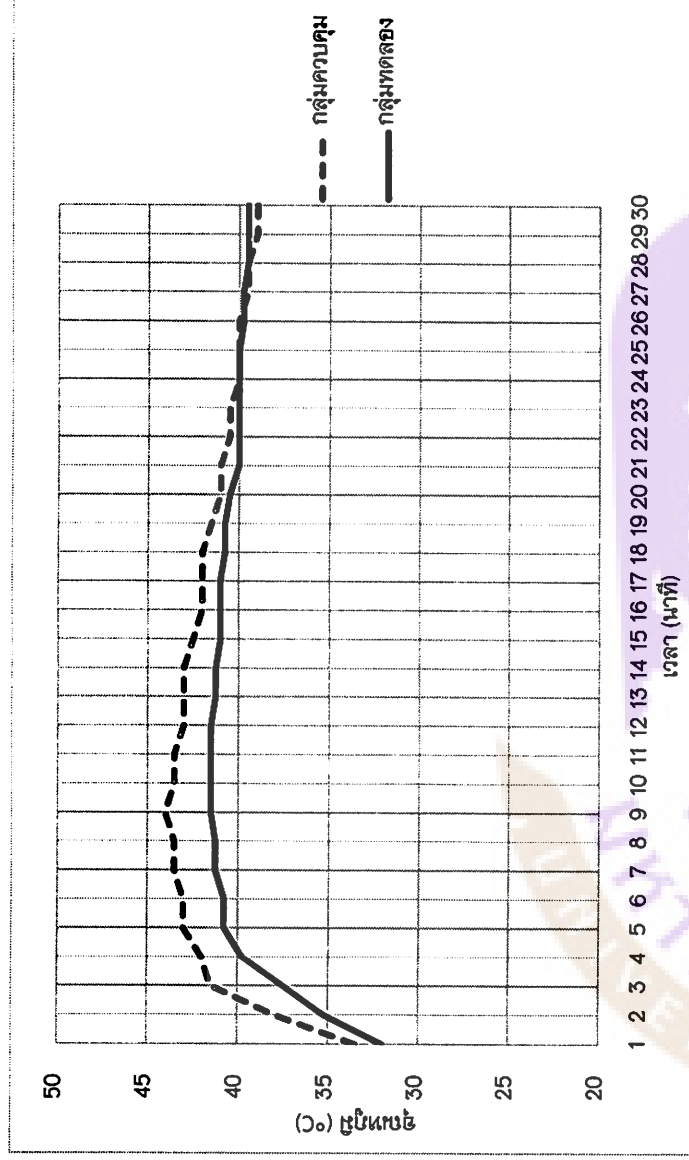
เวลา	กลุ่มทดลอง (n=20)	กลุ่มควบคุม (n=23)	p-value
นาทีที่ 21	40.00	41.00	0.222
นาทีที่ 22	40.00	40.50	0.334
นาทีที่ 23	40.00	40.50	0.485
นาทีที่ 24	40.00	40.00	1.000
นาทีที่ 25	40.00	40.00	0.685
นาทีที่ 26	39.75	40.00	1.000
นาทีที่ 27	39.75	39.50	0.741
นาทีที่ 28	39.50	39.50	0.816
นาทีที่ 29	39.50	39.00	0.615
นาทีที่ 30	39.50	39.00	0.485

รายงานด้วยค่ามัธยฐาน (Median)

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากตารางที่ 4 พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในนาทีที่ 2 ถึงนาทีที่ 15 ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างของอุณหภูมิผิวหนังในนาทีที่ 1 และ นาทีที่ 16 ถึงนาทีที่ 30

เมื่อพิจารณาอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 30 นาที ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ามีค่าเท่ากับ 40.20 และ 41.55 องศาเซลเซียส ตามลำดับ โดยอุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครกลุ่มทดลองจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจนเข้าสู่อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษา ได้แก่ 40-45 องศาเซลเซียส ตั้งแต่นาทีที่ 5 ถึงนาทีที่ 25 เป็นระยะเวลา 21 นาที ในขณะที่อุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครกลุ่มควบคุมจะเพิ่มขึ้นจนเข้าสู่อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษา ตั้งแต่นาทีที่ 3 ถึงนาทีที่ 26 เป็นระยะเวลา 24 นาที ดังแสดงในรูปที่ 45



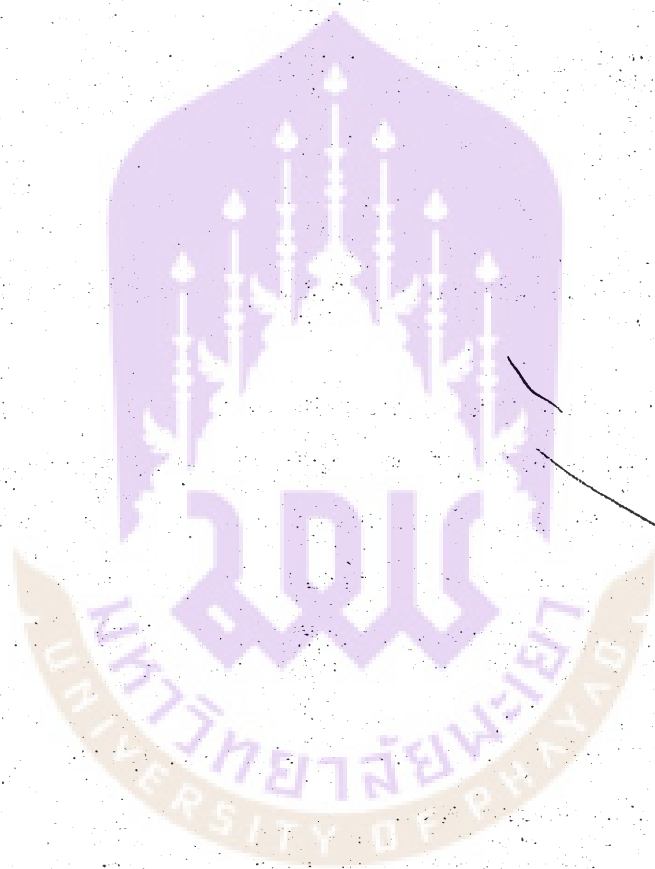
รูปที่ 45 กราฟแสดงจุดทศนิยมหนึ่งของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ถึงแม้ว่าจะพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของจุดทศนิยมระหว่างอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม แต่เมื่อพิจารณาตามหลักการวิจัยแล้วพบว่า แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยให้จุดทศนิยมในช่วงที่เหมาะสม เป็นระยะเวลายาวนานถึง 21 นาที ดังนั้น คณะผู้วิจัยนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย เมื่ออบด้วยเตาไมโครเวฟ กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที ใช้ในการรักษาและทดสอบสมมุติฐานในระยะเวลาที่ 2 ต่อไป

ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่อการปวด

1. ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาระยะนี้ เป็นผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ มีอายุระหว่าง 35-71 ปี จำนวนทั้งสิ้น 24 คน มีอาสาสมัคร 2 คน ขอดถอนตัวจากการศึกษา ดังนั้นจำนวนอาสาสมัครที่ใช้วิเคราะห์ทางสถิติ คือ 22 คน โดยลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และเพศ ดังแสดงในตารางที่ 5



ตารางที่ 5 ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัคร (ระยะที่ 2)

ตัวแปร	อาสาสมัคร (n=22)
อายุ (ปี)	53.64 ± 11.05
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	61.05 ± 8.28
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	156.45 ± 8.28
เพศ* (ชาย / หญิง)	8/14
Visual Analogue Scales (มิลลิเมตร)	46.23 ± 11.57

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

*รายงานด้วยจำนวน (คน)

2. ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง

ข้อมูลตัวแปรมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (Visual Analogue Scales: VAS) มีการกระจายตัวไม่ปกติ เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติพาราเมตริก (Non-parametric static) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติ Wilcoxon matched pair signed rank test เพื่อเปรียบเทียบอาการปวดก่อนและหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

ในขณะที่ข้อมูลตัวแปรการทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit and reach test) มีการกระจายตัวปกติ เมื่อทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-Smirnov test คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติพาราเมตริก (Parametric static) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติ Dependent t-test เพื่อเปรียบเทียบความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ก่อนและหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบอาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างก่อนและหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

ตัวแปร	Pre-treatment (n=22)	Post-treatment (n=22)	p-value
Visual analogue scales (mm) [#] , Median (Q1 – Q3)	44.0 (39 – 50)	12.0 (5.75 – 19)	0.000*
Sit and reach test (cm) [§] , Mean ± SE	12.36 ± 1.52	14.27 ± 1.56	0.003*

[#] วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Wilcoxon matched pair signed rank test

[§] วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ dependent t-test

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากตารางที่ 6 พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอาการปวดระหว่างก่อนและหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ($p=0.000$) โดยเมื่อพิจารณาค่ามัธยฐานพบว่ามีความปวดลดลงจาก 44.0 มิลลิเมตร เป็น 12.0 มิลลิเมตร

เมื่อพิจารณาข้อมูลตัวแปร Sit and reach test ก่อนและหลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย พบว่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} = 0.003$ โดยอาสาสมัครมีความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่างและขาเพิ่มขึ้นจาก 12.36 ± 1.52 เป็น 14.27 ± 1.56 เซนติเมตร

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

ระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

การศึกษาระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ ศึกษาในอาสาสมัครสุขภาพดีอายุระหว่าง 20-56 ปี วิเคราะห์ข้อมูลจากอาสาสมัครจำนวนทั้งสิ้น 43 คน (กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จำนวน 23 คน และ 20 คน ตามลำดับ)

ผลการศึกษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในนาที่ที่ 1 และ นาที่ที่ 16 ถึงนาที่ที่ 30 ($p>0.05$) แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีคุณสมบัติในการนำความร้อน (Conduction) เทียบเท่ากับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน อาจเนื่องจากสมุนไพรไทยที่บรรจุในแผ่นประคบร้อนมีส่วนผสมของเกลือซึ่งมีคุณสมบัติในการดูดเก็บความร้อน และไบโพลีพลิง ซึ่งนิยมฝังไฟใช้ประคบบริเวณที่มีอาการปวด [32] อย่างไรก็ตาม พบความแตกต่างของอุณหภูมิผิวหนังในนาที่ที่ 2 ถึงนาที่ที่ 15 ($p<0.05$) ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของการรักษา โดยกลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานมีอุณหภูมิสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย อาจเนื่องจาก แผ่นประคบร้อนทั้งสองมีความชื้นและอุณหภูมิเริ่มต้นแตกต่างกัน กล่าวคือ แผ่นประคบร้อนมาตรฐานต้มในหม้อต้ม (Hydrocollator) ที่ควบคุมอุณหภูมิระหว่าง 71-79 องศาเซลเซียส อย่างน้อย 30 นาที ก่อนนำมาใช้ในการรักษา [3] อาจทำให้มีการสะสมความชื้นมากกว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่แช่น้ำเพียง 3 นาที อีกทั้งจากการศึกษาของฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย และคณะ (พ.ศ. 2557) รายงานว่าอุณหภูมิเริ่มต้นของแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย มีความแตกต่างกัน ได้แก่ 54.8 และ 43.2 องศาเซลเซียส ตามลำดับ [2] โดยจากหลักการของการถ่ายเทความร้อนด้วยการพาความร้อน (Convection) และการนำความร้อน (Conduction) กล่าวว่า วัตถุที่มีความชื้นมากกว่าสามารถพาความร้อนไปยังบริเวณที่อุณหภูมิต่ำกว่าได้ดีกว่า [60] และวัตถุที่มีอุณหภูมิสูงกว่ายอมนำความร้อนไปยังวัตถุที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าได้ดีกว่า ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงคาดว่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐานซึ่งมีความชื้นและมีอุณหภูมิเริ่มต้นสูงกว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย น่าจะถ่ายเทความร้อนไปยังบริเวณรักษาได้รวดเร็วกว่าในช่วงแรกของการรักษา

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ตามหลักของอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษาด้วยความร้อนต้น พบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยถ่ายเทความร้อนไปยังบริเวณรักษา โดยทำให้อุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครค่อยๆ เพิ่มขึ้นและค่อนข้าง

คงที่กว่าเมื่อเปรียบเทียบกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน อีกทั้งแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถถ่ายเทความร้อนไปยังเนื้อเยื่อได้เหมาะสม คือ มีอุณหภูมิ 40–45 องศาเซลเซียส [3] ยาวนานถึง 21 นาที ซึ่งเพียงพอต่อการรักษาทางคลินิก ผลของการถ่ายเทความร้อนไปยังผิวหนังของอาสาสมัครในการศึกษานี้ ยาวนานกว่าการศึกษาของฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย และคณะ (พ.ศ. 2557) ที่พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสำหรับคอบพบว่ามีอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับการรักษาเพียง 18 นาที ตั้งแต่เวลาที่ 8 ถึงเวลาที่ 24 [2] อาจเนื่องมาจาก 1) ขนาดพื้นที่ผิวสัมผัสของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีความแตกต่างกัน โดยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยของการศึกษานี้มีขนาด 24 x 8.5 นิ้ว (186 ตารางนิ้ว) ซึ่งมากกว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยของฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย และคณะ (พ.ศ. 2557) ที่มีขนาด 24 x 6.5 นิ้ว (138 ตารางนิ้ว) [2] ซึ่งพื้นที่ผิวสัมผัสมากอาจสามารถกระจายความร้อนลงสู่ผิวหนังได้บริเวณกว้างกว่าพื้นที่ผิวสัมผัสน้อย 2) น้ำหนักของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีความแตกต่างกัน คือ แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยของการศึกษานี้มีน้ำหนัก 720 กรัม ซึ่งมากกว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยของฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย และคณะ (พ.ศ. 2557) ที่มีน้ำหนัก 500 กรัม [2] ซึ่งความหนักที่มากกว่าอาจทำให้เกิดแรงกดลงผ้าขนหนูทำให้แนบแผ่นหลังมากกว่า ส่งผลให้นำความร้อนลงสู่ผิวหนังได้เร็วกว่า

ผลการศึกษาในระยนี้สรุปได้ว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถนำไปใช้ทดแทนแผ่นประคบร้อนมาตรฐานได้ เนื่องจาก 1) แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยใช้ระยะเวลาในการให้ความร้อนน้อยกว่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน คือ แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยอบด้วยเตาไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เพียง 5 นาที ในขณะที่แผ่นประคบร้อนมาตรฐานใช้ระยะเวลาในการต้มด้วยหม้อต้ม (Hydrocollator) อย่างน้อย 30 นาที [3] 2) แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีสมุนไพรพื้นบ้านเป็นวัสดุในการถ่ายเทความร้อน ซึ่งเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามท้องถิ่น มีกลิ่นหอมสดชื่นและมีราคาถูกกว่าแผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่บรรจุด้วยสารซิลิกาเจล ซึ่งราคาแพงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ 3) อุณหภูมิผิวหนังเฉลี่ยตลอดการรักษา 30 นาที ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 40.2 และ 41.55 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ซึ่งจัดอยู่ในช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัด คือ 40–45 องศาเซลเซียส [3] 4) อุณหภูมิรักษาเหมาะสมครอบคลุมเวลาในการรักษาตามมาตรฐานของการรักษาทางกายภาพบำบัด คือ 20–30 นาที โดยกลุ่มทดลองมีอุณหภูมิที่เหมาะสมนาน 21 นาที (ตั้งแต่เวลาที่ 5 ถึงเวลาที่ 25) ขณะที่กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิที่เหมาะสมนาน 24 นาที (ตั้งแต่เวลาที่ 3 ถึงเวลาที่ 26)

ดังนั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด เมื่อนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่พัฒนาขึ้นใหม่ใช้ร่วมกับผ้าขนหนูเพื่อแทนแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน คณะผู้วิจัยแนะนำว่าควรวางแผ่นประคบร้อนเป็นเวลา 20 นาที ขึ้นไป โดยผู้ใช้มั่นใจได้ว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยจะไม่ก่อให้เกิดแผลไฟไหม้ของผิวหนัง (Burn) แต่อย่างไรก็ตาม ควรสอบถามอาการจากอาสาสมัครหรือผู้ป่วยเป็นระยะ

เพื่อป้องกันอาการไม่พึงประสงค์ อีกทั้งควรพิจารณาปัจจัยอื่นที่อาจส่งผลต่ออุณหภูมิของเนื้อเยื่อร่วมด้วย เช่น อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม บริเวณของร่างกายที่วางแผนประคบร้อน หรือผู้ที่มีรูปร่างอ้วนหรือผู้ที่มีไขมันในร่างกายสูง เป็นต้น

ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

การศึกษาระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างในอาการปวดหลังส่วนล่าง ศึกษาในอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ อายุระหว่าง 35-71 ปี จำนวนทั้งสิ้น 22 คน

ผลการศึกษาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอาการปวดก่อนและหลังการศึกษาทันที ($p < 0.05$) โดยอาสาสมัครมีอาการปวดลดลงหลังได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย อาจเนื่องมาจาก 1) ความร้อนจากแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ทำให้ความหนืดของเนื้อเยื่ออ่อนลดลงส่งผลให้ความยืดหยุ่นของเส้นใยคอลลาเจนเพิ่มขึ้น และทำให้เนื้อเยื่อที่ยึดติดคลายตัว การตีตึงของข้อต่อลดลงจึงลดอาการปวดได้ และส่งผลให้อัตราเมแทบอลิซึมของเซลล์เพิ่มขึ้นทำให้การทำงานของหลอดเลือดฝอยสูงขึ้น มีการนำออกซิเจนและสารอาหารเข้าสู่เซลล์มากขึ้นจึงส่งผลให้บริเวณที่มีการบาดเจ็บมีการซ่อมแซมดีขึ้น และความร้อนลดการนำสัญญาณประสาทของประสาทซี (C fiber) ทั้งกระแสประสาทขาเข้า (Afferent fiber) และประสาทขาออก (Efferent fiber) ทำให้การนำสัญญาณประสาทของความเจ็บปวดไปที่สมองลดลง และกระตุ้นให้มีการหลั่งสารเอนดอร์ฟิน (Endorphin) ทำให้รู้สึกสบายอาการปวดจึงลดลง [33] 2) ฤทธิ์ของสมุนไพรไทยในแผ่นประคบร้อน หลายชนิดมีสรรพคุณช่วยลดอาการปวด ได้แก่ พลับพลึง โดยเมื่อให้ความร้อนใบพลับพลึงแล้วนำไปพันหรือวางประคบบริเวณที่มีอาการปวดสามารถช่วยบรรเทาอาการปวดเมื่อยตามร่างกายและรักษาอาการกล้ามเนื้ออักเสบได้ [61] ใบส้มป่อย ซึ่งนิยมใช้ประคบให้เส้นเอ็นหย่อน แก้อาการปวดเมื่อยต่างๆ ได้ [62] ว่านน้ำ นิยมใช้แก้ปวดกล้ามเนื้อและข้อต่อ [63] และใบเปิ้ล้า ช่วยแก้อาการปวดข้อและปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อ [64] โดยตัวของสมุนไพรเหล่านี้อาจซึมจากถุงผ้าขนหนูเข้าสู่ผิวหนังผ่านความร้อนขึ้นจากแผ่นประคบร้อน [35-36, 38, 46] โดยมีเกลือซึ่งผสมอยู่ในแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยเป็นตัวกลางช่วยทำให้สรรพคุณทางยาของสมุนไพรซึมผ่านผิวหนังได้ดีขึ้น [65] อีกทั้งแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีกลิ่นหอมสดชื่นจากน้ำมันหอมระเหยของสมุนไพรไทยที่บรรจุในแผ่นประคบร้อนสมุนไพร โดยีสรรพคุณทางสุคนธบำบัดช่วยในการผ่อนคลาย ลดอาการปวด โดยไปกระตุ้นประสาทการรับรู้กลิ่นผ่านทางต่อมรับกลิ่นภายในจมูก และส่งสัญญาณประสาทความรู้สึกเข้าสู่สมอง เมื่อสมองได้รับสัญญาณดังกล่าวจะแปลผลความรู้สึกนั้นออกมา แล้วส่งผลกลับไปให้ร่างกายทั้งหมดตอบสนองต่อกลิ่นนั้น

ช่วยให้รู้สึกผ่อนคลายทั้งจิตใจ และร่างกาย ลดความเครียดช่วยสร้างเสริมและฟื้นฟูสุขภาพโดยรวมให้รู้สึกสบายขึ้น ช่วยให้หลับสบายลดอาการตึงเกร็งของกล้ามเนื้อ [7] ได้แก่ โพล มีน้ำมันหอมระเหย ช่วยแก้อาการเคล็ดขัดยอก และใช้เป็นยาสมุนไพร [66] น้ำมันหอมระเหยของตะไคร้สามารถบรรเทาอาการปวดได้ และช่วยต้านเชื้อราบนผิวหนังได้ [67] น้ำมันหอมระเหยจากใบมะกรูดมีสรรพคุณช่วยผ่อนคลายความเครียด คลายความกังวล ทำให้จิตใจสงบ [68] ใบเตย มีกลิ่นหอมเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น ผ่อนคลาย [69] ใบหนาดมีกลิ่นหอมฉุน แก้อาการเกร็งของกล้ามเนื้อ แก้โรคไขข้ออักเสบ และช่วยขับเหงื่อ [70] และใบมะขามช่วยแก้หวัดได้ [71]

จากการศึกษาที่ผ่านมาของ Garra และคณะ (ค.ศ. 2010) ได้กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงของอาการปวดที่มีนัยสำคัญทางคลินิกเมื่อทดสอบด้วยมาตรวัดความปวดด้วยสายตา (VAS) ควรมีความแตกต่างอย่างน้อย 15.0 มิลลิเมตร ระหว่างก่อนและหลังการรักษา [72] โดยในการศึกษานี้พบระดับความเจ็บปวดลดลงถึง 32.0 มิลลิเมตร โดยลดลงจาก 44.0 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นอาการปวดที่อยู่ในระดับปานกลาง (Moderate level) คงเหลือ 12.0 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นอาการปวดที่อยู่ในระดับน้อย (Mild level) [56] ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงระดับความเจ็บปวดแบบทันทีอย่างมีนัยสำคัญทั้งทางสถิติและทางคลินิก

สำหรับความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างเมื่อทดสอบนั่งงอตัวไปข้างหน้า (Sit-and-reach test) พบว่าอาสาสมัครมีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นหลังได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย อาจเนื่องจากความร้อนส่งผลให้มีการลดลงของกระแสประสาทขาออกชนิดแกมมา (Gamma efferent) ซึ่งทำให้ความไวของกล้ามเนื้อรูปกระสวย (Muscle spindle) ลดลง เป็นผลให้กล้ามเนื้อลดการเกร็งลง นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อบริเวณที่ได้รับความร้อน [4-5, 73] อีกทั้งสมุนไพรบางชนิดในแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีสรรพคุณช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย ได้แก่ ใบส้มป่อย ซึ่งนิยมใช้ประคบให้เส้นเอ็นหย่อน แก้อาการปวดเมื่อยต่างๆ ได้ [62] โพล สามารถช่วยลดอาการอักเสบ แก้ปวด บวม เส้นตึง แก้อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ปวดตามร่างกาย [66] และโกฐจุฬาลัมพา ช่วยแก้ไขข้ออักเสบ ระวังอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ [74] ด้วยเหตุผลดังกล่าวแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยจึงช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างโดยผลการศึกษาที่สอดคล้องกับการศึกษาของ Sakulsriprasert และคณะ (ค.ศ. 2010) ที่พบว่า การประคบด้วยความร้อนขึ้นเป็นเวลา 15 นาที บริเวณกล้ามเนื้อน่องมีความเหมาะสมต่อการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวโดยช่วยให้กล้ามเนื้อยืดเหยียดออกได้ดี [7] และจากการศึกษาของ Petrofsky และคณะ (ค.ศ. 2013) ได้ศึกษาถึงผลของความร้อนและความเย็นต่อความยืดหยุ่นของเอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon) และแรงในการงอของข้อเข่า โดยใช้แผ่นประคบร้อนและแผ่นประคบเย็นวางบริเวณข้อเข่าเป็นระยะเวลา 20 นาที พบว่าทั้งความ

ร้อนและความเย็นสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของเอ็นไขว้หน้าและเอ็นไขว้หลัง (Anterior and posterior cruciate ligaments) รวมถึงเอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon) และกล้ามเนื้อด้วย [75]

ผลการศึกษาในระยะนี้แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถลดอาการปวดและเพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่างได้ทันทีหลังการรักษาในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

1. การศึกษานี้ทำการศึกษาเพียงผู้ที่มีอาการปวดจากหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ อาจยังไม่สามารถนำไปอ้างอิงกับผู้ที่มีอาการปวดจากพยาธิสภาพอื่นๆ ได้ เช่น ผู้ที่มีอาการปวดหลังจากโรคกระดูกสันหลังคด กระดูกสันหลังเสื่อม สาเหตุจากระบบประสาท เป็นต้น ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

2. การศึกษานี้ไม่ทราบอุณหภูมิเริ่มต้นของแผ่นประคบร้อนมาตรฐานกับแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยหลังจากนำออกจากหม้อต้มและเตาอบไมโครเวฟทันที ซึ่งอุณหภูมิเริ่มต้นที่แตกต่างกันอาจส่งผลให้ความร้อนที่ได้แตกต่างกัน

3. การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาถึงฤทธิ์ของสมุนไพรต่ออาการปวด ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

4. การศึกษาในระยะที่ 2 ยังขาดกลุ่มควบคุม โดยการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในรูปแบบการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized control trial)

สรุปผลการศึกษา

แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่อบคลื่นไมโครเวฟ 800 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาทีสามารถลดอาการปวดและเพิ่มความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุได้หลังการรักษาแบบทันที ดังนั้นสามารถนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยใช้แทนแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ ที่ไม่มีอาการบวม แดง ร้อน ซึ่งอาจช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาล ลดการใช้ยาอีกทั้งยังส่งเสริมการใช้สมุนไพรไทยเพื่อการรักษาอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. F.M. Gloth, III editor. *Handbook of Pain Relief in Older Adults: An Evidence-Based Approach*. 2nd ed. New York: Springer Science & Business Media; 2000.
2. จักรพันธ์ เพ็ชรชลาสัย และคณะ. การเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด] พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2558.
3. Robert J. baker, Gerale W. bell. The effect of Therapeutic Modalities on Blood Flow in the Human Calf. *JOSPT* 1991; 13(1): 23-7.
4. Mee-Young Kim, Ju-Hyun Kim, Jeong-Uk Lee, Young-Mi Kim, Jeong-A Lee, Na-Mi Yoon, et al. Temporal Changes in Pain and Sensory Threshold of Geriatric Patients after Moist Heat Treatment. *J Phy Ther Sci* 2011; 23(5): 797-801.
5. FUNK D, SWANK AM, ADAMS KJ, TREOLO D. Efficacy of Moist Heat Pack Application Over Static Stretching on Hamstring Flexibility. *JSCR* 2001; 15(1): 123-6.
6. พรรณี บึงสุวรรณ และคณะ. การเปรียบเทียบผลของความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการบรรเทาปวดและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา. *ว.เทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด* 2552; 21(1): 74-82.
7. จักรพันธ์ กฤตมโนรณ และคณะ. การพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสำหรับผู้ป่วยโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ. *ว.การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก* 2551; 6(1): 18-22.
8. จิรวัดณ์ ธิจันทร์ และคณะ. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการกักเก็บความร้อนและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผิวหนังของแผ่นประคบร้อนที่ผลิตขึ้นจากทรายและเมล็ดมะขามเปรียบเทียบกับแผ่นประคบร้อนที่นำเข้าจากต่างประเทศ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด] พะเยา: มหาวิทยาลัยพะเยา; 2553.
9. ชัชญา ทองคู่. การศึกษาเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชสมุนไพรที่พัฒนาขึ้นและแผ่นประคบร้อนเมล็ดธัญพืชนำเข้าจากต่างประเทศต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผิวหนัง [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชากายภาพบำบัด] เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2552.

10. รอยเซน เอ็มเอฟ และคณะ. สุขภาพดี คุณสร้างได้: You The Owner's Manual. แปลโดย นุชนาฏ เนตรประเสริฐศรีและปรีชา เมฆานันท์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์อินสปายร์; 2554.
11. ชัยวัฒน์ ไกรวัฒน์พงศ์. อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low Back Pain) [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างถึงเมื่อ 22 มกราคม 2558]. จาก: http://med.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/file/pdf/low_back_chaiwat55.pdf
12. สมาคมรามาติสซั่มแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติโรคปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain) [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างถึงเมื่อ 22 มกราคม 2558]. จาก: <http://www.urnurse.net/CPG/ortho-lowbackpain.pdf>
13. รัตนาดี ณ นคร. อาการปวดหลัง (Low Back Pain) [ออนไลน์] 2554 [อ้างถึงเมื่อ 22 มกราคม 2558]. จาก: <http://www.diskdrthailand.com/content.html>.
14. มธุรส ณีฐฐารมณี. รูปแบบการจัดการกับความปวดในผู้ป่วยปวดหลังส่วนล่างขณะอยู่บ้าน [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลา; 2547.
15. ช่อราตรี สิริวัตถานันต์. การพยาบาลโรคกระดูกและข้อที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ. [ม.ป.ป.]. กรุงเทพฯ: คิว.พี.การพิมพ์; 2539.
16. อำนวย อุณะนันท์, บรรณาธิการ. เรื่องของกระดูกสันหลังที่ควรรู้. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: งานตำราวารสารและสิ่งพิมพ์สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2542.
17. Macfarlane GL, Thomas E, Papageorgiou AC, Croft PR, Jayson MIV, Silman AJ. Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. *Spine* 1997; 22(10): 1143–9.
18. Boissonault W, Difabio RP. Pain profile of patients with low back pain referred to physical therapy. *JOSPT* 1996; 24(4): 180–91.
19. Dubuisson W, Eason FR. Nursing management of adult with degenerative, inflammatory, or autoimmune musculoskeletal disorders. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1994.

20. กันต์ แก้วโรจน์. **ภาวะปวดหลังระดับเอว (Low back pain)** [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 22 มกราคม 2558]. จาก: http://med.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/file/pdf/Low_back_gun.pdf
21. มานิตย์ วัชรชัยนันท์. **Diagnosing Nonspecific Back Pain** [ออนไลน์] 2555 [อ้างเมื่อ 22 มกราคม 2558]. จาก: <http://vatchainan2.blogspot.com/2012/07/diagnosing-nonspecific-back-pain.html>
22. Kenny T. **Nonspecific Lower Back Pain in Adults** [Online] 2013 [cited 2015 Jan 22]. Available from: <http://www.patient.co.uk/health/nonspecific-lower-back-pain-in-adults>.
23. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet* 2012; 379: 482–91.
24. กิ่งแก้ว ปาจารย์, บรรณานิการ. **เวชศาสตร์ฟื้นฟู สำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: งานตำราวารสารและสิ่งพิมพ์สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 2550.
25. Thefreedictionary. **Street drug** [Online] 2013 [cited 2015 Jan 22]. Available from: <http://www.thefreedictionary.com/street+drug>
26. Van Tulder MW, Scholten RJ, Koes BW, Deyo RA. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine* 2000; 25(19): 2501–13.
27. ลดาวัลย์ สุวรรณกิตติ. 108 **คำถามกับดุลงกายบำบัด**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: รรมสารการพิมพ์; 2541.
28. กัญญา ปาละวิวัฒน์, บรรณานิการ. **การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร; 2543.
29. กองบรรณาธิการ. **ผลของการรักษาด้วยความร้อน** [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://student.mahidol.ac.th/~u4809021/p4.html>
30. **ผลของการรักษาด้วยความร้อน** [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://www.xn--12c2brasln8jdcc73a.com/article/>
31. Melzack S, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Scienc* 1965; 150(699): 971–9.

32. Cameron MH, Monroe LG. Physical Rehabilitation for the Physical Therapist Assistant. United states of America: Elsevier Inc; 2011.
33. แววดาว คำเขียว. ผลของคนตรีต่อการลดปวดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดหัวใจหอผู้ป่วยหนักศัลยกรรมหัวใจ ทรวงอก และหลอดเลือด โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2551.
34. Michlovetz SL, Thomas P, Nolan Jr, editors. Modalities For Therapeutic Intervention. 4th ed. Margaret Biblis Publisher; 2005.
35. ฟรินน์. พลัปลสิ่ง [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/พลัปลสิ่ง/>
36. ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. สมุนไพรที่ใช้เป็นยา [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=vienpage&pid=129>
37. ฟรินน์. ขนาด สรรพคุณและประโยชน์ของต้นหนาดใหญ่ 46 ชื่อ [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/หนาดใหญ่/>
38. สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. กลุ่มยาแก้ท้องอืด ท้องขึ้น ท้องเฟ้อ ว่านน้ำ [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_06_9.htm
39. สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. กลุ่มยาแก้ฟกช้ำ ชัดเค็ล็ด ปวดข้อ เส้นเอ็นพิการ ไพล [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_28_3.htm
40. ฟรินน์. ตะไคร้ สรรพคุณและประโยชน์ของตะไคร้ 45 ชื่อ [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/ตะไคร้/>
41. สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. กลุ่มยารักษาโรคผิวหนัง ผื่นคัน กลาดเกลื้อน ขมิ้นชัน [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_02_2.htm
42. ฟรินน์. การบูร สรรพคุณและประโยชน์ของตะไคร้ 34 ชื่อ [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/การบูร/>

43. วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. เกลือ [ออนไลน์] 2558 [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://th.wikipedia.org/wiki/เกลือ>
44. สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. กลุ่มพืชหอม เป็นยาบำรุงหัวใจ เตยหอม [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_03_3.htm
45. สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง ใบมะขาม [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_16_3.htm
46. Thairestherb. ใบเปิ้ล้า [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://thairestherb.blogspot.com/2009/11/blog-post_20.htm
47. สำนักโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช. กลุ่มยาขับเสมหะ แก้วไฉ่ มะกรูด [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_08_6.htm
48. Siamsouth. แหล่งที่พบโกศจุฬาลัมพา [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://www.siamsouth.com/suratthani/surat090.php>
49. Piromwaroon. โกศจุฬาลัมพา [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: http://piromwaroonblogspot.com/2013/03/blog-post_26.html?m=1
50. Sakulsriprasert P, Vongsirinavarat M, Thammajaree C, Khoblueng D, Sunthornwiriyawong K, Mathaikutty B. Effect of Superficial Heating Duration on Plantarflexor Extensibility. *Songkla Med J* 2010; 28(6): 295–304.
51. Bussakorn. ความปวด Pain : concept & mechanism [ออนไลน์] 2553 [อ้างเมื่อ 24 มกราคม 2558]. จาก: <http://ramacme.ra.mahidol.ac.th/th/?q=node/15>
52. สุวิญญา ธนสีลังกุลม. เครื่องมือที่ใช้วัดความปวด [ออนไลน์] 2553 [อ้างเมื่อ 22 กุมภาพันธ์ 2558]. จาก: <https://www.gotoknow.org/posts/301625>.
53. อรพรรณ ไชยชาติ. ความรุนแรงของความปวด ปัจจัยส่วนบุคคล ความคาดหวัง และความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการจัดการกับความปวดหลังผ่าตัดช่องท้องของที่มีสุขภาพ [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรบัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่]. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลา; 2548.
54. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายสำหรับผู้สูงอายุ อายุ 60–89 ปี. 2556.

55. Pescatello LS, Arena R, Riebe D, Thompson PD, editor. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 9th ed. China: American College of Sports Medicine; 2014.
56. 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): 2545-50.
57. สันต์ หัตถิรัตน์. การตรวจร่างกายตอนที่ 53 การตรวจระบบ การตรวจระบบประสาทและกล้ามเนื้อ [ออนไลน์] 2527 [อ้างเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2558]. จาก: <http://www.doctor.or.th/article/detail/6721>
58. D'Arcy, Yvonne M. **How to Manage Pain in the Elderly**. 2nd ed. Indianapolis, IN: Sigma Theta Tau International; 2010.
59. Matthes R. Radiation emission from microwave ovens. *J Radiol Prot* 1992; 12(3): 167-172.
60. จุฑารัตน์ เอื้อปัญญาจะศิลา. การถ่ายเทความร้อน [ออนไลน์] 2010 [อ้างเมื่อ 1 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://www.thaigoodview.com/node/42080>
61. อภัยภูเบศร. พลับพลึง [ออนไลน์] 2555 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://www.abhaiherb.com/knowledge/thaiherb/2182>
62. ฟรินน์. สัมป่อย สรรพคุณและประโยชน์ของสัมป่อย 46 ข้อ [ออนไลน์] 2015 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/>
63. ชูชาติ สุขมาก. สรรพคุณพืชสมุนไพรว่านน้ำ [ออนไลน์] 2556 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: http://region4.prd.go.th/ewt_news.php?nid=42442&filename=index
64. ฐานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. เปล้าใหญ่ [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://www.phargarden.com/main.php?action>
65. หมอยา. วิธีทำลูกประคบ [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://mhoya.9nha.com/sara1/prakob.html>
66. ฟรินน์. ไพล สรรพคุณและประโยชน์ของไพล 42 ข้อ [ออนไลน์] 2015 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/%E0%B9%84%E0%B8%9E%E0%B8%A5/>
67. ฟรินน์. ตะไคร้ สรรพคุณและประโยชน์ของตะไคร้ 45 ข้อ [ออนไลน์] 2015 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/>

68. ฟรินน์. มะกรูด สรรพคุณและประโยชน์ของมะกรูด 38 ข้อ [ออนไลน์] 2015 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/>
69. ฟรินน์. ใบเตย สรรพคุณและประโยชน์ของใบเตยหอม 22 ข้อ [ออนไลน์] 2015 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/>
70. ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. หนาด [ออนไลน์] ม.ป.ป. [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=140>
71. kukugung. มะขาม (tamarind) ประโยชน์น่ารู้กับความงามที่คุณต้องลอง [ออนไลน์] 2013 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://www.nanahealth.com/%E0%B8%A1%E0%B8%B0%E0%B8%82%E0%B8%B2%E0%B8%A1-tamarind>
72. Garra G, Singer AJ, Leno R, Taira BR, Gupta N, Mathaikutty B, et al. Heat or Cold Packs for Neck and Back Strain: A Randomized Controlled Trial of Efficacy. *JAEM* 2010; 17(5): 484–9.
73. ธาริณี ชันธิวิธ. การตรวจวัดประสิทธิภาพแผ่นประคบความร้อนของงานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกลาง. กรุงเทพฯ: กลุ่มบริการทางการแพทย์ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลกลาง สำนักงานแพทย์; 2552.
74. ฟรินน์. ชิงเฮา สรรพคุณและประโยชน์ของต้นชิงเฮา 10 ข้อ [ออนไลน์] 2015 [อ้างเมื่อ 13 พฤษภาคม 2558]. จาก: <http://frynn.com/>
75. Petrofsky JS, Laymon M, Lee H. Effect of heat and cold on tendon flexibility and force to flex the human knee. *Med Sci Monit* 2013; 19: 661–7.



ภาคผนวก



หมายเลข:.....

ภาคผนวก ก

แบบคัดกรองอาสาสมัคร

ระยะที่ 1 พัฒนาแผนประกอบรอนสมุนไพรรักษาด้วยคลื่นไมโครเวฟ

ส่วนที่ 1: (สำหรับอาสาสมัคร)

วันที่กรอกข้อมูล.....

ชื่อ.....เพศ.....

วันเดือนปีเกิด.....อายุ.....ปี อาชีพ.....

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ที่อยู่.....เบอร์โทรศัพท์.....

โรคประจำตัว.....

ส่วนที่ 2: (สำหรับผู้วิจัย)

อาการ

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> มีความผิดปกติของการขยับถ่าย ปัสสาวะ อุจจาระ | <input type="checkbox"/> มีอาการมีนเมาขาดสติหรือหมดความรู้สึก |
| <input type="checkbox"/> สตรีที่อยู่ในช่วงของการมีประจำเดือน | <input type="checkbox"/> มีไข้ (อุณหภูมิสูงมากกว่า 38 องศาเซลเซียส) |
| <input type="checkbox"/> มีปัญหาของหลอดเลือด และมีการไหลเวียนของเลือดน้อย หรือมีภาวะเลือดออกง่าย | <input type="checkbox"/> โรคผิวหนังที่อาจติดต่อได้โดยการสัมผัส เช่น โรคกลาก โรคเกลื้อน เป็นต้น มีบาดแผลเปิดบริเวณลำตัวและ/หรือ อวัยวะสืบเชื้อ |
| <input type="checkbox"/> บุคคลที่มีความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ (uncontrolled hypertension) | |

การรับความรู้สึกร่อนเย็นบริเวณผิวหนัง intact impaired absent

ประวัติการแพ้

- | | | | |
|----------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|
| สมุนไพรร | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |
| ผ้าขนหนู | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |
| ความร้อน | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |
| อื่นๆ | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |

ประวัติการผ่าตัดบริเวณหลัง ไม่มี มี ระบุ.....



ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลสำหรับการศึกษาระยะที่ 1

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลอุณหภูมิมิวหนัง

ระยะที่ 1 พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

หมายเลข:.....

อุณหภูมิมิวหนัง	ค่าที่วัดได้ (องศาเซลเซียส)	อุณหภูมิมิวหนัง	ค่าที่วัดได้ (องศาเซลเซียส)
นาฬิกาที่ 1		นาฬิกาที่ 16	
นาฬิกาที่ 2		นาฬิกาที่ 17	
นาฬิกาที่ 3		นาฬิกาที่ 18	
นาฬิกาที่ 4		นาฬิกาที่ 19	
นาฬิกาที่ 5		นาฬิกาที่ 20	
นาฬิกาที่ 6		นาฬิกาที่ 21	
นาฬิกาที่ 7		นาฬิกาที่ 22	
นาฬิกาที่ 8		นาฬิกาที่ 23	
นาฬิกาที่ 9		นาฬิกาที่ 24	
นาฬิกาที่ 10		นาฬิกาที่ 25	
นาฬิกาที่ 11		นาฬิกาที่ 26	
นาฬิกาที่ 12		นาฬิกาที่ 27	
นาฬิกาที่ 13		นาฬิกาที่ 28	
นาฬิกาที่ 14		นาฬิกาที่ 29	
นาฬิกาที่ 15		นาฬิกาที่ 30	



ภาคผนวก ค

หมายเลข:.....

แบบคัดกรองอาสาสมัคร

ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

ส่วนที่ 1: (สำหรับอาสาสมัคร) วันที่กรอกข้อมูล.....

ชื่อ.....เพศ.....

วันเดือนปีเกิด.....อายุ.....ปี อาชีพ.....

น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร

ที่อยู่.....เบอร์โทรศัพท์.....

โรคประจำตัว.....

คำชี้แจง: ให้อาสาสมัครทำเครื่องหมาย / ลงบนเส้นตรงดังกล่าว



ค่าที่วัดได้ มิลลิเมตร

ส่วนที่ 2: (สำหรับผู้วิจัย)

อาการปวดหลัง ไม่มี มี คะแนนความเจ็บปวด.....คะแนน

อาการ

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> อาการปวดร้าวไปบริเวณอื่น | <input type="checkbox"/> เมื่อไอ จาม มีอาการปวดทันที |
| <input type="checkbox"/> อาการชา | <input type="checkbox"/> อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อขา/เท้า |
| <input type="checkbox"/> อาการปวดข้อ | <input type="checkbox"/> อาการปวดน้อยลงเมื่อทำกิจกรรม |
| <input type="checkbox"/> มีความผิดปกติของการขับถ่าย ปัสสาวะ อุจจาระ | <input type="checkbox"/> ปวดหลังจากตื่นนอน |
| <input type="checkbox"/> อาการปวดตอนกลางคืนรบกวนการนอน | <input type="checkbox"/> การปวดหลังจากการบาดเจ็บหนัก เช่น ตกจากที่สูง |
| <input type="checkbox"/> มีปัญหาของหลอดเลือด และมีการไหลเวียนของเลือดน้อย หรือมีภาวะเลือดออกง่าย | <input type="checkbox"/> มีอาการมีนเมา ขาดสติ หรือหมดความรู้สึก |
| <input type="checkbox"/> สตรีที่อยู่ในช่วงของการมีประจำเดือน | <input type="checkbox"/> มีไข้(อุณหภูมิสูงมากกว่า 38 องศาเซลเซียส) |
| <input type="checkbox"/> บุคคลที่มีความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ (uncontrolled hypertension) | <input type="checkbox"/> โรคผิวหนังที่อาจติดต่อได้โดยการสัมผัส เช่น โรคกลาก โรคเกาต์ เป็นต้นและมีบาดแผลเปิดบริเวณลำตัว |

การรับรู้ความรู้สึกร่อนเย้นบริเวณผิวหนัง intact impaired absent

ประวัติการแพ้

- | | | | |
|----------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|
| สมุนไพร | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |
| ผ้าขนหนู | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |
| ความร้อน | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |
| อื่นๆ | <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มี | ระบุ..... |

ประวัติการผ่าตัดบริเวณหลัง ไม่มี มี ระบุ.....



ภาคผนวก ง

แบบบันทึกข้อมูลก่อน-หลังการทดสอบ

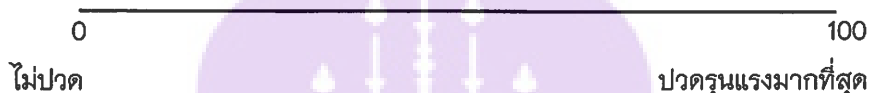
ระยะที่ 2 ศึกษาผลแบบทันทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยต่ออาการปวด

หมายเลข:.....

pre-test

post-test

1. Visual Analogue Scales (VAS)



คะแนนความเจ็บปวด.....มิลลิเมตร

2. ความยืดหยุ่นของกลุ่มกล้ามเนื้อบริเวณต้นขาด้านหลังและหลังส่วนล่าง

Measurement	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
Sit-and-reach test (cm.)		

หมายเหตุ ให้วงกลมค่าที่ดีที่สุด