



การพัฒนาแผ่นประคบร้อนจากสมุนไพรไทยในชุมชนเพื่อลด
อาการปวดข้อเข่าจากภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ
Development of Thai Herbal Hot Pack in the Community to
Reduce Knee Pain in the Elderly with Knee Osteoarthritis

โดย

ปิณฑิรา จำปาแก้ว
จักรพรรดิ ธนกาญจน์กิจ
วชิราภรณ์ สมศักดิ์

ภาคนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตบัณฑิต

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2562

ภาคนิพนธ์ เรื่อง
การพัฒนาแผ่นประคบร้อนจากสมุนไพรไทยในชุมชนเพื่อลดอาการปวดข้อ
เข่าจากภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ
Development of Thai Herbal Hot Pack in the Community to Reduce Knee
Pain in the Elderly with Knee Osteoarthritis

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อประกอบการศึกษา

ระดับปริญญาโท สาขาพยาบาลบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562

..... ปัทมาธิ จำปาแก้ว


(นางสาวปัทมาธิ จำปาแก้ว)

นิสิต

..... 

(อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ สังขะมณี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  ธนกาญจน์กิจ

(นายจัตพรธรดี ธนกาญจน์กิจ)

นิสิต

.....  ชีราภรณ์ สมศักดิ์

(นางสาวชีราภรณ์ สมศักดิ์)

นิสิต

คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ได้อนุมัติให้

ปิณฑิรา จำปาแก้ว

จักรพรรดิ ธนกาญจน์กิจ

วชิราภรณ์ สมศักดิ์

สอบผ่านในรายวิชาภาคนิพนธ์ เรื่อง

การพัฒนาแผ่นประคบร้อนจากสมุนไพรไทยในชุมชนเพื่อลดอาการปวดข้อ
เข่าจากภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ

Development of Thai Herbal Hot Pack in the Community to Reduce Knee
Pain in the Elderly with Knee Osteoarthritis

เมื่อ วันที่ 27 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2562

.....
(อาจารย์ ดร.สุดาร์ตน์ สังฆะมณี)

ประธานกรรมการ

.....
(อาจารย์ชัชฎาภรณ์ ใจเย็น)

กรรมการ

.....
(อาจารย์พรรณทิพย์ งามช่วง)

กรรมการ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิรินทิพย์ คำฟู)
หัวหน้าสาขาวิชากายภาพบำบัด

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุทธนา หมั่นดี)
คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย

นางสาวปิ่นทิรา จำปาแก้ว

ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ

Miss Pintira Champakaew

วัน เดือน ปี เกิด

วันที่ 17 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2540

สถานที่เกิด

จังหวัดพะเยา

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

29/1 หมู่ 7 ตำบลห้วยข้าวกล้า อำเภอจุน

จังหวัดพะเยา 56150

E-mail: pintira1706@gmail.com

ประวัติการศึกษา

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2553

โรงเรียนจุนวิทยาคม จังหวัดพะเยา

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2558

โรงเรียนจุนวิทยาคม จังหวัดพะเยา

ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)

คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นายจักรพรรดิ ธนกาญจน์กิจ
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Mr. Chakkaphat Thanakankit
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 30 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2540
สถานที่เกิด	จังหวัดกาฬสินธุ์
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	104 หมู่ 8 ตำบลภูแล่นช้าง อำเภอนาคู จังหวัดกาฬสินธุ์ 46160 E-mail: Panlove.000@gmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา จังหวัดกาฬสินธุ์ ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบัวขาว จังหวัดกาฬสินธุ์ ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย

นางสาววชิราภรณ์ สมศักดิ์

ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ

Miss Wachiraporn Somsak

วัน เดือน ปี เกิด

วันที่ 23 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2540

สถานที่เกิด

จังหวัดเชียงราย

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

83 หมู่ 6 ตำบลเวียงเหนือ อำเภอเวียงชัย

จังหวัดเชียงราย 57210

E-mail: cookieom2307@gmail.com

ประวัติการศึกษา

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2553

โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2558

โรงเรียนเทศบาล 6 นครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

ปัจจุบันเป็นนิสิต (ถ่ายภาพบำบัด)

คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

จังหวัดพะเยา



กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ สังฆะมณี ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำตลอดจนดูแลเป็นอย่างดีจนให้ภาคนิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึง อ.ภ.ชัชฎาภรณ์ ใจเย็น และ อ.ภ.พรณทิพย์ งามช่วง คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัดและคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการทำภาคนิพนธ์ ขอคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ จนการศึกษาสำเร็จไปด้วยดี จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ปิณฑิรา จำปาแก้ว
จักรพรรดิ ธนกาญจน์กิจ
วชิราภรณ์ สมศักดิ์

27 ตุลาคม 2562



คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวปิณฑิรา จำปาแก้ว นายจักรพรรดิ ธนกาญจน์กิจ และ นางสาวชิราภรณ์ สมศักดิ์ นิสิตกายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่า ภาคนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาแผ่นประคบร้อนจากสมุนไพรไทยในชุมชนเพื่อลดอาการปวดข้อเข่าจากภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ (Development of Thai Herbal Hot Pack in the Community to Reduce Knee Pain in the Elderly with Knee Osteoarthritis) เป็น ผล การศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากการศึกษาของผู้อื่น ที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

ปิณฑิรา	จำปาแก้ว
จักรพรรดิ	ธนกาญจน์กิจ
ชิราภรณ์	สมศักดิ์

27 ตุลาคม 2562



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	I
คำรับรอง	II
สารบัญ	III
สารบัญรูป	V
สารบัญตาราง	VI
สารบัญคำย่อ	VII
บทคัดย่อภาษาไทย	VIII
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	4
สมมติฐาน	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	6
โรคข้อเข่าเสื่อม	6
สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม	9
อาการและอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อม	11
การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม	13
สมุนไพรที่นำมาเป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อน	13
ข้อบ่งชี้ข้อควรระวังในการประคบร้อน	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	21
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
ขั้นตอนการศึกษา	22
เครื่องมือที่ใช้วัดในการศึกษา	31
การวิเคราะห์ข้อมูล	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	36
ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	36
ข้อมูลผลเทียบพลังของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน และแผ่น ประคบร้อนสมุนไพร	37
ข้อมูลผลการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน และแผ่นประคบร้อน สมุนไพร ที่ 1 และ 2 สัปดาห์	42
บทที่ 5 วิจัยผลการศึกษา	45
ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะของการวิจัย	50
เอกสารอ้างอิง	51
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบสอบถามอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย	58
ภาคผนวก ข แบบบันทึกค่าตัวแปรต่าง ๆ สำหรับประเมินอาสาสมัคร	59



สารบัญรูป

รูป		หน้า
ภาพที่ 1	แสดงการลงพื้นที่เก็บสมุนไพรในพื้นที่ชุมชนตำบลแม่กา	23
ภาพที่ 2	แสดงลักษณะปลอกดำนอกแผ่นประคบร้อน	23
ภาพที่ 3	แสดงลักษณะด้านในของแผ่นประคบร้อนที่ใช้บรรจุสมุนไพร	24
ภาพที่ 4	แสดงลักษณะรูปร่างแผ่นประคบร้อนสมุนไพรขณะสวมใส่ในทำยีน	24
ภาพที่ 5	แสดงการสวมใส่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรขณะทำการรักษา	24
ภาพที่ 6	แสดงค่าการประเมินระดับความเจ็บปวด	31
ภาพที่ 7	แสดงท่าเริ่มต้นของการประเมินองศาการเคลื่อนไหว	32
ภาพที่ 8	แสดงวิธีการประเมินองศาการเคลื่อนไหว	32
ภาพที่ 9	แสดงวิธีการประเมินองศาการเคลื่อนไหว	32
ภาพที่ 10	แสดงอุปกรณ์วัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อเฉพาะมัด	33
ภาพที่ 11	แสดงวิธีวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ Quadriceps	33
ภาพที่ 12	แสดงวิธีวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ Hamstrings	33
ภาพที่ 13	แสดงเครื่องวัดระดับขีดกันความเจ็บปวด	34
ภาพที่ 14	แสดงท่าเริ่มต้นของการประเมินระดับขีดกันความเจ็บปวด	34
ภาพที่ 15	แสดงวิธีวัดระดับขีดกันความเจ็บปวด	35

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร	37
ตารางที่ 2	แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลเฉียบพลันภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ของ ระดับความเจ็บปวด ของศากการเคลื่อนไหว กำลังกล้ามเนื้อ และขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด	39
ตารางที่ 3	แสดงข้อมูลเปรียบเทียบภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มของผลการรักษา ระหว่างแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนแบบสมุนไพร หลังได้รับการรักษา 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์ต่อระดับความเจ็บปวด	44



สารบัญย่อ

HHT	=	Hand held dynamometer
MMT	=	Manual muscle test
PPT	=	Pressure pain threshold
VAS	=	Visual analog scale
WOMAC	=	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index



บทคัดย่อ

ที่มาและความสำคัญ: โรคข้อเข่าเสื่อม พบได้มากในผู้สูงอายุที่มีอายุ 55 ปี ขึ้นไป เกิดจากการสึกหรอ และการเสื่อมสภาพของกระดูกใต้กระดูกอ่อน ส่งผลให้เคลื่อนไหวได้ไม่ดีและเมื่อลงน้ำหนักกระดูกจะเสียดสีกันทำให้เกิดอาการปวดและอักเสบได้ง่าย การรักษาอาการปวดจากภาวะข้อเข่าเสื่อมมีหลากหลายวิธี การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนเป็นวิธีหนึ่งที่ยอมรับกันพบว่าได้มีการพัฒนาแผ่นประคบร้อนในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งแผ่นประคบร้อนแบบสมุนไพรก็เป็นหนึ่งในแผ่นประคบร้อนที่ถูกพัฒนาขึ้น

วัตถุประสงค์: การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรและนำมาศึกษาเปรียบเทียบการกักเก็บความร้อนกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน ศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน ต่อดัชนีความเจ็บปวด ชีตกัน ความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้องอและเหยียดเข่า และคะแนนแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม

วิธีการศึกษา: อาสาสมัครจะได้รับการประเมินระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้องอและเหยียดเข่า และประเมินคุณภาพชีวิตด้วยแบบประเมินสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ก่อนเข้าร่วมการทดลอง วัดผลเฉียบพลันหลังจากวางแผ่นประคบร้อนครั้งที่ 1 และประเมินซ้ำภายหลังได้รับการรักษา ที่ 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์

ผลการศึกษา: ผลการทดลองพบว่า ผลเฉียบพลันของการวางแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานสามารถเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในท่าเหยียดเข่าได้ และภายหลังจากการรักษาด้วยการวางแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพร ที่ 2 สัปดาห์ สามารถลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในท่างอเข่า เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้องอและเหยียดเข่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง (baseline) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า หลังจากรักษาด้วยการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพร สามารถเพิ่มชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดได้มากกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุปผลการศึกษา: สรุปได้ว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรช่วยลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหว ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดและงอข้อเข่า ได้ใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน และเป็นที่น่าสนใจการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน

สมุนไพรสามารถเพิ่มขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกดน้อยกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามเมื่อระหว่างกลุ่ม พบว่า ระดับขีดกันความเจ็บต่อแรงกดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ก่อนการรักษา

คำสำคัญ: แผ่นประคบร้อนจากสมุนไพรไทย ภาวะข้อเข่าเสื่อม ผู้สูงอายุ



Abstract

Background: Knee Osteoarthritis is the most common type of arthritis in older more than 55 years. Caused by wear and deterioration of the bones under the cartilage. Affect in poor movement and when weight loss, the bones will rub against each other. Cause to Pain and inflammation easily. There are many ways to treat osteoarthritis pain. Hot pack is one of the popular treatments. Currently, it has been found that various types of hot compress pads have been developed. The herbal hot compress is one of the hot compresses which has been developed.

Purpose: To compare the Thai herbal hot Pack with standard hot pack. Study the effect of treatment with Thai herbal hot pack. And compare the effect between the Thai herbal hot pack and the standard hot pack on pain scale pressure pain threshold ROM muscle strength and quality of life in patient with knee osteoarthritis.

Method: The development of herbal hot compress sheets. Searching for herbs in the community. Go to the area to collect herbs. Do products design, then put the herbs in the packaging. After that, test the heat retention effect and the durability of the herbal hot pack. Then, compare the effect of the herbal hot pack. And the effect between the herbal hot pack and the standard hot pack. Which participants aged more than 55 years, 40 persons, with osteoarthritis problems divided into 2 groups. Including the intervention group and control group, 20 people per group. The intervention group received treatment with herbal hot pack at the knee joint. While the control group received treatment with standard hot pack. Both groups received treatment for 3 days per week for 2 weeks.

Results: The result showed acute effect of standard hot pack group could improve range of motion in knee flexion and after 1 week and 2 weeks could decrease pain scale, improve muscle strength of hamstring and quadricep muscles is significantly ($p < 0.05$) when compared between group, found after treatment by herbal hot pack has pressure pain threshold less than standard hot pack is significantly ($p < 0.05$), however, when compare between group found pressure pain threshold is difference in baseline.

Conclusion: The result showed that, after 2 weeks receiving of treatment in both groups, was found reduced pain scale, reduced WOMAC score, improve range of motion, improve muscle strength of quadricep and hamstring muscles

Keywords: herbal hot pack, osteoarthritis of knee, elderly people



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

โรคข้อเข่าเสื่อม (Knee Osteoarthritis) เป็นโรคที่พบได้มากในผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ซึ่งโรคนี้เกิดจากการสึกหรอของกระดูกอ่อนผิวข้อ (Articular Cartilage) และเกิดการเสื่อมสภาพของกระดูกใต้กระดูกอ่อน (Subchondral Bone) ในข้อเข่า ซึ่งกระดูกอ่อนในข้อเข่าทำหน้าที่ปกป้องและดูดซับแรงกระแทก ดังนั้นเมื่อมีภาวะข้อเข่าเสื่อมข้อเข่าจะเคลื่อนไหวได้ไม่ดีและเมื่อลงน้ำหนักจะทำให้กระดูกเสียดสีกันส่งผลให้เกิดอาการปวดและอักเสบได้ง่าย โดยเมื่อเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมจะทำให้โครงสร้างภายในข้อเข่าจะไม่สามารถกลับสู่สภาพเดิมและพยาธิสภาพอาจทวีความรุนแรงขึ้นตามลำดับ [1] การเสื่อมสภาพของกระดูกอ่อนผิวข้อ (Articular Cartilage) จะเกิดขึ้นอย่างช้า ๆ ตามอายุที่เพิ่มมากขึ้น และจัดเป็นโรคเรื้อรัง เมื่อผู้ป่วยเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจะทำให้ผู้ป่วยทำกิจวัตรประจำวันได้น้อยลง เนื่องจากมีอาการปวดข้อเข่า ผู้ป่วยบางรายที่มีพยาธิสภาพที่รุนแรง ทำให้กำลังกล้ามเนื้อลดลง โดยเฉพาะกำลังกล้ามเนื้อในการเหยียดข้อเข่า ได้แก่ กล้ามเนื้อ Quadriceps รวมทั้งยังพบว่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าลดลง และส่งผลทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่แย่งลง[1-2] ซึ่งโรคข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคข้อที่พบได้บ่อยที่สุดในประชากรผู้สูงอายุทั่วโลก

อุบัติการณ์ของโรคข้อเข่าเสื่อมขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรค ถ้าการวินิจฉัยโรคอิงการเปลี่ยนแปลงทางเอกซเรย์โดยไม่คำนึงถึงอาการของข้อ พบอุบัติการณ์ของโรคสูงกว่าการวินิจฉัยโรคที่คำนึงว่าต้องมีอาการร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางเอกซเรย์ ความชุกของโรคสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น โรคนี้เริ่มพบได้ตั้งแต่อายุ 25 ปี ขึ้นไป ในการศึกษาของ NHANES III ซึ่งศึกษาจากภาพ X-ray ข้อเข่าพบว่าในคนอายุ มากกว่า 60 ปี พบความชุกของโรคข้อเสื่อมของข้อเข่าร้อยละ 37.1 [1] ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาอื่น ๆ อุตบัติการณ์ของโรคข้อเสื่อมที่พบในแต่ละข้อพบในแต่ละประเทศมีอัตราที่ไม่เท่ากัน องค์ประกอบที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของโรคได้แก่ พันธุกรรม ชนบทธรรมเนียม ประเพณี และอาชีพ

จากการศึกษาเกี่ยวกับอุบัติการณ์การเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 2000 พบว่ามีผู้ป่วยที่เป็นภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงถึง 43,000,000 คน คิดเป็นร้อยละ 15.28 และ คาดว่า ในปี ค.ศ. 2020 อาจมีผู้ที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมสูงถึง 54,000,000 คน คิดเป็นร้อยละ 16.36 [1] สำหรับสถิติผู้ป่วยโรคกระดูกและข้อในประเทศไทยใน ปี 2549 พบว่ามีผู้ป่วยโรคข้อเสื่อมกว่า 6 ล้านคน โดยพบมากในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปีขึ้นไป พบถึงร้อยละ

50 และจะพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย 2-3 เท่า นอกจากนั้นยังพบว่าผู้หญิงที่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป มักจะเกิดภาวะข้อเข่าเสื่อมได้ถึงร้อยละ 40 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี [3] จากรายงานของ วิลโล คูปต์นิรัตศัยกุล ปี 2553 รายงานว่าสถิติของผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในประเทศไทยพบประมาณ 1 ใน 3 หรือคิดเป็นร้อยละ 34.5-45.6 ของประชากรทั้งประเทศ โดยส่วนใหญ่จะพบในผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และมีแนวโน้มพบเร็วขึ้นคือ อายุประมาณ 45-50 ปี เนื่องจากมีปัจจัยส่งเสริม เช่น ภาวะอ้วน ทำให้ข้อเข่าแบกรับน้ำหนักเกิน หรือการนั่งยอง ๆ นั่งพับเพียบ รวมทั้งกรณีประสบอุบัติเหตุ เป็นต้น [1] ดังนั้นโรคข้อเข่าเสื่อมจึงจัดเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ

ในปัจจุบันการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม 3 แบบใหญ่ ๆ คือ 1. การรักษาแบบประคับประคองโดยไม่ใช้ยา เช่น การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ข้อเข่า การควบคุมน้ำหนักตัว การออกกำลังกาย การรักษาทางกายภาพบำบัดซึ่งสามารถลดอาการปวดข้อเข่าได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นแล้วผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นที่จะต้องได้รับคำแนะนำที่ถูกต้องในการปฏิบัติตนจากบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ป่วยปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องไม่ทำให้พยาธิสภาพที่เป็นอยู่ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น 2. การรักษาโดยใช้ยา เช่น ยาระงับอาการปวด เช่น Acetaminophen ,ยาแก้อักเสบ (Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drug, NSAID),ยา กลุ่ม DMOAD (Disease-Modifying Drugs for O A) เช่น Glucosamine, Chondroitin sulfate, Diacerein, Hyaluronic acid และการฉีดยาที่มีสารสเตียรอยด์เข้าที่บริเวณข้อเข่า 3. การรักษาโดยการผ่าตัด ในปัจจุบันวิธีการผ่าตัดข้อเข่ามีหลายวิธี เช่น 1. Tidal Knee Irrigation คือการเจาะที่บริเวณเข่า วิธีนี้จะช่วยลดอาการยึดติดและลดอาการอักเสบที่บริเวณข้อเข่า 2. Arthroscopic Lavage เป็นการรักษาที่ให้ผลดีในผู้ป่วยกลุ่มที่มีอาการปวด และมีอาการขัดในข้อ 3. Corrective Osteotomy เป็นการรักษาโดยการผ่าตัดในกรณีที่ผู้ป่วยมีการผิดรูปของข้อเข่า โดยแพทย์จะทำการผ่าตัดเพื่อให้ข้อเข่าอยู่ในลักษณะที่ปกติ 4. Joint Replacement การผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าเทียม เป็นวิธีการรักษาขั้นสุดท้ายที่แพทย์จะแนะนำผู้ป่วยซึ่งจะใช้ในกรณีที่ให้การรักษาโดยใช้ยาไม่ได้ผล หรือมีภาวะข้อเข่าเสื่อมที่รุนแรงส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน [4] ในปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาใดที่สามารถรักษาข้อเข่าที่เสื่อมสภาพให้สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ การรักษาส่วนใหญ่จึงมุ่งเน้นให้ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลงและใช้งานข้อเข่าได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด เช่น เดินลงน้ำหนักได้อย่างคล่องแคล่วโดยไม่มีอาการปวด ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยสามารถทำกิจวัตรประจำวันหรือทำงานได้ตามปกติ ดังนั้นการรักษาทางกายภาพบำบัดจึงเป็นการรักษาหนึ่งที่สำคัญในผู้ป่วยกลุ่มนี้ [5] ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมมีหลากหลายวิธี ได้แก่ การรักษาด้วยความร้อนชื้น การรักษาด้วยความร้อนลึก โดย

ใช้การรักษาด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ (Ultrasound Therapy) การรักษาด้วยคลื่นสั้น (Shortwave Diathermy) การรักษาด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Diathermy) การขยับ ดัด ดึง ข้อต่อ (Manipulative Therapy) การออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Strengthening Exercise) การยืดกล้ามเนื้อ (Stretching exercise) โดยเฉพาะกล้ามเนื้อบริเวณต้นขา [6] การรักษาด้วยเครื่องกระตุ้นปลายประสาทด้วยไฟฟ้าผ่านผิวหนัง (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, TENS) การวางแผ่นประคบเย็น (Cold Pack) การนวดด้วยน้ำแข็ง (Ice Massage) และที่สำคัญคือ การวางแผ่นประคบร้อน (Hot Pack) ซึ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดมีวัตถุประสงค์เพื่อลดอาการปวดข้อเข่า เพิ่มองศาการเคลื่อนไหว เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ เพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาทำกิจวัตรประจำวัน และทำงานได้ตามปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น [5]

จากที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมที่สำคัญคือการวางแผ่นประคบร้อนซึ่งตามหลักการรักษาของศาสตร์การแพทย์พื้นบ้านพบว่าการประคบร้อนด้วยสมุนไพรไทยสามารถลดอาการปวดในพยาธิสภาพต่าง ๆ ได้ จากงานวิจัยที่ผ่านมา ของ พิมพ์ชนก องค์สันติภาพในปี 2559 ซึ่งทำการศึกษาผลของการรักษาด้วยการฝังเข็มร่วมกับประคบร้อนและออกกำลังกายในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม ผลการศึกษาพบว่าอาการปวดข้อเข่าลดลง ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้องอและเหยียดเข่าเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การศึกษาของ สุรดี เล็กอุทัย ในปี 2557 และ กานต์ธิดา คำสีวงค์ ในปี 2560 ซึ่งทำการศึกษาผลของการประคบร้อนด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรในผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อม พบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดเข่าลดลง จากที่กล่าวมาข้างต้นพบว่ายังไม่มีนักวิจัยท่านใดศึกษาผลของการประคบร้อนด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยในการรักษาผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม โดยศึกษาตัวแปรดังต่อไปนี้ ได้แก่ ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้องอและเหยียดเข่า และประเมินคุณภาพชีวิต โดยการใช้แบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม (WOMAC) ซึ่งที่ผ่านมามีการศึกษาเพียงระดับความเจ็บปวดเท่านั้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสูตรใหม่ เพื่อรักษาภาวะข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ และทำการวัดตัวแปรที่ให้ความครอบคลุมมากขึ้นโดยวัดระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้องอและเหยียดเข่า และประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม นอกจากนั้นยังสังเกตเห็นว่าควรนำสมุนไพรที่มีในชุมชนมาเป็นส่วนประกอบในแผ่นประคบร้อน ซึ่งในชุมชนตำบลแม่กาได้รับการส่งเสริมให้ปลูกสมุนไพรในทุกครัวเรือน สมุนไพรที่ได้รับการส่งเสริมให้ปลูกมีหลายชนิด เช่น

กระดูกไก่ดำ พญาขอ ไพล ซึ่งมีฤทธิ์ลดอาการปวด อักเสบได้ นอกจากนี้ยังมีการนำพืชที่มีในชุมชน เช่น ดาวเรือง และวัชพืช เช่น หญ้าคา มาเป็นส่วนประกอบหนึ่งในแผ่นประคบร้อน ซึ่งผู้วิจัยคาดหวังว่าการนำสมุนไพรในชุมชนมาแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์จะก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านการรักษาสุขภาพ และเพิ่มมูลค่าสมุนไพรไทย เน้นหลักเศรษฐกิจพอเพียง ปลูกเอง ใช้เอง และผลิตภัณฑ์สามารถต่อยอดเชิงพาณิชย์ในอนาคตได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบการกักเก็บความร้อนและนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร กับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรต่อระดับความเจ็บปวด ชีตค้นความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำล้างกล้ามเนื้อและเหยียดเข่า และคะแนนของแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม
3. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน

สมมติฐาน

1. แผ่นประคบร้อนที่พัฒนาจากสมุนไพรไทยสามารถเก็บกักความร้อนและนำความร้อนได้ดีกว่าแผ่นประคบร้อนขนาดมาตรฐาน
2. แผ่นประคบร้อนที่พัฒนาจากสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพในการรักษาดีกว่าแผ่นประคบร้อนขนาดมาตรฐาน โดยสามารถลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า เพิ่มกำล้างกล้ามเนื้อเหยียดเข่าและงอเข่า และทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมดีขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แผ่นประคบร้อนที่พัฒนาจากสมุนไพรไทยสูตรใหม่ เพื่อเป็นทางเลือกในการรักษาภาวะข้อเข่าเสื่อม
2. แผ่นประคบร้อนที่พัฒนาจากสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพในการรักษาดีกว่าแผ่นประคบร้อนขนาดมาตรฐาน โดยสามารถลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการ

เคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข่าและงอเข่าเพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ขอบเขตของการทบทวนวรรณกรรม

1. โรคข้อเข่าเสื่อม
2. สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม
3. อาการและอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อม
4. การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม
5. สมุนไพรที่นำมาเป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อน
6. ข้อบ่งชี้ข้อควรระวังในการประคบร้อน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากในสภาวะปัจจุบันประเทศไทยพบปัญหาโรคกระดูกและข้อที่ไม่ได้เกิดจากการบาดเจ็บอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกายภายหลังการใช้งานมานาน ภาวะข้อเสื่อมตามสภาพร่างกายนั้นจึงเกิดขึ้นกับทุกคนเมื่อมีอายุมากขึ้น

1. โรคข้อเข่าเสื่อม

ข้อเข่าเสื่อมเป็นโรคข้อเสื่อมชนิดหนึ่ง ซึ่งข้อเข่าเป็นข้อชนิดที่มีเยื่อเป็นข้อที่รองรับการเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดจากกระดูก 2 ชิ้นเชื่อมติดกันด้วยเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเรียกว่า เยื่อหุ้มข้อช่องตรงกลางบรรจด้วยของเหลว คือ น้ำไขข้อ ส่วนปลายกระดูกทั้ง 2 ชิ้น ปกคลุมด้วยกระดูกอ่อนผิวข้อผิวด้านในเยื่อหุ้มข้อมีเยื่อเรียกว่า เยื่อข้อและมีเส้นเอ็น บริเวณรอบข้อ [2] โดยโรคข้อเข่าเสื่อมมีอาการแรกเริ่มคือ อาการปวดข้อขณะมีการเคลื่อนไหวข้อ เช่น การเดินหรือขึ้นลงบันได และอาการดีขึ้นเมื่อหยุดพัก ในรายที่เป็นมานานอาการปวดจะรุนแรงมากขึ้น และอาจมีอาการปวดใน เวลากลางคืน การตรวจร่างกายโดยการขยับข้อ จะรู้สึกว่าการเสียดสีของกระดูก ในรายที่เป็นมานานจะมีพิสัยการเคลื่อนไหวข้อลดลงเห็นได้ชัด เมื่อทำการเหยียดหรืองอข้อเข่า และพบว่ากล้ามเนื้อต้นขาลีบ เนื่องจากการเสื่อมของส่วน Medial หรือ Lateral Femoral Compartment ร่วมกับมีการหย่อนยานของ Collateral Ligament จนทำให้เกิดข้อผิดรูป ในกรณี ที่ส่วน Medial Compartment ถูกทำลายมากจะเกิดข้อเข่าโก่ง ในขณะที่ถ้าส่วน Lateral

Compartment ถูกทำลายมากจะเกิดข้อเข่าฉีกโดยระยะเวลาการดำเนินโรคจะใช้ระยะเวลานานหลายปี [2]

การกระทบกระแทกทางกลศาสตร์บนข้อเข่ามีอยู่ตลอดเวลาที่รับน้ำหนักหรือมีการเคลื่อนไหว และจะมีมากขึ้น ถ้ามีการเคลื่อนไหวที่มีการแตกต่างในมุมของข้อเข่า เช่น การลุกยืนจากการนั่ง การเดินขึ้นลงบันได การวิ่ง จะมีทั้ง การกระทบและการเสียดสีที่เกิดขึ้นร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของร่างกาย เช่น น้ำหนักตัวมาก กล้ามเนื้อ อ่อนแอ กระตุ้นให้เกิดการเสื่อมสึกหรอข้อเข่าให้เกิดภาวะข้อเข่าเสื่อม ซึ่งก่อให้เกิดการอักเสบ อาการปวด มีการเสื่อมสมรรถภาพ และทำให้ทางการเดินเปลี่ยนไป [16]

1.1 พยาธิกำเนิดในโรคข้อเสื่อม

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบและโครงสร้างส่วนใหญ่จะพบที่กระดูกอ่อนผิวข้อ โดยในระยะแรกจะพบการแตกบริเวณผิวหน้ากระดูกอ่อนเป็นร่องตื้นเปลี่ยนสีจากสีขาวใสเป็นสีน้ำตาลขุ่น ต่อมาร่องจะลึกมากขึ้น มีบางส่วนที่แตกเป็นเศษกระดูกอ่อน และเมื่ออาการรุนแรงอาจมีการทำลายจนไม่เหลือกระดูกอ่อนเดิม กระดูกใต้กระดูกอ่อนจะมีการหนาตัวขึ้นและมีการงอกของกระดูกจากบริเวณขอบข้อ เพื่อช่วยรับน้ำหนัก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกระดูกอ่อนชนิดพังผืด [2] และเมื่อมีอาการรุนแรงมากจะพบการอักเสบของเยื่อข้อเป็นหย่อมๆหรือกระจายไปทั่ว [17]

การเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี กระดูกอ่อนผิวข้อมีปริมาณน้ำมากขึ้นทำให้เซลล์กระดูกอ่อนบวมบ่งบอกว่าพบการเปลี่ยนแปลงชนิดของ Collagen เส้นใย Collagen ลดลง จับตัวกันหลวมขึ้น ส่งผลให้เกิดการผิดรูปและเกิดการบวมของกระดูก [2]

การเปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิซึม สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคข้อเสื่อม คือ จำนวนคอนโดรซัยท์ลดลง มีการสร้างน้อยลง โปรตีโกลัยแคนสร้างคอนโดรซัยท์ทดแทนไม่ทันกับการทำลาย โปรตีโกลัยแคนมีการความเข้มข้นลดลง จากการที่มีเอนไซม์ทำลายมากกว่าเอนไซม์ที่เป็นตัวยับยั้ง ซึ่งทำให้เกิดการทำลายกระดูกอ่อน [17]

1.2 ระบาดวิทยาของโรคข้อเข่าเสื่อม

โรคข้อเข่าเสื่อม เป็นโรคที่พบได้มากในผู้สูงอายุที่มีอายุ 60 ปี ขึ้นไป ซึ่งโรคนี้เกิดจากการสึกหรอของกระดูกอ่อนผิวข้อ และเกิดการเสื่อมสภาพของกระดูกใต้กระดูกอ่อนในข้อเข่าอุบัติการณ์ของโรคข้อเข่าเสื่อมขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยโรค ถ้าการวินิจฉัยโรคอิงการเปลี่ยนแปลงทางเอกซเรย์โดยไม่คำนึงถึงอาการของข้อ พบอุบัติการณ์ของโรคสูงกว่าการ

วินิจฉัยโรคที่ดำเนินว่าต้องมีอาการร่วมกับการเปลี่ยนแปลงทางเอกซเรย์ ความชุกของโรคสัมพันธ์กับอายุที่มากขึ้น โรคนี้เริ่มพบได้ตั้งแต่อายุ 25 ปี ขึ้นไป ในการศึกษาของ NHANES III ซึ่งศึกษาจากภาพ X-ray ข้อเข่าพบว่าในคนอายุ มากกว่า 60 ปี พบความชุกของโรคข้อเสื่อมของข้อเข่าร้อยละ 37.1 [1] ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาอื่น ๆ อุบัติการณ์ของโรคข้อเสื่อมที่พบในแต่ละข้อพบในแต่ละประเทศมีอัตราที่ไม่เท่ากัน องค์ประกอบที่มีผลต่ออุบัติการณ์ของโรคได้แก่ พันธุกรรม ชนบทรรมนิยม ประเพณี และอาชีพ [1]

1.3 ประเภทของโรคข้อเข่าเสื่อม

จำแนกโรคข้อเข่าเสื่อมสามารถตามสาเหตุการเกิดโรคได้ 2 ประเภท [18-19]

1.3.1 โรคข้อเข่าเสื่อมชนิดปฐมภูมิ (Primary Knee Osteoarthritis) เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมที่เกิดโดยไม่มีสาเหตุอื่นนำ มีความสัมพันธ์กับปัจจัยหลายประการเช่น อายุที่เพิ่มขึ้น ความอ้วน ลักษณะการใช้งานของข้อเข่า [2,6]

1.3.2 โรคข้อเข่าเสื่อมชนิดทุติยภูมิ (Secondary Knee Osteoarthritis) เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมที่เกิดขึ้นโดยมีโรคหรือความผิดปกติของข้อเป็นสาเหตุมาก่อน เช่น ความผิดปกติของกระดูกและข้อแต่กำเนิด การได้รับบาดเจ็บที่ข้อเข่า การติดเชื้อภายในข้อ (Pyogenic and Tuberculous Arthritis) เป็นต้น โดยภาวะเหล่านี้ทำให้เกิดโรคข้อเข่าเสื่อมตามมา

1.4 ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อม

เบลลามี่ และคณะ [20] ประเมินความรุนแรงโรคข้อเข่าเสื่อมจากอาการปวดข้อ อาการข้อติดแข็ง และความสามารถในการเคลื่อนไหวข้อเข่า โดยใช้แบบประเมินความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมของเบลลามี่ และคณะ [20] จากเครื่องมือ Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index (WOMAC) ซึ่งมีทั้งหมด 24 ข้อ ประกอบด้วย การประเมินอาการปวดข้อเข่ามี 5 ข้อ อาการข้อเข่าติดแข็งหรือข้อเข่าฝืดมี 2 ข้อ และความสามารถในการเคลื่อนไหวมี 17 ข้อ โดยลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Visual Analog Scales) โดยการเปรียบเทียบด้วยสายตา เชิงเส้นตรงซึ่งมีความยาว 10 เซนติเมตร แต่ละข้อมีคะแนน 10 คะแนน แบ่งระดับความรุนแรงออกเป็น ระดับ คือไม่รุนแรง รุนแรงน้อย รุนแรงปานกลางและ รุนแรงมาก [20]

2. สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม

2.1 อายุที่มากขึ้น (Ageing) พบอุบัติการณ์ของโรคข้อเสื่อมมาก เมื่ออายุมากขึ้น กระดูกอ่อนมีความทนต่อแรงกดลดลงตามลำดับเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของคอลลาเจน โปรตีโกลัยแคน และคอนโดรซัยท์การศึกษากระดูกอ่อนของคนสูงอายุ เป็นไปได้ว่าการเกิดโรคข้อเสื่อมเป็นผลจากการบาดเจ็บของเซลล์ที่เกิดในช่วงอายุน้อย และมีผลต่อการเกิดโรคข้อเสื่อมในช่วงอายุมากขึ้น [17] อุบัติการณ์ของการเกิดข้อเสื่อมพบว่า อายุ 40 ปี ข้อเริ่มเสื่อมในข้อที่รับน้ำหนักถึงร้อยละ 90 [16]

2.2 การเปลี่ยนแปลงส่วนประกอบนอกเซลล์กระดูกอ่อนผิวข้อ (Extracellular Substance) มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโรคข้อเสื่อม กับการเปลี่ยนแปลง Collagen และการสะสมสารแปลกปลอมในเซลล์กระดูกอ่อนผิวข้อได้แก่ ความผิดปกติของยีน (Gene) ที่ควบคุมการสร้าง Collagen ทำให้คุณสมบัติทางโครงสร้างกระดูกอ่อนผิวข้อเปลี่ยนแปลงไป และทำให้กระดูกอ่อนมีความยืดหยุ่นลดลง มีการตกผลึกเกลือแคลเซียมที่กระดูกอ่อนผิวข้อ ทำให้มีการเสื่อมของกระดูกอ่อนผิวข้อเร็วขึ้น [2]

2.3 การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน (Hormone) โรคข้อเสื่อมพบสูงขึ้นในผู้หญิงภายหลังหมดประจำเดือน [2] ในผู้ป่วยอายุมากกว่า 55 ปี จะพบมากในผู้หญิง [16] การที่อายุและเพศมีผลต่อการเกิดโรคข้อเสื่อมนั้นแสดงให้เห็นว่าฮอร์โมน Estrogen อาจเป็นสาเหตุการเกิดโรคข้อเสื่อม โดยปกติฮอร์โมน Estrogen มีผลต่อไซโตไคน์ เช่น IL-1, IL-16 และ TNF ซึ่งมีความสำคัญต่อเมตาบอลิซึมของกระดูกอ่อนผิวข้อ และพบว่ามียตัวรับ Estrogen (Estrogen Receptor) ที่กระดูกอ่อนผิวข้อ ดังนั้นฮอร์โมน Estrogen ต่อกระดูกอ่อนผิว นอกจากนี้ฮอร์โมน Estrogen ยังสามารถกระตุ้นสารตัวกลาง IGF-1 และ TGF- β ทำให้ช่วยในการกระตุ้นการสร้างและการซ่อมส่วนประกอบนอกเซลล์ กระดูกอ่อนผิวข้อ [2]

2.4 การได้รับบาดเจ็บของข้อ (Trauma) กระดูกหักที่ได้รับการรักษาไม่ถูกต้องทำให้เกิดโรคข้อเสื่อมได้ การที่มีแรงกระแทกซ้ำ ๆ ส่งผลต่อโครงสร้างของข้อทำให้มีการแข็งขึ้นของกระดูกใต้ต่อกระดูกอ่อน และมีการฉีกขาดเสียหายของกระดูกอ่อนมากขึ้น [17]

2.5 ภาวะอ้วน (Obesity) จากกลศาสตร์การรับน้ำหนักของข้อเข่า ขณะเดินนั้นพบว่าแรงที่กระทำต่อข้อเข่าระหว่างการเดินจะอยู่ในช่วงประมาณ 3 ถึง 7 เท่า น้ำหนักตัว น้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น 0.5 กก. จะเพิ่มแรงที่กระทำต่อข้อเข่า 1 ถึง 1.5 กก. โดยแนวแรงจะตกผ่านด้านใน (Medial Compartment) มากกว่าด้านนอก (Lateral Compartment) ประมาณ 2.5 เท่า จึงทำให้พบการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมด้านในมากกว่าด้านนอก ดังนั้น การที่มีน้ำหนักตัวที่มากจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม จากการศึกษาของ Framingham พบว่าเมื่อเป็นโรคข้อ

เข้าเสื่อมร่วมกับ น้ำหนักตัวที่มากจะทำให้เกิดการลุกลามโรคที่มากขึ้นจากการประเมินโดยใช้ภาพถ่ายทางรังสีจากการศึกษาของ Framingham พบว่าการลดน้ำหนักตัวจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมได้ โดยผู้หญิงที่ละน้ำหนักลง 5 กก. จะลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมลงถึงร้อยละ 50.0 [2]

2.6 ปัจจัยทางอาหาร (Food) การที่ต้องเผชิญกับสารอนุมูลอิสระ (Oxidant) ทำให้เกิดโรคที่สัมพันธ์กับอายุ (Age - Relate Disease) เช่นโรคข้อเสื่อม ซึ่งเซลล์กระดูกอ่อนผิวข้อเป็นแหล่งที่มีการสร้างอนุมูลอิสระ ที่มีประสิทธิภาพในการทำลาย Collagen และ Hyaluronic Acid ในน้ำไขข้อ ในการศึกษาของ Framingham เกี่ยวกับโรคข้อเสื่อม พบว่า ผู้ที่บริโภควิตามินซีขนาดสูงจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเสื่อม 3 เท่า และมีอาการปวดข้อน้อยกว่า เมื่อเทียบกับผู้ที่บริโภควิตามินซีในขนาดนอกจากนี้ยังพบว่าในเนื้อเยื่อที่มีระดับวิตามินดีต่ำจะเพิ่มปัจจัยเสี่ยงต่อการลุกลามของโรคมากขึ้น 3 เท่า [2] การศึกษาอาหารที่มีผลต่อการเกิดโรคข้อเสื่อม แสดงให้เห็นว่าการขาดวิตามินดีมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเสื่อมสารอาหารที่ป้องกันไม่ให้โรคมากขึ้นคือสารต้านออกซิเจน (Antioxidants) ได้แก่วิตามินซีและเบต้าแคโรทีน [17]

2.7 โรคที่มีข้ออักเสบ (Inflammatory Joint Disease) การแตกของผิวกระดูกอ่อนเข้ามาในน้ำไขข้อกระตุ้นให้เกิดการหลั่งของเอ็นคอลลาจีเนส (Collagenase) และเอ็นย่อยสลาย (Hydrolytic Enzyme) จากเยื่อข้อและจากเซลล์แมโครฟาจ (Macrophages) ทำให้มีการทำลายโครงสร้างของกระดูกอ่อน โรคที่มีการอักเสบของข้อ เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ โรคข้ออักเสบติดเชื้อหรือโรคข้ออักเสบจากสาเหตุอื่น ๆ เอนไซม์ที่หลั่งจากเยื่อข้อหรือเซลล์เม็ดเลือดขาว จะทำลายข้อที่ไม่เคลื่อนไหว ทำให้คอนโทรลโซ่ขาดสารอาหาร และทำให้กระดูกอ่อนถูกทำลาย [17]

2.8 พันธุกรรม (Genetic) โรคข้อเข่าเสื่อมมีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้น้อย ยีนที่ทำให้เกิดโรคข้อเสื่อมที่เฉพาะเจาะจงต่อตำแหน่งข้อ ได้แก่ Vitamin D Receptor Genes, Insulin-link Growth Factor I Genes, Cartilage Oligomeric Protein Genes (COMP) and HLA Region [2]

2.9 เชื้อชาติ (Race) การศึกษาเกี่ยวกับความชุกโรคข้อเข่าเสื่อมในคนต่างเชื้อชาติ พบว่ามีความแตกต่างกันระหว่างคนผิวขาวกับคนผิวดำ ในการศึกษา Jonhston Country Osteoarthritis Project พบว่าชาวอเมริกันที่มีโรคข้อเข่าเสื่อมมักจะมีลักษณะข้อที่ถูกทำลายทางรังสีรุนแรงกว่า มีโรคข้อเสื่อมของข้อทั้งสองข้างบ่อยกว่า และมีความรุนแรงโรคจนเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหวมากกว่าคนผิวขาว ในขณะที่ The National Health and Nutrition Examination Survey พบอัตราการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม ในผู้หญิงชาวอเมริกันมากกว่าคนผิวขาวแต่

ไม่มีความแตกต่างในอัตราการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้ชาย แต่มีบางการศึกษาที่ไม่พบความแตกต่างในความชุกในการเกิดโรคข้อเสื่อมระหว่างคนผิวขาวกับคนผิวดำ [2]

2.10 อาชีพและการทำงาน (Occupation) โรคข้อเข่าเสื่อมพบในผู้ที่ต้องใช้ข้อเข่าทำงานหรือออกกำลังกาย นักกีฬาที่เล่นกีฬาที่มีการกระแทกมากเช่น ฟุตบอลหรือรักบี้ มากกว่านักกีฬาที่เล่นกีฬาที่มีการกระแทกน้อย [2] การรับน้ำหนักจากภายนอก (การยกของ) และแรงที่เป็นผลจากการทำงานของกล้ามเนื้อ ขณะร่างกายเคลื่อนไหว การนั่งยอง ๆ อาชีพที่มีแรงผ่านข้อมากผิดปกติ เช่นคนงานขุดถนนที่ใช้สว่านไฟฟ้ากระแทกขึ้นลง การทำงานด้วยท่าซ้ำ ๆ นักกีฬา ซึ่งกระดูกอ่อนต้องทำหน้าที่รับแรงดังกล่าว หากแรงผ่านข้อมากและโครงสร้างภายในกระดูกอ่อนรับไม่ไหวจะมีการทำลายโครงสร้างของกระดูกอ่อน ทำให้การกระจายแรงที่ผ่านข้อเสียไป ขณะเดียวกันกระดูกที่ต่อกระดูกอ่อนก็จะมีกระบวนการซ่อมแซมของร่างกาย ได้แก่ หินปูนที่สร้างใหม่ (Callus Formation) และการปรับรูปร่าง การช่วยซ่อมแซมทำให้กระดูกแข็งแรงขึ้น การกระจายแรงทำให้แรงที่จุดใดจุดหนึ่งมากเกินไปกว่าปกติและทำให้เกิดโรคข้อเข่าเสื่อม ซึ่งเกิดจากการที่ทำงานในท่าอื่น ทำให้แนวแรงผ่านข้อมาก การออกกำลังกายมากเกินไป การได้รับบาดเจ็บรุนแรงและเล็กน้อยมักสัมพันธ์กับอาชีพและการเล่นกีฬา [17]

2.11 กล้ามเนื้ออ่อนแรง (Muscle Weakness) อาการกล้ามเนื้อ Quadriceps สืบเล็กและอ่อนแรงสามารถพบได้บ่อยในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม เป็นผลมาจากผู้ป่วยมีอาการปวดข้อ ทำให้เดินน้อย การไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อ จึงเกิดการสืบและอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ Quadriceps การศึกษาในระยะยาวพบว่ากล้ามเนื้อ Quadriceps สืบและอ่อนแรงเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคข้อเข่าเสื่อม เนื่องจากทำหน้าที่ป้องกันแรงกดดันที่ข้อในขณะที่ใช้ข้อเข่าในการลุกขึ้นและป้องกันแรงกระแทกที่กระทำต่อข้อเข่าในขณะเดิน นอกจากนี้กล้ามเนื้อมักนี้เป็นกล้ามเนื้อใหญ่ จึงมีส่วนเสริมสร้างความมั่นคงให้กับข้อเข่าได้ด้วย [2]

3. อาการและอาการแสดงของโรคข้อเข่าเสื่อม [17]

3.1 อาการปวดข้อ ระยะแรกอาการปวดข้อเกิดภายหลังใช้ข้อมากกว่าปกติ บอกรักษาแห่งของอาการปวดได้ไม่แน่นอนและมักเป็นข้างใดข้างหนึ่งก่อน ถ้าเป็นมากขึ้นจะมีอาการปวดข้อเวลาใช้ข้อเพียงเล็กน้อยและถ้าเป็นมากขึ้นอีกจะปวดเวลาหยุดพักข้อ อาการปวดข้อเกิดจากโครงสร้างที่อยู่ในข้อ หรือรอบข้อ เช่นเยื่อข้อ เอ็นยึดข้อ ปลายกระดูกที่มีพยาธิสภาพ เยื่อกระดูกกล้ามเนื้อ เยื่อหุ้มข้ออันเป็นผลจากการกระทบกระแทกหรือผลึกทำให้เกิดการอักเสบ อาการปวดข้อมักสัมพันธ์กับการใช้งาน

3.2 ข้อฝืดแข็ง (Localized Stiffness) เกิดภายหลังพักข้อเป็นเวลานาน เช่น นั่งท่าเดียวนาน ๆ อาการจะเป็นในระยะเวลาสั้น ๆ ข้อฝืดแข็งเป็นอาการเกิดขึ้นชั่วคราวขยับข้อซัก 2-3 ครั้งก็ดีขึ้น เป็นอาการที่พบบ่อยในข้อช่วงล่างของลำตัวได้แก่ข้อเข่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจะมีอาการข้อแข็งเวลาอยู่ในท่าหนึ่งท่าใดเป็นเวลานาน ๆ เช่นการนั่งรถ หรือนั่งอยู่ในท่าหนึ่งท่าใดเป็นเวลานานเกินไป

3.3 ข้อบวมหรือข้อโตขึ้น (Joint Enlargement) สาเหตุมาจากมีน้ำในข้อที่มากขึ้น ในระยะหลังเป็นผลจากกระดูกงอกขอบข้อ เวลาคลำรู้สึกแข็ง บางรายที่มีเยื่อหุ้มข้อมีความหนาตัวขึ้น

3.4 ข้ออุ่น (Joint Warmth) เกิดขึ้นกรณีที่มีการอักเสบของข้อ ข้อจะมีอุณหภูมิสูงมากกว่าปกติเล็กน้อยโดยเฉพาะเมื่อมีอาการเฉียบพลัน และมีน้ำในข้อ

3.5 การกดเจ็บที่ข้อ (Joint Tenderness) เมื่อข้อเกิดการอักเสบจะตรวจพบจุดกดเจ็บมีการเจ็บปวดขณะเคลื่อนไหวข้อ การตรวจพบข้ออักเสบ เช่น บวม แดง ร้อน กดเจ็บพบได้ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม

3.6 มีเสียงในข้อในขณะเคลื่อนไหว (Crepitus on Motion) เป็นผลจากกระดูกอ่อนผิวข้อที่ไม่เรียบเสียดสี

3.7 พิสัยการเคลื่อนไหวข้อลดลง (Limitation of Movement) เกิดจากกาที่ผิวของข้อทั้งสองข้างมีกระดูกงอกขอบข้อที่ยื่นออกมา หรือมีชิ้นของกระดูกอ่อนผิวข้อที่แตกขัดขวางการเคลื่อนไหวของข้อ และกล้ามเนื้อรอบข้อหดเกร็ง จะพบเมื่อมีอาการรุนแรงมากขึ้นกระดูกงอกขอบข้อร่วมกับกระดูกอ่อนผิวข้อที่บางลงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้พิสัยของการเคลื่อนไหวข้อ

3.8 ข้อผิดรูปหรือพิการ (Joint Deformity) โรคข้อเข่าเสื่อมทำให้เกิดข้อเข่าโก่ง (Bowleg) คือข้อเข่าแยกห่างจากกัน ในผู้ป่วยบางรายอาจมาด้วยลักษณะข้อเข่าเข้ามาชิดกัน ปลายเท้าบิดชี้ออก ที่เรียกว่าข้อเข่าฉิ่ง (Knock Knee)

3.9 ความมั่นคงของข้อเสียไป (Joint Instability) กระดูกอ่อนผิวข้อบางลงทำให้ความกระชับของข้อเสียไป มีอาการข้อโคลงเคลง หรือข้อหลวม

3.10 การเดินผิดปกติ (Gait Disturbance) เดินกระเผลก ซึ่งเห็นได้ชัดเจนขึ้นถ้าเดินในพื้นที่ขรุขระหรือเดินขึ้นลงทางลาด

3.11 กล้ามเนื้อรอบข้อลีบเล็กลง (Muscle Atrophy) เนื่องจากมีอาการปวดข้อทำให้ผู้ป่วยไม่ใช้ข้อจึงส่งผลให้กล้ามเนื้อรอบข้อลีบเล็กลง

4. การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อม

การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมในทางการแพทย์แผนปัจจุบันสำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดไม่มากมักจะให้พักการใช้งานของข้อเข่า หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำให้เกิดอาการปวดและใช้น้ำแข็งหรือน้ำอุ่นประคบบริเวณเข่า ทายานวด เช่น ไตโคลฟีแนก ไพร็อกซิแคมชนิดเจล หากอาการปวดมากจะให้รับประทานยาแก้ปวด ยาคลายกล้ามเนื้อหรือยาต้านการอักเสบสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาข้อบวมแพทย์จะทำการเจาะดูดน้ำในข้อออกและอาจพิจารณาฉีดสเตียรอยด์เข้าในข้อเป็นครั้งคราว ในรายที่มีข้อเข่าเสื่อมรุนแรงจนไม่สามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติหรือข้อเข่าผิดรูป แพทย์อาจพิจารณาทำการผ่าตัดซึ่งมีอยู่หลายวิธี ซึ่งแพทย์จะเลือกให้เหมาะสมกับอายุ ความรุนแรง และลักษณะการใช้งานข้อเข่า [21] การรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมในทางการแพทย์แผนไทยมีทั้งการรักษาด้วยการนวดรวมกับการประคบร้อนการจ่ายยาสมุนไพรและการทำท่ากายบริหาร นอกจากนี้ยังทำการรักษาด้วยการพอกปูนแดงตามศาสตร์การแพทย์พื้นบ้านได้อีกด้วย [22]

เมื่อพิจารณาทั้งการรักษา การแพทย์แผนไทยปัจจุบันและการแพทย์แผนไทยจะเห็นว่าต่างมีการประคบด้วยความร้อนในการรักษา ซึ่งการประคบความร้อนนั้นสามารถนำกลับมาทำเองได้ที่บ้านแต่การประคบร้อนสมุนไพรด้วยลูกประคบร้อนสมุนไพรแบบเดิมนั้นมีข้อจำกัดในการใช้งาน ผู้ป่วยต้องอยู่ในอิริยาบถที่ถูกจำกัด เช่น การนอนหรือการนั่งประคบอยู่กับที่ จนกว่าลูกประคบจะเย็น ทำให้ไม่สามารถทำกิจกรรมอื่นร่วมกับการประคบร้อนสมุนไพรได้

ซึ่งในเขตพื้นที่ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ก็พบปัญหาภาวะข้อเข่าเสื่อมเนื่องจากส่วนใหญ่ประกอบอาชีพที่มีการใช้ข้อเข่าเป็นเวลานาน ดังนั้นจึงเห็นความสำคัญและมีความสนใจที่จะพัฒนาแผ่นประคบร้อนจากสมุนไพรไทยในชุมชน

ลดอาการปวดข้อเข่าเพื่อความสะดวกในการใช้งานและสามารถบรรเทาอาการปวดเข่าร่วมกับการทำกิจวัตรประจำวันได้ตามปกติมีความทันสมัยและเป็นอีกทางเลือกหนึ่งของคนในชุมชนที่จะช่วยบรรเทาอาการปวดข้อเข่าของผู้ที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมชุมชน

5. สมุนไพรที่นำมาเป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อน

5.1 ถั่วเขียว เป็นธัญพืชที่มีคุณสมบัติกักเก็บความร้อน มีคุณสมบัติในการเก็บสะสมความร้อนได้เป็นอย่างดี จากงานวิจัยที่นำถั่วเขียว น้ำหนัก 1 กิโลกรัมมาเป็นส่วนประกอบที่ใส่ในถุงผ้ายีนขนาดเท่ากระดาษ A4 น้ำหนัก อุ่นในเตาไมโครเวฟ 800 วัตต์ โดยตั้งอุณหภูมิสูงสุด เป็นเวลา 1 นาที เพื่อนำมาใช้กับทารกเพื่อป้องกันภาวะอุณหภูมิต่ำของทารก และจากผลการศึกษาพบว่า เมล็ดถั่วเขียวสามารถกักเก็บความร้อนได้นาน 2 ชั่วโมง

หลังจากที่อุ่น โดยมีอุณหภูมิอยู่ที่ 35.6 องศาเซลเซียส [23] ในงานวิจัยของเชิดศิริ นิลผาย และคณะ ได้นำถั่วเขียวมาใส่ในการทดลองการศึกษาการใช้งานถั่วเขียวปรับอุณหภูมิจากถั่วเขียวกับผู้ปฏิบัติงานสัมผัสผิวด้านในโรงผลิตน้ำแข็ง เพื่อศึกษาการกักเก็บความร้อนของถั่วเขียวในอุณหภูมิช่วง 40–45 องศาเซลเซียส พบว่าถั่วเขียวเป็นวัสดุพืชที่มีคุณสมบัติกักเก็บความร้อนได้จริง [24]

5.2 ใบมะขาม มะขามเป็นผลไม้ยอดนิยมที่อุดมไปด้วยสารประกอบที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกาย มะขามเป็นไม้ยืนต้นที่ออกดอกและผลเป็นฝัก นิยมรับประทานตามฤดูกาล โดยรับประทานฝักมะขามหรือยอดใบอ่อนที่นำมาประกอบอาหาร ซึ่งใบมะขามมีสรรพคุณคือ ปรคบให้เส้นเอ็นหย่อนแก้ผิวหนังผื่นคัน [25] ในงานวิจัยของ พรทวิ เลิศศรีสถิต และคณะ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับยาด้านอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์พบว่าในใบมะขามยังประกอบด้วยสาร arachidic acid [26] สุตารัตน์ เกาลวนิชย์, ปทุมวัน บุรัตน์, อุมพร จงศิริ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบทางเคมีของไม้ยูคาลิปตัส ยูโรฟิลล่า พบสาร aromadendrene [27] ซึ่งสารทั้งสองชนิด มีคุณสมบัติในการป้องกันการติดเชื้อ ต้านเชื้อแบคทีเรีย และต้านการอักเสบ นอกจากนี้ใบมะขามยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาคือยับยั้งเอนไซม์ polygalacturonase สามารถต้านไวรัส ต้านเชื้อรา ต้านเชื้อแบคทีเรีย ที่ทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง [25]

5.3 การบูร เป็นพืชสมุนไพรที่นิยมปลูกเพื่อใช้ทำยาและเป็นเครื่องเทศ ทุกส่วนของการบูรสามารถนำมาสกัดทำน้ำมันหอมระเหยสำหรับแต่งกลิ่น essential oil ได้ โดยส่วนที่นำมาสกัดแล้วได้สารในปริมาณที่เข้มข้นที่สุด คือ ส่วนแก่นของราก [44] จากงานวิจัยของ Zhou H, Ren J, Li Z. ได้ค้นพบสารสำคัญในการบูรคือสาร pinoresinol มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย [28] นอกจากนี้ในการบูรยังมีสาร hexane และ EtOAc มีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบ [29]

5.4 พิมเสน เป็นพืชสมุนไพรที่ชอบขึ้นในที่ชื้นแฉะ นิยมปลูกเพื่อใช้ในทางการค้า นำมาสกัดน้ำมัน patchouli มีสีน้ำตาลแก่ กลิ่นฉุน ประกอบด้วย patchouli alcohol ใช้ทำเป็นเครื่องหอม ทำเครื่องสำอางบางชนิด และป้องกันแมลง ทาผิวหนังแก้ปวด ยาชงกินแก้ปวดท้อง บำรุงธาตุ และระดูผิดปกติ ต้มอาบแก้ไข้ rheumatic [30]

5.5 หญ้าคา เป็นพืชเศรษฐกิจ ที่สามารถพบได้ง่ายตามท้องถิ่นทั่วไป แต่ทุกส่วนของต้นหญ้าคา มีประโยชน์มีคุณสมบัติเป็นยาสมุนไพรสรรพคุณหลากหลาย ประกอบด้วยสารสำคัญ ได้แก่ cylindol A, cylindol B ต้านเชื้อแบคทีเรีย ยับยั้งการหลั่งฮีสตามีน ลดการอักเสบ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอื่น ๆ คือ ลดปริมาณการขับถ่ายปัสสาวะ ลดความดันโลหิต ขยายหลอดเลือด ห้ามเลือด ยับยั้งการเกาะกลุ่มของเกล็ดเลือด ยับยั้งเอนไซม์ ยับยั้งความเป็นพิษต่อตับ ต้านมะเร็ง [31]

5.6 กระจุกไก่อดำ เป็นพืชสมุนไพรที่รัฐบาลส่งเสริมให้มีการปลูก มีลักษณะเป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่ม ใบเล็กยาวเรียวแหลมเส้นกลางใบสีแดง ใบและรากมีรสขม ดอกเล็กออกเป็นช่อที่ ลำต้นและกิ่งก้านมีสีน้ำตาลเป็นข้อ ๆ คล้ายข่าไก่ และมีฤทธิ์เด่นด้านการรักษาโรคข้อกระดูกที่เป็นที่มาของชื่อ “กระจุกไก่อดำ” ปัจจุบันเป็นสมุนไพรที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เนื่องจากกระจุกไก่อดำมีฤทธิ์ต้านอักเสบ และลดปวดสูงมาก ซึ่งกระจุกไก่อดำประกอบด้วยสารที่อยู่ในกลุ่ม Flavonoids คือ Vitexin และ Apigenin ที่มีฤทธิ์ ในการต้านการอักเสบ ออกฤทธิ์ผ่านกลไกเดียวกันกับยาต้านอักเสบชนิดไม่ใช้สเตียรอยด์ (NSAIDs) โดยไปยับยั้งเอนไซม์ทั้ง Cyclooxygenase (COX) และ Lipoxxygenase pathways ทำให้มีผลยับยั้งการหลั่งสารที่เหนียวนำไปเกิดการอักเสบหลายชนิดและยังพบว่าสารสกัด กระจุกไก่อดำยังออกฤทธิ์ที่ Opioid receptor ซึ่งเป็นกลไก เดียวกับมอร์ฟินแต่มีฤทธิ์ลดปวด น้อยกว่ามอร์ฟินประมาณ 2 – 5 เท่า [7] นอกจากนี้ยังพบว่ากระจุกไก่อดำสามารถ แก่โรคผิวหนัง แก่คัน แก่ลมขับบวมตามข้อ แก่ประดง ขับปัสสาวะ ได้อีกด้วย [32]

5.7 พญาขอ มีส่วนของใบที่นำมาใช้เป็นยา โดยช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา ต้องเป็นใบขนาดกลางที่สมบูรณ์ ไม่แก่หรืออ่อนจนเกินไป ที่มีสารเคมี lupeol มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ จึงมีสรรพคุณรักษาอาการอักเสบเฉพาะที่ เช่น ปวด บวม แดง ร้อน และยังไม่มีงานวิจัยใดที่นำพญาขอมาเป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร [33]

5.8 ไพล มีส่วนของเหง้าแก่จัดที่นำมาใช้เป็นยา โดยช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา ต้องเก็บหลังจากต้นไพลลงหัว เก็บช่วงอายุ 10 เดือนขึ้นไป มีสรรพคุณลดการอักเสบ ลดอาการบวม และแก้เคล็ด ชัดยอก ฟกช้ำ [33] ซึ่งในวิจัยของ นิชาภา พาราติลป์ และคณะได้พัฒนาแผ่นประคบร้อนที่มีไพลเป็นส่วนประกอบจากการทดลองพบว่า ช่วยบรรเทาอาการปวด และเกิดการผ่อนคลายความเครียดได้ [34]

5.9 ชิง เป็นพืชที่มีเหง้าใต้ดิน ส่วนของเหง้าแก่สดของชิงนั้นนำมาใช้เป็นยา โดยช่วงเวลาที่เก็บเป็นยาช่วงอายุ 11-12 เดือน จึงมีสรรพคุณช่วยขยายหลอดเลือดใต้ผิวหนัง ปรับอุณหภูมิร่างกายให้กระชุ่มกระชวย เพิ่มการเรียนรู้และการจำและในตำรายาสมุนไพรทั่วไป ยังพบว่าชิงบรรเทาอาการฟกช้ำ ช่วยย่อยอาหาร ขับลม แก้นิ่ว แก้ก้อนสวะ สามารถใช้ร่วมกับสมุนไพรอื่นได้ [33] นอกจากนี้มักนำชิงมาปรุงอาหารเพราะส่งกลิ่นหอมอีกด้วย

5.10 มะกรูด เป็นพืชในสกุลส้ม ที่นิยมใช้ใบและผิวมะกรูดนำมาประกอบอาหารหลากหลายชนิด ซึ่งในส่วนของผิวมะกรูดมีสรรพคุณช่วยขับลม แก้อาการวิงเวียนศีรษะ โดยผิวมะกรูดจะมีน้ำมันหอมระเหย [35] ที่มีสารเคมีหลักคือ citronellol, citronellol acetate [36] ซึ่งน้ำมันหอมระเหยสามารถนำมาปรับแต่งกลิ่นหอมได้

5.11 ตะไคร้ เป็นสมุนไพรที่สำคัญที่ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร จากรายงานพบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพร ที่มีส่วนประกอบของตะไคร้ สามารถถ่ายเทความร้อนเข้าสู่บริเวณที่รักษาได้เป็นอย่างดี โดยอ้างอิงจาก จักรพันธ์ กฤตมโรธ และศิรินาถ เต็มคม ในปี 2551 [37] และมีสรรพคุณที่ช่วยในการลดอาการปวดได้ [38]

5.12 ดาวเรือง เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของ ตำบลแม่กา จังหวัดพะเยา และดอกดาวเรืองมีสรรพคุณช่วยรักษาเต้านมอักเสบเต้านมเป็นฝีโดยใช้ดอกแห้งมาบดเป็นผงผสมกับน้ำส้มสายชู แล้วคนให้เท่ากัน แล้วนำมาพอกเพื่อลดอาการปวดในบริเวณที่ต้องการ อีกทั้งยังมีสรรพคุณในการทำให้แผลหายเร็วโดยการมีส่วนของดอกนำมาต้มเพื่อเอาน้ำมาชะล้างบริเวณที่เป็นแผล [39] นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการปลูกดาวเรืองในชุมชน เพื่อนำไปเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์แผ่นประคบร้อนสมุนไพร เพื่อสร้างอาชีพและรายได้ของเกษตรกรต่อไป

5.13 เตยหอม มีสารให้กลิ่นหอมที่สำคัญ ได้แก่ coumarin และ ethyl vanillin ซึ่งมีคุณสมบัติทางสุนทรียบำบัด ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย บรรเทาอาการปวด [40] และเป็นพืชที่พบมากและหาได้ง่ายใน ตำบลแม่กา จังหวัดพะเยา

5.14 ข้าว เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยในจังหวัดพะเยามาการปลูกข้าวเป็นจำนวนมากงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการพัฒนาอุณหภูมิและความร้อนจากเมล็ดข้าวผสมน้ำมันหอมระเหยแกรนูลโดยใช้วิธีไมโครเวฟพบว่าชนิดและขนาดของเมล็ดข้าวมีผลต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิของเมล็ดข้าว โดยอุณหภูมิที่บรรจุปลายข้าวเจ้ามีความสามารถในการให้ความร้อนช้าได้อย่างน้อย 60 ครั้ง โดยอุณหภูมิและความร้อนของเมล็ดข้าว ภายหลังจากการให้ความร้อนช้า 60 ครั้ง แตกต่างกัน จากงานวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า เมล็ดข้าวมีคุณสมบัติในการกักเก็บความร้อน [41]

5.15 เกลือ ซึ่งเป็นวัตถุที่เป็นส่วนประกอบหลักในการปรุงอาหาร และ ยังพบว่าสามารถเป็นตัวกลางที่จะช่วยให้ตัวยาจากสมุนไพรสามารถซึมผ่านทางผิวหนังและออกฤทธิ์ได้ดีขึ้น [34]

6. ข้อบ่งชี้ข้อควรระวังในการประคบร้อน

ข้อบ่งชี้ในการประคบร้อน ความร้อนต้นสามารถใช้ในผู้ที่มีอาการปวดเรื้อรัง หรือบรรเทาอาการปวดเมื่อย จากกล้ามเนื้อเกร็งตัว ช่วยให้ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ สามารถใช้ก่อนการยืดกล้ามเนื้อช่วยให้กล้ามเนื้อยืดหยุ่นมากขึ้น กระตุ้นไหลเวียนโลหิต การช่อมแซมเนื้อเยื่อและข้อติด

ข้อควรระวังสำหรับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน คือ ภาวะการบาดเจ็บเฉียบพลัน และอยู่ในระยะการอักเสบ เช่น ระยะข้ออักเสบหรือ กล้ามเนื้ออักเสบ (ปวด บวม แดง ร้อน) ความบกพร่องทางระบบไหลเวียนโลหิต แผลเปิดหรือแผลติดเชื้อ บริเวณที่มีเส้นเลือดขด ภาวะมีเลือดออก หรือมีเลือดไหลไม่หยุด นอกจากนี้ต้องระวังการเกิดแผลไหม้พุพอง (burn) เนื่องจากความร้อนที่มากจนเกินไป [9]

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิมพ์ชนก องค์สันติภาพ ปี พ.ศ. 2559 ทำการทดลองประสิทธิผลของการบำบัดรักษาข้อเข่าเสื่อม ด้วยวิธีการ ผังเข็ม การประคบด้วยนวัตกรรมแผ่นประคบร้อนตุ้มน้ำหนัก และการออกกำลังกาย เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ซึ่งศึกษาในกลุ่มอาสาสมัครจำนวน 80 คน แบ่งเป็น 4 กลุ่มเงื่อนไข โดยวิธีการสุ่ม กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มการบำบัดรักษาด้วยวิธีการผังเข็ม 20 คน, กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มการบำบัดรักษาด้วยการผังเข็มร่วมกับการประคบร้อนด้วยนวัตกรรมแผ่นประคบร้อนตุ้มน้ำหนัก 20 คน, กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มการบำบัดรักษา ด้วยการประคบด้วยนวัตกรรมแผ่น

ประคบร้อนตุ่มน้ำหนัก 20 คน และกลุ่มที่ 4 คือ กลุ่มการบำบัดรักษาด้วยการประคบร้อนด้วยนวัตกรรมแผ่นประคบร้อนตุ่มน้ำหนักร่วมกับการออกกำลังกาย สำหรับภาวะข้อเข่าเสื่อม 20 คน เพื่อศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกของเทคนิควิธีการบำบัดรักษาในแต่ละกลุ่ม ทั้ง 4 กลุ่ม และเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างก่อนและหลังสิ้นสุดการรักษาในสัปดาห์ที่ 6 การรักษาด้วยการฝังเข็ม พบว่า การฝังเข็มช่วยให้อาการปวดลดลง โดยพบการเปลี่ยนแปลงในด้านความเจ็บปวดของแบบประเมินความเจ็บปวดข้อเข่า (WOMAC) และระดับความรู้สึกเจ็บปวด (VAS) ระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกดมีค่าลดลงในตำแหน่ง medial joint line มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hamstring เพิ่มขึ้น การลุกเดิน (TUG) ใช้เวลาลดลง, การฝังเข็มร่วมกับการประคบร้อนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น คือ แบบประเมินความเจ็บปวดข้อเข่า (WOMAC) ในด้านความเจ็บปวด (pain) ลดลง และด้านความยากลำบากในการทำงานของร่างกาย (physical function) ลดน้อยลง, การรักษาด้วยการประคบร้อน พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทั้ง 5 ตัวแปร ได้แก่ แบบประเมินความเจ็บปวดข้อเข่า (WOMAC), ระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและ Hamstring, การรักษาด้วยการประคบร้อนร่วมกับการออกกำลังกาย พบว่า การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนตุ่มน้ำหนักร่วมกับการออกกำลังกายมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทั้ง 5 ตัวแปร ได้แก่ แบบประเมินความเจ็บปวดข้อเข่า (WOMAC), ระดับขีดกั้นความรู้สึกเจ็บปวดด้วยแรงกด (PPT) และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Quadriceps และ Hamstring ผลการทดสอบพบว่า การรักษาภาวะข้อเข่าเสื่อมเรื้อรังสามารถบำบัดรักษาได้ด้วยวิธีการฝังเข็ม การประคบร้อนด้วยแผ่นประคบร้อนตุ่มน้ำหนัก และการออกกำลังกาย [9]

ณิชภา พาราศิลป์ ศิริทิพย์ คำฟูและ อรรถนมน ธรรมไชยปี พ.ศ.2560 ผลของการเปรียบเทียบของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนในการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง ซึ่งศึกษาในกลุ่มในอาสาสมัครทั้งหมด 40 ราย ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง 20 ราย และ กลุ่มควบคุม 20 ราย โดยจะได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบสมุนไพรไทยนาน 30 นาที จำนวน 3 ครั้งในเวลา 1 สัปดาห์ พบว่า ทั้งสองการรักษาสามารถลดอาการปวดในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างได้ อย่างไรก็ตาม การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหลังได้ดีกว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน [34]

ฐานิตา สุวรรณชัย, ธันยาพร แก้วมณี, อำพล บุญเพียร และ อรุณี ยันตรปกรณ ปี พ.ศ.2559 การพัฒนาปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข่าสำหรับผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี ซึ่งมีผู้รับบริการ 30 คน ทำการทดลองใช้ปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข่าครั้งที่ 1 โดย

การประคบร้อน ทำการรักษา 10 ถึง 15 นาทีทำวันเว้นวันเป็นเวลา 3 วัน เช้า-เย็น จากนั้น ประเมินอาการปวด ความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมก่อน-หลังและความพึงพอใจต่อการ ใช้ ปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข่า ครั้งที่ 2 ทำการรักษาเช่นเดิม แล้วปรับผลิตภัณฑ์ ปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข่าให้สมบูรณ์ พบว่า ผ้ามีความยืดหยุ่นได้ดีและมีความคงทนต่อการใช้งานที่พัฒนารูปแบบปลอกประคบร้อนสมุนไพรจากตัวปลอกที่ทำจากผ้า มองตาอูร์ แต่ยังเก็บความร้อนได้ไม่ดีเท่าที่ควร และมีหลายขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของขา และเข่าของแต่ละบุคคล และจากการประเมินระดับอาการปวดข้อเข่า ความรุนแรงของโรคข้อ เข่าเสื่อมและความพึงพอใจต่อการ ใช้ปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข่า พบว่า การ ใช้ประคบร้อนสมุนไพร ทำให้ระดับอาการปวดข้อเข่าลดลง เนื่องจากใช้ความร้อนเพื่อกระตุ้น ระบบการไหลเวียนบริเวณข้อเข่า เนื้อเยื่อรอบ ๆ ข้อเข่าจึงคลายตัวและสรรพคุณจากสมุนไพรที่ ช่วยให้อุ่นเนื้อคลายตัว และมีการเคลื่อนไหวของข้อเข่าทำได้เพิ่มขึ้น และมีความพึงพอใจอยู่ ในระดับมากที่สุด [42]

สุรติ เล็กอุทัย ปี พ.ศ. 2557 มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้ถุงประคบร้อนสมุนไพร เพื่อลดอาการปวดเข่าในผู้สูงอายุที่มีอายุอยู่ในช่วง 60-69 ปี จำนวน 30 คน โดยมีสมุนไพร เป็นส่วนประกอบได้แก่ เหง้าไพล ผิวมะกรูด ตะไคร้บ้าน ใบมะขาม ขมิ้นอ้อย ใบหนาด เถา เอ็นอ่อน เกลือ การบูรและพิมเสน นึ่งถุงประคบสมุนไพรใส่หม้อหนึ่ง เป็นเวลา 15 นาที ประคบ 1 ครั้งต่อวัน เป็นระยะเวลา 5 วัน โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยของการรักษาอยู่ที่ 40 องศา โดยผล การศึกษาพบว่าผู้ป่วยมีอาการปวดเข่าลดลง ดูได้จากระดับความเจ็บปวดก่อนการประคบ มี ค่าเฉลี่ย 5.3 หมายถึง ปวดปานกลาง และภายหลังประคบ มีค่าเฉลี่ย 2.87 หมายถึง ปวด เล็กน้อย อีกทั้งยังสามารถดูได้จากค่าเฉลี่ยของการใช้ยาแก้ปวดอยู่ที่ 3.8 ครั้ง/สัปดาห์ และ ภายหลังการประคบร้อนด้วยถุงประคบสมุนไพรครบ 5 วัน พบว่าผู้ป่วยลดการใช้ยาแก้ปวดลง มาที่ 0.5 ครั้ง/สัปดาห์ [43]

กานต์ธิดา คำสีอวรงค์ ปี พ.ศ.2560 ศึกษาเกี่ยวกับ ผลของการของรักษาด้วยการ ประคบด้วยแผ่นประคบสมุนไพรพื้นบ้านต่ออาการปวดเข่าในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม โดย ศึกษาในอาสาสมัครจำนวน 36 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 อาสาสมัครมี อาการปวดเล็กน้อย มีระดับความเจ็บปวดอยู่ในระดับ 1 – 3 คะแนน โดยปวดเล็กน้อยพอทน ได้, นอนเฉยๆ ไม่ปวด ชยับแล้วปวดเล็กน้อย กลุ่มที่ 2 อาสาสมัครมีอาการปวดปานกลาง ระดับความเจ็บปวดอยู่ในระดับ 4 – 6 คะแนน โดยปวดปานกลาง นอนเฉย ๆ ก็ปวด ชยับก็ ปวด กลุ่มที่ 3 อาสาสมัครมีอาการปวดมาก มีระดับความเจ็บปวดอยู่ในระดับ 7 – 10 คะแนน คือ ปวดมากที่สุดจนทนไม่ได้แม้นอนนิ่งๆ โดยการประเมินระดับความเจ็บปวดจะใช้ Face

Rating Scale และ Numeric Rating Scale หลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร พบว่าระดับอาการปวดข้อเข่าลดลงดังนี้ กลุ่มที่ 1 มีอาการปวดเล็กน้อย ก่อนทดลองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71 ± 0.24 และหลังการทดลองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.14 ± 0.48 กลุ่มที่ 2 มีอาการปวดปานกลาง ก่อนทดลองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.41 ± 0.51 และหลังการทดลองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 ± 0.89 กลุ่มที่ 3 มีอาการปวดมากที่สุดจนทนไม่ได้แม้อนึ่ง ๆ ก่อนทดลองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.67 ± 0.61 และหลังการทดลองค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.67 ± 0.79 แสดงให้เห็นว่าอาการปวดข้อเข่าของผู้ป่วยดีขึ้นและไม่มีผู้ป่วยรายใดที่มีผลข้างเคียงในการทดลองครั้งนี้ และแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีอาการปวดข้อเข่าก่อนและหลังแตกต่างกัน [44]

พรรณี ปิงสุวรรณ, ทกมล กมลรัตน์, วัณทนา ศิริธราธิวัฒน์, ปรีดา อารยาวิชานนท์, อวรรณ แซ่ตัน ปี 2552 ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลของความร้อนของแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการลดอาการปวด และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา โดยทำการทดลองในอาสาสมัครที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 24 คน แบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คนกลุ่มแรกรักษาโดยใช้แผ่นประคบร้อนสมุนไพร กลุ่มที่สองรักษาโดยใช้ลูกประคบสมุนไพร จากการเปรียบเทียบก่อนและหลังทดลองพบว่า หลังการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพร วัดระดับความเจ็บปวดโดยใช้ Visual analog scale (VAS) พบว่าระดับความเจ็บปวดลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $1.36 (p = 0.002)$ และ $1.03 (p=0.001)$ ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบการรักษาทั้งสองวิธี พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [45]

บทที่ 3

วิธีการศึกษาและวัสดุอุปกรณ์

การศึกษานี้เป็นการวิจัยพัฒนา (Research & Development) และทดลอง (Experimental research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและเปรียบเทียบการกักเก็บและนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน และนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่พัฒนาขึ้น มาศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกัน ความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข่า และคะแนนของแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกัน ความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข่า และคะแนนของแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อมทั้งเพศชายและเพศหญิง ช่วงอายุ 60-80 ปี คำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G*Power โดยใช้ระดับความเจ็บปวดที่วัดโดยใช้ Visual analog scale (VAS) เป็นเกณฑ์อ้างอิง จากการศึกษาของ Chiranthanut และคณะ กำหนด $\sigma = 70$, $\delta = 60$, $\alpha = 0.05$, $\beta = 0.2$ และมี n_2/n_1 ratio เท่ากับ 1 ได้อาสาสมัครกลุ่มละ 17 คน ป้องกันการถอนตัวจากการศึกษาเท่ากับ 20 เปอร์เซนต์ คิดเป็น 4 คน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีจำนวนอาสาสมัครในแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 21 คน รวมอาสาสมัครทั้งหมด คิดเป็น 42 คน

1. เกณฑ์การคัดเลือก

1.1 เป็นผู้สูงอายุเพศชายและเพศหญิง อายุ 60-80 ปีที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะข้อเข่าเสื่อม หนึ่งข้าง หรือทั้งสองข้างซึ่งได้รับข้อมูลจาก รพ.สต. แม่กาจังหวัดพะเยา

1.2 ปวดข้อเข้าจากภาวะเข้าเสื่อมในขณะที่ทำกิจกรรม (pain scale at activity) ระดับความเจ็บปวดตั้งแต่ระดับ 4 ขึ้นไป โดยใช้ pain visual analog scale [44]

2. เกณฑ์การคัดออก

- 2.1 มีโรคประจำตัวที่ไม่สามารถควบคุมได้ หรือ ไม่ได้ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น มะเร็งระยะลุกลาม โรคภูมิเลือดอุดตัน ความดันโลหิตสูง เบาหวาน
- 2.2 มีอาการไม่พึงประสงค์ในระหว่างการทดสอบจนไม่สามารถทำการทดสอบต่อได้ เช่น Burn แพ้ความร้อน
- 2.3 มีการบาดเจ็บเฉียบพลันที่บริเวณข้อเข้าในช่วงที่เข้าร่วมโครงการ
- 2.4 มีการชา หรือมีความบกพร่องในการรับความรู้สึกบริเวณข้อเข้า
- 2.5 เคยได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข้าเทียม
- 2.6 รับประทานยาแก้ปวด หรือยาคลายกล้ามเนื้อมาเป็นเวลานานน้อยกว่า 24 ชั่วโมง

3. เกณฑ์การถอนอาสาสมัคร (Withdrawal criteria) ของประชากรเป้าหมาย

- 3.1 อาสาสมัครต้องการถอนตัวออกจากการทดลอง ไม่ว่าจะด้วยกรณีใด ๆ
- 3.2 มีอาการไม่พึงประสงค์ แพ้ความร้อน เช่น เกิดผื่นคัน ผิวหนังเป็นตุ่มน้ำพุพอง

4. เกณฑ์การยุติโครงการวิจัยก่อนกำหนด (Termination of study criteria) ของประชากรเป้าหมาย

- 4.1 อาสาสมัครถอนตัวออกจากโครงการมากกว่าร้อยละ 50

5. ขั้นตอนการศึกษา

5.1 การพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพร

5.1.1 ค้นหาแหล่งสมุนไพรในชุมชน

คณะสหเวชศาสตร์มหาวิทยาลัยพะเยาได้รับการสนับสนุนงบประมาณประเภทงบบูรณาการการพัฒนาจังหวัด ซึ่งพื้นที่ที่ทำการพัฒนาคือเขตตำบลแม่กา จังหวัดพะเยา โดยเป็นความร่วมมือของภาคีเครือข่าย ได้แก่ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา เทศบาลตำบลแม่กา และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่กา ในส่วนหนึ่งของโครงการจะเป็นการส่งเสริมให้ประชาชนปลูกสมุนไพรอินทรีย์ไว้ใช้ในครัวเรือน และนำสมุนไพรไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ไว้ใช้เองในครัวเรือน นอกจากนี้ยังมีศูนย์ให้ความรู้การปลูกสมุนไพรต้นแบบที่

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่กา จำนวน 2 โรงเรียน สมุนไพรที่ส่งเสริมให้ประชาชนปลูกเป็นสมุนไพรหลักที่นำมาเป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อน ซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้นำสมุนไพรที่นำมาเป็นส่วนประกอบหลักของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร มาจากโรงเรียนต้นแบบและสมุนไพรที่มีในชุมชน

5.2 ลงพื้นที่เก็บสมุนไพร



รูปที่ 1 แสดงการลงพื้นที่เก็บสมุนไพรในพื้นที่ชุมชนตำบลแม่กา

5.3 ออกแบบผลิตภัณฑ์

ออกแบบบรรจุภัณฑ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนด้านนอก คือปลอกที่ใช้รัดติดข้อเข้าขณะสวมใส่ โดยใช้เป็นผ้าโทเร ทรานสึทิว 3 ชั้น เป็นส่วนที่สัมผัสกับผิวหนัง และด้านนอกใช้เป็นผ้าฝ้าย 1 ชั้น เพื่อสวยงาม และความสะดวกสบายต่อการใช้งาน ส่วนด้านในคือถุงบรรจุสมุนไพรซึ่งทำมาจากผ้าดิบขาว 2 ชั้น

5.4 สร้างผลิตภัณฑ์



รูปที่ 2 แสดงลักษณะปลอกด้านนอกแผ่นประคบร้อน



รูปที่ 3 แสดงลักษณะด้านในของแผ่นประคบร้อนที่ใช้บรรจุสมุนไพร



รูปที่ 4 แสดงลักษณะรูปร่างแผ่นประคบร้อนสมุนไพรขณะสวมใส่ในท่ายืน



รูปที่ 5 แสดงการสวมใส่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรขณะทำการรักษา

5.5 สมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบของแผ่นประคบร้อน

5.5.1 แผ่นประคบร้อนสมุนไพรสูตรหอมฉ่ำ ประกอบด้วย

- ใบมะขาม
- ตะไคร้
- ผิวมะกรูด
- พิมเสน
- การบูร
- เกลือ
- ข้าว
- ถั่วเขียว
- ใบเตย

5.5.2 สมุนไพรหลัก

- พญายอ
- กระจุกไก่อัด
- ชิง
- ไพล
- หญ้าคา
- ดอกดาวเรือง
- รากดาวเรือง

5.6 การทดสอบประสิทธิภาพแผ่นประคบร้อนสมุนไพรเทียบกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

5.6.1 เปรียบเทียบการเก็บความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

- นึ่งแผ่นประคบร้อนสมุนไพร 15 นาทีจากนั้นนำออกจากหม้อ ทำการวัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร โดยการใช้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับแผ่นประคบร้อนโดยตรง ซึ่งทำการวัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 30 นาที
- นำแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานออกจากหม้อต้ม ทำการวัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน โดยการใช้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับแผ่น

ประคบร้อนโดยตรง ซึ่งทำการวัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 30 นาที เช่นเดียวกัน

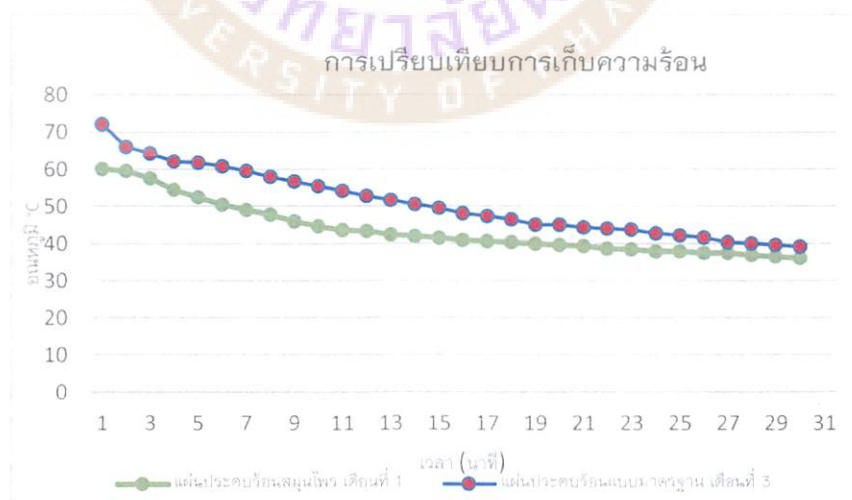
5.6.2 เปรียบเทียบการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

- นึ่งแผ่นประคบร้อนสมุนไพร 15 นาทีจากนั้นนำออกจากหม้อ และนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรใส่ปลอกผลิตภัณ์ท์ ทำการวัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร โดยการใช้เทอร์โมมิเตอร์สอดระหว่างแผ่นประคบร้อน และผิวหนัง ซึ่งทำการวัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 30 นาที
- นำแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานออกจากหม้อต้ม ทำการวัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน โดยการใช้เทอร์โมมิเตอร์สอดระหว่างแผ่นประคบร้อน และผิวหนัง ซึ่งทำการวัดอุณหภูมิทุก ๆ 1 นาที เป็นเวลา 30 นาที เช่นเดียวกัน

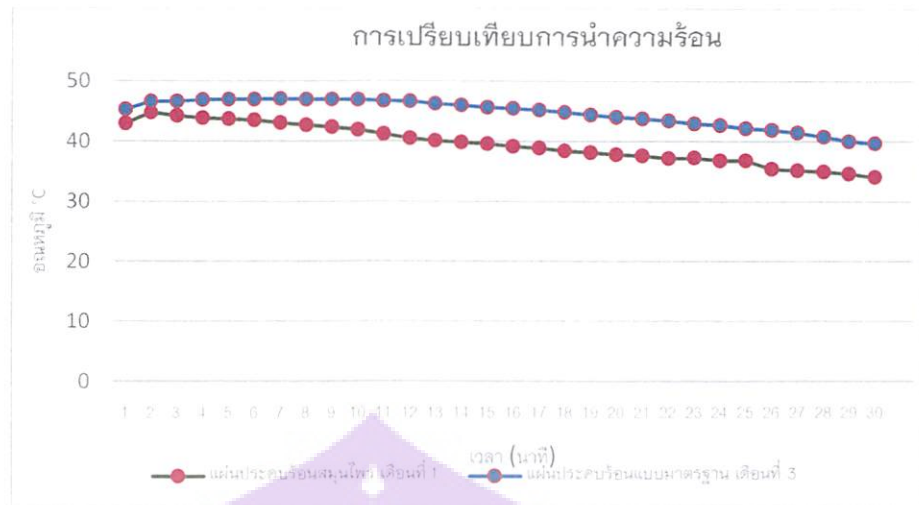
5.7 การทดสอบความคงทนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร

5.7.1 การทดสอบความคงตัวในการกักเก็บ และการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรก่อนการใช้งานเมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน และ 3 เดือน ที่อุณหภูมิห้อง เพื่อดูการคงตัวของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร โดยการกักเก็บความร้อนอิงตามข้อ 5.6.1 และการนำความร้อนอิงตามข้อ 5.6.2

การทดสอบความคงตัวในการกักเก็บความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรก่อนการใช้งานเมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน และ 3 เดือน



การทดสอบความคงตัวในการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรก่อนการใช้งานเมื่อเวลาผ่านไป 1 เดือน และ 3 เดือน



5.7.2 การทดสอบความคงตัวในการกักเก็บ และการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร หลังการใช้งานของแผ่นประคบร้อนสมุนไพร โดยการกักเก็บความร้อนอิงตามข้อ 5.6.1 และการนำความร้อนอิงตามข้อ 5.6.2

6. การทดสอบประสิทธิภาพของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรในผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม

6.1 ขอบจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

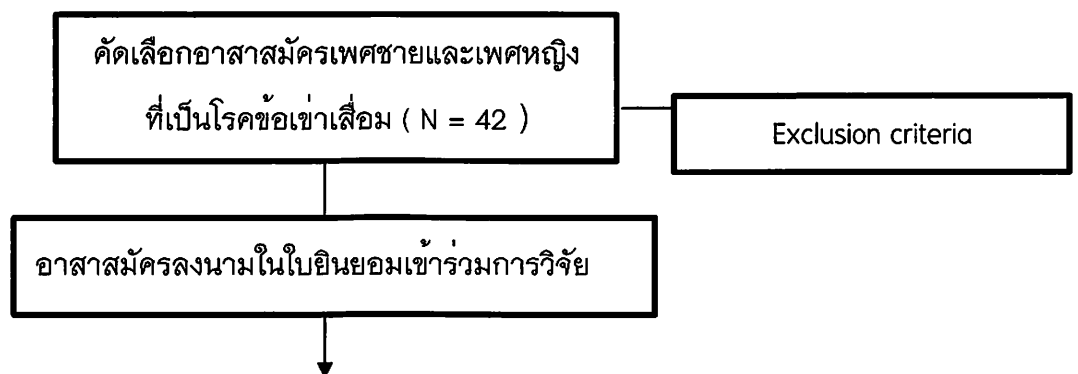
6.2 ประชาสัมพันธ์โครงการโดยติดต่อแกนนำชุมชน เช่น กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อสม. เจ้าหน้าที่สาธารณสุขประจำโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ตำบลแม่กา เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

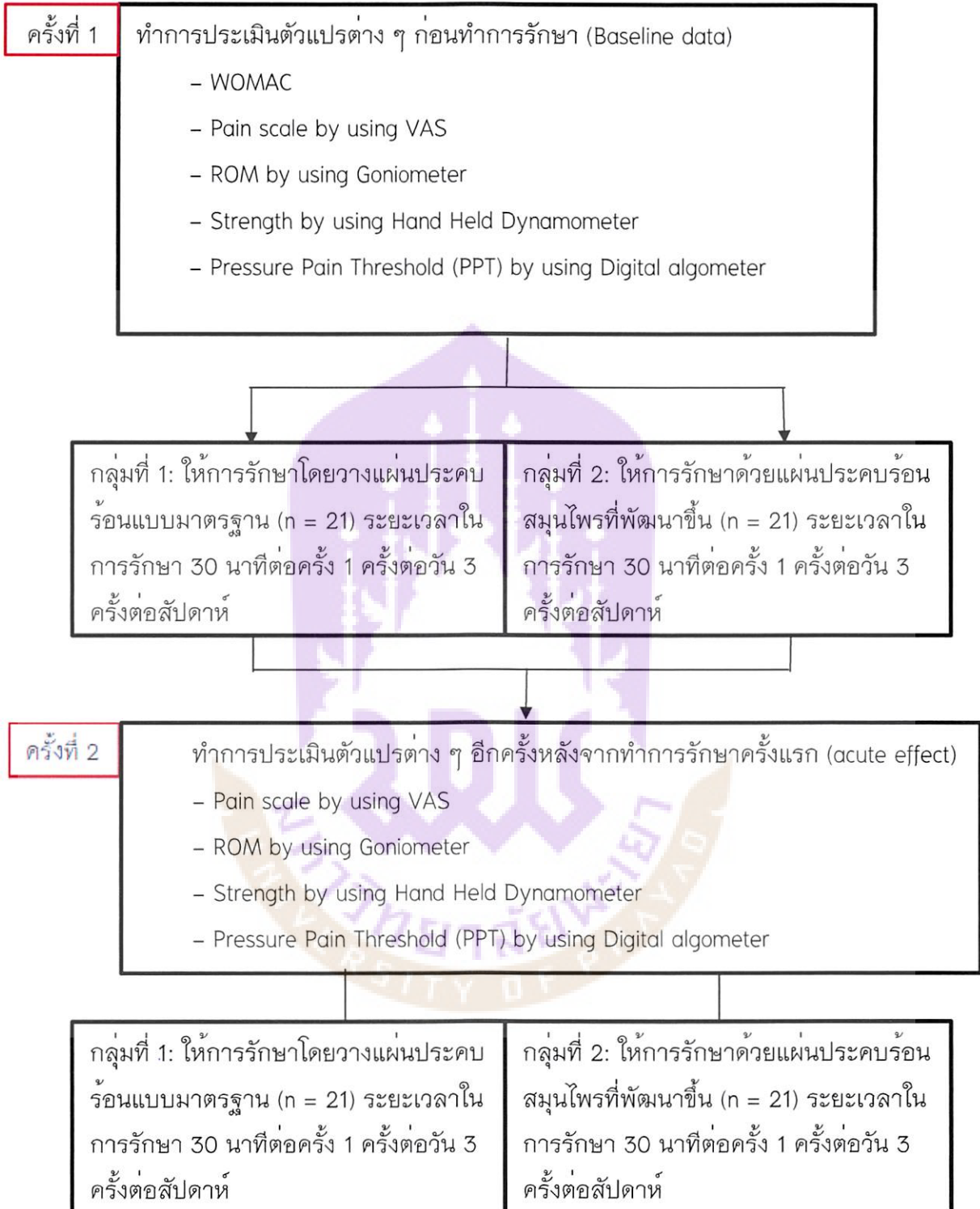
6.3 อธิบายวัตถุประสงค์ของโครงการให้อาสาสมัครได้รับทราบวิธีการดำเนินงานวิจัย เพื่อให้อาสาสมัครได้มีโอกาสในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการ

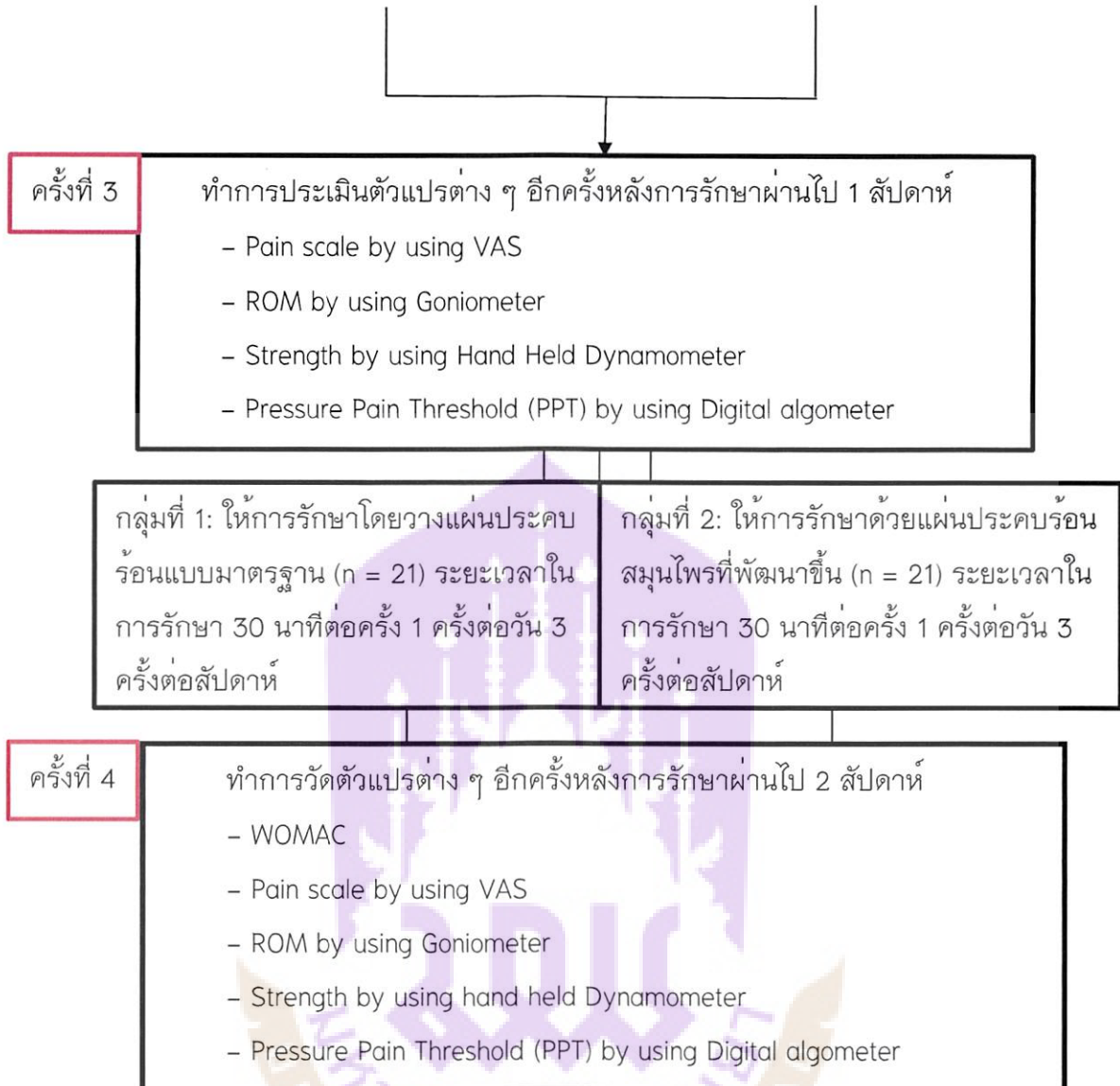
6.4 ทำการตรวจคัดกรองอาสาสมัคร ตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก จากนั้นให้อาสาสมัครกรอกแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบประวัติส่วนตัวและข้อมูลสุขภาพพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ระดับการศึกษา น้ำหนัก ส่วนสูง

6.5 อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์ จะได้รับคำอธิบายการปฏิบัติตัวระหว่างเข้าร่วมโครงการอย่างละเอียดตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับ และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ หากอาสาสมัครมีความสมัครใจในการเข้าร่วมโครงการ จึงให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการ

- 6.6 ทำการแบ่งอาสาสมัคร โดยใช้ เพศ อายุ และระดับความเจ็บปวด เป็นเกณฑ์ อาสาสมัครทั้งหมด 42 คน ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 21 คน โดยกลุ่มที่ 1 ให้การรักษาโดยวางแผนประคบร้อนมาตรฐาน กลุ่มที่ 2 ให้การรักษาโดยวางแผนประคบร้อนสมุนไพรไทย
- 6.7 เตรียมตัวอาสาสมัครก่อนทำการทดสอบซึ่งอาสาสมัครควรปฏิบัติตัว ดังต่อไปนี้
- ไม่รับประทานยาคลายกล้ามเนื้อ และยาแก้ปวด อย่างน้อย 24 ชั่วโมง
 - หลีกเลี่ยงท่าทาง หรือกิจกรรมใด ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อข้อเข่า เนื่องจากระดับความเจ็บปวดอาจเพิ่มขึ้น หรือเกิดการอักเสบได้
- 6.8 ทำการวัดตัวแปรต่างก่อนเริ่มการรักษา โดยอาสาสมัครจะได้รับการวัดค่าตัวแปรต่างๆ ประกอบด้วย การประเมินความเจ็บปวด วัดระดับขีดกันความเจ็บปวด แบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม (WOMAC) วัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า วัดความแข็งแรงกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข่า
- 6.9 ให้การรักษาในอาสาสมัครแต่ละกลุ่ม ตามแผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย
- 6.10 ประเมินผลหลังจากการรักษาครั้งแรก (Acute effect) โดย ประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ประเมินระดับความเจ็บปวด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข่า และขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด
- 6.11 ทำการวัดตัวแปรต่าง ๆ ซ้ำอีกครั้งหลังได้รับการรักษาผ่านไป 1 สัปดาห์ และ 2 สัปดาห์ โดย ประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ประเมินระดับความเจ็บปวด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข่าและขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด
- 6.12 วิเคราะห์ข้อมูล
- 6.13 คืนข้อมูลให้แก่อาสาสมัคร







แผนผังแสดงขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้วัด

1. แบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis, WOMAC) ซึ่งแบบประเมินประกอบด้วยหาคำถาม 3 หมวด ได้แก่ 1. ระดับความปวด (5 ข้อ) 2. ระดับอาการข้อฝืด (2 ข้อ) 3. ระดับความสามารถในการใช้ข้อ (15 ข้อ) การวัดในแต่ละคำถามมีลักษณะเป็น visual analogue scale ให้อาสาสมัครทำเครื่องหมายในคะแนนที่ตรงกับอาการที่เป็นอยู่ มีช่วงคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 10 โดยที่คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีปัญหาในข้อคำถามนั้น ส่วนคะแนน 10 หมายถึง มีปัญหามากจนไม่สามารถทนได้ โดยใช้ระยะเวลาในการประเมิน 5 นาที [12]

2. การประเมินความเจ็บปวด (Visual analog scale)

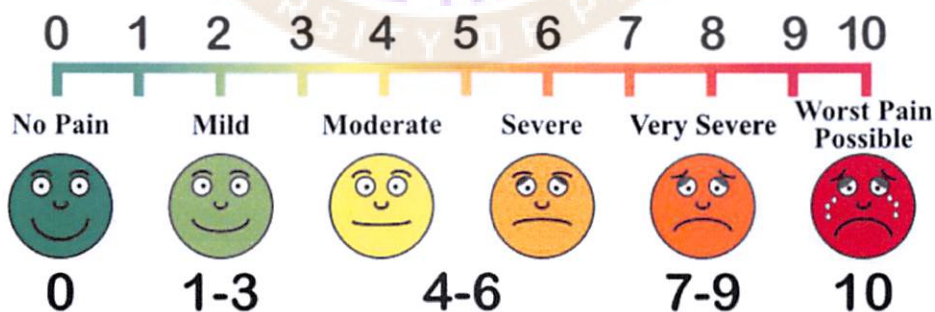
ให้อาสาสมัครชี้บนเครื่องมือวัดความปวด ซึ่งแบ่งระดับความเจ็บปวดตั้งแต่ 0 (ไม่มีอาการปวด) 0 ไปจนถึง 10 (ไม่สามารถทนอาการปวดได้ ให้อาสาสมัครบอกระดับความเจ็บปวดของตนเอง และทำการแปลผลค่าที่ได้ ดังนี้ โดยใช้ระยะเวลาในการประเมิน 1 นาที [10]

0 = ไม่มีอาการปวด (No pain)

1-3 = ปวดเล็กน้อย (Mild pain)

4-6 = ปวดปานกลาง (Moderate pain)

7-10 = ปวดมาก (Severe pain)



รูปที่ 6 แสดงค่าการประเมินระดับความเจ็บปวด

(ที่มาของรูปภาพ <https://greatbrook.com/visual-analog-survey-scale/>)

3. วัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า (Range of Motion)

วัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่าในท่า Knee flexion และ knee extension โดยมีขั้นตอนการวัดดังนี้ โดยใช้ระยะเวลาในการวัด 2 นาที

3.1 ให้อาสาสมัครนอนหงาย



รูปที่ 7 แสดงท่าเริ่มต้นของการประเมินองศาการเคลื่อนไหว

3.2 ผู้ทดสอบวาง Goniometer โดย axis อยู่ที่ Lateral Epicondyle ของข้อเข่า ,Stationary arm วางขนานไปกับ Femur และ Moving Arm ชี้ไปทาง Lateral Malleolus



รูปที่ 8 แสดงวิธีการประเมินองศาการเคลื่อนไหว

3.3 ให้อาสาสมัครงอและเหยียดข้อเข่าให้ได้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ผู้ทดสอบเคลื่อน Goniometer ตามการเคลื่อนไหวของอาสาสมัคร ทำการวัด 3 ครั้ง จากนั้นทำการบันทึกค่าองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า เพื่อหาค่าเฉลี่ยขององศาการเคลื่อนไหว โดยทำการตรวจทั้ง active และ passive ROM



รูปที่ 9 แสดงวิธีการประเมินองศาการเคลื่อนไหว

4. การวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาด้วยเครื่อง Hand-held dynamometer (HHD)



รูปที่ 10 แสดงอุปกรณ์วัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อเฉพาะมัด

4.1 อาสาสมัครอยู่ในท่านั่ง ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดข้อเข่าที่ 45 องศา [13] ผู้ทดสอบจะให้แรงต้านที่ขาส่วนล่างด้านหน้าเหนือข้อเท้า



รูปที่ 11 แสดงวิธีวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ Quadriceps

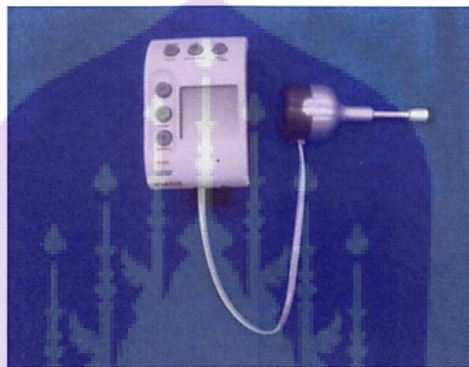
4.2 อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำ ทำการวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้องอข้อเข่า ผู้ทดสอบจะให้แรงต้านที่ขาส่วนล่างด้านหลังเหนือข้อเท้า



รูปที่ 12 แสดงวิธีวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อ Hamstring

ขณะเริ่มทำการวัดให้อาสาสมัครออกแรงแบบ Maximum isometric contraction ค้างไว้ 5 วินาที จากนั้นเครื่อง HHD จะจับเวลา 5 วินาที ทำการวัด 2 ครั้ง เพื่อหาค่าเฉลี่ยของความแข็งแรงกล้ามเนื้อ ความแข็งแรงที่วัดได้มีหน่วยเป็นกิโลกรัม แต่ทุกครั้งจะให้อาสาสมัครพัก 15 วินาทีก่อนทำการวัดกล้ามเนื้อถัดไป โดยใช้ระยะเวลาในการวัดทั้งหมด 5 นาที

5. วัดระดับขีดกันความเจ็บปวด (Pressure Pain Threshold: PPT)



รูปที่ 13 แสดงเครื่องวัดระดับขีดกันความเจ็บปวด

โดยใช้เครื่อง digital pressure algometer ก่อนทดสอบอาสาสมัครต้องเข้าใจขั้นตอนต่าง ๆ โดยการให้สัญญาณเมื่อเริ่มรู้สึกมีอาการเจ็บ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ โดยใช้ระยะเวลาในการวัด 5 นาที [9]

5.1 อาสาสมัครนอนหงาย หมอนรองใต้เข่า



รูปที่ 14 แสดงท่าเริ่มต้นของการประเมินระดับขีดกันความเจ็บปวด

5.2 ผู้ทดสอบค่อยๆออกแรงกดให้ตั้งฉากกับผิวในความเร็วที่คงที่ บริเวณข้อเข้า 3 ตำแหน่ง ด้วยอัตราเร็ว 1,000 กิโลปาสคาล/วินาที [45] เป็นตำแหน่งที่ไวต่อความรู้สึกของแรงกด ได้แก่ เอ็นสะบ้า (patellar tendon) เส้นแนวข้อด้านใน (median joint line) และเอ็นกล้ามเนื้อ (popliteus tendon) [11]



รูปที่ 15 แสดงวิธีวัดระดับขีดกันความเจ็บปวด

บันทึกค่าที่วัดได้และจะทำการวัดทั้งหมด 3 ครั้ง ในแต่ละตำแหน่ง เพื่อหาค่าเฉลี่ย โดยแต่ละครั้งทำการวัดใน ระยะเวลาที่ห่างกัน 30 วินาที โดยค่าที่วัดได้มีหน่วยเป็นกิโลปาสคาล (kPa) และตลอดการทดสอบนั้น อาสาสมัครอยู่ในท่าผ่อนคลาย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power และ SPSS ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ทดสอบการกระจายตัวของข้อมูลโดยใช้สถิติ Shapiro–Wilks Test
2. สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร โดยแสดงข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปอร์เซ็นต์
3. สถิติ Mann Whitney U Test ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ระหว่างกลุ่ม ที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรใน กรณีที่มีการแจกแจงข้อมูลแบบไม่ปกติ
4. สถิติ Repeated Measure ANOVA เป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของพารามิเตอร์ต่าง ๆ ภายในกลุ่ม ที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน และแผ่นประคบร้อนสมุนไพร ในกรณีที่การแจกแจงของข้อมูลเป็นแบบปกติ ถ้าข้อมูลแจกแจงไม่ปกติใช้สถิติ Friedman test [15]

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและเปรียบเทียบการกักเก็บและนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน และนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่พัฒนาขึ้น มาศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานต่อระดับความเจ็บปวด ซีดกัน ความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้ออกและเหยียดเข่า และคะแนนของแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ในผู้สูงอายุทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม ช่วงอายุ 60-80 ปี การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร โดยแสดงข้อมูลเป็น ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สถิติ Repeated Masseur ANOVA เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลภายในกลุ่ม และใช้ Mann-Whitney U test เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลความแตกต่างระหว่างกลุ่มของอาสาสมัคร

1. ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษานี้ เป็นผู้สูงอายุที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม ในผู้สูงอายุ 60-80 ปี อยู่ในเขตพื้นที่ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ได้รับการประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญเข้าร่วมการศึกษานี้ มีจำนวนทั้งหมด 42 คน โดยมีอาสาสมัครออกจากกรวิจัยระหว่างการเก็บข้อมูล 2 คน ดังนั้นอาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาดูตลอด 2 สัปดาห์ มีทั้งสิ้น 40 คน เพศชาย 2 คน (ร้อยละ 5) เพศหญิง 38 คน (ร้อยละ 95) โดยอาสาสมัครจำนวนทั้งหมด 40 คน ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน กลุ่มที่ 2 ได้รับการรักษาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ข้อมูลในตารางที่ 1 พบว่า ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ซึ่งได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และระดับความเจ็บปวด ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก่อนการทดลอง

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและกลุ่มที่ได้รับการรักษาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

Characteristics	Control Group (Standard hot pack) (n=20) Mean ± SD	Experimental group (Herbal hot pack) (n=20) Mean ± SD	p-value
Age (years)	64.85 ± 7.73	67.80 ± 7.90	0.16
Weight (Kg.)	55.22 ± 9.68	54.80 ± 8.28	0.96
High (cm.)	153.95 ± 7.96	150.30 ± 5.81	0.10
BMI (kg/m ²)	23.19 ± 3.31	24.34 ± 3.26	0.11
Pain scale	4.05 ± 1.14	4.30 ± 1.75	0.79

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. ข้อมูลผลเฉียบพลันของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

2.1 เปรียบเทียบผลเฉียบพลันภายในกลุ่ม

เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่ม ของผลเฉียบพลันของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ทุกค่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น องศาการเคลื่อนไหว Active Knee extension และ Passive Knee extension (p value = 0.005 และ 0.005 ตามลำดับ) ของกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการประคบร้อนด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline อย่างไรก็ตาม ระดับความเจ็บปวด (Pain scale) มีแนวโน้มลดลง ชิดกันความเจ็บปวดต่อแรงกดและกำลังกล้ามเนื้อองอ (Hamstring) และเหยียดเข้า (Quadriceps) มีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งสองกลุ่มและองศาการเคลื่อนไหวในทุกทิศทางของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน

2.2 เปรียบเทียบผลเฉียบพลันระหว่างกลุ่ม

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของผลเฉียบพลันพบว่า ที่ baseline กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข่า (Quadriceps) และงอเข่า (Hamstring) ของกลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนแบบมาตรฐานมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.024, 0.012 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่า ก่อนได้รับการรักษา (baseline) และ หลังการรักษา ครั้งที่ 1 (acute phase) ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด ของกลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนแบบมาตรฐานสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนสมุนไพรอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 ตำแหน่ง Median joint line, Patellar tendon, Popliteal tendon ก่อนได้รับการรักษา (baseline) (p value = 0.005, 0.003 และ 0.025 ตามลำดับ) และหลังการรักษา ครั้งที่ 1 (acute phase) (p value = 0.000, 0.000 และ 0.001 ตามลำดับ) จากข้อมูลตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าหลังได้รับการรักษาครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นระยะเฉียบพลัน (acute phase) แผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรให้ผลในการรักษาได้ใกล้เคียงกันในการลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหว เพิ่มกำลังกล้ามเนื้องอเข่า และกำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข่า แต่สำหรับระดับชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด แผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานให้ผลในการรักษาได้ดีกว่า แต่อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลพบว่าค่าระดับชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดมีค่าแตกต่างกันตั้งแต่ก่อนเริ่มรักษา (baseline)



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลเทียบพลาสมาในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ต่ระดับความเจ็บปวด องศาการเคลื่อนไหว กำลังกล้ามเนื้อ และขีดกัน
ความเจ็บปวดต่อแรงกด (n=20/group)

Parameters	Group	Mean \pm SD		p-value (between group)	
		Baseline	Acute	Baseline	Acute
Pain (scale)	Control Group (Standard hot pack)	4.05 \pm 1.15	2.90 \pm 1.12	0.790	0.480
	Experimental group (Herbal hot pack)	4.30 \pm 1.75	3.35 \pm 1.57		
ROM (degree)	Control Group (Standard hot pack)				
	- Active flexion	121.03 \pm 9.90	125.03 \pm 11.00		
	- Active extension	-0.42 \pm 2.63	0.05 \pm 1.79* (P = 0.005)		
	- Passive flexion	128.57 \pm 9.27	130.38 \pm 9.44		
	- Passive extension	0.13 \pm 2.01	0.05 \pm 1.67* (P = 0.005)		

	Experimental group (Herbal hot pack)				
	- Active flexion	117.13 ± 16.88	122.27 ± 13.13	0.839	0.542
	- Active extension	-0.18 ± .58	0.70 ± 3.26	0.880	0.596
	- Passive flexion	124.53 ± 13.66	128.88 ± 9.72	0.386	0.506
	- Passive extension	0.39 ± 3.15	0.80 ± 2.95	0.636	0.407
MMT (Kg.)	Control Group (Standard hot pack)				
	- Quadriceps	14.933 ± 3.63	16.425 ± 4.31		
	- Hamstring	13.020 ± 2.92	13.358 ± 3.27		
	Experimental group (Herbal hot pack)				
	- Quadriceps	12.408 ± 3.30	14.480 ± 4.04 [#]	0.024	0.072
	- Hamstring	10.890 ± 2.64	11.755 ± 2.68 [#]	0.012	0.079
PPT (lbs)	Control Group (Standard hot pack)				
	- Median joint line	11.092 ± 5.13	11.605 ± 3.74		
	- Patellar tendon	13.980 ± 5.45	15.398 ± 4.71		

	- Popliteal tendon	12.635 ± 5.54	14.392 ± 4.52		
	Experimental group (Herbal hot pack)				
	- Median joint line	6.578 ± 3.72 [#]	7.013 ± 4.18 ^{###}	0.005	0.00
	- Patellar tendon	8.565 ± 5.10 ^{##}	8.242 ± 4.90 ^{###}	0.003	0.00
	- Popliteal tendon	8.592 ± 4.77 [#]	8.692 ± 3.84 ^{##}	0.025	0.001

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภายในกลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline *p-value < 0.05, **p-value < 0.005, ***p-value < 0.001

ระหว่างกลุ่ม #p-value < 0.05, ##p-value < 0.005, ###p-value < 0.001



3. ผลของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ที่ 1 และ 2 สัปดาห์

3.1 เปรียบเทียบภายในกลุ่มของผลการรักษาที่ 1 และ 2 สัปดาห์

เปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่าหลังได้รับการรักษาที่ 1 และ 2 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่ม มีระดับความเจ็บปวดลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.000, 0.03, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) และองศาการเคลื่อนไหวในท่า active flexion และ passive flexion ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.037, 0.000, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) ในขณะที่ 2 สัปดาห์หลังได้รับการรักษา กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร องศาการเคลื่อนไหวในทิศทางดังกล่าว เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.02 และ 0.000 ตามลำดับ) เช่นกัน นอกจากนี้ยังพบว่าหลังได้รับการรักษาที่ 1 และ 2 สัปดาห์ ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีกำลังกล้ามเนื้อ Quadriceps และ Hamstring เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.000, 0.000, 0.000, 0.02, 0.000, 0.000, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) แต่เป็นที่น่าสนใจว่า กำลังกล้ามเนื้อ Quadriceps ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.000) ที่ 2 สัปดาห์ ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน ส่วนซีกกันความเจ็บปวดต่อแรงกดกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.000, 0.02, 0.000 และ 0.02 ตามลำดับ) เมื่อเทียบกับ baseline ส่วนกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นร้อนขนาดมาตรฐานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สำหรับค่าคะแนนคุณภาพชีวิตไม่มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline

3.2 เปรียบเทียบภายในระหว่างกลุ่มของผลการรักษาที่ 1 และ 2 สัปดาห์

เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าหลังได้รับการรักษาที่ 1 สัปดาห์ ระดับความเจ็บปวดของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างที่ 2 สัปดาห์ แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนทั้งสองแบบให้ผลลดอาการปวดได้ดีเหมือนกัน สำหรับองศาการเคลื่อนไหวไม่พบความแตกต่าง แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนทั้งสองแบบให้ผลในการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในท่าอและเหยียดเข้าได้ดีเหมือนกัน สำหรับกำลังกล้ามเนื้อพบว่าที่ 1 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานกำลังกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มที่ได้รับ

การรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.000) แต่อย่างไรก็ตาม ไม่พบความแตกต่างที่ 2 สัปดาห์ แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนทั้งสองแบบให้ผลในการเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อได้ดีเหมือนกัน สำหรับชี้วัดความเจ็บปวดต่อแรงกดพบว่า ที่ medial joint line และ patellar tendon ของกลุ่มที่ได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.04 และ 0.000 ตามลำดับ) ที่ 1 และ 2 สัปดาห์ตามลำดับเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าว แตกต่างกันตั้งแต่เริ่มทำการรักษา (baseline) นอกจากนี้หลังการรักษาที่ 2 สัปดาห์ ค่าคะแนนคุณภาพชีวิต WOMAC ด้าน function ของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.03) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานทำให้การทำงานของข้อเข่าดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร แต่อย่างไรก็ตาม องศาการเคลื่อนไหว (stiffness) ความเจ็บปวด (Pain) และ คะแนนรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลภายในกลุ่ม และระหว่างกลุ่มของอาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและกลุ่มที่ได้รับการรักษาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรต่อระดับความเจ็บปวด องศาการเคลื่อนไหว กำลังกล้ามเนื้อ ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดและคะแนนแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม

Parameters		Control Group (Standard hot pack) (n=20)	Experimental group (Herbal hot pack) (n=20)	p-value	
Pain (scale)	Baseline	4.05 ± 1.15	4.30 ± 1.75	0.790	
	1 week	2.45 ± 1.35*** (P=0.00)	3.35 ± 1.22*# (P =0.03)	0.02	
	2 weeks	2.25 ± 0.85*** (P=0.00)	2.40 ± 1.14*** (p=0.00)	0.77	
ROM (degree)	Baseline	Active flexion	121.03 ± 9.90	117.13 ± 16.88	0.83
		Active extension	-0.42 ± 2.62	-0.18 ± 3.58	0.88
		Passive flexion	128.57 ± 9.27	124.53 ± 13.69	0.38
		Passive extension	0.13 ± 2.01	0.37 ± 3.07	0.66

	1 Week	Active flexion	125.35 ± 10.61* (p = 0.037)	123.38 ± 11.52	0.44
		Active extension	0.00 ± 1.17	0.22 ± 2.32	0.66
		Passive flexion	133.20 ± 7.77*** (p = 0.00)	128.95 ± 11.60	0.16
		Passive extension	-0.05 ± 0.75	0.20 ± 2.23	0.65
	2 Weeks	Active flexion	127.65 ± 8.13*** (p = 0.00)	125.43 ± 10.33* (p = 0.02)	0.47
		Active extension	0.10 ± 1.25	0.65 ± 2.25	0.59
		Passive flexion	134.07 ± 7.15*** (p = 0.00)	132.03 ± 9.32*** (p = 0.00)	0.69
		Passive extension	-0.05 ± 0.75	0.20 ± 2.11	0.92
MMT (Kg.)	Baseline	Quadriceps	14.93 ± 3.63	12.408 ± 3.30 [#]	0.02
		Hamstring	13.02 ± 2.92	10.890 ± 2.64 [#]	0.01
	1 Week	Quadriceps	17.60 ± 3.64*** (P=0.00)	14.82 ± 3.05***### (P=0.00)	0.00
		Hamstring	15.86 ± 2.95*** (P=0.00)	13.37 ± 4.03** (P=0.02)	0.03

	2 Weeks	Quadriceps	16.07 ± 2.86*** (P=0.00)	16.30 ± 3.25*** (P=0.00)	0.09
		Hamstring	10.89 ± 2.64*** (P=0.00)	14.31 ± 3.13*** (P=0.00)	0.14
PPT (lbs)	Baseline	Median joint line	11.092 ± 5.13	11.605 ± 3.74 [#]	0.005
		Patellar tendon	13.980 ± 5.45	15.398 ± 4.71 ^{##}	0.003
		Popliteal tendon	12.635 ± 5.54	14.39 ± 24.52 [#]	0.025
	1 Week	Median joint line	13.56 ± 4.68	10.34 ± 4.88*** [#] (P=0.00)	0.04
		Patellar tendon	17.32 ± 5.30	13.12 ± 5.96* (P=0.02)	0.15
		Popliteal tendon	14.77 ± 5.11	11.88 ± 4.87	0.05
	2 Weeks	Median joint line	12.34 ± 4.13	10.79 ± 4.91*** (P=0.00)	0.24
		Patellar tendon	16.13 ± 4.69	12.14 ± 4.13* ^{###} (P=0.02)	0.00
		Popliteal tendon	14.22 ± 4.77	11.15 ± 3.83	0.06
WOMAC	Pretest	Pain	9.70 ± 1.86	10.70 ± 2.36	0.15

		Stiffness	3.10 ± 1.86	2.95 ± 1.50	0.74
		Functional	35.0 ± 4.18	38.20 ± 6.21	0.05
		Total	40.90 ± 7.65	46.95 ± 11.01	0.10
	Post test	Pain	3.95 ± 2.74	4.85 ± 4.36	0.73
		Stiffness	2.25 ± 1.74	1.95 ± 1.50	0.61
		Functional	22.10 ± 8.40	28.40 ± 8.21 [#]	0.03
		Total	28.30 ± 11.02	35.20 ± 11.73	0.08

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย ± ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภายในกลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับ baseline *p-value < 0.05, **p-value < 0.005, ***p-value < 0.001

ระหว่างกลุ่ม #p-value < 0.05, ##p-value < 0.005, ###p-value < 0.001

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการกักเก็บความร้อนและนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน ศึกษาประสิทธิภาพของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยกับแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานต่อระดับความเจ็บปวด ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด องศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า กำลังกล้ามเนื้อเอวและเหยียดเข่า และคะแนนของแบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม ผู้ป่วยที่มีภาวะข้อเข่าเสื่อม ในผู้สูงอายุ 60 – 80 ปี อยู่ในเขตพื้นที่ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา มีจำนวนทั้งหมด 40 คน (เพศชาย 2 คน และเพศหญิง 38 คน) ถูกแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลองได้รับการรักษาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรที่พัฒนาขึ้น อาสาสมัครทั้งหมดกรอกแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน และลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย สำหรับข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย และระดับความเจ็บปวด ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นเป็นการยืนยันได้ว่าข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครก่อนการทดลองไม่มีความแตกต่างกัน

ข้อมูลในตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลเฉลี่ยพหุภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มของ ระดับความเจ็บปวด องศาการเคลื่อนไหว กำลังกล้ามเนื้อ และชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด สรุปได้ว่า เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่า ผลเฉลี่ยพหุของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย ทุกค่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้น องศาการเคลื่อนไหว ในทิศ Active Knee extension และ Passive Knee extension (p -value = 0.005 และ 0.005 ตามลำดับ) ของกลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการประคบร้อนด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline อย่างไรก็ตาม ระดับความเจ็บปวด (Pain scale) มีแนวโน้มที่ลดลง ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดและกำลังกล้ามเนื้อเอว (Hamstring) และเหยียดเข่า (Quadriceps) มีแนวโน้มสูงขึ้นทั้งสองกลุ่ม และองศาการเคลื่อนไหวในทุกทิศทางของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของผลเจ็บปวดหลังพบว่า ที่ baseline กำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข่า (Quadriceps) และงอเข่า (Hamstring) ของกลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนแบบมาตรฐานมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.024, 0.012 ตามลำดับ) นอกจากนี้ยังพบว่า ก่อนได้รับการรักษา (baseline) และ หลังการรักษา ครั้งที่ 1 (acute phase) ชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด ของกลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนแบบมาตรฐานสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการวางแผนประคบร้อนสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 3 ตำแหน่ง Median joint line, Patellar tendon, Popliteal tendon ก่อนได้รับการรักษา (baseline) (p value = 0.005, 0.003, 0.025 ตามลำดับ) และ หลังการรักษา ครั้งที่ 1 (acute phase) (p value = 0.000, 0.000, 0.001 ตามลำดับ) จากข้อมูลตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าหลังได้รับการรักษาครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นระยะเจ็บปวด (acute phase) แผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรให้ผลในการรักษาได้ใกล้เคียงกันในการลดระดับความเจ็บปวด เพิ่มองศาการเคลื่อนไหว เพิ่มกำลังกล้ามเนื้องอเข่า และกำลังกล้ามเนื้อเหยียดเข่า แต่สำหรับระดับชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกด แผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานให้ผลในการรักษาได้ดีกว่า แต่อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลพบว่าค่าระดับชีตกันความเจ็บปวดต่อแรงกดมีค่าแตกต่างกันตั้งแต่ก่อนเริ่มการรักษา (baseline) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ณิชาภา และคณะ ในปี 2560 ศึกษาเกี่ยวกับ ผลทันทีของการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย และแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ต่ออาการปวดและความยืดหยุ่นของหลังส่วนล่าง ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่ม สามารถลดอาการปวดในผู้ที่มีการปวดหลังส่วนล่างได้ [45]

ข้อมูลตารางที่ 3 เปรียบเทียบภายในกลุ่ม พบว่าหลังได้รับการรักษาที่ 1 และ 2 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่ม มีระดับความเจ็บปวดลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.000, 0.03, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าหลังได้รับการรักษาที่ 1 สัปดาห์ ระดับความเจ็บปวดของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างที่ 2 สัปดาห์ แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนทั้งสองแบบให้ผลลดอาการปวดได้ดีเหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พรรณี และคณะ ในปี 2552 ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลของความร้อนของแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการลดอาการปวด และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา จากทดลองพบว่า แผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรให้ระดับ VAS ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.002) และ (p value = 0.001) ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบการรักษาทั้งสองวิธี พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติ [45] ซึ่งระดับอาการปวดที่ลดลงเกิดจากการวางแผนประคบร้อนสมุนไพร และแผ่นประคบร้อนมาตรฐานสามารถถ่ายเทความร้อนเข้าสู่เนื้อเยื่อที่บาดเจ็บ โดยความร้อนจะเป็นตัวกระตุ้นตัวรับอุณหภูมิ บริเวณผิวหนังให้มีการนำสัญญาณประสาททางใยประสาทขนาดใหญ่ที่สามารถยับยั้งสัญญาณความเจ็บปวดที่นำโดยใยประสาทขนาดเล็ก ทำให้การส่งสัญญาณประสาทผ่านเข้าสู่สมองที่บริเวณรับรู้ความเจ็บปวดน้อยลง อีกทั้งความร้อนมีผลทำให้หลอดเลือดขยายตัว การไหลเวียนเลือดดีขึ้นจึงสามารถลำเลียงออกซิเจนไปยังโครงสร้างที่บาดเจ็บได้ดีขึ้นเพื่อเร่งกระบวนการซ่อมแซมและนำของเสียออกจากบริเวณที่บาดเจ็บ สำหรับแผ่นประคบร้อนสมุนไพรมีข้อดีคือ มีส่วนประกอบของ ตะไคร้หอม ผิวมะกรูด การบูร และ พิมเสน ซึ่งให้ผลทางสุนทรบำบัด (aromatherapy) ผ่านทาง olfactory system โดยกลิ่นที่ได้จากแผ่น ประคบร้อนสมุนไพรจะเข้าไปที่ olfactory bulb และถูกส่งโดยตรงไปที่ส่วนกลางของสมองที่ limbic system ทำให้กระตุ้นการหลั่งสารสื่อประสาท (neurotransmitters) เช่น สารเอนโดรฟิน (endorphine) มีผลทำให้จิตใจ และร่างกายผ่อนคลาย สงบนิ่ง จึงทำให้อาการปวดลดลงตามลำดับ

องศาการเคลื่อนไหวในท่า active flexion และ passive flexion ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.037, 0.000, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) ในขณะที่ 2 สัปดาห์หลังได้รับการรักษา กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร องศาการเคลื่อนไหวในทิศทางดังกล่าว เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.02 และ 0.000 ตามลำดับ) เช่นกัน ซึ่งการเพิ่มขึ้นขององศาการเคลื่อนไหว เกิดจากระดับความเจ็บปวดลดลง ความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่อและกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น [42] เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าองศาการเคลื่อนไหวไม่พบความแตกต่าง แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนทั้งสองแบบให้ผลในการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวในท่าอและเหยียดเข้าได้ดีเหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุานิตา และคณะ ในปี พ.ศ.2559 ศึกษาการพัฒนาปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข้าสำหรับผู้ป่วยบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี พบว่า การใช้ประคบร้อนสมุนไพร ทำให้อาการปวดข้อเข่าลดลง เนื่องจากใช้ความร้อนเพื่อกระตุ้นระบบการไหลเวียนบริเวณข้อเข่า เนื้อเยื่อรอบ ๆ ข้อเข่าจึงคลายตัวและสรรพคุณจากสมุนไพรที่ช่วยให้กล้ามเนื้อคลายตัว และมีการเคลื่อนไหวของข้อเข่าทำได้เพิ่มขึ้น [42] นอกจากนี้ยังพบว่าหลังได้รับการรักษาที่ 1 และ 2 สัปดาห์ ส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่มมีกำลังกล้ามเนื้อ Quadriceps และ Hamstring เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.000, 0.000, 0.000, 0.02, 0.000, 0.000, 0.000 และ 0.000 ตามลำดับ) แต่เป็นที่น่าสนใจว่า กำลังกล้ามเนื้อ Quadriceps ลดลงอย่างมี

นัยสำคัญ (p -value = 0.000) ที่ 2 สัปดาห์ ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า กำลังกล้ามเนื้อที่ 1 สัปดาห์ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานมีกำลังกล้ามเนื้อมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.000) แต่อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างที่ 2 สัปดาห์ แสดงให้เห็นว่าแผ่นประคบร้อนทั้งสองแบบให้ผลในการเพิ่มกำลังกล้ามเนื้อได้ดีเหมือนกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พรรณี และคณะ ศึกษาเรื่อง ประเมินผลของการบำบัดรักษาข้อเข่าเสื่อมด้วยวิธีการฝังเข็ม การประคบด้วยนวัตกรรมแผ่นประคบร้อนสมุนไพร และการออกกำลังกาย พบว่า กลุ่มฝังเข็มร่วมกับการประคบร้อนมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเหยียดเข่า (Quadriceps) และ กล้ามเนื้อข้อเข่า (Hamstring) มีค่าเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p value < 0.0001 โดยอาการอ่อนแรงกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าของอาสาสมัครอาจไม่ได้เกิดจากการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าโดยตรง แต่เป็นการบาดเจ็บของโครงสร้างภายในข้อเข่า ซึ่งการประคบร้อนด้วยแผ่นสมุนไพรสามารถถ่ายความร้อนลงสู่โครงสร้างข้อเข่าที่บาดเจ็บได้ ทำให้หลอดเลือดขยายตัว และสามารถลำเลียงออกซิเจนเข้ามาซ่อมแซมส่วนที่บาดเจ็บได้ดีขึ้น อาการปวดข้อเข่าจึงลดลง และทำให้อาสาสมัครมีกำลังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นตามมาได้

ส่วนชี้วัดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.000, 0.02, 0.000 และ 0.02 ตามลำดับ) เมื่อเทียบกับ baseline แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า ระดับชี้วัดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด ที่ medial joint line และ patellar tendon ของกลุ่มที่ได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.04 และ 0.000 ตามลำดับ) ที่ 1 และ 2 สัปดาห์ ตามลำดับเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามค่าดังกล่าว แตกต่างกันตั้งแต่เริ่มทำการรักษา (baseline) ซึ่งผลการทดลองในครั้งนี้มีความแตกต่างกับการศึกษาของ พรรณี ปิงสุวรรณ และคณะ ในปี 2552 ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลของความร้อนของแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการลดอาการปวด และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา จากการศึกษาพบว่า ระดับชี้วัดกันความเจ็บปวดต่อแรงกดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ p value = 0.01 [45] ดังนั้นแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสามารถเพิ่มค่าระดับชี้วัดกันความเจ็บปวดได้นั้นเกิดจาก แผ่นประคบร้อนสมุนไพรมีตัวยาที่เป็นส่วนประกอบ เช่น ไพล และการบูร ยังออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในการลดอาการปวดบวม ต้านการอักเสบ และมีฤทธิ์เป็นยาชาอย่างอ่อน ซึ่งเมื่อถูกความร้อนด้วยยาของไพล และการบูรที่มีฤทธิ์เป็นยชาานั้นจะซึมผ่านผิวหนังและไปมีผลต่อตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด

ทางใยประสาทขนาดเล็ก ส่งผลให้การส่งสัญญาณประสาทความเจ็บปวดไปยังไขสันหลังและสมองลดน้อยลง ส่วนกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตามในผลการศึกษาของผู้วิจัย พบว่า ค่าขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกด ก่อนการรักษา และหลังจากการรักษามีระดับค่าลดลง อาจเนื่องมาจาก ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้มีการควบคุมปัจจัยภายนอก เช่น การทำกิจวัตรประจำวันที่แตกต่างกันของอาสาสมัคร และ ไม่ได้มีการใช้ระดับขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกดเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มอาสาสมัคร จึงอาจส่งผลให้ขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกดแตกต่างกันตั้งแต่ baseline แต่อย่างไรก็ตามต้องมีการศึกษาผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรในระยะยาวต่อไป โดยมีการควบคุมกิจกรรม และ ใช้ขีดกันความเจ็บปวดต่อแรงกดเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มอย่างเหมาะสม และมีการตรวจยืนยันสารต้านการอักเสบ เช่น IL6 หรือ PGI2 เพื่อยืนยันผลของสมุนไพรที่มีผลต่อการลดการอักเสบของเนื้อเยื่อต่อไป

สำหรับค่าคะแนนคุณภาพชีวิตไม่มีความแตกต่างกันเมื่อเปรียบเทียบกับ Baseline นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม หลังการรักษาที่ 2 สัปดาห์ ค่าคะแนนคุณภาพชีวิต WOMAC ด้าน function ของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = 0.03) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนแบบมาตรฐานทำให้การทำงานของข้อเข่า ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร แต่อย่างไรก็ตามด้าน องค์การเคลื่อนไหว (stiffness) ความเจ็บปวด (pain) และ คะแนนรวมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พรรณี และคณะ ในปี 2552 พบว่าการประคบร้อนด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรบริเวณข้อเข่า ส่งผลให้ ผู้ป่วยมีอาการปวดเข่าลดลง กำลังกล้ามเนื้อรอบข้อเข่าเพิ่มขึ้น จึงทำให้การทำกิจวัตรประจำวันดีขึ้นตามมา

ข้อจำกัดในการศึกษาและข้อเสนอแนะของการวิจัย

ข้อจำกัด

1. ในบางครั้งที่รักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร อาสาสมัครรู้สึกว่าร้อนเกินไป ทำให้ต้องใช้ผ้าขนหนูรองเพื่อป้องกันการเกิด บวมแดง และเกิดแผลพุพอง ซึ่งการใช้ผ้ารอง อาจจะทำให้สมุนไพรซึมผ่านได้ไม่ดีเท่าที่ควร
2. หม้อต้มแผ่นประคบร้อนเมื่อนำออกไปใช้ในชุมชน บางจุด ที่กำลังไฟฟ้าไม่เพียงพอ ไฟจะตัดอัตโนมัติ
3. ระยะเวลาในการทำวิจัยสั้นเกินไป ทำให้ต้องเร่งรีบในการเก็บข้อมูล

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีงบประมาณสนับสนุนเพื่อตรวจเลือดยืนยันการวิจัย เช่น สารต้านการอักเสบ IL6 หรือ PGI2
2. เพิ่มระยะเวลาในการทำวิจัยมากขึ้น เพื่อไม่ให้เร่งรีบจนเกินไป
3. ควรมีการศึกษาต่อยอดเกี่ยวแผ่นประคบร้อนสมุนไพร เช่น ความหนาของปลอกที่ใช้เป็นตัวนำความร้อน ควรจะมีกี่ชั้นจึงจะให้ประสิทธิภาพที่ดี


เอกสารอ้างอิง

1. วิไล คุปต์นิรัตศัยกุล. หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟูคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล; 17 กรกฎาคม 2553.
2. วรวิทย์ เล่าห์เรณูและคณะ. โรคข้อเสื่อม. กรุงเทพฯ: ธนบรรณการพิมพ์; 2546.
3. ณรัตน์ พิชัยวงศ์วงศ์ดี. เปรียบเทียบความสามารถในการทรงตัวในทำยืน การรับสัมผัส ตำแหน่งและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อระหว่างผู้หญิงที่มีและไม่มีอาการข้อเข่าเสื่อม. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขากายภาพบำบัดบัณฑิตวิทยาลัย]: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2543.
4. จันทน์ ทองชื่น. ผลของระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ต่อพฤติกรรมการดูแลตนเองในผู้สูงอายุโรคข้อเข่าเสื่อม. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขากายภาพบำบัดบัณฑิตวิทยาลัย]: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2545.
5. เกสร สำเภาทอง. ประสิทธิภาพของโปรแกรมสุขศึกษาในการส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันโรคข้อเข่าเสื่อมของผู้สูงอายุชมรมผู้สูงอายุโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติจังหวัดปทุมธานี. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขาสาธารณสุขศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย]: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.
6. ทวีพร เตชรัตน์มณี. ความสามารถในการดูแลตนเองและการรับรู้สุขภาพของผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อมในจังหวัดภูเก็ต. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทสาขากายภาพบำบัดบัณฑิตวิทยาลัย]: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2547.
7. ผู้จัดการออนไลน์. กระดูกโก่งดำสุดท้ายอดสมุนไพรรักษาปวดแก้แสบ. โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศ. [อินเทอร์เน็ต]. 2560. [เข้าถึงเมื่อ 23 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: www.manager.co.th.
8. ภก.ณัฐดนัย มุสิกวงศ์. พญายอในยาแผนปัจจุบัน.วารสารอภัยภูเบศรสาร 2559; 14 (160).
9. พิมพ์ชนก องค์สันติภาพ. ประสิทธิภาพของการบำบัดรักษาข้อเข่าเสื่อมด้วยวิธีการ ผังเข็มการประคบด้วยนวัตกรรมแผ่นประคบร้อนตุ่มน้ำหนักและการออกกำลังกาย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2559.
10. ผศ.พญ.สัททยา ไพบูลย์วรชาติ. Pain assessment and measurement [อินเทอร์เน็ต]: คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [เข้าถึงเมื่อ 23 กรกฎาคม 2562] เข้าถึงได้จาก www.med.cmu.ac.th/dept/anes/2012/images/Lecture2015/Pain.pdf

11. Skou ST, Nielsen T, Rasmussen S, Simonsen OH, Laursen MB, Nielsen L. Widespread sensitization in patients with chronic pain after revision total knee arthroplasty Pain 2013; 154: 1588–94.
12. 5 The Royal College of Orthopaedic Surgeons of Thailand. Clinical practice guideline of knee osteo- arthritis: Bangkok; 2011.
13. Schulte A, Chilibeck PD, Jantz N, Magnus C, Schwanbeck S, and Juurlink J. The effect of chiropractic adjustment for reducing muscle imbalances in leg strength. Med Sci Sports Exercise 2007; (39Suppl).
14. ศุภรานันท์ เรืองพุก, สุทธิชัย ใจบาล, ณัฐนันท์ แซ่ตั้ง. ความเหมาะสมของการห่อแผ่นประคบร้อน. งานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลหัวหิน; 2559
15. ประพันธ์ พงศ์คณิตนนท์ และวิวัฒน์ เตชะอำภรณ์กุล. ข้อเข่าเสื่อม. วารสารการศึกษายาบาล 2546: 14: 55–64.
16. คำรรัตน์ แก้วกาญจน์และคณะ. ข้อเข่าเสื่อม. กรุงเทพฯ: มูลนิธิมหาวชิราลงกรณ์; 2545.
17. สุรศักดิ์ นิลกานวงศ์ และคณะ. ตำราโรคข้อ. เล่ม 1. กรุงเทพฯ: ธนบรรณการพิมพ์; 2548.
18. ศีรสาส์น ศีร์รัฐนิคม และคนอื่น ๆ. Clinical practice Guideline. กรุงเทพฯ:โอเอสพรีนติ้งเฮาส์; 2546.
19. ปองจิตร์ ภัทรนาวิก. ข้อเข่าเสื่อม โรคที่ต้องเป็นหรือรักษาได้. วารสารพยาบาลศาสตร์ 2544; 1918–28.
20. แววดาวทวีชัย. พฤติกรรมการดูแลตนเองและความรุนแรงของโรคข้อเข่าเสื่อมในผู้สูงอายุ. [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุบัณฑิต]. วิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2543.
21. สุรเกียรติ อาชานุกาภ. ตำราการตรวจรักษาโรคทั่วไป เล่ม 1: แนวทางการตรวจรักษาโรคและการใช้ยา. [อินเทอร์เน็ต]. 2551. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.doctor.or.th/>
22. ดารณี อ่อนชมจันทร์. เสนอใช้ภูมิปัญญาไทยทางเลือกรักษาข้อเข่าเสื่อมโดยการลดการพึ่งยา. [อินเทอร์เน็ต]. 2554. [เข้าถึงเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.doctor.or.th/article/detail11402>.
23. Jirapaet K, Jirapaet V. Rewarming hypothermic Siriraj Radiant Warmer Model– 2. Siriraj Hospital Gaz 1991; 43: 299–305.

24. เชิดศิริ นิลผาย*, นฤมล กัณนิกา, มาลีษา สุธรรมมา และวิภาดา คำขำ. การศึกษาการใช้งานถุงมือปรับอุณหภูมิจากถั่วเขียวกับผู้ป่วยปฏิบัติงานสัมผัสความเย็นในโรงผลิตน้ำแข็ง. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 2560; 3: 154-164.
25. Professor Norman R. Farnworth. สมุนไพรไทย. ไม้พื้นบ้าน. ครั้งที่พิมพ์3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประชาชน จำกัด; 2542.
26. พรทวิ เลิศศรีสถิต, สุชีลา จันทรวิทยานุชิต. ยาด้านอักษะชนิดไม้ไซส์เดียวรอด. วารสารคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี 2553: 1-16.
27. สุदारัตน์ เกลาณฉิษฐ์, ปทุมวัน บุรรัตน์, อุมาพร จงศิริ. องค์ประกอบทางเคมีของไม้ยูคาลิปตัสยูโรฟิลล้า 2556: 1-9
28. Zhou H, Ren J, Li Z. Antibacterial activity and mechanism of pinosresinol from *Cinnamomumcamphora* leaves against food-related bacteria. Food Control. 2017; 79: 192-199.
29. Lee HJ, Hyun E-A, Yoon WJ, Kim BH, Rhee M, Kang HK, et al. In vitro anti-inflammatory and anti-oxidative effects of *Cinnamomumcamphora* extracts. J Ethnopharmacology. 2006; 103: 208-216.
30. ก่องกานดา ชยามฤต. สมุนไพรไทย.ครั้งที่พิมพ์6. กรุงเทพฯ: สอนพฤษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้; 2540.
31. Professor Norman R. Farnworth. สมุนไพรไทย. ไม้พื้นบ้าน. ครั้งที่พิมพ์5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประชาชน จำกัด; 2543.
32. Professor Norman R. Farnworth. สมุนไพรไทย. ไม้พื้นบ้าน. ครั้งที่พิมพ์1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประชาชน จำกัด; 2542.
33. โชติอนันต์ และคณะ. สมุนไพรไทย สำหรับงานสาธารณสุขมูลฐาน: สำนักพิมพ์ดวงกมลพับลิชชิ่ง; 2553
34. ณิชภา พาราศิลป์, ศิริทิพย์ คำฟู, อรรถนมน ธรรมไชย. การเปรียบเทียบผลของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนในการรักษาผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง. ศรีนครินทร์ เวชสาร 2560: 372-374
35. เกสัชกรหญิง จุไรรัตน์ เกิดดอนแฝก. หนังสือ สมุนไพรลดความดันโลหิตสูง. ครั้งที่พิมพ์ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เซเวนพริ้นติ้งกรุ๊ป; 2556
36. วัลลภ สารายเวทย์ และคณะ. การวินิจฉัยและการรักษาโรคข้อที่พบบ่อย. กรุงเทพฯ :กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2533.

37. จักรพันธ์ กฤตมโรธ และศิรินาถ แต่มคม. การพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสำหรับผู้ป่วยโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ. วารสารการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2551; 6: 18-22.
38. Lorenzetti BB, Souza GEP, Sarti SJ, Filho DS, Ferreira SH. Myrcene mimics the peripheral analgesic activity of lemongrass tea. J Ethnopharmacol1991; 34:43-8.
39. ดร.นิจศิริ เรืองรังสี, ธวัชชัย มังคละคุปต์. ดาวเรืองใหญ่ (Dao RueangYai). [สื่อออนไลน์]. 2545 [เข้าถึงเมื่อ 9 มีนาคม 2562]. เข้าถึงได้จาก: <https://medthai.com/%E0%B8%94%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%87/>
40. Fatihanim, M. N. et. al. Antioxidative properties of Pandanus amaryllifolius leaf extracts in accelerated oxidation and deep-frying studies. Food Chemistry2008; 319-327.
41. ไพลิน สืออดุลย์ วัลดา หัสตาลอย นฤมล เหมือนจิตร และผดุงขวัญ จิตรโรภาส. การศึกษาการทดลองการพัฒนาถุงประคบความร้อนจากเมล็ดข้าวผสมน้ำมันหอมระเหยแกรนูลโดยใช้วิธีไมโครเวฟ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 2557; 361-364.
42. สุานิตา สุวรรณชัย, ธัญญาพร แก้วมณี, อำพล บุญเพียร และ อรุณี ยันตรปรกรณ์. การพัฒนาปลอกประคบร้อนสมุนไพรลดอาการปวดเข้าสำหรับผู้มารับบริการที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี. วารสารการประชุมวิชาการระดับชาติ แพทย์แผนไทยภูมิปัญญาของแผ่นดิน. 2559; 143-147.
43. สุรดี เล็กอุทัย. การประคบสมุนไพรเพื่อบรรเทาอาการปวดกระดูกข้อเข่าเสื่อมอักเสบในผู้สูงอายุ. Journal of Thai Traditional & Alternative Medicine. 2557; 2: 219-227
44. กานต์ธิดา คำสีอวงศ์. ผลของการประคบร้อนด้วยแผ่นประคบสมุนไพรพื้นบ้านต่ออาการปวดเข่าในผู้สูงอายุข้อเข่าเสื่อม. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพน อำเภอเมืองจังหวัดกาฬสินธุ์, 2560
45. พรธณี ปิงสุวรรณ, ทกมล กมลรัตน์, วัณทนา ศิริธราธิวัฒน์, ปรีดา อารยาวิชานนท์, อวรรณ แซ่ตัน. การเปรียบเทียบผลของความร้อนของแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการบรรเทาปวด และการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. 2552; เล่มที่ 1



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย

แบบสอบถามอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย
รายวิชา 381482 การบริหาร และจรรยาบรรณวิชาชีพ

ชื่อ-สกุล.....อายุ.....ปี

เพศ.....

ที่อยู่.....

โทร.....

น้ำหนัก.....Kg. ส่วนสูง.....cm.BMI =cm/m²

โรค

ประจำตัว.....

ระดับการศึกษา

- ประถมศึกษา
- มัธยมศึกษา
- มัธยมปลาย
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี
- อื่นๆ.....

อาชีพ

- ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ
- พนักงานเอกชน
- รับจ้างทั่วไป
- ค้าขาย/เจ้าของกิจการ
- เกษตรกร
- อื่นๆ.....

ตรวจร่างกาย(Objective examination)

Temp.....BP.....mmHg PR.....bpm



ภาคผนวก ข

แบบบันทึกคำตัวแปรต่าง ๆ สำหรับประเมินอาสาสมัคร

1. แบบประเมินคุณภาพชีวิตสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อม (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis, WOMAC)

วันที่คัดกรอง.....

ชื่อ-สกุล.....อายุ.....ปี เลขประจำตัวประชาชน.....

คะแนน Knee ISOA.....คะแนน

แบบประเมินผลการรักษาข้อเข่าเสื่อม Modified WOMAC Scale

เติมตัวเลข 0-5 ลงในช่องคะแนน ในแต่ละข้อ ให้ตรงกับอาการของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 อาการปวดข้อ (pain dimension)

- | | |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1. เดินบนพื้นราบ | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - ไม่มีอาการปวด | 0 |
| - เดินแล้วปวดแต่ไม่เขย่ง | 1 |
| - เดินแล้วปวดและเขย่ง | 2 |
| - เดินแล้วปวดและเขย่งและใช้ Brace | 3 |
| - เดินแล้วปวดและเขย่งและใช้ Brace และใช้ Gait aid | 4 |
| - เดินไม่ได้ | 5 |
| 2. เดินขึ้นลงบันได | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - ไม่มีอาการปวด | 0 |
| - ปวดเฉพาะขึ้น หรือลง | 1 |
| - ปวดทั้งขึ้น และลง | 2 |
| - ใช้ support เฉพาะขึ้น หรือลง | 3 |
| - ใช้ support ทั้งขึ้น และลง | 4 |
| - ขึ้น-ลงบันไดไม่ได้ | 5 |
| 3. ขณะนอนบนเตียงตอนกลางคืน | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - ไม่มีอาการปวด | 0 |
| - ปวดขณะงอเข่า หรือเหยียดเข่า | 1 |
| - ปวดทั้งงอเข่า และเหยียดเข่า | 2 |
| - ปวดขณะพลิกตัวไปด้านใดด้านหนึ่ง | 3 |
| - ปวดขณะพลิกตัวทั้งสองข้าง | 4 |
| - ปวดขณะนอนเฉยๆ | 5 |

4. ขณะนอนบนเตียงตอนกลางคืน คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ไม่มีอาการปวด 0
 - ปวดขณะลงนั่ง 1
 - ปวดขณะลุกขึ้น 2
 - ปวดขณะลงนั่ง และลุกขึ้น 3
 - ต้องใช้ support ช่วย 4
 - ไม่สามารถลงนั่ง และลุกขึ้นได้เองเลย 5
5. ขณะยืนลงน้ำหนัก คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ไม่มีอาการปวด 0
 - ปวดขณะยืนลงน้ำหนักสองขาแต่พอทนได้ตลอด 1
 - ปวดขณะยืนลงน้ำหนักสองขาแต่พอทนได้ชั่วคราว 2
 - ปวดทันทีที่ต้องลงน้ำหนักบางส่วน ไม่ใช่ support 3
 - ปวดทันทีที่ต้องลงน้ำหนักบางส่วน ใช้ support 4
 - ยืนลงน้ำหนักไม่ได้ 5
- ส่วนที่ 2 อาการข้อฝืดข้อตึง (stiffness dimension)
6. เมื่อตื่นนอนตอนเช้า คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ไม่มีข้อติดแข็ง 0
 - ข้อฝืดแข็งขณะงอ หรือเหยียดเข่าเต็มที่ 1
 - ข้อฝืดแข็งขณะงอ และเหยียดเข่า 2
 - ข้อฝืดแข็ง < 50% ของการเคลื่อนไหวปกติ 3
 - ข้อฝืดแข็ง > 50% ของการเคลื่อนไหวปกติ 4
 - ข้อฝืดแข็งมาก 5
7. ขณะเปลี่ยนอิริยาบถระหว่างวัน (นั่ง,นอน,พักผ่อน) คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ไม่มีข้อติดแข็ง 0
 - ข้อฝืดแข็งขณะงอ หรือเหยียดเข่าเต็มที่ 1
 - ข้อฝืดแข็งขณะงอ และเหยียดเข่า 2
 - ข้อฝืดแข็ง < 50% ของการเคลื่อนไหวปกติ 3
 - ข้อฝืดแข็ง > 50% ของการเคลื่อนไหวปกติ 4
 - ข้อฝืดแข็งมาก ๆ 5

ส่วนที่ 3 การใช้งานข้อในการทำกิจวัตรประจำวัน (Function dimension)

8. เดินลงบันได คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ทำได้ปกติ 0
 - เดินลงอย่างปกติ แต่ช้ากว่าธรรมดา 1
 - เดินลงที่ละชั้น 2
 - เดินลงที่ละชั้นแต่ต้องมี support 3
 - เดินลงที่ละชั้นต้องมี support และเครื่องช่วยพยุง 4
 - เดินลงด้วยความยากลำบากมาก ๆ 5
9. เดินขึ้นบันได คะแนน (0-5) ก่อน.....
หลัง.....
- ทำได้ปกติ 0
 - เดินขึ้นอย่างปกติ แต่ช้ากว่าธรรมดา 1
 - เดินขึ้นที่ละชั้น 2
 - เดินขึ้นที่ละชั้นแต่ต้องมี support 3
 - เดินขึ้นที่ละชั้นต้องมี support และเครื่องช่วยพยุง 4
 - เดินขึ้นด้วยความยากลำบากมาก ๆ 5
10. ลุกขึ้นจากท่านั่ง คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ทำได้ปกติ 0
 - ลุกปกติด้วยขาข้างเดียวที่เจ็บแต่ช้า 1
 - ต้องอาศัยขาอีกข้างช่วยยัน 2
 - ต้องใช้แขนช่วยยัน 3
 - ต้องมีคนช่วยจุด 4
 - ลุกไม่ได้เลย 5
11. ขณะยืน คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....
- ทำได้ปกติ 0
 - ยืนลงน้ำหนักด้วยขาข้างเดียวได้แต่เจ็บ 1
 - ต้องยืนลงน้ำหนักขาสองข้างพร้อมกัน 2
 - ต้องมี Knee support 3
 - ต้องมี Gait aid 4
 - ลุกไม่ได้เลย 5
12. ก้มตัว คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง.....

- | | | |
|-----|----------------------------------|--------------------------------|
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ก้มตัวเข้าตรงแต่ไม่สุด | 1 |
| - | ก้มตัวไม่สุดแต่ต้องงอเข้า | 2 |
| - | ต้องงอเข้าแต่ก้มได้ไม่สุด | 3 |
| - | เวลาก้มต้องงอเข้าและต้องเกาะ | 4 |
| - | ลุกไม่ได้เลย | 5 |
| 13. | เดินบนพื้นราบ | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - | เดินก้าวปกติแต่เจ็บข้อเข้า | 0 |
| - | เดินต้องเขย่ง | 1 |
| - | เดินด้วย cane | 2 |
| - | เดินด้วย Crutch or Walker | 3 |
| - | เวลาก้มต้องงอเข้าและต้องเกาะ | 4 |
| - | เดินไม่ได้เลย | 5 |
| 14. | ขึ้น ลง รถ | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ขึ้นลงปกติแต่เจ็บข้อเข้า | 1 |
| - | ต้องหมุนตัวเข้าออก | 2 |
| - | ต้องเกาะหรือโหนตัว | 3 |
| - | ต้องมีคนพยุงเข้า ออก | 4 |
| - | เข้า ออก ไม่ได้เลย | 5 |
| 15. | ไปซื้อของที่ตลาด, ร้านค้า ฯลฯ | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ต้องพักเป็นระยะ | 1 |
| - | ต้องใช้ cane | 2 |
| - | ต้องใช้ crutch or walker | 3 |
| - | ต้องนั่งรถเข็น | 4 |
| - | ไปไม่ได้เลย | 5 |
| 16. | ใส่ถุงเท้าหรือสวมถุงน่อง | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ยึนใส่ได้แต่เจ็บ ทำด้วยความลำบาก | 1 |

- | | | |
|-----|-----------------------------------------|--------------------------------|
| - | ต้องนั่งใส่ | 2 |
| - | นั่งใส่ด้วยความลำบาก | 3 |
| - | นั่งใส่แต่ต้องมีคนช่วย | 4 |
| - | ต้องนอนให้คนช่วยใส่ | 5 |
| 17. | ลุกจากเตียง | คะแนน (0-5) ก่อน..... |
| | หลัง..... | |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ลุกขึ้นแล้วเข้าเหยียดได้แต่ดึงเจ็บ | 1 |
| - | ลุกขึ้นแล้วเข้าเหยียดไม่ได้ | 2 |
| - | ลุกในขณะที่เข่างอพับที่ชอบเตียงก่อนอื่น | 3 |
| - | ลุกจากเตียงในท่านอนคว่ำ | 4 |
| - | ลุกไม่ได้เลย | 5 |
| 18. | ถอดถุงเท้าหรือถุงน่อง | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ยื่นถอดได้แต่เจ็บทำด้วยความลำบาก | 1 |
| - | ต้องนั่งถอด | 2 |
| - | นั่งถอดด้วยความยากลำบาก | 3 |
| - | นั่งถอดแต่ต้องมีคนช่วย | 4 |
| - | ต้องนอนให้คนช่วยถอด | 5 |
| 19. | นอนบนเตียง | คะแนน (0-5) ก่อน..... |
| | หลัง..... | |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | นอนหงายเหยียดเข้าได้ตรง | 1 |
| - | ต้องนอนตะแคงงอเข้า | 2 |
| - | ต้องนอนตะแคงทับเข้าที่ปวดไม่ได้ | 3 |
| - | พลิกตัวแล้วปวด | 4 |
| - | นอนไม่ได้เลย | 5 |
| 20. | ลุกเข้า-ออกเตียง | คะแนน (0-5) ก่อน.....หลัง..... |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ทิ้งตัวหรือลุกขึ้นช้าๆ | 1 |

- | | | |
|-----|------------------------------------------|-----------------------|
| - | ยังลุกขึ้น ลงด้วยขาข้างเดียวได้ | 2 |
| - | ลุกขึ้น ลุกลงได้ด้วย support | 3 |
| - | ลุกขึ้น-ลงต้องมีคนช่วย | 4 |
| - | ลุกขึ้น-ลงไม่ได้ | 5 |
| 21. | นั่ง | คะแนน (0-5) ก่อน..... |
| | หลัง..... | |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | นั่งปกติได้แต่ต้องขยับขาตลอดเวลา | 1 |
| - | นั่งต้องเหยียดขาหรือขาข้างที่ปวด | 2 |
| - | ขณะนั่งต้องมี knee support | 3 |
| - | ขณะนั่งต้องมี knee support และที่รองเข่า | 4 |
| - | นั่งไม่ได้เลย | 5 |
| 22. | ลุกเข้า-ออกจากส้วม | คะแนน (0-5) ก่อน..... |
| | หลัง..... | |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | กึ่งตัวหรือลุกขึ้นช้า ๆ | 1 |
| - | ยังลุกขึ้น ลงด้วยขาข้างเดียวได้ | 2 |
| - | ลุกขึ้น ลุกลงได้ด้วย support | 3 |
| - | ลุกขึ้น-ลงต้องมีคนช่วย | 4 |
| - | ลุกขึ้น-ลงไม่ได้ | 5 |
| 23. | งานบ้านหนัก | คะแนน (0-5) ก่อน..... |
| | หลัง..... | |
| - | ทำได้ปกติ | 0 |
| - | ยืนทำงานได้ | 1 |
| - | ยืนทำงานต้องสวม support | 2 |
| - | ต้องนั่งทำงาน | 3 |
| - | นั่งทำงานได้เฉพาะอย่าง | 4 |
| - | ทำงานหนักไม่ได้เลย | 5 |
| 24. | งานบ้านเบาๆ | คะแนน (0-5) ก่อน..... |
| | หลัง..... | |

- ทำได้ปกติ	0
- ยืนทำงานได้	1
- ยืนทำงานต้องสวม support	2
- ต้องนั่งทำงาน	3
- นั่งทำงานได้เฉพาะอย่าง	4
- ทำงานเบาไม่ได้เลย	5

สรุปผลการประเมิน ครั้งที่ 1 (วันที่.....)

คะแนนรวมทั้งหมด.....คะแนน

- อาการปวดข้อ รวม.....คะแนน
- อาการข้อฝืด ข้อตึง รวม.....คะแนน
- การใช้งานของข้อในการทำกิจกรรมประจำวัน รวม.....คะแนน

การรักษาที่ให้.....

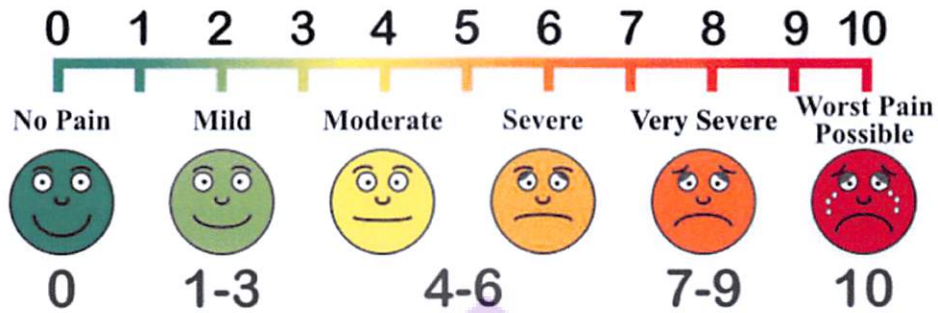
สรุปผลการประเมิน ครั้งที่ 2 (วันที่.....)

คะแนนรวมทั้งหมด.....คะแนน

- อาการปวดข้อ รวม.....คะแนน
- อาการข้อฝืด ข้อตึง รวม.....คะแนน
- การใช้งานของข้อในการทำกิจกรรมประจำวัน รวม.....คะแนน

สรุป.....

2. การประเมินความเจ็บปวด (Visual analog scale)



แปลผล

3. วัดองศาการเคลื่อนไหวของข้อเข่า (Range of Motion)

Position in supine lying	Normal range	AROM		PROM	
		Rt.	Lt.	Rt.	Lt.
Knee flexion	0-135				
Knee extension	0				

แปลผล

4. การวัดความแข็งแรงกล้ามเนื้อขาด้วยเครื่อง Hand-held dynamometer (HHD)

muscle	Rt.	Lt.	ค่าเฉลี่ย (Kg)
Quadriceps			
Hamstrings			

แปลผล

5. วัดระดับขีดกันความเจ็บปวด (Pressure Pain Threshold: PPT)

ตำแหน่ง	ค่าที่วัดได้ (KPa)		ค่าเฉลี่ย	
	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.
Medial joint line				
Patellar tendon				
Popliteus tendon				

แปลผล

