



การเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อน
สมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ

Heat Storage and Conduction of Thai Herbal
Hot Pack by Microwave

โดย

ฉัตรทิพย์

เพ็ชรชลาสัย

รุ่งนภา

อินทร์กษ

สุภาวิตา

เรืองศรี

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (กายภาพบำบัด)

คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

ปีการศึกษา 2557

โครงการวิชาชีพ เรื่อง
การเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อน
สมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ
Heat Storage and Conduction of Thai Herbal
Hot Pack by Microwave

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
เพื่อประกอบการศึกษา
ระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (กายภาพบำบัด)
เมื่อ วันที่ 3 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2557

ศรัทธา เพ็ชรชลาสัย

(นางสาวศรัทธา เพ็ชรชลาสัย)

นิสิต

(อาจารย์ปัทมาวดี พาราศิษฐ์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รุ่งนภา อินทร์รักษ์

(นางสาวรุ่งนภา อินทร์รักษ์)

นิสิต

สุภาวดี เรืองศรี

(นางสาวสุภาวดี เรืองศรี)

นิสิต

คณะกรรมการสอบโครงการได้อนุมัติให้

ฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย

รุ่งนภา อินทร์ภัย

สุภาวิตา เรืองศรี


สอบผ่านในรายวิชาโครงการกายภาพบำบัด เรื่อง
การเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อน

สมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ


Heat Storage and Conduction of Thai Herbal

Hot Pack by Microwave

เมื่อ วันที่ 3 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2557


.....
(อาจารย์ปัทมาวดี พาราติลป์)


ประธานกรรมการ


.....
(อาจารย์อรรถจันมน ธรรมไชย)

กรรมการ


.....
(อาจารย์สมฤทัย พุ่มสลด)

กรรมการ


.....
(อาจารย์อรุณีย์ พรหมศรี)

หัวหน้าสาขากายภาพบำบัด


.....
(รองศาสตราจารย์มาลินี ชนารุณ)

คณบดีคณะสหเวชศาสตร์

ชีวประวัติ

ชื่อ - สกุล ภาษาไทย	นางสาวฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย
ชื่อ - สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Chattip Petchalalai
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 16 เดือนเมษายน พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงใหม่
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	40 หมู่ 4 ต.สันกำแพง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ 50130 E-mail: petchalalai@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ-สกุล ภาษาไทย	นางสาวรุ่งนภา อินทร์กษ
ชื่อ-สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Roongnapa Intaruk
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 10 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด	เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	36 ถ.คลองหา ต.นาสาร อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี 84120 E-mail: r_numtan@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลายปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ-สกุล ภาษาไทย	นางสาวสุภาวิดา เรืองศรี
ชื่อ-สกุล ภาษาอังกฤษ	Miss Supawida Ruangsri
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 8 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2535
สถานที่เกิด	จังหวัดสุราษฎร์ธานี
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	33/3 หมู่ 1 ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100 E-mail: lovlyio@hotmail.com
ประวัติการศึกษา	ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้นปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลายปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสุราษฎร์ธานี 2 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด) คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จังหวัดพะเยา



กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ปัทมาวดี พาราติลป ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำจนทำให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีรวมถึงอาจารย์อรรถนมน ธรรมไชย อาจารย์สมฤทัย พุ่มสลด คณะกรรมการสอบโครงการวิชาชีพ คณบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยพะเยา ทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือในการทำโครงการวิชาชีพ ขอขอบคุณอาสาสมัครที่ให้ความร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ จนการศึกษาสำเร็จไปได้ด้วยดีจึงใคร่กราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย

รุ่งนภา อินทร์เกษ

สุภาวิตา เรืองศรี

3 ธันวาคม 2557



คำรับรอง

ข้าพเจ้านางสาวฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย นางสาวรุ่งนภา อินทร์ภักษ์ และนางสาวสุภาวิตา เรืองศรี นิสิตสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่า โครงการเรื่องการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Heat Storage and Conduction of Thai Herbal Hot Pack by Microwave) เป็นผลการศึกษาซึ่งเกิดจากการศึกษาจริงโดยมิได้คัดลอกหรือดัดแปลงมาจากผลการศึกษาของผู้อื่นที่เคยศึกษาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

ฉัตรทิพย์ เพ็ชรชลาสัย
รุ่งนภา อินทร์ภักษ์
สุภาวิตา เรืองศรี
3 ธันวาคม 2557



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
คำรับรอง	ii
สารบัญ	iii
สารบัญรูป	v
สารบัญตาราง	vii
สารบัญคำย่อ	viii
บทคัดย่อภาษาไทย	ix
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	x
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	3
สมมติฐาน	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
การรักษาด้วยความร้อน	4
แผ่นประคบร้อน	7
ลูกประคบสมุนไพร	9
เตาอบไมโครเวฟ	33
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	39
วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญ	40
วิธีการศึกษา	43
การวิเคราะห์ข้อมูล	48

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
ระยะที่ 1 การทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ	49
ระยะที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack)	50
บทที่ 5 วิจัยผลการศึกษา	
ผลการศึกษา ระยะที่ 1 การทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ	54
ผลการศึกษา ระยะที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack)	56
ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	57
สรุปผลการศึกษา	58
เอกสารอ้างอิง	59
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แสดงการคำนวณกลุ่มตัวอย่างทางสถิติ	65
ภาคผนวก ข แบบคัดกรองอาสาสมัคร	67
ภาคผนวก ค แบบบันทึกข้อมูล	69

สารบัญรูป

รูป		หน้า
รูปที่ 1	แผ่นประคบบร็อน	7
รูปที่ 2	ลูกประคบบสมุนไพรร	9
รูปที่ 3	โพล	10
รูปที่ 4	ผิวมะกรูด	10
รูปที่ 5	ตะไคร้บ้าน	10
รูปที่ 6	ใบมะขาม	11
รูปที่ 7	ขมิ้นชัน	11
รูปที่ 8	เกลือ	11
รูปที่ 9	การบูร	12
รูปที่ 10	ใบส้มป่อย	12
รูปที่ 11	พลับพลึง	14
รูปที่ 12	ส้มป่อย	15
รูปที่ 13	ใบหนาด	16
รูปที่ 14	ว่านน้ำ	17
รูปที่ 15	โพล	18
รูปที่ 16	ตะไคร้	19
รูปที่ 17	ขมิ้นชัน	20
รูปที่ 18	การบูร	22
รูปที่ 19	ต้นการบูร	22
รูปที่ 20	ใบการบูร	23
รูปที่ 21	ดอกการบูร	23
รูปที่ 22	ลูกการบูร	23
รูปที่ 23	ผงการบูร	24
รูปที่ 24	เกลือ	25
รูปที่ 25	ใบเตย	26
รูปที่ 26	ใบมะขาม	27
รูปที่ 27	ใบเปิ้ล้า	28
รูปที่ 28	มะกรูด	29

รูปที่ 29	โกดจุฬาลัมพา	30
รูปที่ 30	Radarange	33
รูปที่ 31	เตาอบไมโครเวฟแบบต่างๆ	34
รูปที่ 32	แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน	42
รูปที่ 33	เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล รุ่น OMRON HEM-7203	42
รูปที่ 34	เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล รุ่น FR1DZ1	42
รูปที่ 35	เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท	43
รูปที่ 36	การบรรจุสมุนไพร	44
รูปที่ 37	การแช่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย	44
รูปที่ 38	การอบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย	45
รูปที่ 39	การวัดอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท	45
รูปที่ 40	การจัดทำอาสาสมัคร	46
รูปที่ 41	แสดงตำแหน่งการวางแผ่นประคบร้อน	47
รูปที่ 42	การวัดอุณหภูมิผิวหนังด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท	47
รูปที่ 43	กราฟแสดงอุณหภูมิของ standard hot pack (HP) และ Thai herbal hot pack (herbal HP) เมื่อให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเป็นเวลา 3, 4 และ 5 นาที	49
รูปที่ 44	ขั้นตอนการตัดอาสาสมัคร	51

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
ตารางที่ 1	ตารางเปรียบเทียบพลังงานของเตาไมโครเวฟกับประเภทของอาหาร	36
ตารางที่ 2	การเปรียบเทียบอุณหภูมิของ standard hot pack (HP) และ Thai herbal hot pack (herbal HP) เมื่อให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเป็นเวลา 3, 4 และ 5 นาที	50
ตารางที่ 3	แสดงลักษณะพื้นฐานทั่วไปของอาสาสมัคร	52
ตารางที่ 4	เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง (องศาเซลเซียส) ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	53



สารบัญคำย่อ

Herbal HP-3	=	Thai Herbal Hot Pack which controlled heat by microwave for 3 minutes
Herbal HP-4	=	Thai Herbal Hot Pack which controlled heat by microwave for 4 minutes
Herbal Hp-5	=	Thai Herbal Hot Pack which controlled heat by microwave for 5 minutes
HP	=	Standard Hot Pack



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อทดสอบการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟ แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ ระยะที่ 1 เปรียบเทียบคุณสมบัติการเก็บความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่ให้ความร้อนด้วยการอบในเตาไมโครเวฟไทยเป็นเวลา 3, 4 และ 5 นาที ทำการวัดอุณหภูมิทุกๆ 2 นาทีจนครบ 50 นาที นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ One-Way ANOVA พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่อบด้วยเตาไมโครเวฟในนาทีที่ 3, 4 และ 5 นาที ($p=0.000$, 0.000 และ 0.032 ตามลำดับ) ระยะที่ 2 เปรียบเทียบคุณสมบัติการนำความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐานและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย อาสาสมัครสุขภาพดี อายุ 20-40 ปี ทั้งหมด 20 คน ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มทดลอง ($n=10$) และกลุ่มควบคุม ($n=10$) อาสาสมัครกลุ่มทดลองได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยบริเวณกล้ามเนื้อทรวงอกเป็นเวลา 40 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมได้รับการวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐานวัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 2 นาทีจนครบ 40 นาที และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยสถิติ Mann-Whitney U Test พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง 2 กลุ่มที่นาทีที่ 2-14 อย่างไรก็ตามคุณสมบัติในการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีค่าใกล้เคียงกับความร้อนที่ใช้ในการรักษา การศึกษานี้สรุปได้ว่าคุณสมบัติด้านนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับการนำไปใช้รักษาทางคลินิก แต่คุณสมบัติด้านการเก็บความร้อนยังไม่แน่ชัด

คำสำคัญ: แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย, ไมโครเวฟ, การเก็บความร้อน, การนำความร้อน, อุณหภูมิ

Abstract

The purpose of this study was to investigate the heat storage and the conduction of Thai herbal hot pack by microwave. There were two phases of the method. The first was to compare the heat storage property between a standard hot pack and a Thai herbal hot pack which controlled the heat by microwave for 3, 4 and 5 minutes. The investigators measured the change of the temperature every 2 minutes for 50 minutes. All data was calculated by One-Way ANOVA. The results showed that there were statistically significant differences between the standard hot pack and the herbal hot pack which controlled the heat by microwave for 3, 4, and 5 minutes ($p=0.000$, 0.000 and 0.032). The second was to compare the heat conduction property between the standard hot pack and the Thai herbal hot pack. Twenty healthy subjects aged between 20–40 years old were invited to this phase. All subjects were randomly allocated into an experimental group ($n=10$) and a control group ($n=10$). The experimental group received the Thai herbal hot pack treatment on the upper trapezius muscles of both sides for 40 minutes while the control group received the standard hot pack treatment. The investigators measured the change of skin temperature every 2 minutes for 40 minutes. All data was analyzed by Mann-Whitney U Test. The results indicated that there was a statistically significant difference between groups at 2 to 14 minutes. However, the heat conduction property of Thai herbal hot pack was closed the therapeutic effect. The study concluded that the heat conduction property of Thai herbal hot pack had a sufficient effect for the clinical treatment but the heat storage property was unclear.

Keywords: Thai herbal hot pack, Microwave, Heat storage, Heat conduction, Temperature

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

อาการปวดกล้ามเนื้อและโครงร่าง เป็นหนึ่งในสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล [1] โดยอาการปวดเรื้อรังนั้นสามารถรักษาได้หลายวิธี ได้แก่ การรักษาทางการแพทย์ เช่น การรับประทานยาแก้ปวด ฉีดยาสเตียรอยด์ เป็นต้น หรือการรักษาทางกายภาพบำบัด ได้แก่ การรักษาด้วยไฟฟ้า เช่น ไอออนโตโฟเรซิส (iontophoresis) เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้ากระตุ้นผ่านผิวหนัง (transcutaneous nerve electrical stimulation) เป็นต้น การรักษาด้วยความร้อนลึก [2] เช่น เครื่องให้การรักษาด้วยไฟฟ้าชนิดคลื่นสั้น (shortwave diathermy) การรักษาด้วยคลื่นไมโครเวฟ (microwave diathermy) เครื่องอัลตราซาวด์ (ultrasound) เป็นต้น และการรักษาด้วยความร้อนตื้น ได้แก่ ขี้ผึ้งพาราฟิน (paraffin) การรักษาด้วยกระแสน้ำวน (whirl pool) และที่นิยมใช้มากที่สุด คือ แผ่นประคบร้อน (hot pack) [3] เนื่องจากเป็นการรักษาที่ให้ความร้อนขึ้นแบบเฉพาะที่ ทำให้เนื้อเยื่อมีอุณหภูมิประมาณ 40–45 องศาเซลเซียส [4] ความร้อนที่เกิดขึ้นช่วยเพิ่มการไหลเวียนของโลหิตทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย [5] เหมาะสำหรับการลดอาการปวดเรื้อรัง อีกทั้งยังเป็นการรักษาที่ทำได้ง่าย สะดวกมีผลข้างเคียงน้อย [6] จากการศึกษาของ Kim และคณะ ใน ค.ศ. 2011 [7] พบว่าเมื่อรักษาด้วย hot pack เป็นเวลา 30 นาที สามารถลดปวดบริเวณหลัง เข่าและไหล่ในผู้สูงอายุได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Samreen และคณะ ใน ค.ศ. 2013 [8] ซึ่งพบว่าการใช้ hot pack เป็นเวลา 25 นาที ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง สามารถรักษาอาการปวดได้รวดเร็วกว่าการรักษาด้วย shortwave diathermy ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรง นอกจากนี้การใช้ hot pack ยังมีผลช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้ออีกด้วย โดยการศึกษาของ Funk และคณะใน ค.ศ. 2001 [9] รายงานว่าเมื่อวาง hot pack บริเวณกล้ามเนื้อแฮมสตริง (hamstring muscle) ในนักกีฬาฟุตบอลเป็นเวลา 20 นาทีสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อแฮมสตริงได้ อย่างไรก็ตาม hot pack ซึ่งภายในบรรจุด้วยสารซิลิกาเจลนั้นมีราคาแพง ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมีความเสี่ยงต่อการรั่วซึมของสารเคมีดังกล่าวขณะใช้งาน

สำหรับประเทศไทยก็มีการรักษาอาการปวดเรื้อรังโดยภูมิปัญญาพื้นบ้านจากการใช้ความร้อน ได้แก่ การอยู่ไฟของหญิงตั้งครรภ์หลังคลอดโดยใช้ผ้ามัดเป็นลูกประคบจุ่มลงในน้ำร้อน ช่วยบรรเทาอาการเจ็บปวดจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของร่างกาย [10] การอบสมุนไพรโดยอาศัยตัวยาจากไอน้ำจากสมุนไพรที่ใส่ในกระโจมช่วยคลายเครียด ผ่อนคลายกล้ามเนื้อ และบรรเทา

อาการเจ็บปวด และที่ใช้อย่างแพร่หลายคือลูกประคบ (herbal ball) โดยนำผ้ามาห่อสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาแล้วนำไปนึ่งเพื่อให้เกิดความร้อน ใช้ประคบตามส่วนต่างๆของร่างกาย [11] ตำราการแพทย์แผนไทยกล่าวว่าสมุนไพรในลูกประคบหลายชนิดมีสรรพคุณในการบรรเทาอาการปวดเมื่อย ลดการอักเสบ บรรเทาฟกช้ำ บรรเทาอาการคันและเม็ดผื่นคัน [12] ปัจจุบันมีการนำลูกประคบมาใช้ในสถานเสริมความงาม เนื่องจากความร้อนจากลูกประคบสมุนไพรและกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพร มีส่วนช่วยบำรุงผิวพรรณและยังช่วยคลายความตึงเครียดได้อีกด้วย [6] จากการศึกษาของพรรณิ ปิงสุวรรณและคณะ ในพ.ศ.2552 รายงานว่าอาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยลูกประคบมีอาการปวดหลังส่วนล่างและอัตราการเต้นของหัวใจลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากผลของความร้อน กลิ่นหอมของสมุนไพร และการนวดคลึงตามส่วนต่างๆของบริเวณที่รักษาและเมื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนังพบว่าอาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยลูกประคบมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าอาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วย hot pack อาจเนื่องจากขณะรักษาต้องมีการยกลูกประคบขึ้นเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งนวดคลึงตลอดเวลา จึงทำให้บริเวณที่รักษาได้รับความร้อนไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้การใช้ลูกประคบยังมีความยุ่งยากมากกว่า hot pack เพราะต้องอาศัยหมอนวดแผนไทยช่วยคลึงประคบ [6] อีกทั้งต้องใช้เวลาในการนึ่งนานกว่า 20 นาทีต่อครั้งจึงจะนำมาใช้รักษาได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นการรักษาด้วยความร้อนสามารถบรรเทาอาการปวดได้ ทั้งยังช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของร่างกาย และมีผลต่อการผ่อนคลายความเครียด แต่การใช้ความร้อนขึ้นทางกายภาพบำบัด ได้แก่ hot pack หรือทางการแพทย์แผนไทย ได้แก่ ลูกประคบ ยังมีข้อจำกัดสำหรับการป้องกันหรือรักษาด้วยตนเองตามแนวทางการดูแลสุขภาพเชิงรุก จึงมีแนวคิดประยุกต์นำเอาจุดเด่นของ hot pack มาผสมผสานกับภูมิปัญญาพื้นบ้านลูกประคบสมุนไพร จักรพันธ์ุ กฤตมโนรธ และคณะ ใน พ.ศ.2551 ได้พัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสำหรับผู้ป่วยโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ พบว่าบริเวณที่รักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพร มีอุณหภูมิผิวหนังสูงขึ้นอยู่ในช่วงการรักษา 20-30 นาที แต่ต้องใช้เวลาในการนึ่งแผ่นประคบร้อนสมุนไพรนานกว่า 20 นาทีจึงจะสามารถนำมาใช้งานได้ [13] ที่ผ่านมามีการศึกษาเพื่อพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยใช้แหล่งความร้อนอื่น โดยประวีตร เจนวนรธนะกุล และคณะ ใน พ.ศ.2547 พัฒนาถุงประคบร้อนบรรจุเมล็ดข้าวเหนียวทำให้ความร้อนด้วยการอบในเตาไมโครเวฟพบว่าถุงประคบร้อนสามารถนำมาใช้ซ้ำได้เป็นจำนวนไม่น้อยกว่า 50 ครั้ง โดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพในการให้ความร้อนในแง่ของการใช้ความร้อนในการรักษา [14]

จากการศึกษาที่ผ่านมา มีการพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยใช้วัสดุทดแทนที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น รวมทั้งสมุนไพรไทย และมีการพัฒนาใช้เตาไมโครเวฟเพื่อให้ความร้อน แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์การศึกษาระยะเวลาในการอบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่เหมาะสมที่จะให้อุณหภูมิในการรักษา

ใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการประเมินคุณภาพด้านการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) ด้วยคลื่นไมโครเวฟ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินคุณภาพด้านการเก็บความร้อนและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) ด้วยคลื่นไมโครเวฟ

สมมติฐาน

เมื่อให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) ด้วยคลื่นไมโครเวฟ กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยสามารถเก็บความร้อนและนำความร้อนได้ดีใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

หากผลการศึกษาพบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) มีคุณสมบัติด้านการรักษาความร้อนเทียบเท่ากับแผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่ใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งผสมผสานภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทยเข้ากับรูปแบบการรักษาทางกายภาพบำบัดที่เป็นมาตรฐาน นำไปสู่การส่งเสริมการผลิต Thai herbal hot pack ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้แทนการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล อีกทั้งยังช่วยอนุรักษ์ภูมิปัญญาพื้นบ้านของไทยอีกด้วย

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติด้านการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) ด้วยคลื่นไมโครเวฟ แบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟและระยะที่ 2 เปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack) ในอาสาสมัครที่มีอายุ 20-40 ปีจำนวน 20 คน

ดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นเวลา 1 เดือน ณ ห้องปฏิบัติการ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการศึกษา ได้แก่ การรักษาด้วยความร้อน ลูกประคบสมุนไพรไทย เตาอบไมโครเวฟ และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

การรักษาด้วยความร้อน

1. ประวัติ

มนุษย์รู้จักนำความร้อนมาใช้บำบัดร่างกายตั้งแต่อดีตกาลเพื่อรักษาและทุเลาความเจ็บปวดตามร่างกายหรือช่วยกระตุ้นให้หายเร็วขึ้น กล่าวกันว่าวิธีใช้ความร้อนกับอาการปวดกล้ามเนื้อหรือปวดตามข้อเป็นวิธีรักษาโรคที่เก่าแก่ที่สุดวิธีหนึ่ง [15] ต้นกำเนิดของการรักษาด้วยความร้อนที่เก่าแก่ที่สุด คือ ความร้อนที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ความร้อนจากแสงอาทิตย์ ซึ่งความร้อนนี้ไม่สะดวกต่อการใช้ มนุษย์จึงได้สร้างเครื่องมือที่สามารถให้ความร้อนในรูปแบบต่างๆขึ้นมากมาย ทั้งแบบธรรมดาเช่น น้ำร้อน หินเผาไฟ ลูกประคบร้อน และแบบที่ซับซ้อนมากขึ้น เช่น หลอดไฟอินฟราเรด ซีฟิงพาราฟิน กระแสน้ำไหลวน (Whirl pool) เครื่องอัลตราซาวด์ (Ultrasound) เป็นต้น [16]

ในประเทศไทยมีประวัติการใช้ความร้อนเพื่อรักษาที่สำคัญ คือ การอยู่ไฟของแม่หลังคลอด ลดการปวดประจำเดือน ลดอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยใช้ผ้ามัดเป็นลูกประคบจุ่มลงในน้ำร้อน ความร้อนจะทำให้บริเวณนั้นร้อนขึ้นอาการเจ็บปวดลดลง ขณะเดียวกันทำให้หลอดเลือดขยายตัวเป็นผลให้มีเลือดไปเลี้ยงบริเวณนั้นมากขึ้น ทำให้หายเร็วขึ้นด้วย

2. ผลของการรักษาด้วยความร้อน (Therapeutic effects of heat application)

หลักทั่วไปของการใช้ความร้อนในการรักษาเพื่อส่งเสริมฟื้นฟูสภาพของเนื้อเยื่อบริเวณที่บาดเจ็บ จากการที่ความร้อน ทำให้หลอดเลือดมีการขยายตัวทำให้มีการไหลเวียนของเลือดมายังบริเวณที่บาดเจ็บดีขึ้นส่งผลให้ปริมาณของออกซิเจน เม็ดเลือดขาว และสารต่อต้านเชื้อโรคมาที่เนื้อเยื่อเพิ่มขึ้น ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณที่บาดเจ็บฟื้นฟูสภาพได้เร็ว [17]

2.1 ผลเฉพาะที่ (Local effects) เมื่อให้ความร้อนกับบริเวณที่รักษาจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ดังนี้

2.1.1 ทำให้เกิดการขยายตัวของหลอดเลือดแดงเล็กและหลอดเลือดฝอย

2.1.2 เพิ่มอัตราเมแทบอลิซึม (Metabolism) ของเซลล์

- 2.1.3 เพิ่มปริมาณเม็ดเลือดขาวในบริเวณนั้น
- 2.1.4 เพิ่มการซึมผ่านเซลล์ของหลอดเลือดฝอย
- 2.1.5 เพิ่มการจัดของเสียผ่านทางหลอดเลือดฝอยและท่อน้ำเหลือง
- 2.1.6 ทำให้เกิดการบวม
- 2.1.7 ทำให้การจัดของเสียจากระบบการเมแทบอลิซึมเพิ่มขึ้น
- 2.1.8 เพิ่มความหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็นและแคปซูลรอบข้อ
- 2.1.9 ทำให้การนำสัญญาณประสาทเพิ่มขึ้น
- 2.1.10 ลดความตึงและการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ
- 2.1.11 ลดอาการข้อติดแข็ง โดยลดความหนืดของน้ำในข้อ
- 2.1.12 ลดปวด

2.2 ผลทั่วไป (General effects) เมื่อให้ความร้อนกับบริเวณที่รักษา เช่น การแช่น้ำอุ่น ทั้งตัว จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ดังนี้ [15,18]

- 2.2.1 เพิ่มอุณหภูมิร่างกาย
- 2.2.2 เพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ
- 2.2.3 เพิ่มอัตราการหายใจ
- 2.2.4 ลดความดันเลือด
- 2.2.5 เพิ่มการรับออกซิเจนของเนื้อเยื่อ

3. ประเภทของการรักษาด้วยความร้อน

3.1 การรักษาด้วยความร้อนลึก (Deep heat) หมายถึง วิธีการให้ความร้อนใดๆ เมื่อความร้อนผ่านชั้นผิวหนัง ไขมัน กล้ามเนื้อลงสู่กระดูก พลังงานความร้อนภายในเนื้อเยื่อมีผลให้การไหลเวียนเลือดซึ่งเป็นตัวกลางนำความร้อนกระจายไปยังบริเวณอื่นๆที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า โดยจะให้ความร้อนประมาณ 42.5 องศาเซลเซียส ลึกประมาณ 4-5 เซนติเมตร จะเน้นการรักษาการบาดเจ็บเนื้อเยื่ออ่อนในระยะเรื้อรังอันผลจากการอักเสบ คือ เพิ่มการไหลเวียนของเลือดเฉพาะที่ กระตุ้นการทำงานของเอ็นไซม์ ลดปวด ลดการหดรั้งของเนื้อเยื่อรอบข้อและลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ [19]

3.2 การรักษาด้วยความร้อนตื้น (Superficial heat) หมายถึง วิธีการให้ความร้อนใดๆ ที่เมื่อให้ปริมาณสูงสุดที่ปลอดภัยสามารถทำให้อุณหภูมิของเนื้อเยื่อที่อยู่ชั้นผิวร้อนถึงระดับที่มีผลในการรักษา ทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นมีอุณหภูมิสูงขึ้นจากความร้อนที่ได้รับโดยตรง ลงไปได้ลึก 1-2 เซนติเมตร ซึ่งการรักษาโดยใช้แผ่นประคบร้อนให้ผลในการรักษา คือ ผลต่อระบบการไหลเวียน

เลือด ทำให้มีการเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังบริเวณนั้นมากขึ้นและผลต่อกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ซึ่งสามารถลดความเจ็บปวดได้ [15]

3.2.1 ข้อบ่งชี้ของการใช้ความร้อนเพื่อการรักษา [15]

1.) การอักเสบระยะกึ่งเฉียบพลันและเรื้อรัง อาการปวดทำให้การไหลเวียนเลือดสูงขึ้นทำให้ออกซิเจน สารอาหารและเซลล์เม็ดเลือดขาวไปยังบริเวณที่บาดเจ็บมากขึ้นจึงส่งเสริมการหายของการอักเสบ

2.) อาการปวดในระยะกึ่งเฉียบพลันและเรื้อรัง อาการปวดในระยะนี้สามารถลดลงได้จากการใช้ความร้อนโดยหลายๆกลไก

3.) อาการหดเกร็งของกล้ามเนื้อในระยะกึ่งเฉียบพลันและเรื้อรัง ความร้อนมีผลทำให้ Muscle fiber คลายตัวทำให้ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อลงได้

4.) ภาวะที่ช่วงการเคลื่อนไหวลดลงจากเนื้อเยื่ออ่อนหดรั้ง การใช้ความร้อนลึกในบริเวณข้อต่อและทำให้เนื้อเยื่ออ่อนมีอุณหภูมิสูงขึ้นรวมกับการยืดจะทำให้ช่วงการเคลื่อนไหวที่ลดลงเพิ่มขึ้นได้

5.) ภาวะข้อติดแข็งเมื่อความร้อนมีผลทำให้อุณหภูมิของแคปซูลรอบข้อสูงขึ้น

6.) รอยฟกช้ำหรือจ้ำเลือดในระยะฟื้นฟูสภาพ เนื่องจากความร้อนจะเพิ่มการดูดกลับของของเสียกลับทางท่อน้ำเหลืองและหลอดเลือดดำ

3.2.2 ข้อห้ามใช้สำหรับความร้อน [15]

1.) มีความผิดปกติในการรับรู้โดยเฉพาะ pain and temperature เพราะอาจทำให้ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังไหม้ได้

2.) อาการบวมที่ไม่ใช่เกิดจากการอักเสบ เพราะจะทำให้อาการบวมมากขึ้นได้

3.) เด็กเล็กมาก หรือคนแก่มาก หรือคนไข้ที่ไม่รู้สึกตัว สื่อสารไม่ได้

4.) เป็นคนไข้ที่มีโรคซึ่งอาจกำเริบเมื่อได้รับความร้อน เช่น metastatic CA, bleeding

5.) บริเวณที่มีการไหลเวียนผิดปกติ มีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เพราะจะทำให้ความร้อนสะสมมากเกินไป

แผ่นประคบร้อน (Moist heat pack หรือ Hot pack)

1. ประวัติ

ได้มีการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1940 และมีการพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นลำดับ แผ่นประคบร้อนที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันตัดเย็บด้วยผ้าเนื้อหนาทนความร้อน แบ่งเป็นช่องๆภายในบรรจุสารประกอบซิลิกาเจล (silicon dioxide) ซึ่งเมื่อนำแผ่นประคบร้อนไปแช่ในภาชนะที่มีน้ำร้อนซึ่งควบคุมอุณหภูมิไว้ที่ 71-80 องศาเซลเซียส สารประกอบซิลิกาเจลจะกักความร้อนไว้แล้วค่อยๆ คายความร้อนและความชื้นออกมา สำหรับการใช้ในหม้อต้มแผ่นประคบร้อนสามารถเก็บความร้อนได้นาน 30 นาที เหมาะสำหรับการรักษาอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อต่างๆ ทนทานใช้งานได้ยาวนาน มีหลายขนาดให้เลือกใช้สำหรับการรักษาแบบต่างๆ กรณีเป็นแผ่นประคบร้อนใหม่ต้องแช่ในถังต้มที่อุณหภูมิเดียวกัน 2 ชั่วโมงขึ้นไปจึงนำมาใช้งานได้ และใช้เวลาต้ม 30 นาทีสำหรับการกักเก็บความร้อนเพื่อนำมาใช้ในครั้งต่อไป [20]



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.unitymeditec.com>

รูปที่ 1 แผ่นประคบร้อน

2. ข้อดี/ข้อเสีย [18]

4.1.1 ข้อดี

2.1.1 สะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

2.1.2 มีความหลากหลายของขนาดและรูปร่าง สามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับ

บริเวณที่ต้องการรักษา

2.1.3 เป็นความร้อนขึ้นทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบาย

2.1.4 ราคาไม่แพงและหาซื้อได้ทั่วไป

2.2 ข้อเสีย

2.2.1 ควบคุมอุณหภูมิได้ยากเมื่อนำไปใช้กับผู้ป่วย

2.2.2 ใช้ได้เฉพาะที่ไม่ครอบคลุมทุกส่วนของร่างกาย

2.2.3 ไม่สามารถเก็บความร้อนได้นานมากกว่า 20 นาที

2.2.4 ผู้ป่วยไม่มีส่วนร่วมในการรักษา

2.2.5 อาจมีการรั่วซึมของสารที่บรรจุภายในแผ่นประคบร้อน

3. ข้อบ่งใช้ [18]

3.1 ลดอาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อและบริเวณข้อต่อ (Muscle and joint pain)

3.2 ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ (Muscle spasm)

3.3 เพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Increase range of motion)

3.4 เพิ่มการไหลเวียนโลหิต (Increase blood circulation)

3.5 มีปัญหาข้อติด (Joint stiffness)

4. ข้อห้าม/ข้อควรระวัง [18]

4.1 ข้อห้าม

4.1.1 มีความผิดปกติในการรับความรู้สึก

4.1.2 มีความผิดปกติของระบบไหลเวียนโลหิต

4.1.3 การอักเสบในระยะแรก (Acute inflammation)

4.1.4 แผลติดเชื้อและแผลเปิด (Infection and open wounds)

4.1.5 มะเร็ง (Malignancy)

4.2 ข้อควรระวัง

4.2.1 ผู้ป่วยที่ไวต่อความร้อน (Hypersensitivity of heat)

4.2.2 ผู้ที่มีปัญหาการรับความรู้สึกบกพร่อง (Impaired skin sensation)

4.2.3 ผู้ที่มีปัญหาหรือขาดการสื่อความหมายที่ดี เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ป่วยที่

มีปัญหาทางระบบประสาท

4.2.4 ผู้ป่วยที่ได้รับยาแก้ปวด สารเสพติด หรือสารที่มีผลที่ทำให้การรับความรู้สึกของผิวหนังลดลง

ลูกประคบสมุนไพร



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://buaseethong.com>

รูปที่ 2 ลูกประคบสมุนไพร

1. ประวัติความเป็นมาลูกประคบสมุนไพร (Thai herbal ball)

ลูกประคบสมุนไพรปรากฏว่ามีมาแล้วช้านาน นอกจากจะมีการนำเอาสมุนไพรต่างๆ มาใช้ประโยชน์เป็นยาถิ่นรักษาอาการของโรคต่างๆ หรือนำสมุนไพรบางชนิดมาปรุงเป็นยาบำรุงกำลัง บำรุงร่างกาย ขจัดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ แล้วยังสามารถนำมาใช้เป็นยารักษาอาการภายนอกทั้งร่างกาย ได้อีกด้วย มีทั้งที่นำมาใช้เดี่ยวๆ หรือนำมาปรุงผสมผสานเข้าด้วยกันหลาย ๆ อย่าง เป็นยาทาก็ได้ เป็นยาพอกก็ได้ เป็นยาพ่น เป่าเป็นยาสูบ ยาอม ยารมควัน หรือยาประคบก็ได้ สารพัดสารพัน นี่คือนมรดกทางภูมิปัญญาของหมอพื้นบ้านหรือแพทย์แผนโบราณของไทยเราโดยแท้ [21] การปฏิบัติของการรักษาลูกประคบสมุนไพรไทย ย้อนกลับไปเป็นเวลาเกือบพันๆ ปี การปฏิบัตินี้ถูกนำมาใช้อย่างชาญฉลาดกับพระบรมวงศานุวงศ์ไทยผ่านการบำบัดที่ซับซ้อนและช่วยทวารสำหรับอาการปวดเมื่อยและปวดหลังจากการกลับมาจากการสู้รบ ความนิยมขึ้นอยู่กับการแพทย์พื้นบ้านในชนบท [22] ซึ่งความร้อนจากลูกประคบสมุนไพรและกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยจากสมุนไพรไทยอาจมีส่วนทำให้บรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อและช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด

การใช้ลูกประคบสมุนไพรเป็นความรู้ที่ถ่ายทอดกันมาแต่โบราณ ในทำนองเดียวกันงานด้านกายภาพบำบัดเป็นวิทยาศาสตร์การแพทย์แผนใหม่มีการใช้แผ่นประคบร้อน (hot pack) ซึ่งเป็นความร้อนระดับตื้นเช่นเดียวกับลูกประคบสมุนไพร ใช้รักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ ร่วมกับการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ ทางกายภาพบำบัด [4]

2. สมุนไพรที่ใช้ในลูกประคบ

2.1 สมุนไพรไทยพื้นบ้าน

2.1.1 ไพล 500 กรัม (แก้ปวดเมื่อยลดอาการอักเสบ)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.frynn.com/ไฟล์/>

รูปที่ 3 ไพล

2.1.2 ผิวมะกรูดถ้าไม่มีใช้ใบแทนได้ 200 กรัม (แก้จิงเวียน)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.djjmam.com/th/hb28112>

รูปที่ 4 ผิวมะกรูด

2.1.3 ตะไคร้บ้าน 100 กรัม (แต่งกลิ่น)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.guru.sanook.com/กินตะไคร้ไกลมะเร็ง/>

รูปที่ 5 ตะไคร้บ้าน

2.1.4 ใบมะขาม 300 กรัม (แก้อาการคันตามร่างกาย ช่วยบำรุงผิว)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://banmuangrsgp.blogspot.com/2013/05/017.html>

รูปที่ 6 ใบมะขาม

2.1.5 ขมิ้นชัน 100 กรัม (ช่วยลดอาการอักเสบ แก้โรคผิวหนัง)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/ขมิ้นชัน/>

รูปที่ 7 ขมิ้นชัน

2.1.6 เกลือ 1 ช้อนโต๊ะ (ดูดความร้อนและช่วยให้ตัวยาซึมผ่านผิวหนัง)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.bangkoksalt.com/>

รูปที่ 8 เกลือ

2.1.7 การบูร2 ซ่อนใต้ตะ (บำรุงหัวใจ)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: http://www.tigerdragon.in.th/?page_id=2285

รูปที่ 9 การบูร

2.1.8 ส้มป่อย 100 กรัม (บำรุงผิว แก้โรคผิวหนัง ลดความดัน)



[อ้างอิงเมื่อ 28 สิงหาคม 2557] จาก: <http://healthdeena.blogspot.com/2010/10/som-poy.html>

รูปที่ 10 ใบส้มป่อย

2.2 สมุนไพรไทยล้านนา (จากปราชญ์ชาวบ้าน อ.แม่ใจ จ.พะเยา)

ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการนำสมุนไพรมาใช้ในการดูแลสุขภาพรวมทั้งการรักษาโรค ซึ่งสมุนไพรเป็น ยาที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ ซึ่งยังมีได้มีการผสมปรุงหรือแปรสภาพภูมิปัญญาไทยในเรื่องการดูแลสุขภาพ โดยใช้พืชพรรณต่างๆ ที่กินได้ซึ่งมีรสชาติอร่อยแล้วยังมีสรรพคุณรักษาโรคได้ด้วย เป็นสิ่งที่ทำให้คนปัจจุบันพากันสนใจและศึกษาอย่างมากการใช้สมุนไพรมาปรุงเป็นยา ที่ใช้เป็นยารักษาภายนอกหรือบำบัดให้ทุเลาลงและดื่มกินเพื่อรักษาอาการ ซึ่งเป็นการรักษาสุขภาพได้ดีไม่แพ้ยาแผนปัจจุบัน ทั้งยังไม่มีสารตกค้างหรือมีผลข้างเคียงต่อร่างกายอีกด้วย [23] สมุนไพรที่นำมาใช้ส่วนมากหาได้มาจากพื้นถิ่นในเฉพาะเขตที่อุดมสมบูรณ์ในภาคเหนือตอนบน ที่ยังไม่ถูกทำลาย โดยเฉพาะที่จังหวัดพะเยาในเขตอำเภอแม่ใจ ซึ่งประชากร

ส่วนใหญ่มิอาจชี้พำไร ทำนา และเพาะปลูก ส่วนมากคนที่อาศัยอยู่ในถิ่นนี้เป็นคนพื้นเมืองดั้งเดิม ไม่ย้ายถิ่นฐานมีอายุยืน แข็งแรง พืชสมุนไพรที่หาได้ในพื้นที่บางชนิดจะเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันนี้จะมีการศึกษาและคิดค้น ประโยชน์ของแต่ละชนิด และทำการเพาะปลูกเองคนเรา เมื่อรู้เรื่องคุณประโยชน์ของสมุนไพรแล้ว ก็จะสามารถนำมาใช้รักษาตัวเองในเบื้องต้นได้อยู่ในระดับหนึ่ง ซึ่งแทบไม่ได้เสียค่าใช้จ่ายอะไรเลย ทำกันแบบง่ายๆ ต้นทุนต่ำ แต่สามารถรักษาโรคได้ดี หรือทุเลาลงได้อันเป็นผลที่น่าพอใจ และจนสามารถกลายเป็นสมุนไพรที่เอื้อยวยา บำบัด รักษาโรคได้ดี โดยสมุนไพรที่อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา นิยมปลูกคือ

2.2.1 พลับพลึง [24] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Crinum asiaticum L.*

ชื่อวงศ์ คือ AMARYLLIDACEAE มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ

1.) ต้นพลับพลึง จำเป็นพรรณไม้ล้มลุกที่ขึ้นเป็นกอ มีหัวอยู่ใต้ดิน ลำต้นกลม เมื่อเติบโตเต็มที่จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 12-15 เซนติเมตร และมีความสูงราว 90-120 เซนติเมตร ขยายพันธุ์ด้วยการแยกหน่อที่ขึ้นบริเวณโคนต้น และการเพาะเมล็ดจัดเป็นพรรณไม้ที่สามารถพบได้ในประเทศจีน อินเดีย ญี่ปุ่น และฮ่องกงในประเทศไทยพบมากที่ภาคเหนือ

2.) ใบพลับพลึง ใบมีสีเขียวจะออกรอบๆ ลำต้น ลักษณะของใบมีลักษณะใบแคบ เรียวยาว ขอบใบจะเป็นคลื่น ปลายใบแหลม ใบหนาอวบน้ำ ความกว้างของใบประมาณ 10-15 เซนติเมตร และยาวประมาณ 60-90 เซนติเมตร

3.) ดอกพลับพลึง ดอกเป็นช่อใหญ่ ดอกมีกลิ่นหอม แต่ละช่อมีดอกประมาณ 15-40 ดอก ก้านดอกชูขึ้นจากตรงกลางลำต้น มีความยาวประมาณ 90 เซนติเมตร และสูงราว 90-120 กลีบดอกมีสีขาวแคบเรียวยาวประมาณ 15 เซนติเมตร หนึ่งดอกมีกลีบ 6 กลีบ เมื่อดอกบานเต็มที่กลีบดอกจะโค้งเข้าหาด้านดอก ที่ดอกมีเกสรตัวผู้มี 6 ด้าน ชูสูงขึ้นจากดอก ที่ปลายเกสรมีสีแดง และจะทยอยออกดอกเรื่อยๆ

4.) ผลพลับพลึง จะเป็นผลสีเขียวอ่อน ลักษณะของผลค่อนข้างกลม พลับพลึง มีสรรพคุณทางยาอยู่หลายประการ โดยส่วนที่นำมาใช้ก็ได้แก่ ใบ ราก และเมล็ด ถึงแม้ว่าพลับพลึงจะมีประโยชน์อยู่มากมาย แต่ก็นำมาใช้ได้แค่ภายนอกเท่านั้น เราจะไม่ใช้พลับพลึงเป็นยากินหรือใช้ภายในเนื่องจากมีพิษนั่นเอง



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/พลับพลึง/>

รูปที่ 11 พลับพลึง

สรรพคุณพลับพลึง

ใบ: -ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง

-ช่วยบรรเทาอาการปวดศีรษะ ด้วยการใช้ใบมาอังไฟแล้วใช้พันรอบศีรษะ
ไว้ อาการปวดศีรษะก็จะทุเลาลง

-ช่วยขับเสมหะ

-ใช้เป็นยาระบาย

-ใบใช้ฉนไฟ ช่วยรักษาโรคไส้เลื่อนได้ (ใช้กันในแถบจังหวัดสุพรรณบุรี)

-ช่วยรักษาโรคที่เกี่ยวกับระบบทางเดินปัสสาวะและน้ำดีได้

-รักษาอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย กล้ามเนื้ออักเสบ

-ช่วยแก้อาการปวดบวม ฟกช้ำดำเขียว อาการเคล็ดขัดยอก ข้อเท้าพลิก
แพลงได้ ด้วยการใช้ใบพลับพลึงนำมาฉนไฟให้ใบอ่อนตัวลง แล้วนำมาพันรอบบริเวณที่เจ็บ

-ช่วยแก้อาการปวดกระดูก ด้วยการนำใบพลับพลึงมาตำผสมกับข่า และ
ตะไคร้ นำไปหมดไฟแล้วนำมาพอกบริเวณที่ปวดกระดูก

-ใช้ประคบแก้ถอนพิษได้ดี

-สามารถนำมาใช้กับคุณแม่ที่เพิ่งคลอดบุตรหรือการอยู่ไฟได้ ด้วยการ
ใช้ใบประคบบริเวณหน้าท้อง จะช่วยทำให้มดลูกเข้าอู่เร็ว ทำให้น้ำคาวปลาแห้ง ช่วยขับของเสียต่างๆ
ออกจากร่างกายได้ นอกจากนี้ยังช่วยขจัดไขมันส่วนเกินได้

-มีสารในกลุ่มอัลคาลอยด์ที่ชื่อว่า Lycorine ซึ่งมีฤทธิ์ช่วยต่อต้านไวรัสที่เป็นสาเหตุของโรคโปลิโอและโรคหัด

ราก: -เมื่อนำไปเคี้ยวให้แหลกจนเป็นน้ำ แล้วกลืนเอาแต่น้ำเข้าไป จะช่วยทำให้

อาเจียน

- ใช้พอกแผลได้ ด้วยการนำรากมาตำแล้วพอกบริเวณบาดแผล
- สามารถใช้รักษาพิษจากยางนองได้

เมล็ด: ช่วยขับเลือดประจำเดือนให้ออกมาจนหมด

2.2.2 ส้มป่อย [25] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Acacia concinna (Willd.) DC.*

ชื่อวงศ์คือ Leguminosae-Mimosoideae มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ

ลักษณะภายนอกของเครื่องยา: ใบประกอบแบบขนนก กิ่งก้านมีหนาม ใบย่อยรูปขอบขนาน ขนาดเล็ก ปลายและโคนมน ผลเป็นฝักรูปขอบขนานแบน หนา ฝักแก่สีน้ำตาลดำ ผิวฝักเป็นคลื่น ย่นขรุขระมากเมื่อแห้ง ขอบเป็นคลื่น เมล็ดสีดำ รูปกลมรีถึงรูปกลมแบน ผิวมัน ใบมีรสเปรี้ยว ฝาดร้อนเล็กน้อย เปลือกฝักรสขมเปรี้ยว ฝัดปรำ ฝักมีรสเปรี้ยวในประเทศไทยพบมากที่ภาคเหนือ



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=vienpage&pid=129>

รูปที่ 12 ส้มป่อย

สรรพคุณ:

ตำรายาไทย: ใบ แก้กโรคตา ชำระเมือกมันในลำไส้ ยาถ่ายเสมหะ ถ่ายระดูขาว แก้บิด ฟอกล้างโลหิตระดู ปรคบให้เส้นเอ็นหย่อน ใบใช้ในสูตรยาอบสมุนไพรมีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆ ช่วยชะล้างสิ่งสกปรก เพิ่มความต้านทานโรคให้กับผิวหนัง บำรุงผิวพรรณ แก้หวัด แก้ปวดเมื่อย สูตรยาลูกประคบสมุนไพรมีฤทธิ์ช่วยบำรุงผิว แก้โรคผิวหนัง ลดความดัน ใบตำห่อผ้าประคบเส้นให้เส้นอ่อน ยากกลางบ้านใช้ใบอ่อน ต้มเอาน้ำผสมกับน้ำผึ้ง กินเป็นยาขับปัสสาวะ ฝัก มีรสเปรี้ยว เป็นยาถ่าย ขับเสมหะ แก้ไอ แก้ไข้จับสั่น ฝักบั้งให้เหลือง ชงน้ำจิบแก้ไอ ขับเสมหะ แก้น้ำลายเหนียว เป็นยาถ่ายทำให้อาเจียน ใช้สระผม ทำให้ผมชุ่มชื้นเป็นเงางาม ไม่มีรังแค ตมน้ำอาบหลังคลอด ฝักตำพอกหรือชุบสำลีปิดแผลโรคผิวหนัง เปลือกฝัก รสขมเปรี้ยวฝัดปรำ เจริญอาหาร กัดเสมหะ แก้ไอ แก้ทรงเด็ก

นอกจากนี้บัญชียาจากสมุนไพรที่มีการใช้ตามองค์ความรู้ดั้งเดิม ตามประกาศ คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา (ฉบับที่ 5) ปรากฏการใช้ใบและฝักส้มป่อย ร่วมกับสมุนไพรชนิดอื่นๆในตำรับ เป็นยารักษาอาการทางระบบทางเดินอาหาร ตำรับ “ยาถ่ายดีเกลือฝรั่ง” ประกอบด้วย ดีเกลือฝรั่ง ยาตำ ใบมะกา ใบมะขาม ใบส้มป่อย ฝักคูน รากชี่กาแดง รากชี่กาขาว รากทองแตก ฝักส้มป่อย สมอไทย สมอติงเกาะวัลย์เปรียง ชี่เหล็ก หัวหอม หญ้าไทร ใบไผ่ป่า สรรพคุณ แก้อาการท้องผูก กรณีที่ใช้ยาอื่นแล้วไม่ได้ผล

2.2.3 ใบหนาด [26] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ Blumeabalsamifer DC

ชื่อวงศ์ คือ COMPOSITAE มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ

ต้น: พรรณไม้ล้มลุก ลำต้นความสูงประมาณ 5-6 ฟุต หัวลำต้นมีขนสีขาวนุ่ม ลำต้นเป็นแกนแข็ง

ใบ: มีลักษณะเป็นรูปยาวรี ปลายใบแหลม โคนใบเรียวแหลมเล็กน้อย ริมขอบใบหยักเป็นซี่ใหญ่ไม่เท่ากัน ขนาดของใบกว้างประมาณ 1.2-4.5 ซม. ยาวประมาณ 10-17 ซม. หลังใบและใต้ท้องใบมีขนทั้ง 2 ด้าน

ดอก: ออกเป็นช่อ ตามบริเวณปลายกิ่ง ลักษณะของดอกย่อยมีกลีบดอกติดกันเป็นหลอด ส่วนปลายกลีบแยกออกจากกันเป็น 5 กลีบ กลีบดอกอ่อนจะเป็นสีเหลือง แต่พอกแก่กลีบดอกก็จะเปลี่ยนกลายเป็นสีขาว

ผล: มีลักษณะเป็นเส้นเล็ก ๆ มีเหลี่ยมอยู่ 10 เหลี่ยม ส่วนบนเป็นขนสีขาว ในประเทศไทยพบมากที่ภาคกลาง



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/หนาดใหญ่/>

รูปที่ 13 ใบหนาด

สรรพคุณ:

ราก: ขับลม ทำให้การไหลเวียนของเลือดดี ขับถ่ายของเสีย ท้องร่วง แก้บวม ปวดข้อ รักษาแผลฟกช้ำ แก้ปวดเมื่อยหลังคลอด

ใบ: บำรุงกำลัง ทำให้การไหลเวียนของเลือดดี แก้บวม แผลฟกช้ำ แก้ปวดข้อ และกระดูก แก้กลัก แก้บิด ขับลม แก้ปวดท้อง ขับพยาธิ แก้ไข้ แก้ปวดศีรษะ แก้หืด ห้ามเลือด ขับเหงื่อ ขับเสมหะ แก้วริดสีดวงจมูก

ต้น: ขับเสมหะทั้งต้นขับปัสสาวะ ไม่ระบุส่วนที่ใช้ แก้ปวดท้อง แก้ไข้ ขับเสมหะ แก้โรคหลอดลมอักเสบ และหืด

2.2.4 ว่านน้ำ [27] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *AcoruscalamusL.* ชื่อวงศ์ คือ Araceae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ว่านน้ำมีลำต้นเป็นเหง้าอยู่ใต้ดินลักษณะเป็นแท่งค่อนข้างแบน มีใบแข็งตั้งตรง รูปร่างแบนเรียวยาวคล้ายใบตาดฝรั่ง ปลายใบแหลม แตกใบเรียงสลับซ้ายขวาเป็นแผง ใบค่อนข้างฉ่ำน้ำ ดอกมีสีเขียวมีขนาดเล็กออกเป็นช่อ มีจำนวนมากอัดกันแน่นเป็นแท่งรูปทรงกระบอก มีก้านช่อดอกลักษณะคล้ายใบ ทั้งใบ เหง้า และรากมีกลิ่นหอมฉุน ชอบขึ้นตามที่น้ำขัง หรือที่ชื้นแฉะในประเทศไทยพบมากพบที่ภาคเหนือ แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_06_9.htm

รูปที่ 14 ว่านน้ำ

สรรพคุณ :

ราก: - รับประทานมาก ทำให้อาเจียน แต่มีกลิ่นหอม รับประทานน้อย เป็นยาแก้ปวดท้อง ธาตุเสีย บำรุงธาตุ แก้กจุก ขับลมในลำไส้ ปรุกลงในยาขมต่างๆ ทำให้ระงับอาการปวดท้องได้ดี

- ในว่านน้ำมีสารชนิดหนึ่งเรียกว่า อากอรีน acorine มีรสขมและแอลคาลอยด์ คาลาไมท์ อยู่ในนี้เป็นยาแก้บิด เป็นยารักษาบิดของเด็ก (คือมูกเลือด) และหวัดลงคอ

(หลอดลมอักเสบ) ได้อย่างดี เป็นยาขับเสมหะอย่างดี ชาวอินเดียใช้ฉีกเป็นชิ้นเล็กๆ เคี้ยว 2-3 นาที แก้วหวัดและเจ็บคอ และใช้ปรุงกับยาระบายเพื่อเป็นยารักษาด้วยในตัว

- เป็นยาเบื่อแมลงต่างๆ เช่น แมลงวัน

- แก้กืด ขับเสมหะ แก้วปวดศีรษะ แก้ว Hysteria และ Neuralgia แก้ว

ปวดกล้ามเนื้อและข้อ แก้วโรคผิวหนัง

เหง้า: - ใช้ขับลม แก้วท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้วโรคผิวหนัง เป็นยาหอม

น้ำมันหอมระเหยจากต้น:

- แก้วชัก เป็นยาหอม ขับแก้วในท้อง ทำให้เจริญอาหาร ช่วย

การย่อย

2.2.5 ไพล [28] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Zingiber cassumunar* ชื่อวงศ์ คือ Zingiberaceae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์คือไม้ล้มลุกสูง 0.7-1.5 เมตรมีเหง้าใต้ดินเปลือกสีน้ำตาลแกมเหลืองเนื้อในสีเหลืองถึงเหลืองแกมเขียวแทงหน่อหรือลำต้นเทียมขึ้นเป็นกอซึ่งประกอบด้วยกาบหรือโคนใบหุ้มซ้อนกันใบเดี่ยวเรียงสลับรูปขอบขนานแกมใบหอกกว้าง 3.5-5.5 เซนติเมตรยาว 18-35 เซนติเมตรดอกช่อแทงจากเหง้าใต้ดินกลีบดอกสีนวลใบประดับสีม่วงผลเป็นผลแห้งรูปกลมในประเทศไทยพบที่ภาคเหนือ แม่ฮ่องสอน และภาคกลาง



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_28_3.html

รูปที่ 15 ไพล

สรรพคุณ:

- เหง้า:
- เป็นยาแก้ท้องขึ้นท้องอืดเพื่อขับลม
 - แก้วบิดท้องเดินขับประจำเดือนสตรีทากแก้วฟกบวมแก้วผื่นคัน
 - เป็นยารักษาหืด
 - เป็นยากันเล็บถอด
 - ใช้ต้มน้ำอาบหลังคลอด

น้ำคั้นจากเหง้า: รักษาอาการเคล็ดขัดยอกฟกบวมแพลงซ้ำเมื่อย

หัว: ช่วยขับระดูประจำเดือนสตรีเลือดร้ายแก้มุกติตระกูลขาวแก้อาเจียนแก้ปวดฟัน

ดอก: ขับโลหิตกระจายเลือดเสีย

ต้น: แก้ธาตุพิการแก้อุจจาระพิการ

ใบ: แก้ไข้ปวดเมื่อยแก้ครั่นเนื้อครั่นตัวแก้เมื่อย

2.2.6 ตะไคร้ [29] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cymbopogon citratus Stapf.*

ชื่อวงศ์ คือ Poaceae (Gramineae) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ตะไคร้เป็นพืชล้มลุกมีอายุหลายปีสูง 0.75-1.2 เมตรเหง้าใต้ดินมีกลิ่นเฉพาะช่อและปล้องสั้นมากแตกเป็นกอกอใบสีเขียวฉ่ำอมม่วงยาวและหนาหุ้มช่อและปล้องไว้ใบเป็นใบเดี่ยวยาวเรียวยาวปลายแหลมแผ่นใบสากและแคบดอกเป็นช่อยาวมีดอกเล็กจำนวนมากผลมีขนาดเล็กปลุกง่ายและเจริญในดินทุกชนิดดอกเป็นช่อยาวมีดอกเล็กจำนวนมากผลมีขนาดเล็กปลุกง่ายและเจริญในดินทุกชนิดในประเทศไทยพบที่ภาคเหนือและภาคใต้



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/ตะไคร้/>

รูปที่ 16 ตะไคร้

สรรพคุณ :

- ทั้งต้น:
- รสฉุนสุขุมแก้ปวดศีรษะ
 - แก้ท้องอืดท้องเฟ้อแน่นจุกเสียดขับลมในลำไส้บำรุงไฟธาตุ
 - ทำให้เจริญอาหารแก้ปวดกระเพาะอาหารแก้ท้องเสีย
 - แก้ปวดช่อปวดเมื่อยฟกซ้ำจากหกล้มชามมน้ำ
 - แก้โรคทางเดินปัสสาวะนิ่วขับปัสสาวะประจำเดือนมาผิดปกติ
 - แก้ปัสสาวะเป็นเลือดแก้โรคหืด
- ราก:
- แก้เสียดแน่นแสบบริเวณหน้าอกปวดกระเพาะอาหารและขับ

ปัสสาวะ

- บำรุงไฟธาตุขับปัสสาวะแก่นิวแก้ปัสสาวะพิการ
- รักษาเกลืออนแก้อาการขัดเบา

ใบสด: - มีสรรพคุณช่วยลดความดันโลหิตสูงแก้ไข้

ต้น: - มีสรรพคุณเป็นยาขับลมแก้ผมแตกกลายเป็นยาช่วยให้ลมแบ่ง

ขณะคลอดลูกใช้ต้บกลิ่นคาวแก้เบื่ออาหารบำรุงไฟธาตุให้เจริญแก้โรคทางเดินปัสสาวะนิ่วปัสสาวะ
แก้หนองใน

2.2.7 ขมิ้นชัน [30] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Curcuma longa* L. ชื่อวงศ์ คือ ZINGIBERACEAE ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ เป็นพืชล้มลุกสูง 30-90 เซนติเมตรมีอายุหลายปี มีเหง้าใต้ดินเนื้อในเหง้ามีสีเหลืองอมส้มมีกลิ่นเฉพาะเหง้ามีขนาดเล็กกว่าและกลื่นฉุนกว่าเหง้าขมิ้น อ้อยสวนเหนือดินเป็นก้านใบหุ้มซ้อนกันใบเป็นใบเดี่ยวขนาดใหญ่แทงออกจากเหง้ารูปร่างใบหอกกว้าง 12-15 เซนติเมตรยาว 30-40 เซนติเมตรดอกออกเป็นช่อก้านดอกยาวแทงออกจากเหง้าแทรก ขึ้นมาระหว่างก้านใบช่อดอกรูปทรงกระบอกกลีบดอกสีเหลืองอ่อนมีใบประดับสีเขียวอ่อนหรือสี นวลดอกบานครั้งละ 3-4 ดอกผลรูปกลมมี 3 พูในหนาแล้งขมิ้นจะลงหัวต้นและใบบนดินจะแห้ง ตายในประเทศไทยพบที่เชียงใหม่ และภาคใต้



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_02_2.htm

รูปที่ 17 ขมิ้นชัน

สรรพคุณ :

เป็นยาภายใน - แก้ท้องอืด

- แก้ท้องร่วง

- แก้โรคกระเพาะ

เป็นยาภายนอก - ทาแก้ผื่นคัน โรคผิวหนัง พุพอง

- ยารักษาชันนะตุและหนังศีรษะเป็นเม็ดผื่นคัน

2.2.8 การบูร [31] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Cinnamomumcamphora* (L.) Presl.

ชื่อวงศ์ คือ Lauraceae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ

ต้นการบูรเป็นพรรณไม้พื้นเมืองของประเทศจีนญี่ปุ่นและไต้หวันมีเขตการกระจายพันธุ์ในแถบเมดิเตอร์เรเนียนอินโดนีเซียอินเดียอัฟริกาใต้จาไมกาบราซิลสหรัฐอเมริกาและประเทศไทยโดยจัดเป็นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ลักษณะเป็นทรงพุ่มกว้างและที่ใบมีความสูงของต้นได้ถึง 30 เมตรลำต้นมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 1.5 เมตรเปลือกต้นเป็นสีน้ำตาลผิวหยาบส่วนเปลือกกิ่งเป็นสีเขียวหรือเป็นสีน้ำตาลอ่อนลำต้นและกิ่งเรียบไม่มีขนส่วนเนื้อไม้เป็นสีน้ำตาลปนแดงเมื่อนำมากลั่นแล้วจะได้ “การบูร” ทุกส่วนมีกลิ่นหอมโดยเฉพาะที่ส่วนของรากและโคนต้นขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเพาะเมล็ดและวิธีการปักชำ

ใบการบูรใบเป็นใบเดี่ยวออกเรียงสลับลักษณะเป็นรูปรีหรือรูปรีแกมรูปไข่ปลายใบเรียวแหลมโคนใบป้านหรือกลมส่วนขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อยใบมีขนาดกว้างประมาณ 2.5-5.5 เซนติเมตรและยาวประมาณ 5.5-15 เซนติเมตรแผ่นใบค่อนข้างเหนียวหลังใบเป็นสีเขียวเข้มและเป็นมันส่วนท้องใบเป็นสีเขียวอมเทาหรือนวลไม่มีขนเส้นใบขึ้นตรงมาจากโคนใบประมาณ 3-8 มิลลิเมตรแล้วแยกออกเป็นเส้น 3 เส้นตรงมุมที่มีเส้นใบแยกออกนั้นมีต่อม 2 ต่อมและตามเส้นกลางใบอาจมีต่อมเกิดขึ้นตรงมุมที่มีเส้นใบแยกออกไปส่วนก้านใบมีความยาวประมาณ 2-3 เซนติเมตรไม่มีขนที่ตาใบมีเกล็ดซ้อนเหลื่อมกันอยู่โดยเกล็ดชั้นนอกจะเล็กกว่าเกล็ดชั้นในตามลำดับและเมื่อนำใบมาขยี้จะมีกลิ่นหอมคล้ายกลิ่นการบูร

ดอกการบูรออกดอกเป็นช่อแบบแยกแขนงโดยจะออกเป็นกระจุกตามง่ามใบดอกมีขนาดเล็กเป็นสีขาวอมสีเหลืองหรืออมสีเขียวก้านดอกย่อยมีขนาดสั้นมากดอกรวมมีกลีบ 6 กลีบเรียงเป็นวง 2 วงวงละ 3 กลีบลักษณะเป็นรูปรีปลายมนด้านนอกเกลี้ยงส่วนด้านในมีขนละเอียดดอกมีเกสรเพศผู้ 9 อันเรียงเป็นวง 3 วงวงละ 3 อันส่วนอับเรณูของวงที่ 1 และ 2 หันหน้าเข้าด้านในที่ก้านเกสรมีขนส่วนวงที่ 3 จะหันหน้าออกทางด้านนอกที่ก้านเกสรค่อนข้างใหญ่มีต่อม 2 ต่อมอยู่ใกล้กับก้านลักษณะของต่อมเป็นรูปไข่กว้างและมีก้านอับเรณูจะมีช่องเปิด 4 ช่องเรียงกันเป็นแถว 2 แถวแถวละ 2 ช่องมีลิ้นเปิดทั้ง 4 ช่องส่วนเกสรเพศผู้เป็นหมันมี 3 อันอยู่ด้านในสุดลักษณะเป็นรูปร่างคล้ายหัวลูกศรมีแต่ขนและไม่มีต่อมส่วนรังไข่เป็นรูปไข่ไม่มีขนก้านเกสรเพศเมียยาวประมาณ 1 มิลลิเมตรไม่มีขนปลายเกสรเพศเมียมีลักษณะกลมส่วนใบประดับมีลักษณะเรียวยาวรูปร่างได้ง่ายและมีขนอ่อนนุ่มโดยจะออกดอกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม

ผลการบูรผลมีลักษณะเป็นรูปไข่หรือกลมและเป็นผลแบบมีเนื้อผลเป็นสีเขียวเข้มมีขนาดยาวประมาณ 6-10 มิลลิเมตรเมื่อสุกแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีดำผลมีฐานดอกซึ่งเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นแป้นรองรับผลภายในผลมีเมล็ด 1 เมล็ด

การบูร คือ ผลึกที่แทรกอยู่ในเนื้อไม้ของต้นการบูรที่มีอยู่ทั่วไปทั้งต้นโดยมักจะอยู่ตามรอยแตกของเนื้อไม้และมีมากที่สุดในส่วนที่โคนของรากทรงลงมาคือส่วนแก่นของต้นซึ่งส่วนที่อยู่ใกล้กับโคนต้นจะมีการบูรมากกว่าส่วนที่อยู่เหนือขึ้นมาส่วนในใบและยอดอ่อนมีการบูรอยู่น้อยโดยในใบอ่อนจะมีน้อยกว่าใบแก่ซึ่งผลึกการบูรนั้นจะมีลักษณะเป็นเกล็ดกลมๆขนาดเล็กเป็นสีขาวและแห้งอาจจับกันเป็นก้อนร่วนๆและแตกง่ายเมื่อทิ้งไว้ในอากาศจะระเหิดไปหมดโดยจะมีรสปร่าเมา



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>
รูปที่ 18 การบูร



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>
รูปที่ 19 ต้นการบูร



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>
รูปที่ 20 ใบการบูร



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>
รูปที่ 21 ดอกการบูร



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>
รูปที่ 22 ลูกการบูร



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: <http://frynn.com/การบูร/>

รูปที่ 23 ผงการบูร

- สรรพคุณ:
- ช่วยบำรุงธาตุในร่างกาย (การบูร, เนื้อไม้) ช่วยแก้ธาตุพิการช่วยคุมธาตุ (เมล็ดใน, เปลือกต้น)
 - การบูรมีสรรพคุณเป็นยาบำรุงหัวใจและเป็นยากระตุ้นหัวใจ
 - ใช้เป็นยาระงับประสาท
 - ช่วยแก้เลือดลมรากและกิ่งเป็นยาช่วยทำให้เลือดลมไหลเวียนดี (รากและกิ่ง)
 - ช่วยแก้โรคตา
 - ช่วยแก้อาการปวดฟัน
 - ช่วยในการขับเหงื่อ
 - ช่วยแก้ไข้หวัด
 - ช่วยแก้อาการไอ
 - ช่วยขับเสมหะทำลายเสมหะ
 - ช่วยขับความชื้นในร่างกายช่วยขับลมชื้น
 - ช่วยขับผายลมแก้อาการจุกแน่นเพื่อเมื่อนำเกลือดการบูรมารับประทานเพียงเล็กน้อยจะช่วยขับลมได้แต่หากใช้ในปริมาณมากเกินไปจะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้อาเจียนเมล็ดมีสรรพคุณแก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อส่วนรากและกิ่งมีสรรพคุณแก้อาการท้องอืดท้องเฟ้อลมชื้นจุกเสียดแน่นหน้าอก
 - ช่วยแก้กระเพาะหรือลำไส้อักเสบ
 - ช่วยแก้อาการปวดท้องท้องร่วงแก้ปวดท้องปวดกระเพาะแก้อาการปวดท้องส่วนเมล็ดในมีรสฝาดสรรพคุณเป็นยาแก้บิดปวดเบ่งท้องร่วง

ลำไส้เย็นขึ้น

- เมล็ดใช้เป็นยาแก้อาการปวดท้องน้อย
- ช่วยแก้อาการท้องเสียอันเนื่องมาจากกระเพาะหรือ

บริเวณผิวหนัง

- ช่วยฆ่าพยาธิในท้องใช้ทะลวงทวารบริเวณใบหน้า
- ช่วยบำรุงกำหนด
- ช่วยขับน้ำเหลือง
- เปลือกต้นมีรสฝาดสรรพคุณเป็นยาสมานแผล
- ช่วยแก้พิษจากแมลงสัตว์กัดต่อย
- เปลือกต้นและใบใช้เป็นยารักษาแผลเรื้อรังเน่าเปื่อย

ช่วยรักษาโรคผิวหนังเรื้อรังโดยเกิดการบูรสามารถใช้เป็นยารักษาโรคผิวหนังหรือใช้แก้อาการคันตามผิวหนังได้รักษากลากเกลื้อน, แก้ผดผื่นคัน

- การบูรเป็นยาช่วยระงับเชื้ออย่างอ่อน
- การบูรมีรสเผ็ดร้อนสรรพคุณเป็นยาแก้ปวด
- การบูรใช้เป็นทาถูแก้ปวดแก้เคล็ดขัดยอก

เคล็ดบวมข้อเท้าแพลงข้อบวมเป็นพิษแก้อาการปวดตามข้อแก้ปวดเส้นประสาทปวดขัดตามเส้นประสาทและกิ่งมีสรรพคุณช่วยแก้อาการปวดเมื่อยตามร่างกายปวดเมื่อยตามข้อมือและเท้าแก้เคล็ดขัดยอก

- ช่วยแก้อาการชักบางประเภทแก้กระดูกเส้นสะดุ้ง
- การบูรเมื่อนำมาผสมเป็นขี้ผึ้งจะเป็นยาร้อนใช้เป็นยาทา

แก้เพื่อถอนพิษอักเสบเรื้อรังปวดขอกตามกล้ามเนื้อสะบักจมทรวงอกปวดร้าวตามเส้นเอ็นและโรคปวดผิวหนัง[26]

2.2.9 เกลือ [32]



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: <http://th.wikipedia.org/wiki/เกลือ>

รูปที่ 24 เกลือ

สรรพคุณ:สามารถใช้ฆ่าเชื้อแก้อาการอักเสบได้อีกทั้งเกลื้อยังมี
ความสามารถในการดูดความร้อนจะช่วยทำให้สรรพคุณทางยาของสมุนไพรซึมได้เร็วขึ้น

2.2.10 ใบเตย [33] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *PandanusamaryllifoliusRoxb.*

ชื่อวงศ์ คือ andanaceae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ

ต้น: ไม้พุ่มขนาดเล็กเจริญเติบโตลักษณะเป็นกอมีลำต้นเป็นเหง้าอยู่ใต้ผิวดินลำต้นติดดินออกรากตามข้อของลำต้นได้เมื่อลำต้นยาวมากขึ้นใช้เป็นรากค้ำยัน

ใบ: เป็นใบเดี่ยวเรียงสลับเวียนเป็นเกลียวขึ้นไปจนถึงยอดลักษณะใบยาวเรียวยาวใบหอกปลายใบแหลมขอบใบเรียบผิวใบเป็นมันเส้นกลางใบเว้าลึกเป็นแฉ่งถ้าดูด้านท้องใบจะเห็นเป็นรูปคล้ายกระดูกงูเรือในประเทศไทยพบได้มากที่นราธิวาส

ดอก: เป็นดอกช่อแบบสเปดิก (spadix) ดอกย่อยแยกเพศและแยกต้นไม่มีกลีบเลี้ยงและกลีบดอก

ฝัก/ผล: ผลขนาดเล็กส่วนใหญ่ไม่เกิดดอกและผลเป็นเตยเพศผู้
ในประเทศไทยพบได้มากที่นราธิวาส

ราก : ใช้เป็นยาขับปัสสาวะ แก้กษัยน้ำเบาพิการ และใช้รักษาเบาหวานลำต้น ใช้รักษาเบาหวานและช่วยปัสสาวะ



[อ้างอิงเมื่อ11สิงหาคม 2557] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_03_3.htm

รูปที่ 25 ใบเตย

2.2.11 ใบมะขาม [34] ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Tamarindusindica L.*

ชื่อวงศ์คือ LEGUMINOSAE- CAESALPINIOIDEAEลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ

ลำต้น: มะขามมีลำต้นสูงประมาณ 6 – 20 เมตรลำต้นมีลักษณะอ้วนและโค้งงอเปลือกลำต้นมีสีน้ำตาลอ่อนและเปลี่ยนเป็นสีดำเมื่ออายุมากขึ้นลำต้นแตกกิ่งก้านสาขามาก

กิ่งเหนียวหักยากทรงพุ่มแน่นแผ่เป็นวงกลมปลายกิ่งจะห้อยย้อยลงในประเทศไทยพบมากที่สุดที่ภาคกลางและภาคใต้

ใบ: เป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ออกสลับใบย่อย 10-20 คู่ขนาดเล็ก รูปขอบขนานขนาดเล็กค่อนข้างยาวปลายมนกลมขนาดของใบย่อย 1-2.4 x 4.5-9 มิลลิเมตรก้านใบย่อยสั้นโคนใบใหญ่ขึ้นแผ่นใบเรียบไม่มีขนหลังใบสีเขียวเข้มกว่าท้องใบ

ดอก: แบบสมบูรณ์เพศออกเป็นช่อตามซอกใบและปลายกิ่งดอกมักบาน จากดอกโคนไปยังดอกปลายช่อช่อยาว 5-10 เซนติเมตรมีดอกย่อย 10-15 ดอกเมื่อบานเต็มที่ดอก มีขนาด 2 x 2.5 เซนติเมตรดอกตูมมีกลีบหุ้ม 1 กลีบสีแดงขอบๆมีขนสั้นสีขาวเมื่อดอกบานกลีบหุ้มนี้อาจหลุดร่วงไปกลีบเลี้ยงปลายแหลมสีเหลือง 4 กลีบปลายมีสีแดงเรื่อๆกลีบดอก 5 กลีบไม่เท่ากัน 2 กลีบเล็กลงจนไปซุกอยู่ใต้เกสรจึงเห็นทั่วไปว่ามีกลีบดอกแค่ 3 กลีบมีลายเส้นกลีบดอกสีแดงเข้ม ปลายกลีบดอกมีรอยย่นเกสรผู้ 3 อันติดกันอยู่ใต้กลีบดอกจริง 1 อัน

ผล: เป็นฝักตรงหรือโค้งงอยาวราวๆ 3-14 เซนติเมตรฝักอ่อนสีเขียวเคลือบด้วยฝุ่นสีน้ำตาลจับที่ผิวจึงมองดูเหมือนสีน้ำตาลอมเขียวแต่พอฝักแก่จะเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลเป็นมันเนื้อในติดกันตลอดฝักมีรก 3 เส้นตามยาวฝักเมล็ด 3-10 เมล็ดเปลือกเมล็ดแข็งเป็นมันสีน้ำตาลดำห่อหุ้มเนื้อในเมล็ดซึ่งมีสีขาวแข็งรสมันฝาด



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_16_3.htm

รูปที่ 26 ใบมะขาม

สรรพคุณ: -เปลือกต้นต้มกับน้ำหรือน้ำปูนใสแก้ท้องเดิน
-ใบ รสเปรี้ยวฝาด แก้ช่วยทำความสะอาดผิวหนังแก้ฟก

บวมบ้ำรุงผิวบรรเทาอาการคัน และขับปัสสาวะ

- เนื้อในฝักเป็นยาระบายอ่อนๆแก้ไอขับเสมหะ
- เมล็ดคั่วใช้เนื้อในขับพยาธิไส้เดือน
- รากแก้ท้องร่วงกล่อมเสมหะและโลหิต

-เปลือกต้น รสฝาดเมาร้อนสมานบาดแผลต่างๆแก้ฝีแก้

ท้องร่วงชะล้างบาดแผลทุกชนิด

2.2.12 ใบเป็ล้า [35] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Croton oblongifolius* Roxb

ชื่อวงศ์ คือ Euphorbiaceae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ยืนต้นขนาดเล็กผลัดใบสูงประมาณ 8 เมตร ในประเทศไทยพบมากที่ภาคเหนือ กำแพงเพชร กาญจนบุรี

เปลือก: ลำต้นเรียบสีน้ำตาลเทาหามีรอยแตกบ้างเล็กน้อยกิ่งก้านค่อนข้างใหญ่ยอดอ่อนใบอ่อนและช่อดอกมีเกล็ดสีเทาเป็นแผ่นเล็กๆปกคลุมทั่วไป ใบเดี่ยวเรียงสลับรูปขอบขนานรูปวงรีแกมขอบขนานรูปไข่หรือรูปใบหอกใบสู่ลงใบรียาวกว้าง 5-10 เซนติเมตรยาว 9-30 เซนติเมตรใบอ่อนสีน้ำตาลโคนใบและปลายใบแหลมหรือมนขอบใบจักเป็นซี่ฟันไม่สม่ำเสมอใบแก่ค่อนข้างเกลี้ยงก้านใบยาว 1.3-6 เซนติเมตรฐานใบมีต่อม 2 ต่อมหลังใบเรียบสีเขียวเข้มท้องใบมีขนไม่มากใบแก่สีเปลี่ยนเป็นสีส้มก่อนร่วงหล่น

ดอก: ออกที่ปลายกิ่งหลายช่อช่อดอกยาว 12-22 เซนติเมตรตั้งตรงดอกแยกเพศอยู่บนต้นเดียวกันหรือแยกต้นดอกย่อยมีขนาดเล็กกลีบดอกสีเหลืองแกมเขียวทยอยบานจากโคนช่อไปหาปลายดอกตัวผู้สีขาวใสกลีบดอกสั้นมี 5 กลีบโคนกลีบดอกติดกันมีกลีบเลี้ยงรูปขอบขนานกว้างๆ 5 กลีบหลังกลีบเลี้ยงมีเกล็ดสีน้ำตาลกลีบดอกยาวเท่ากับกลีบเลี้ยงมีขนหนาแน่นที่ฐานดอกมีต่อมกลมๆ 5 ต่อมเกสรตัวผู้มี 12 อันเกลี้ยงดอกตัวเมียมีสีเหลืองแกมเขียวกลีบดอกมี 5 กลีบกลีบดอกเล็กรูปยาวแคบขอบกลีบมีขนโคนกลีบดอกติดกันปลายกลีบดอกแหลมกลีบเลี้ยงรูปขอบขนานรังไข่รูปขอบขนานมีเกล็ด

ผล: แห้งแตกรูปทรงกลมแบนมี 3 พูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตรผิวเรียบด้านบนแบนมีเกล็ดเล็กๆห่างกันผลอ่อนสีเขียวผลอ่อนใช้ย้อมผ้าผลแก่รับประทานได้พบตามป่าเบญจพรรณป่าดิบแล้ง



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: http://thaiforestherb.blogspot.com/2009/11/blog-post_20.html

รูปที่ 27 ใบเป็ล้า

สรรพคุณ:

ใบ: เข้ายากับใบหนาดเครือส้มลมและตะไคร้หอมต้มน้ำดื่มและอาบแก้
วิงเวียนช่วยให้เลือดไหลเวียนดี

เปลือกต้นและกระพี้: รสร้อนเมาเย็นเป็นยาช่วยย่อยอาหารแก้เลือดร้อน

เปลือกต้นและใบ: แก้ท้องเสียบำรุงโลหิตน้ำดื่มเปลือกต้นกินแก้ไข้แก้ตับ
อักเสบแก้ปวดข้อและปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อแก่นรสร้อนเมาเย็นขับพยาธิไส้เดือนขับเลือดขับ
หนองให้ตก

ราก: รสร้อนเมาเย็นขับลมและแก้โรคผิวหนังผื่นคันน้ำเหลืองเสียแก้โรค
เรื้อนมะเร็งคุดทะราดกระจายลมทำน้ำเหลืองให้แห้งรากต้มน้ำกินแก้โรคเหน็บชาโรคทางเดิน
ปัสสาวะแก้ปวดเมื่อยเจริญอาหารและแก้ร้อนใน

เนื้อไม้: รสร้อนแก้ริดสีดวงลำไส้และริดสีดวงทวารหนัก แก่น แก้มอันผูก
เป็นก้อนให้กระจายเป็นยาขับพยาธิไส้เดือน

เมล็ด: กินเป็นยาถ่าย

2.2.13 มะกรูด [36] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Citrus hystrix* DC ชื่อวงศ์ คือ Rutaceae
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ไม้ต้นขนาดเล็กสูง 2-8 เมตรเปลือกต้นเรียบสีน้ำตาลมีหนามแหลม
ตามกิ่งก้านใบเป็นใบประกอบที่มีใบย่อยใบเดี่ยวออกเรียงสลับปลายใบและโคนใบมนขอบใบเรียบ
แผ่นใบเรียบเป็นมันสีเขียวเข้มมีต่อมน้ำมันอยู่ตามผิวใบมีกลิ่นหอมเฉพาะก้านใบมีปีกดูคล้ายใบดอก
ออกเป็นช่อตามซอกใบที่ปลายกิ่งดอกสีขาวกลีบเลี้ยงมี 5 กลีบกลีบดอกมี 5 แฉกโคนกลีบดอก
ติดกันผลเป็นรูปทรงกลมหรือรูปไข่โคนผลเรียบเป็นจุดผิวขรุขระมีต่อมน้ำมันผลอ่อนสีเขียวแก่สุก
เป็นสีเหลืองมีรสเปรี้ยวเมล็ดกลมรีสีขาวมีหลายเมล็ดในประเทศไทยพบมากที่ภาคเหนือ
แม่ฮ่องสอนส่วนที่ใช้คือรากใบผลผิวจากผล



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_08_6.htm

รูปที่ 28 มะกรูด

สรรพคุณ

ราก: กระทุ้งพิษแก้ฝีภายในและแก้เสมหะเป็นพิษ

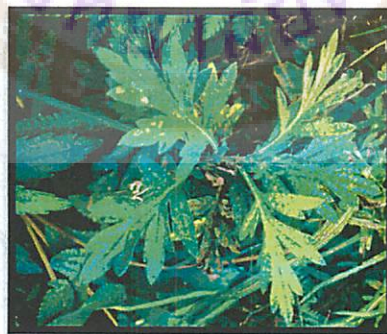
ใบ: มีน้ำมันหอมระเหย

ผล, น้ำคั้นจากผล: ใช้แต่งกลิ่นสระผมรักษาชันนะตุรังแคทำให้ผมสะอาด

ผิวจากผล: ประุงเป็นยาขับลมในลำไส้แก้แน่น และเป็นยาบำรุงหัวใจ[27]

2.2.14 โกงสุจุฬาลัมพา [37, 38] ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Artemisia vulgaris* Linn.

ชื่อวงศ์ คือ Asteraceae ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ไม้ล้มลุกมีลำต้นสูงประมาณ 1.5-2 เมตร โคนต้นมีรากเป็นเหง้าติดพื้นดินหรืออยู่ใต้ดินกิ่งก้านแตกสาขาออกมากใบประกอบแบบขนนกเรียงสลับเนื้อใบบางกว้าง 2-6 ซม. ยาว 3-7 ซม. ขอบใบหยักลึกแบบขนนก 3 (หรือ 4) ชั้นเป็น 5-8 คู่ เส้นกลางใบเด่นชัดบริเวณใกล้แกนดอกช่อสีเหลืองอ่อนช่อดอกเป็นช่อแยกแขนงรูปพีระมิดกว้างช่อแขนงเป็นช่อกระจุกแน่นรูปทรงกลมมีจำนวนมากอยู่ห่างๆกันขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5-2.5 มิลลิเมตรก้านดอกย่อยสั้นกลีบดอกเชื่อมกันเป็นหลอดปลายหยักเป็นฟัน 5 ซึ่งมีกลิ่นเฉพาะรสขมมีเขตการกระจายพันธุ์ในประเทศจีนทวีปอเมริกาเหนือทวีปยุโรปภาคเหนือของทวีปแอฟริกาและทวีปเอเชียในประเทศจีนมักพบขึ้นทั่วไปตามเนินเขาข้างทางที่รกร้างหรือตามชายป่าเมื่อนำมาปลูกในประเทศไทยพบว่าขึ้นได้ดีและได้มีการนำมาใช้ในเครื่องยาไทยที่เรียกว่า “พิกัดโกงสุ” ต้นโกงสุจุฬาลัมพาพันธุ์จีนที่เรียกว่าชิงเฮา (Qinghao) เป็นพันธุ์ที่ปลูกเพื่อนำมาทำเป็นยารักษาโรคมalaria เรียกว่าชิงเฮาจะไม่เหมือนพันธุ์ไทยที่มีลักษณะฝอยๆคล้ายใบผักชีลาวในประเทศไทยพบมากที่ภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี [37]



[อ้างอิงเมื่อ 11 สิงหาคม 2557] จาก: <http://www.siamsouth.com/suratthani/surat090.php>

รูปที่ 29 โกงสุจุฬาลัมพา

สรรพคุณ:

ตำรายาไทย: มีสรรพคุณเสมอกับหญ้าตีนนก

ทั้งต้น: รสสุขุมหอมร้อนแก้ไข้เจสียง (คือไข้ที่มีอาการจับวันเว้นวันเป็นไข้จับสั่นประเภทหนึ่ง) แก้ไข้เพื่อเสมหะไข้มาลาเรียแก้หืดแก้หอบแก้ไข้เป็นยาขับเหงื่อแก้ดีซ่านเป็นยาเร่งประสาทส่วนกลางเหมือนการบูรขับลมประชาชนโดยทั่วไปนิยมใช้เป็นยาถ่ายแก้ท้องเสียแก้ท้องร่วงถ่ายพยาธิขับปัสสาวะขับเหงื่อขับลมในลำไส้แก้ไข้ช้ออักเสบระงับการเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้ประจำเดือนมาปกติบำรุงมดลูกระงับอาการปวดท้องและอาการเจ็บท้องคลอดลูกโดยเอาใบตำเอาน้ำดื่มใช้ภายนอกนำเอาใบสดมาตำแล้วตำให้ละเอียดแล้วนำมาพอกแก้โรคปวดศีรษะรักษาแผลเรื้อรังแก้อาการเคล็ดขัดยอกและช้อดอกใช้ตำเอาน้ำดื่มเป็นยาขับเสมหะแก้หืดอาหารไม่ย่อยแพทย์แผนจีนใช้แก้ไข้อันเกิดจากความร้อนในฤดูร้อนแก้ไข้ต่างๆที่ไม่มีเหงื่อแก้ไข้อันเนื่องจากวัณโรคและแก้ไข้จับสั่นแก้ริดสีดวงทวาร [33]

3. ขั้นตอนการผลิต/จัดทำลูกประคบ

3.1 อุปกรณ์การทำลูกประคบสมุนไพร [39]

3.1.1 ผ้าดิบสำหรับห่อลูกประคบขนาดกว้าง 35 x ยาว 35 เซนติเมตร 2 ผืน

3.1.2 เชือก หรือ หนังสาย

3.1.3 ดั้วยาที่ใช้ทำลูกประคบ

3.1.4 เตา พร้อมหม้อสำหรับนึ่งลูกประคบ

3.1.5 จานหรือชามอลูมิเนียมเจาะรู

3.2 วิธีการทำลูกประคบ[39]

3.2.1 หั่นหัวไพล, ขมิ้นชัน, ตะไคร้, ผิวมะกรูด ตำพอหยาบๆ

3.2.2 นำใบมะขาม, ใบส้มป่อย (เฉพาะใบ) ผสมกับส่วนผสมในข้อ 1 เสร็จแล้วให้ใส่เกลือ, การบูร คลุกเคล้าให้เป็นเนื้อเดียวกันแต่อย่าให้แฉะเป็นน้ำ

3.2.3 แบ่งตัวยาที่เรียบร้อยแล้วใส่ผ้าดิบห่อเป็นลูกประคบประมาณลูกส้มโอ รัดด้วยเชือกให้แน่นลูกประคบเวลาถูกความร้อนยาสมุนไพรจะปล่อยให้รัดใหม่ให้แน่นเหมือนเดิม(นำลูกประคบที่ได้ไปนึ่งในหม้อนึ่งใช้เวลาหนึ่งประมาณ 15-20 นาที

3.2.4 นำลูกประคบที่รับความร้อนได้ที่แล้วมาประคบคนไข้ที่มีอาการต่าง ๆ โดยสับเปลี่ยนลูกประคบ

4. วิธีการใช้ [39]

4.1 นำลูกประคบสมุนไพร 2 ลูก ไปนึ่งในหม้อนึ่ง นึ่งประมาณ 15-20 นาที เมื่อลูกประคบสมุนไพรร้อนให้นำลูกแรกไปประคบตามจุดหรือตำแหน่งที่ต้องการรักษา นำลูกประคบสมุนไพรลูกที่ 2 ไปนึ่งในหม้อระหว่างที่ใช้ลูกประคบลูกแรก

4.2 เมื่อลูกประคบลูกแรกเย็นลง นำลูกประคบลูกแรกกลับไปนึ่งใหม่อีกครั้ง นำลูกประคบสมุนไพรลูกที่สองมาใช้ประคบต่อไป ทำสลับกันไปมา การประคบต้องให้ลูกประคบร้อนอยู่ตลอดเวลา

4.3 โดยทั่วไปใช้เวลาในการประคบประมาณ 15-20 นาที ต่อการประคบ 1 ครั้ง แต่ถ้ามีอาการเคล็ดขัดยอก อาจประคบได้วันละ 2 ครั้ง

4.4 วิธีการใช้ลูกประคบสมุนไพร สูตรที่มีการผสมสุราลงไปในการประคบสมุนไพร ไม่ควรนำลูกประคบสมุนไพรไปนึ่งก่อนนำมาประคบ เพราะสุราที่มีฤทธิ์ร้อนอยู่แล้ว สามารถนำลูกประคบสมุนไพรมาประคบได้ทันที

5. ประโยชน์ของการใช้ลูกประคบ [39]

5.1 ประคบเพื่อขจัดอาการของโรค

5.2 ประคบเพื่อคลายเส้น เอ็น กล้ามเนื้อ ให้หายจากอาการเมื่อยล้า อ่อนเพลีย

5.3 ประคบเพื่อให้โลหิตไหลเวียนทั่วสรรพางค์กายได้สะดวกดีขึ้น

5.4 ประคบเพื่อบรรเทาและรักษาอาการเหน็บชา อัมพฤกษ์และอัมพาต

5.5 ประคบเพื่อลดไขมัน หรือละลายไขมันที่สะสมอยู่ในร่างกาย

5.6 ประคบเพื่อลดความดันโลหิตสูงให้ลดลงมาเป็นปกติ

5.7 ประคบเพื่อให้หมดลูกเข้าสู่ได้เร็ววันยิ่งขึ้น

5.8 ประคบเพื่อขับน้ำคาวปลาออกมาจากมดลูกให้หมดสิ้น ไม่เหลือค้างค้างเอาไว้

5.9 ประคบเพื่อให้ร่างกายพริกฟื้นจากความอ่อนแอ ชี้อโรค ให้มีเรี่ยวแรงดีขึ้น

5.10 ประคบเพื่อคลายเครียด สบายเนื้อสบายตัว อารมณ์แจ่มใส ผ่องใส จิตใจ ปลอด

โปร่ง

5.11 ประคบเพื่อสร้างสมดุลให้แก่สุขภาพของตนเองแม้ว่าจะไม่เจ็บป่วย หรือมีโรคภัย

ใด ๆ ก็ตาม

6. ข้อบ่งชี้ ข้อห้าม/ข้อควรระวัง [39]

6.1 ห้ามใช้ลูกประคบสมุนไพร ที่ร้อนเกินไป โดยเฉพาะกับบริเวณผิวหนังอ่อน ๆ หรือบริเวณที่เป็นแผลมาก่อน ถ้าจำเป็นต้องประคบควรมีผ้ารองหรือรองจนกว่าลูกประคบสมุนไพรจะคลายความร้อนลง

6.2 ควรระวังเป็นพิเศษในผู้ป่วยโรคเบาหวาน อัมพาต เด็ก และผู้สูงอายุ เนื่องจากกลุ่มบุคคลดังกล่าวมีการตอบสนองความรู้สึกช้า อาจทำให้ผิวหนังพองได้ ถ้าจำเป็นต้องประคบให้ใช้ลูกประคบสมุนไพรอุ่น ๆ

6.3 ไม่ควรใช้ลูกประคบสมุนไพร กรณีที่มีการอักเสบใน 24 ชั่วโมงแรก เพราะอาจทำให้การอักเสบมากขึ้น ควรประคบด้วยความเย็นก่อน

6.4 หลังจากประคบสมุนไพรแล้ว ไม่ควรอาบน้ำทันที เพราะจะไปชะล้างตัวยาออกจากผิวหนัง และร่างกายอาจปรับตัวไม่ทัน

เตาอบไมโครเวฟ

1. ประวัติ

แนวความคิดในการใช้คลื่นไมโครเวฟในการให้ความร้อนแก่อาหารค้นพบโดย Percy Spencer ซึ่งทำงานที่บริษัทเรธีออน (Raytheon) ในขณะที่กำลังสร้างแมกนีตรอนสำหรับใช้ในระบบเรดาร์ ใน ค.ศ. 1946 เรธีออน ได้จดสิทธิบัตรกระบวนการใช้คลื่นไมโครเวฟในการอบอาหาร ต่อมาใน ค.ศ. 1947 เรธีออนก็ได้ผลิตเตาอบไมโครเวฟเครื่องแรก เพื่อการพาณิชย์ ชื่อ Radarange ซึ่งมีขนาดใหญ่ สูงถึง 6 ฟุต 1.8 เมตรและหนัก 340 กิโลกรัม (750 ปอนด์) โดยใช้น้ำเป็นระบบระบายความร้อนและให้กำลัง 3000 วัตต์ ซึ่งสูงกว่าเตาอบไมโครเวฟที่ใช้ในปัจจุบันถึง 3 เท่า [40]



[อ้างอิงเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2557] จาก: <http://th.wikipedia.org>

รูปที่ 30 Radarange

2. ลักษณะของเตาอบไมโครเวฟเตาอบไมโครเวฟที่นิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลายมีขนาดและรูปแบบมากมายให้เลือกซึ่งส่วนมากจะมีจานหมุนสามารถหมุนอาหารให้รับคลื่นได้ทุก

ทิศทางการสำรวจเตาอบไมโครเวฟเบื้องต้นจะมีรูปแบบการใช้งานดังนี้ [41]

2.1 แบบที่ใช้ไมโครเวฟเพียงอย่างเดียว

2.2 แบบที่ใช้ไมโครเวฟและอุปกรณ์สร้างความร้อน (Heater) เพื่อสามารถใช้ในลักษณะเตาอบไฟฟ้าแบบอบเกรียม (grill)



[อ้างอิงเมื่อ11พฤศจิกายน2557]

จาก:http://www.enconlab.com/high_performance/file.../operation_microwave.pdf

รูปที่ 31 เตาอบไมโครเวฟแบบต่างๆ

3. หลักการของเตาอบไมโครเวฟ เตาอบไมโครเวฟให้ความร้อนโดยการแผ่คลื่นความถี่ไมโครเวฟที่ใช้ในครัวเรือน ในช่วงมีความถี่ 2,450 ล้านรอบต่อวินาที (หรือ 2,450 เมกะเฮิร์ตซ์) [40] หัวใจสำคัญของเตาไมโครเวฟ คือ หลอดแมกนีตรอน (Magnetron) ซึ่งเป็นตัวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นคลื่นไมโครเวฟและไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์เพราะคลื่นไมโครเวฟเป็นคลื่นความถี่สูงมิใช่รังสีจึงไม่กระจายและสะสมในร่างกายมนุษย์ [41] เมื่อคลื่นไมโครเวฟซึ่งเป็นสนามไฟฟ้าผ่านเข้าไปโมเลกุลหรืออนุภาคก็จะถูกเหนี่ยวนำและหมุนขั้วเพื่อปรับเรียงตัวตามสนามไฟฟ้าของคลื่นและคลื่นนี้เป็นสนามไฟฟ้าที่เปลี่ยนแปลงสลับไปมาจึงส่งผลให้โมเลกุลเหล่านี้หมุนกลับไปมา (สั่นสะเทือน) ทำให้โมเลกุลที่เป็นองค์ประกอบของอาหารเสียดสีกันเกิดเป็นความร้อนขึ้น อาหารจึงสุกอย่างรวดเร็วโดยใช้เวลาน้อยกว่าการใช้เตาแบบธรรมดา [40] ทำให้มีผู้สนใจนำเตาอบไมโครเวฟมาใช้กับแผ่นประคบร้อน แทนถัง hydrocollator มากมายเพื่อประหยัดเวลา จากงานวิจัยของอ.ดร.ประวิตร เจนวนรธนะกุลและคณะ [14] ได้ทำการพัฒนาถุงประคบความร้อนบรรจุเมล็ดธัญพืชที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการรักษา ใน พ.ศ.2547 กล่าวถึงประสิทธิภาพของเตาอบไมโครเวฟที่ใช้ในการอบแผ่นประคบร้อนจากเศษวัสดุเครื่องปั้นดินเผา ที่กำลังไฟฟ้า 800-1,000 วัตต์ เป็นเวลา 3-5 นาที เทียบกับ นำแผ่นประคบร้อนไปแช่ในถังต้ม hydrocollator ที่อุณหภูมิน้ำในถัง 80-85 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที พบว่า ประสิทธิภาพของเตาอบไมโครเวฟ

ดีกว่าถึง hydrocollator ดังนั้นจึงเป็นเหตุผลที่คณะผู้วิจัยเลือกใช้เตาอบไมโครเวฟในการอบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรแทนการต้มในถัง hydrocollator ร่วมกับคุณสมบัติเด่นของคลื่นไมโครเวฟที่ทำให้อาหารสุกอย่างรวดเร็วจึงเป็นการรักษาคุณค่าของอาหารไว้ได้อย่างครบถ้วนกว่าวิธีอื่นไม่ว่าจะเป็นการหุงต้ม อบ นึ่ง ปิ้ง ย่าง ทอด และคุณสมบัติพิเศษที่ได้รับมากกว่าการประกอบอาหารด้วยวิธีดั้งเดิมหลายประการ เช่น ความสะอาดรวดเร็วประหยัดปลอดภัยและไร้เขม่าควันไฟ ซึ่งการให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟนี้จะมีประสิทธิภาพการเกิดความร้อนสูงที่สุดในการให้ความร้อนแก่น้ำ และประสิทธิภาพต่ำเมื่อให้ความร้อนแก่ ไขมัน น้ำตาล และ น้ำแข็งดังนั้นในการนำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไปอบในเตาไมโครเวฟ ควรจะนำไปพรมน้ำพohมาด [42]

3.1 คลื่นไมโครเวฟ คลื่นไมโครเวฟ (Microwave) เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Wave) เช่นเดียวกับคลื่นประเภทอื่นๆ เช่น คลื่นวิทยุ คลื่นโทรทัศน์ คลื่นแสง อินฟราเรด (Infrared) คลื่นแสงธรรมดา (Visible Light) แสงอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet) คลื่นรังสีเอกซ์ คลื่นรังสีแกมมา เป็นต้น โดยคลื่นไมโครเวฟไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่สามารถสัมผัสได้ สามารถวัดได้โดยใช้เครื่องมือเฉพาะเท่านั้น [40] โดยลักษณะเด่นของคลื่นไมโครเวฟมี 3 ประการ คือ

3.1.1 การสะท้อนกลับ (Reflection) คลื่นไมโครเวฟเมื่อไปกระทบกับภาชนะที่เป็นโลหะหรือมีส่วนผสมของโลหะ คลื่นไมโครเวฟไม่สามารถทะลุผ่านภาชนะดังกล่าวได้ ดังนั้นอาหารที่ใส่ในภาชนะที่เป็นโลหะก็จะไม่สุก

3.2.2 การส่งผ่าน (Transmittion) คลื่นไมโครเวฟสามารถทะลุผ่านภาชนะที่ทำด้วย แก้ว กระดาษไม้ เซรามิกและพลาสติกได้ เพราะภาชนะดังกล่าวไม่มีส่วนผสมของโลหะ จึงเป็นภาชนะที่ใช้ได้ดี ในเตาอบไมโครเวฟ

3.3.3 การดูดซึม (Absorption) ปกติอาหารโดยทั่วไปจะประกอบด้วยโมเลกุลของน้ำในอาหารซึ่งจะดูดซึมคลื่นไมโครเวฟทำให้อาหารร้อนอย่างรวดเร็วและอีกนัยหนึ่งเมื่อโมเลกุลของน้ำดูดซึมคลื่นไมโครเวฟแล้วจะสลายตัวในทันทีที่ไม่สะสมในอาหาร [41]

4. พลังงานของเตาอบไมโครเวฟ มีการแบ่ง 2 รูปแบบตามลักษณะของการให้พลังงานซึ่งเตาอบไมโครเวฟบางเครื่องอาจให้ความร้อนตามระดับพลังงาน ดังนี้ สูง สูงปานกลาง ปานกลาง ต่ำปานกลาง ละลายน้ำแข็งและตำ/อุ่นอาหาร ในขณะที่บางเครื่องอาจบอกพลังงานความร้อนในรูปของวัตต์ โดยการตั้งค่าของพลังงานที่ให้ความร้อนต่างๆเมื่อต้องการใช้งาน มีความแตกต่างกันตามชนิดของอาหาร ดังแสดงในตารางที่ 1 [43, 44]

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบพลังงานของเตาไมโครเวฟกับประเภทของอาหาร

ระดับพลังงาน	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	ประเภทอาหาร
สูง	800	ต้ม นึ่ง ผัด และแกง สามารถใช้ในการปรุงอาหารประเภทปลา เบคอน ผักต่าง ๆ ช้อนอาหาร เครื่องดื่มให้ร้อน และละลายเนยและเนื้อสัตว์
สูงปานกลาง	600	เหมาะกับการปรุงอาหารแบบอบ ปิ้ง ย่าง ผัด นึ่ง แกง ต้มให้เดือด และอุ่นอาหารที่สุกแล้วให้ร้อนเช่น ช้อนขนมปัง ไก่ย่าง หมูย่าง และปรุงอาหารประเภทที่มีส่วนผสมของเนยแข็ง
ปานกลาง	450	เหมาะกับการปรุงอาหารประเภท ซุป ต้ม นึ่ง เคี้ยว ตุ่น อาหารประเภทสเด็ก ข้าว ต้มไข่ ละลายน้ำแข็ง และอาหารที่แช่แข็ง
ต่ำปานกลาง	300	ใช้ละลายอาหารสดแช่แข็งโดยยังคงสภาพสดไว้เช่นเดิม และไม่เสียคุณค่าทางอาหาร ใช้เคี้ยว หรืออุ่นอาหารบางประเภทเท่านั้น และ ตุ่น หรือนึ่งอาหารที่สุกง่าย
ละลายน้ำแข็ง	180	ใช้ละลายอาหารสดแช่แข็งโดยยังคงสภาพสดไว้เช่นเดิม และไม่เสียคุณค่าทางอาหาร ใช้เคี้ยว หรืออุ่นอาหารบางประเภทเท่านั้น และ ตุ่น หรือนึ่งอาหารที่สุกง่าย
ต่ำ/อุ่นอาหาร	100	ใช้สำหรับอุ่นอาหารที่ไม่ต้องการให้อาหารร้อนจัดเกินไป ทำให้รสชาติและสีของอาหารสดกว่าการอุ่นอาหารจากเตา เพราะสามารถปรับระดับความร้อนที่เหมาะสมกับชนิดของอาหารได้ตามที่ต้องการ

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันการรักษาอาการปวดโครงร่างและกล้ามเนื้อแบบเรื้อรังด้วยวิธีทางกายภาพบำบัดมีหลากหลายวิธี แต่วิธีที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายที่สุดคือ แผ่นประคบร้อน (hot pack) เนื่องจากเป็นความร้อนที่สามารถเพิ่มอุณหภูมิของเนื้อเยื่อที่อยู่ลึกลงไป 1-3 เซนติเมตรและมีข้อห้ามข้อควรระวังน้อยกว่าการรักษาด้วยความร้อนลึก [45] โดยวิวรรณ วิวัฒน์กุลและคณะ ในพ.ศ.2551 ศึกษาการรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอและหลังส่วนบนจากโรค Myofascial Pain Syndrome (MPS) โดยวิธีการประคบร้อนร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อเปรียบเทียบกับการนวดไทย ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็น subacute MPS (ระยะเวลาที่เป็นมากกว่า 2 เดือน แต่ไม่เกิน 6 เดือน) หรือ chronic MPS (ระยะเวลาที่เป็นมากกว่า 6 เดือน) ที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอและหลังส่วนบนจำนวน 40 คน ถูกสุ่มเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการรักษาด้วยการประคบร้อนร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อ และกลุ่มที่ 2 ได้รับการรักษาด้วยการนวดแผนไทย ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มจะได้รับการรักษาจำนวน 6 ครั้ง (2 ครั้ง/สัปดาห์) พบว่าในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการประคบร้อนร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อ มีระดับความเจ็บปวดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หลังจากการรักษาครั้งที่ 1 [46] และการศึกษาของพรณี ปิงสุวรรณ และคณะ ใน พ.ศ.2552 เปรียบเทียบผลของความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการบรรเทาปวดและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ในอาสาสมัครปวดหลังส่วนล่างแบบไม่ทราบสาเหตุ จำนวน 24 คน ซึ่งได้รับการรักษาที่บริเวณกล้ามเนื้อหลัง 2 รูปแบบ คือ วางแผ่นประคบร้อนและลูกประคบ นาน 20 นาที โดยระยะเวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ พบว่าทั้งสองวิธีให้ผลลดระดับความเจ็บปวด ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อัตราการเด่นของหัวใจของอาสาสมัครที่ลูกประคบลดลงมากกว่าแผ่นประคบร้อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นผลจากกลืนของสมุนไพรในลูกประคบ ในขณะที่อุณหภูมิผิวหนังสูงกว่าในอาสาสมัครที่ใช้แผ่นประคบร้อน เพราะการใช้ลูกประคบจะต้องมีการยกลูกประคบขึ้นเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งนวดคสัปดาห์ละครั้งและต้องอาศัยหมอนวดแผนไทยคสัปดาห์ละครั้ง [6]

ที่ผ่านมามีคณะผู้วิจัยนำสมุนไพรในลูกประคบมาพัฒนาเป็นแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสำหรับผู้ป่วยโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญเป็นสมุนไพรตามภูมิปัญญาการทำลูกประคบ พบว่าบริเวณที่รักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรมีอุณหภูมิผิวหนังสูงขึ้นอยู่ในช่วงการรักษา 20-30 นาที แต่ต้องใช้เวลาในการนึ่งแผ่นประคบร้อนสมุนไพรนานกว่า 20 นาที จึงจะสามารถนำมาใช้งานได้ [13] การให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนใช้แหล่งความร้อนอื่นจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจ โดยประวีตร เจนวรธนะกุล และคณะ ในปี พ.ศ.2547 พัฒนาถุงประคบร้อนบรรจุเมล็ดข้าวเหนียวทำให้ความร้อนด้วยการอบในเตาไมโครเวฟ พบว่าระยะเวลาที่สั้นที่สุดสำหรับการอบด้วยไมโครเวฟที่ทำให้เมล็ดข้าวเหนียวดำมีอุณหภูมิสูงขึ้นคือ 4 นาที [14]

จากการศึกษาที่ผ่านมา มีการพัฒนาแผ่นประคบร้อนโดยใช้วัสดุทดแทนที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น รวมทั้งสมุนไพรไทย และมีการพัฒนาใช้เตาไมโครเวฟเพื่อให้ความร้อน แต่ยังไม่มียางานระยะเวลาที่เหมาะสมที่ทำให้แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีอุณหภูมิในการรักษาใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ดังนั้นการศึกษานี้จึงต้องการประเมินคุณภาพด้านการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย(Thai herbal hot pack) ด้วยคลื่นไมโครเวฟ



บทที่ 3

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ คำนวณจากการศึกษาของ พรรณี บึงสุวรรณ และคณะ ในปี พ.ศ. 2552 [6] โดยใช้โปรแกรมการคำนวณกลุ่มตัวอย่างทางสถิติของมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ดังภาคผนวก ก โดยกำหนดค่าต่างๆ ดังนี้

Significance level (%)	= 0.05 (2 sided)
Power	= 0.9
μ	= 2.78

ดังนั้น จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้คือ 8 คน/กลุ่ม ดังแสดงในภาคผนวก ก และกำหนดให้เปอร์เซ็นต์การถอนตัวจากการทดลองเท่ากับ 20% คิดเป็นจำนวน 4 คน โดยในการศึกษานี้จะใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม นั่นคือ กลุ่มทดลอง (n=10) และกลุ่มควบคุม (n=10) ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการศึกษานี้ เท่ากับ 20 คน (n=20)

2. คุณสมบัติของอาสาสมัคร

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากอาสาสมัครที่ยินยอมเข้าร่วมในงานวิจัย โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัคร ดังนี้

2.1 เกณฑ์การคัดเลือก (inclusion criteria)

2.1.1 บุคคลที่มีอายุ 20–40 ปี

2.2 เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

2.2.1 การรับความรู้สึกบกพร่อง (impaired skin sensation) เพราะอาจทำให้ผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังไหม้ได้

2.2.2 โรคผิวหนังที่อาจติดต่อได้โดยการสัมผัส เช่น โรคกลาก โรคเกาต์

เป็นต้น

2.2.3 มีอาการอักเสบ หรือมีบาดแผลเปิดบริเวณคอ ป่าและไหล่

2.2.4 มีปัญหาของหลอดเลือด เช่น บริเวณคอ ป่า และไหล่มีการไหลเวียนของเลือดน้อย หรือมีภาวะเลือดออกง่าย เช่น โรคฮีโมฟีเลีย (hemophilia)

2.2.5 บุคคลที่มีความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้ (uncontrolled hypertension)

2.2.6 เป็นไข้ (อุณหภูมิสูงมากกว่า 38 องศาเซลเซียส)

2.2.7 สตรีที่อยู่ในช่วงของการมีประจำเดือน

2.2.8 มีอาการมีนเมา ซาดสติ หรือหมดความรู้สึก

2.2.9 ผู้ป่วยโรคมะเร็ง

2.2.10 มีปัญหาในเรื่องของการสื่อสารและภาษา

2.2.11 ผู้ที่มีความประสงค์ขอยุติการเข้าร่วมการศึกษา

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ทำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

1.1 สมุนไพร ประกอบไปด้วย

1.1.1 พลับพลึง	1	กำมือ
1.1.2 ขมิ้น	2	กำมือ
1.1.3 ตะไคร้	1	กำมือ
1.1.4 ใบส้มป่อย	1	กำมือ
1.1.5 ใบหนาด	1	กำมือ
1.1.6 ว่านน้ำ	1	กำมือ
1.1.7 ใบเตย	1	กำมือ
1.1.8 ใบเปิ้ล	1	กำมือ
1.1.9 ใบมะขาม	1	กำมือ
1.1.10 ไพล	3	กำมือ
1.1.11 ใบมะกรูด	1	กำมือ
1.1.12 โกรฐจุฬาลัมพา	1	กำมือ
1.1.13 เกล็ด	1	ช้อนโต๊ะ
1.1.14 การบูร	1	ช้อนชา
1.2 ผ้าฝ้ายดิบ ขนาด 12 ปอนด์	จำนวน	4 ชิ้น
1.3 กระดาษแข็ง	จำนวน	1 แผ่น
1.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเย็บผ้า (เข็ม ด้าย กรรไกร และเข็มหมุด)		

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง			
2.1	เตาอบไมโครเวฟ	จำนวน	1 เครื่อง
2.2	แผ่นประคบร้อนสำหรับคอ (cervical hot pack)	จำนวน	4 แผ่น
2.3	แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack)	จำนวน	20 แผ่น
2.4	เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท	จำนวน	4 แท่ง
2.5	เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล รุ่น FR1DZ1	จำนวน	1 เครื่อง
2.6	เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล รุ่น OMRON HEM-7203	จำนวน	1 เครื่อง
2.7	นาฬิกาจับเวลา	จำนวน	4 เครื่อง
2.8	ผ้าขนหนู	จำนวน	12 ผืน
2.9	เตียงนอนสำหรับอาสาสมัคร	จำนวน	4 เตียง
3. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล			
3.1	ใบยินยอมเข้าร่วมการศึกษา	จำนวน	40 ชุด
3.2	แบบสอบถามคัดกรองอาสาสมัคร	จำนวน	40 ชุด
3.3	แบบบันทึกข้อมูล	จำนวน	20 ชุด



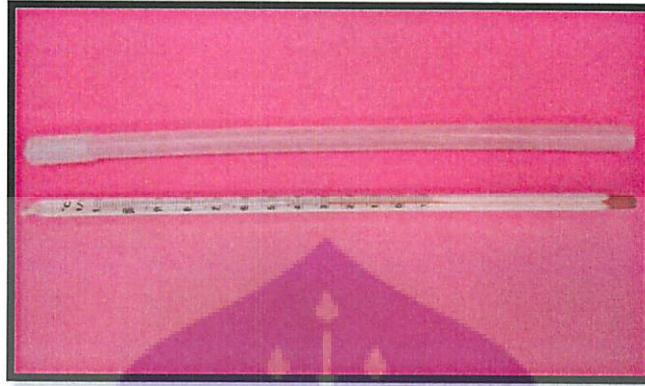
รูปที่ 32 แผ่นประคบร้อนมาตรฐาน



รูปที่ 33 เครื่องวัดความดันแบบดิจิตอล รุ่นOMRON HEM-7203



รูปที่ 34 เทอร์โมมิเตอร์แบบดิจิตอล รุ่น FR1DZ1



รูปที่ 35 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท

วิธีการศึกษา

1. ดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา และฝึกการวัด/อ่านค่าอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์กับผู้เชี่ยวชาญ (อาจารย์กายภาพบำบัด) และประดิษฐ์ถุงผ้าสำหรับแผ่นประคบร้อนสมุนไพรดังนี้

2.1 เตรียมถุงผ้าฝ้ายดิบหนา 12 ปอนด์ ตัดเป็นรูปห้าเหลี่ยมขนาด 24x6.5 นิ้ว จำนวน 4 ชิ้น วางประกบกันเพื่อบรรจุสมุนไพร จากนั้นเย็บขอบ 3 ด้านโดยเหลือส่วนฐานด้านยาวของรูปห้าเหลี่ยมไว้แล้วเย็บแบ่งช่องสำหรับใส่สมุนไพร

2.2 เจาะรูขอบด้านยาวเพื่อใช้สำหรับร้อยเชือก โดยปลายเชือกด้านหนึ่งเย็บติดกับถุงผ้า ปลายอีกด้านผูกกับแท่งไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร ยาว 3 เซนติเมตร

3. ประชาสัมพันธ์และคัดกรองอาสาสมัครตามเกณฑ์การคัดเลือกและออกด้วยแบบคัดกรองอาสาสมัคร (ภาคผนวก ข) จากนั้นคณะผู้วิจัยแจ้งรายละเอียดของการทำวิจัย เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการศึกษาและวิธีการปฏิบัติตัวขณะเข้าร่วมการศึกษา ตลอดจนประโยชน์ที่ได้รับหรือผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นให้อาสาสมัครเข้าใจ หากอาสาสมัครมีความประสงค์ จะเข้าร่วมการศึกษา ให้อาสาสมัครเซ็นใบยินยอมก่อนการเข้าร่วมการศึกษา

4. แบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่ม ด้วยการสุ่มแบบ stratified block randomization แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้เพศเป็นตัวแบ่งชั้นของการสุ่ม (strata) เพื่อให้

5. ขั้นตอนการทดลอง

การศึกษานี้แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

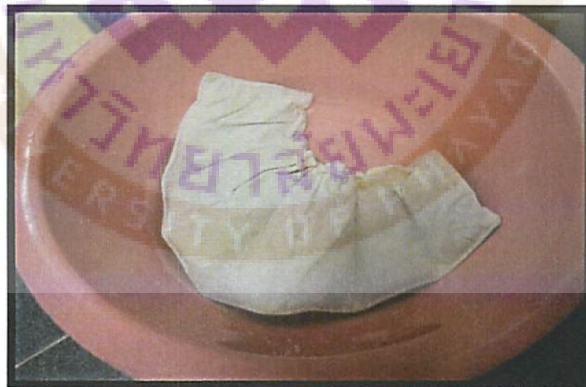
5.1 ระยะที่ 1: ทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ

5.1.1 บรรจุสมุนไพรที่เตรียมไว้ลงในช่องของแผ่นประคบร้อนทั้งหมด 8 ช่อง ให้ได้น้ำหนักสุทธิ 500 กรัม



รูปที่ 36 การบรรจุสมุนไพร

5.1.2 นำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยแช่น้ำพอน้ำเดือด จากนั้นนำเข้าเตาอบไมโครเวฟ อบด้วยกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 3 นาที



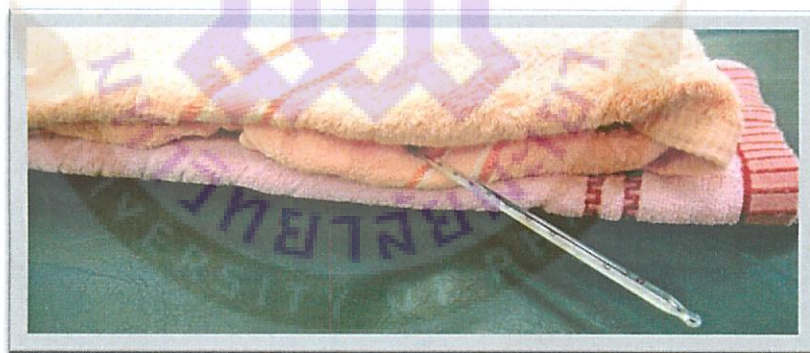
รูปที่ 37 การแช่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย



รูปที่ 38 การอบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

5.1.3 นำแผ่นประคบร้อนสมุนไพรออกจากเตาอบไมโครเวฟ แล้วห่อด้วยผ้าขนหนู โดยนำผ้าขนหนูมาพับครึ่ง วางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้านบนแล้วพับทบจนหมดปลายผ้าขนหนูโดยให้ผ้าขนหนูมีความหนารวม 8 ชั้น

5.1.4 ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท โดยสอดเทอร์โมมิเตอร์ในชั้นที่ใกล้กับแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่สุด อ่านค่าอุณหภูมิ ทุกๆ 2 นาที จนครบ 50 นาที บันทึกอุณหภูมิที่ได้ลงในแบบบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ค ตอนที่ 1)



รูปที่ 39 การวัดอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท

5.1.5 ทำซ้ำ ขั้นตอนที่ 5.1.1 – 5.1.4 โดยเปลี่ยนการตั้งค่าเตาอบไมโครเวฟ ดังนี้

- 1.) อบที่กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 4 นาที
- 2.) อบที่กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที

5.1.6 ทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน โดยนำแผ่นประคบร้อนมาตรฐานออกจากถังต้ม (hydrocollator) ห่อด้วยผ้าขนหนูตามขั้นตอน 5.1.3 จากนั้นวัดอุณหภูมิของ

แผ่นประคบร้อนมาตรฐานด้วยการสอดเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทในชั้นที่ใกล้กับแผ่นประคบร้อนที่สุด อ่านค่าอุณหภูมิ ทุกๆ 2 นาที จนครบ 50 นาที แล้วบันทึกอุณหภูมิที่ได้ลงในแบบบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ค ตอนที่ 1)

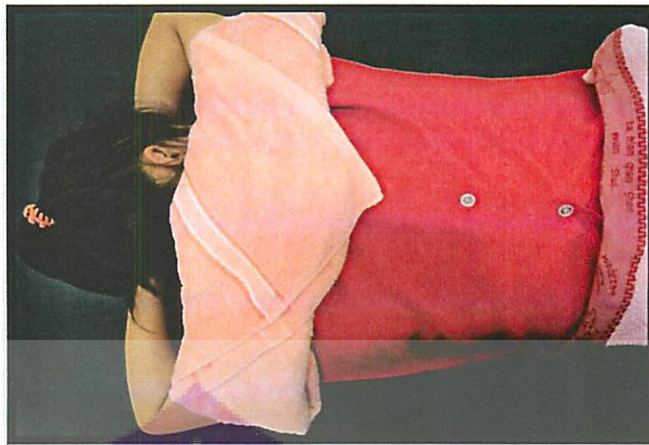
5.2 ระยะที่ 2: เปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack)

5.2.1 แบ่งอาสาสมัครเป็น 2 กลุ่มได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการสุ่มแบบ stratified block randomization โดยใช้เพศเป็นตัวแบ่งชั้นของการสุ่ม (strata) เพื่อให้อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกันมากที่สุด

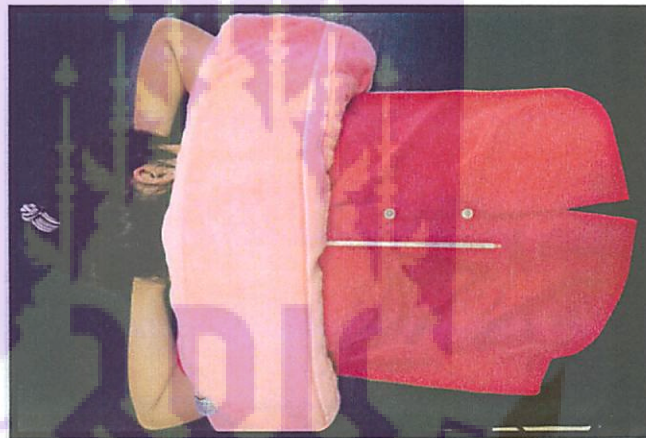
5.2.2 อาสาสมัครกลุ่มทดลอง (experimental group) จะได้รับการวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรซึ่งอบด้วยเตาไมโครเวฟบริเวณบ่าและไหล่ เป็นเวลา 40 นาทีโดยจัดให้อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำ มือทั้งสองข้างประสานกันไว้ที่หน้าผาก และมีหมอนรองใต้เท้า ผู้วิจัยสอดเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทไว้ระหว่างผิวหนังและแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยวัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 2 นาที จนกระทั่งครบ 40 นาที บันทึกอุณหภูมิที่วัดได้ลงในแบบบันทึกข้อมูล



รูปที่ 40 การจัดทำอาสาสมัคร



รูปที่ 41 แสดงตำแหน่งการวางแผ่นประคบร้อน



รูปที่ 42 การวัดอุณหภูมิผิวหนังด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท

5.2.3 อาสาสมัครกลุ่มควบคุม (control group) จะได้รับการวางแผ่นประคบร้อนมาตรฐานบริเวณบ่าและไหล่ เป็นเวลา 40 นาที โดยจัดให้อาสาสมัครอยู่ในท่านอนคว่ำ มือทั้งสองข้างประสานกันไว้ที่หน้าผาก และมีหมอนรองใต้เท้า ผู้วิจัยสอดเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทไว้ระหว่างผิวหนังและแผ่นประคบร้อนมาตรฐานวัดอุณหภูมิผิวหนังทุกๆ 2 นาที จนกระทั่งครบ 40 นาที บันทึกอุณหภูมิที่วัดได้ลงในแบบบันทึกข้อมูล (ภาคผนวก ค ตอนที่ 2)

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะถูกนำมาวิเคราะห์ โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS version 17.0 และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพรรณนา (Descriptive statistics) เพื่อพรรณนาข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร โดยจะวิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหากข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยฐานหากมีการกระจายไม่ปกติ

2. ระยะที่ 1 ทดสอบคุณสมบัติแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ

เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณสมบัติของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยและแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ข้อมูลมีการกระจายตัวปกติ จึงเลือกใช้สถิติ One-Way ANOVA โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญที่ $\alpha < 0.05$

3. ระยะที่ 2 เปรียบเทียบคุณสมบัติผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack)

เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบคุณสมบัติผิวหนังระหว่างอาสาสมัครกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ข้อมูลมีการกระจายไม่ปกติ จึงเลือกใช้ Non-parametric statistics ได้แก่ สถิติ Mann-Whitney U Test โดยพิจารณาระดับนัยสำคัญที่ $\alpha < 0.05$



บทที่ 4

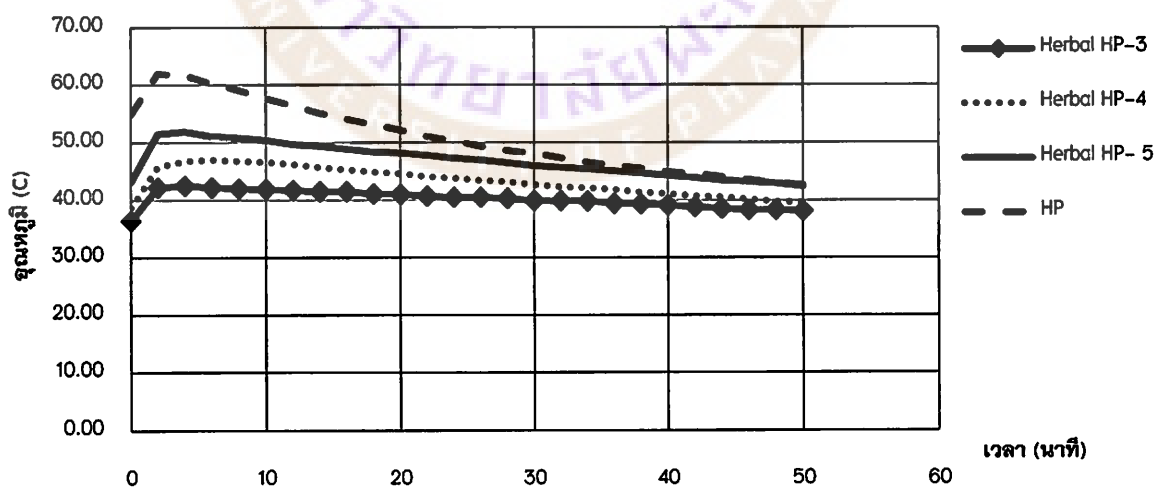
ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยคลื่นไมโครเวฟโดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ แสดงรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 การทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย(Thai herbal hotpack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ

เมื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิระหว่างแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack, HP) และแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack, herbal HP) ที่อบเป็นระยะเวลา 3, 4 และ 5 นาที (herbal HP-3, herbal HP-4 และ herbal HP-5 ตามลำดับ) พบว่าที่เวลา 0 นาที อุณหภูมิเฉลี่ยของ herbal HP-3 มีค่าใกล้เคียงกับ herbal HP-4 และ herbal HP-5 นั่นคือ 36.4, 38.7 และ 43.2 องศาเซลเซียส ตามลำดับ ในขณะที่อุณหภูมิเฉลี่ยของ HP มีค่าสูงกว่าคือ 54.8 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

เมื่อเวลาผ่านไป 2 นาทีอุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยอุณหภูมิของ herbal HP-3, herbal HP-4, herbal HP-5 และ HP เพิ่มขึ้นเป็น 42.2, 45.8, 51.5 และ 61.9 องศาเซลเซียส ตามลำดับ จากนั้นจะค่อยๆ ลดลง ดังแสดงในรูปที่ 43



รูปที่ 43 กราฟแสดงอุณหภูมิของ standard hot pack (HP) และ Thai herbal hot pack (herbal HP) เมื่อให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเป็นเวลา 3,4 และ 5 นาที

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระยะนี้มีการแจกแจงปกติเมื่อทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-smirnov คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติ One-Way ANOVA ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างของอุณหภูมิที่วัดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่าง HP กับ herbal HP-3, herbal HP-4 และ herbal HP-5 ($p=0.000, 0.000$ และ 0.032 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิของ standard hot pack (HP) และ Thai herbal hot pack (herbal HP) เมื่อให้ความร้อนด้วยไมโครเวฟเป็นเวลา 3, 4 และ 5 นาที

ประเภทของแผ่นประคบร้อน	Herbal HP-3	Herbal HP-4	Herbal HP-5
HP	0.000*	0.000*	0.032*

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (วิเคราะห์โดย one-way ANOVA)

HP คือ hot pack, Herbal HP-3, Herbal HP-4 และ Herbal HP-5 คือ อบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาอบไมโครเวฟเป็นเวลา 3, 4 และ 5 นาทีตามลำดับ

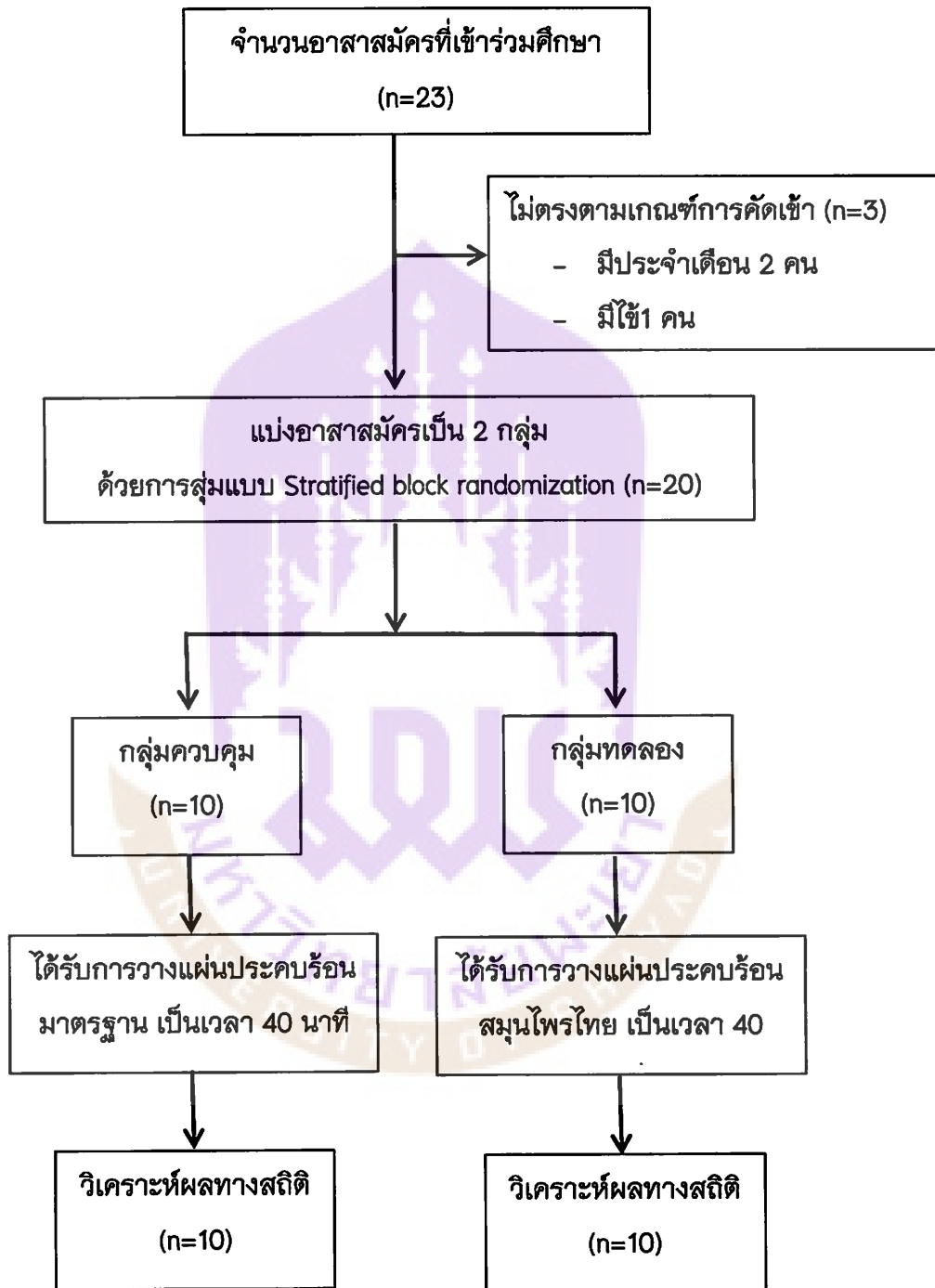
อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิตลอดระยะเวลา 50 นาทีของ herbal HP-3, herbal HP-4 herbal HP-5 และ HP คือ 40.21, 43.26, 46.89 และ 50.80 องศาเซลเซียส ตามลำดับโดยเมื่อพิจารณาข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของHP และ herbal HP-5 มีความแตกต่างกันน้อยที่สุด ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเลือกให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนด้วยเตาไมโครเวฟเป็นเวลา 5 นาที เพื่อทำการทดสอบในระยะที่ 2 ต่อไป

ระยะที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack)

1. การคัดเลือกและคุณสมบัติของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการศึกษาระยะนี้เป็นผู้ที่มีอายุ 20-40 ปี ได้รับการประชาสัมพันธ์เพื่อเชิญเข้าร่วมการศึกษาจำนวน 23คน มีบุคคลที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามเกณฑ์การคัดเลือก จำนวน 3 คน เนื่องจากวันที่ทำการเก็บข้อมูลมีอาสาสมัคร 2 คน มีประจำเดือน และ 1 คน มีไข้ ดังนั้นมีอาสาสมัครที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ทั้งหมด 20 คน ซึ่งคิดเป็นเพศชายร้อยละ 50 และเพศหญิงร้อยละ 50อาสาสมัครได้รับการสุ่มเพื่อเข้ากลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 10 คน นอกจากนี้

ระหว่างทำการศึกษานั้นไม่มีอาสาสมัครขอลอนตัวจากการทดลอง ดังนั้นจำนวนอาสาสมัครที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลทางสถิติ คือ 20 คน โดยขั้นตอนการคัดเลือกอาสาสมัคร แสดงในรูปที่ 44



รูปที่ 44 ขั้นตอนการคัดเลือกอาสาสมัคร

ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง ความดันโลหิต และอุณหภูมิมีความคล้ายคลึงกัน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานทั่วไปของอาสาสมัคร

ลักษณะพื้นฐาน	กลุ่มทดลอง (n=10)	กลุ่มควบคุม (n=10)	p-value
อายุ (ปี)	21.8±1.40	21.9±1.45	0.883
เพศชาย/หญิง (คน)	5/5	5/5	-
ความดันโลหิต (mmHg.)			
Systolic	117.7±9.15	111.7±9.11	0.180
Diastolic	64.7±7.34	65.1±6.41	0.903
อุณหภูมิร่างกาย (องศาเซลเซียส)	35.35±1.61	34.73±1.38	0.368

รายงานด้วยค่าเฉลี่ย (Mean)±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. ขั้นตอนการศึกษา

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระยะนี้มีการแจกแจงไม่ปกติเมื่อทดสอบด้วยสถิติ Kolmogorov-smirnov คณะผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติ Mann-Whitney U Test ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษา พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของอุณหภูมิผิวหนังที่วัดได้ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ณ นาทีที่ 2-14 ($p<0.05$) ในขณะที่ไม่พบความแตกต่างของอุณหภูมิผิวหนัง ณ นาทีที่ 0 และ ตั้งแต่ นาทีที่ 16-40 ($p<0.05$)

อย่างไรก็ตามอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 40 นาทีของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 39.06 และ 39.92 องศาเซลเซียสตามลำดับ โดยอุณหภูมิผิวหนังในกลุ่มทดลองจะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนเข้าสู่ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัดนั้นคือ 40-44 องศาเซลเซียส ตั้งแต่ นาทีที่ 8 ถึง นาทีที่ 24 เป็นระยะเวลา 18 นาที ในขณะที่อุณหภูมิผิวหนังของกลุ่มควบคุมจะค่อยๆเพิ่มขึ้นจนเข้าสู่ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษาทางกายภาพบำบัดนั้นคือ 40-44 องศาเซลเซียส ตั้งแต่ นาทีที่ 16 ถึง นาทีที่ 32 เป็นระยะเวลา 16 นาที

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบอุณหภูมิผิวหนัง(องศาเซลเซียส)ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

เวลา (วินาที)	กลุ่มทดลอง (n=10)	กลุ่มควบคุม (n=10)	p-value
0	28.50	28.00	0.94
2	36.25	40.25	0.003*
4	39.00	43.00	0.002*
6	39.50	43.75	0.004*
8	40.50	43.50	0.003*
10	40.50	42.75	0.009*
12	40.75	42.50	0.032*
14	40.75	42.00	0.043*
16	40.50	41.50	0.091
18	40.50	41.00	0.281
20	40.25	40.50	0.463
22	40.00	40.25	0.551
24	40.00	40.00	0.812
26	39.50	39.50	0.907
28	39.50	39.50	0.815
30	39.25	39.00	0.529
32	39.00	39.00	0.907
34	39.00	39.00	0.907
36	38.50	38.50	0.969
38	38.50	38.25	0.532
40	38.25	38.00	0.209

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพด้านการเก็บความร้อนและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) ด้วยคลื่นไมโครเวฟโดยแบ่งการศึกษาเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การทดสอบอุณหภูมิแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) เมื่อให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ

ผลการศึกษาพบว่าเมื่ออบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 3, 4 และ 5 นาที แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยมีคุณสมบัติในการเก็บความร้อนแตกต่างจากแผ่นประคบร้อนมาตรฐานซึ่งบรรจุด้วยซิลิกาเจล ($p=0.000$, 0.000 และ 0.032 ตามลำดับ) แต่เมื่อพิจารณาอุณหภูมิเฉลี่ยตลอด 50 นาที ของแผ่นประคบร้อนทั้งหมด พบว่า herbal HP-5 มีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 46.89 องศาเซลเซียส ซึ่งใกล้เคียง HP มากที่สุดอาจเนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการอบเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การสะสมความร้อนแตกต่างกันถึงแม้ว่าเตาไมโครเวฟจะสร้างความร้อนให้กับวัตถุหรือสสารผ่านการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นคลื่นไมโครเวฟทำให้เกิดการสั่นสะเทือนของอนุภาคของวัตถุที่มีประจุเข้าชนกับอนุภาคหรือโมเลกุลที่อยู่ข้างเคียงทำให้เกิดพลังงานความร้อน [47] อย่างไรก็ตามวัตถุหรือสสารแต่ละชนิดมีคุณสมบัติสะท้อนกลับ (reflect) หรือดูดซับ (absorb) พลังงานได้แตกต่างกัน [48] ในการศึกษานี้ได้ใช้สมุนไพรไทยพื้นบ้านแบบแห้งบรรจุในถุงผ้าฝ้ายดิบ แขน้ำพอกหมาดก่อนนำไปอบ เมื่อโมเลกุลของน้ำแทรกซึมเข้าสู่สมุนไพรชนิดต่างๆ คลื่นไมโครเวฟจะทำให้เกิดการสั่นของอนุภาคของสมุนไพรและสร้างพลังงานความร้อนขึ้นอย่างรวดเร็วจากพลังงานจลน์แต่สมุนไพรที่มีคุณสมบัติช่วยดูดความร้อนซึ่งบรรจุในแผ่นประคบร้อนครั้งนี้ ประกอบด้วยใบพลับพลึงและเกลือเท่านั้น ดังนั้นการใช้คลื่นไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์เป็นเวลาเพียง 3 หรือ 4 นาทีอาจจะยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เกิดการดูดซับพลังงานความร้อนได้และเกิดความร้อนได้ใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน

อย่างไรก็ตาม อุณหภูมิที่วัดได้จากแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยในการศึกษานี้ต่างจากการศึกษาของจักรพันธ์ุและศิรินาถ ใน พ.ศ. 2551 โดยเมื่อให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนสมุนไพรด้วยวิธีการหนึ่งพบว่าอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นสูงสุดเป็น 61.95 องศาเซลเซียส ในนาทีที่ 4 และค่อยๆ ลดลงจนต่ำสุดเหลือ 41.6 องศาเซลเซียส ในนาทีที่ 50 [13] ในขณะที่การศึกษาครั้งนี้วัดอุณหภูมิสูงสุดได้ 51.5 องศาเซลเซียสในนาทีที่ 2 และค่อยๆ ลดลงจนต่ำสุดเป็น 42.4 องศาเซลเซียสใน

นาที่ที่ 50 อาจเนื่องมาจากทั้งสองการศึกษามีแหล่งกำเนิดพลังงานความร้อนต่างกัน โดยการศึกษาของจักรพันธ์และศิรินาถ ให้ความร้อนแก่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรด้วยการนึ่งด้วยหม้อนึ่งที่มีกำลังไฟฟ้า 1,050 วัตต์ซึ่งเป็นการให้ความร้อนจากไอน้ำร้อนที่ได้จากการระเหยของไอน้ำอย่างต่อเนื่อง อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 100-105 องศาเซลเซียส โดยวัตต์จะมีความชื้นตลอดเวลา ซึ่งความร้อนและความชื้นจากไอน้ำจะถูกถ่ายเทไปยังวัตต์ด้วยการพาความร้อนและเข้าสู่ตัววัตต์ด้วยการนำความร้อน จึงทำให้วัตต์เกิดความร้อนขึ้น ต่างจากการกระบวนการให้ความร้อนของเตาไมโครเวฟดังกล่าวข้างต้น โดยความร้อนที่เกิดขึ้นแก่วัตต์ที่อบในเตาไมโครเวฟจะมีปริมาณมากหรือน้อย ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือ ความชื้นของวัตต์ [47] ซึ่งขั้นตอนของการศึกษาครั้งนี้ให้ความชื้นแก่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยการแช่น้ำพohหมาด แล้วนำไปอบในเตาไมโครเวฟ แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยจะไม่มี ความชื้นเกิดขึ้นตลอดเวลาเหมือนกับการนึ่ง จึงอาจทำให้มีปริมาณความร้อนที่น้อยกว่า แต่อย่างไรก็ตามการนึ่งจะต้องใช้เวลาในการให้ความร้อนนานกว่า 20 นาทีในขณะที่การศึกษานี้ ใช้เตาไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เพียง 5 นาทีเท่านั้น ดังนั้นการใช้เตาอบไมโครเวฟเพื่อให้ความร้อนแก่แผ่นประคบร้อนจึงอาจเป็นทางเลือกที่ช่วยประหยัดเวลาในการจัดเตรียมแผ่นประคบร้อนสำหรับการนำไปใช้แม้ว่าความร้อนเฉลี่ยตลอดระยะเวลา 50 นาทีของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่อบด้วยเตาไมโครเวฟจะไม่สูงเท่าการนึ่ง และมีค่าต่างจากแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน แต่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยในการศึกษานี้สามารถรักษาอุณหภูมิเฉลี่ยไม่เกินกว่ามาตรฐานกำหนด คือ 55 องศาเซลเซียสได้นานเกิน 30 นาที [49] ทำให้มั่นใจได้ว่าสามารถนำไปใช้ได้กับผู้ป่วยโดยไม่ทำให้เกิดผิวหนังไหม้พองอีกทั้งระยะเวลาดังกล่าวยาวนานเพียงพอสำหรับการรักษาผู้ป่วยทางกายภาพบำบัด [50] ทั้งนี้ต้องมีการศึกษาต่อไปว่าหากนำไปใช้ในอาสาสมัคร จะมีคุณสมบัติที่ทำให้อุณหภูมิที่เกิดกับผิวหนังและระยะเวลาที่ทำให้อุณหภูมิอยู่ในช่วงที่เหมาะสมกับการรักษาทางกายภาพบำบัดเทียบเท่ากับแผ่นประคบร้อนมาตรฐานหรือไม่

ผลการศึกษาในระยะนี้สรุปได้ว่าการอบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ นาน 5 นาที เป็นระยะเวลาที่สั้นที่สุดที่ทำให้สมุนไพรในแผ่นประคบร้อนมีคุณสมบัติด้านการเก็บความร้อนใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐานมากที่สุด

ระยะที่ 2 การเปรียบเทียบอุณหภูมิที่ผิวหนังระหว่างวางแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack) กับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน (standard hot pack)

ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครกลุ่มทดลองที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยซึ่งอบด้วยเตาไมโครเวฟกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ เป็นเวลา 5 นาที มีอุณหภูมิที่ผิวหนังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน ณ นาทีที่ 2 – 14 ($p < 0.05$) โดยเมื่อเริ่มต้นการศึกษาในนาทีที่ 0 พบว่าอุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน คือ 28.5 องศาเซลเซียสในกลุ่มทดลอง และ 28 องศาเซลเซียสในกลุ่มควบคุม แต่เมื่อเวลาผ่านไป 2 นาที พบว่าอุณหภูมิผิวหนังของกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นเป็น 36.25 องศาเซลเซียส ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิผิวหนังเพิ่มขึ้นสูงกว่า คือ 40.25 องศาเซลเซียส อาจเนื่องมาจากเมื่อให้ความร้อนแก่แผ่นประคบร้อนมาตรฐานด้วยถังต้ม (hydrocollator) ที่ควบคุมอุณหภูมิหน้าที่ 71–80 องศาเซลเซียสอย่างน้อย 2 ชั่วโมง [50] แล้วนำมาวางบริเวณที่ทำการรักษาแผ่นประคบร้อนมาตรฐานจะอาศัยหลักการถ่ายเทความร้อนให้แก่ผิวหนังด้วยการนำความร้อน (heat conduction) เป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือความร้อนจะถูกส่งผ่านจากแผ่นประคบร้อนผ่านผ้าขนหนูไปยังผิวหนังที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า นอกจากนี้ภายในของแผ่นประคบร้อนมาตรฐานที่บรรจุด้วยซิลิกาเจล (silicon dioxide) มีคุณสมบัติในการเก็บความร้อนและดูน้ำไว้ (hygroscopic) คลายความร้อนร่วมกับความชื้น [50] เป็นเหตุให้เกิดการถ่ายเทความร้อนในรูปแบบของการพาความร้อน (convection) ร่วมด้วย กล่าวคือเมื่อนำแผ่นประคบร้อนมาตรฐานมาวางบริเวณที่รักษา จะมีการถ่ายโอนความร้อนผ่านน้ำ ซึ่งน้ำที่ได้รับความร้อนจากถังต้ม (hydrocollator) จะเคลื่อนที่พาความร้อนที่เกิดขึ้นผ่านไปยังผิวหนัง ทำให้อุณหภูมิผิวหนังสูงขึ้นผลที่ได้จึงต่างจากแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่อบด้วยกำลังไฟฟ้า 800 วัตต์ นาน 5 นาที ซึ่งอาศัยหลักการถ่ายเทความร้อนด้วยการนำความร้อนเพียงอย่างเดียว

อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะพบความแตกต่างของอุณหภูมิผิวหนังระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตั้งแต่นาทีที่ 2 ถึง 14 แต่อุณหภูมิที่วัดได้จากทั้งสองกลุ่มอยู่ในช่วงที่เหมาะสมสำหรับการรักษานั้นคือ 40–45 องศาเซลเซียส [50] โดยแผ่นประคบร้อนมาตรฐานสามารถรักษาอุณหภูมิได้นานถึง 24 นาที (ตั้งแต่นาทีที่ 2 ถึง นาทีที่ 24) ซึ่งนานเพียงพอสำหรับการนำไปใช้เพื่อรักษาทางกายภาพบำบัดคือ 20–30 นาที [50] ในขณะที่แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยที่อบด้วยเตาไมโครเวฟเป็นเวลา 5 นาที สามารถรักษาอุณหภูมิในช่วงดังกล่าวได้ แต่นานเพียง 18 นาที (ตั้งแต่นาทีที่ 8–24) ซึ่งผลที่ได้ในการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของจักรพันธ์ุ และศิรินาถ ใน พ.ศ.2551 ซึ่งพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสำหรับผู้ป่วยโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อโดยให้ความร้อนด้วยกระแทกไฟฟ้าที่มีกำลังไฟฟ้า 1,050 วัตต์ พบว่าแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสามารถส่งผ่านความร้อนให้บริเวณที่ประคบมีอุณหภูมิเหมาะสมสำหรับการรักษา ยาวนานกว่า 30 นาที [13] อาจ

เนื่องมาจากกำลังไฟฟ้าของแหล่งกำเนิดที่ใช้มีความแตกต่างกันโดยกำลังไฟฟ้าที่มากกว่าย่อมผลิตความร้อนได้มากกว่ากำลังไฟฟ้าที่ต่ำกว่าร่วมกับความร้อนที่เกิดขึ้นของการนิ่ง ซึ่งเป็นการให้ความร้อนจากไอน้ำร้อนที่ได้จากการระเหยของไอน้ำอย่างต่อเนื่อง ทำให้วัตถุจะมีความชื้นตลอดเวลา ต่างจากความร้อนที่เกิดขึ้นของเตาไมโครเวฟที่อาจมีการสูญเสียความชื้นขณะอบ จึงทำให้ความร้อนที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่านอกจากนี้การวัดอุณหภูมิผิวหนังในการศึกษานี้ ดำเนินการวัดทุกๆ 2 นาที ทำให้ขาดข้อมูลอุณหภูมิผิวหนังของอาสาสมัครบางส่วนหากเพิ่มการวัดอุณหภูมิทุกๆ นาที อาจพบว่ากลุ่มทดลองมีอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษาและยาวนานถึง 20 นาที เนื่องจากในนาที่ที่ 6 อุณหภูมิผิวหนังของกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 39.5 องศาเซลเซียส เช่นเดียวกับนาที่ที่ 26 หากทำการวัดทุกๆ นาที ในนาที่ที่ 7 และ 25 อาจมีแนวโน้มที่เข้าสู่ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการรักษาทั้งนี้ควรมีการศึกษาต่อไป

ถึงแม้ว่าผลของการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการนำความร้อนจากแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟไปยังบริเวณที่รักษาจะคงอยู่ได้ไม่นานเท่าการศึกษาก่อนหน้านี้และไม่เพียงยาวนานพอตามทฤษฎี [50] แต่ที่ผ่านมามีการศึกษารายงานว่าการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อนในอาสาสมัครสุขภาพดี บริเวณกล้ามเนื้ออกเข้าข้างที่ถนัดเป็นระยะเวลาเพียง 15 นาทีสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้ออกเข้าได้ [51] ผลที่ได้คล้ายคลึงกับการศึกษาของประเสริฐ สกุลศรี ประเสริฐและคณะ ใน พ.ศ.2557 ซึ่งรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน 15 นาที พบว่ามีประสิทธิภาพในการลดปวดและเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหวของหลัง ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับการรักษาด้วยแผ่นประคบร้อน 30 นาที [52] ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการนำความร้อนจากแผ่นประคบร้อนไปยังบริเวณที่รักษาได้นานอย่างน้อย 15 นาที ก็เพียงพอสำหรับการเปลี่ยนแปลงตัวแปรได้

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้ศึกษาเพียงผลด้านการเก็บและการนำความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยเท่านั้น และยังพบข้อจำกัดด้านการเก็บความร้อนของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษา

1. ระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับการให้ความร้อนแผ่นประคบร้อนด้วยเตาไมโครเวฟ โดยอาจปรับเพิ่มระยะเวลา และ/หรือปรับรูปแบบขนาด หรือวัสดุ (ผ้า) ที่ใช้ในการทำแผ่นประคบร้อน
2. ประสิทธิภาพด้านการรักษาของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยในผู้ป่วยโรคต่างๆ
3. ศึกษาคุณสมบัติด้านการเก็บและการนำความร้อนตลอดจนคุณสมบัติอื่นๆ ของสมุนไพรแต่ละชนิดที่ใช้ เพื่อพัฒนาสัดส่วนของสมุนไพรให้เหมาะสม ซึ่งอาจนำไปสู่การลดเวลาการ

ให้ความร้อนด้วยเตาไมโครเวฟและการเพิ่มประสิทธิภาพทางการรักษาจากคุณสมบัติของสมุนไพร
อีกด้วย

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ว่า ถึงแม้แผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟจะมี
คุณสมบัติในการเก็บความร้อนได้ไม่ดีเทียบเท่ากับแผ่นประคบมาตรฐานมากนัก แต่คุณสมบัติด้าน
การนำความร้อนนั้นให้ผลใกล้เคียงกับแผ่นประคบร้อนมาตรฐาน จึงมั่นใจได้ว่าสามารถนำไปใช้
เพื่อการรักษาได้อย่างปลอดภัยนอกจากนี้การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้แผ่นประคบร้อน
สมุนไพรไทยด้วยเตาไมโครเวฟให้คนในชุมชน จะเป็นประโยชน์ในด้านการดูแลสุขภาพแบบเชิงรุก
ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้ชุมชนมีการ
ปลูกสมุนไพรไทยเพิ่มขึ้น ตลอดจนอาจพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สร้างรายได้ให้กับชุมชนได้



เอกสารอ้างอิง

1. รุ่งทิพย์ พันธเมธากุล, วันทนาศิริธราธิวัตร, ยอดชาย บุญประกอบ, วิชัย อึ้งพินิจพงศ์, มณฑิยา พันธเมธากุล. ความชุกของภาวะความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในชาวนาครณีศึกษาตำบลศิลา อำเภอมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น. *ว.เทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด* 2554; 23 (3): 297–303.
2. โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์.ปวดหลัง [ออนไลน์] 2014 [อ้างเมื่อ 18 สิงหาคม 2557]. จาก: <https://www.bumrungrad.com/th/institute-spine-surgery-thailand/back-pain>
3. ธาธิณี ชันธิวิธิ. การตรวจวัดประสิทธิภาพแผ่นประคบความร้อนของงานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลกลาง. [ม.ป.ท.:ม.ป.พ.:ม.ป.ป]. 1–12.
4. Lehman JF, De Lateur BJ. Therapeutic heat. In: Lehman JF ed. *Therapeutic heat and cold*. 4th ed. Baltimore: Williams and Wilkins. 1990; 439–47.
5. Brosseau L, Yonge KA, Welch V, Marchand S, Judd M, Wells GA, et al. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. *The Cochrane Collaboration* 2003; (10): 1–23
6. พรณี ปิงสุวรรณ, ทกมล กมลรัตน์, วันทนา ศิริธราธิวัตร, ปรีดา อารยวิชานนท์, อรวรรณ แซ่ตัน. การเปรียบเทียบผลของความร้อนระหว่างแผ่นประคบร้อนและลูกประคบสมุนไพรต่อการบรรเทาอาการปวดและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา. *ว.เทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัดเชียงใหม่* 2552; 21 (1): 74–82.
7. Mee-Young Kim, Ju-Hyun Kim, Jeong-Uk Lee, Young-Mi Kim, Jeong-A Lee, Na-Mi Yoon, et al. Temporal Changes in Pain and Sensory Threshold of Geriatric Patients after Moist Heat Treatment. *J Phy Ther Sci* 2011; 23(5): 797–801.
8. Samreen Yasmeen, Syeda Amool Sakeena Rizvi. Effect of Short Wave Diathermy and Hot Pack with Back Strengthening Exercises in The Management of Acute Low Back Pain. *Pakistan Journal of Rehabilitation* 2013; 2(2): 15–22.
9. Funk, Dan; Swank, Ann M.; Adams, Kent J.; Treolo, Dwayne. Efficacy of Moist Heat Pack Application Over Static Stretching on Hamstring Flexibility. *Strength & Conditioning Association* 2001; 15(1): 123–126
10. แก้วสนิท ม. อภัยไฟ-ภูมิปัญญาไทยสำหรับแม่ [ออนไลน์] 2556 [อ้างเมื่อ 3 สิงหาคม 2557]. จาก: [http://www.stou.ac.th/study/sumrit/11-56\(500\)/page4-11-56\(500\).html](http://www.stou.ac.th/study/sumrit/11-56(500)/page4-11-56(500).html).

11. กองบรรณาธิการ. ความลับ ประโยชน์ ข้อควรระวังของลูกประคบสมุนไพร มรดกทางภูมิปัญญาของแพทย์แผนไทย [ออนไลน์] 2553 [อ้างเมื่อ 18 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=888462>
12. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. เอกสารการสอนชุดวิชาขนาดแผนไทยหน่วยที่ 1-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช; 2537.
13. จักรพันธ์ กฤตมโนรช, ศิริมาถ เต็มคม. การพัฒนาแผ่นประคบร้อนสมุนไพรสำหรับผู้ป่วยโรคระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ. ว.การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก 2551; 6(1): 18-22
14. ประวีตร เจนวรรณะกุล, สมกุล บ้อมมงกุฎ, วินัย ตะห์สัน. โครงการพัฒนาถุงประคบร้อนบรรจุเมล็ดธัญพืชที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการรักษา 2547; 1: 7-26.
15. Melzack S, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. Science 1965; 150(699): 971-9.
16. กันยา ปาละวิวัฒน์. บรรณาธิการ. การรักษาด้วยเครื่องไฟฟ้าทางกายภาพบำบัด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร; 2543
17. กองบรรณาธิการ. ผลของการรักษาด้วยความร้อน [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 28 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://student.mahidol.ac.th/~u4809021/p4.html>
18. Susan L. Michlovotz, Sandy Rennei. Heat Therapy Modalities: Beyond Fake and Bake. In: Susan L. Michlovitz, Thomas P. Nolan, Jr, editors. Modalities for Therapeutic Intervention. 4th ed. Margaret Biblis Publisher; 2005. p. 61-78.
19. ผลของการรักษาด้วยความร้อน [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 24 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://www.xn--12c2brasln8jdcc73a.com/article/>
20. แผ่นประคบร้อน [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 28 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://www.unitymeditec.com/en>
21. ประวัติลูกประคบสมุนไพร [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 28 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://www.facebook.com/FoodandHealthforyou>
22. ลูกประคบสมุนไพร [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 28 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://buaseethong.com>

24. พลับพลึง [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://frynn.com/พลับพลึง/>
25. ฐานข้อมูลเครื่องยาสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. สมุนไพรที่ใช้เป็นยา [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=vienpage&pid=129>
26. ขนาด สรรพคุณและประโยชน์ของต้นหนาดใหญ่ 46 ชื่อ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://frynn.com/หนาดใหญ่/>
27. กลุ่มยาแก้ท้องอืด ท้องขึ้น ท้องเฟ้อ ว่าน้ำ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_06_9.htm
28. กลุ่มยาแก้ฟกช้ำ ชัดเคี้ยว ปวดข้อ เส้นเอ็นพิการ ไพล [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_28_3.htm
29. ตะไคร้ สรรพคุณและประโยชน์ของตะไคร้ 45 ชื่อ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://frynn.com/ตะไคร้/>
30. กลุ่มยารักษาโรคผิวหนัง ผื่นคัน กลากเกลื้อน ขมิ้นชัน [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_02_2.htm
31. การบูร สรรพคุณและประโยชน์ของการบูร 34 ชื่อ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://frynn.com/การบูร/>
32. เกลือ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://th.wikipedia.org/wiki/เกลือ>
33. กลุ่มพืชหอม เป็นยาบำรุงหัวใจ เตยหอม [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_03_3.htm
34. กลุ่มยาลดความดันโลหิตสูง ใบมะขาม [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_16_3.htm
35. ใบเปกล้า [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://thaiforestherb.blogspot.com/2009/11/blog-post_20.html
36. กลุ่มยาขับเสมหะ แก้ไอ มะกรูด [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_08_6.htm
37. แหล่งที่พบโกศจุฬาลัมพา [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: <http://www.siamsouth.com/suratthani/surat090.php>

38. โทศจุฬาลัมพา [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: http://piromwaroonblogspot.com/2013/03/blog-post_26.html?m=1
39. อุปกรณ์ วิธีการทำ วิธีการห่อ วิธีการใช้ การเก็บรักษา ลูกประคบสมุนไพร [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 สิงหาคม 2557]. จาก: www.yesspathailand.com/อะไรมาเทอร่าปี-แบบไทยประยุกต์/ลูกประคบ-อุปกรณ์-วิธีการทำ-การเก็บรักษา.html
40. เต้าอบไมโครเวฟ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2557]. จาก: <http://th.wikipedia.org>
41. ลักษณะเด่นของคลื่นไมโครเวฟ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2557]. จาก: http://www.enconlab.com/high_performance/file.../operation_microwave.pdf
42. กรรณิการ์ แทนคำ. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า-คลื่นไมโครเวฟ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2557]. จาก: http://www.oshthai.org/fi...Oradiation_part%25202.pdf
43. ระดับความร้อนของเตาไมโครเวฟ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2557]. จาก: <http://cooking.kapook.com/view73736.html>
44. คู่มือเตาไมโครเวฟ [ออนไลน์] ม.ป.ป [อ้างเมื่อ 11 พฤศจิกายน 2557]. จาก: http://www.sharpthai.co.th/backoffice/img/download_center/th/Thai.pdf
45. Robert J. baker, Gerale W. bell. The Effect of Therapeutic Modalities on Blood Flow in the Human Calf. *JOSPT*1991; 13(1): 23-7.
46. วิจารณ์ วิวัฒน์กุล, สุภาภรณ์ ทัดอนันต์ชัย, วิณา พานิชอัครา. การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อคอและหลังส่วนบนจากโรค Myofascial Pain Syndrome (MPS) โดยวิธีการประคบร้อนร่วมกับการยืดกล้ามเนื้อเปรียบเทียบกับวิธีการนวดแผนไทย. *ว.ศุภณีย์การศึกษาศาสตร์* **คลินิก โรงพยาบาลพระปกเกล้า** 2551; 25(2): 114-247
47. Fellows PJ. Dielectric. ohmic and infrared heating. *Food Processing Technology : Principles and Practice*. 2000; 2: 365 - 84.
48. Singh RP, Heldman DR. Microwave Heating. *Introduction to Food Engineering*. 2001; 3: 306-31.
49. Lehman JF. The biophysical basic of biologic ultrasonic reactions with special reference to ultrasonic therapy. *Arch Phy Med and Rehabil* 1953; 34: 139-52
50. ธรรมไชย อ. แผ่นประคบร้อน. เอกสารประกอบการสอนเรื่อง การรักษาด้วยความร้อนต้น

51. Marie A. Fajardo, Lauren B. Weston, Sarah L. Strand. The effectiveness of heat modalities and vibration plate therapy on hamstring flexibility: A randomized control study : **Journal of Athletic Medicine.** 2013; 1(1): 70-77

52. ประเสริฐ สกุลศรีประเสริฐ, สิริกรพิชญ์ คล่องแคล่ว, พรสิริ ประเสริฐกิจกุล. ผลของระยะเวลาในการประคบด้วยแผ่นร้อนต่ออาการปวดและความสามารถในการยืดออกของกล้ามเนื้อเหยียดหลัง ในผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างระยะเรื้อรังแบบไม่จำเพาะ. **ว.เทคนิค**

การแพทย์และกายภาพบำบัด 2557; 26(1): 76-83





ภาคผนวก ก

การคำนวณกลุ่มตัวอย่างทางสถิติ

ภาคผนวก ก

Statistical considerations for a parallel trial where the outcome is a measurement

Request

0.05 Significance Level— 2 sided (default is 0.05, two-sided)

Standard Deviation of the outcome variable (if known)

Enter two of the following three values and the remaining value will be calculated

1. Total number of patients

2. 0.9 Power (usually 0.8 or 0.9)

3. Minimal detectable difference (specify one of the following):

a. 2.78 Difference in means

b. % Location of the mean of one treatment group in terms of a percentile of the other treatment group.

Calculate

Response

Calculation performed at: 9/5/2014 4:23:52 PM

The provided parameters were: significance level (adjusted for sidedness)=0.025, standard deviation = undefined, number of patients = undefined, power = 0.9, difference in means = 2.78, location of mean in one group as a percentile of the other group = undefined.

The variable calculated was the total number of patients.

A total of 8 patients

will enter this two-treatment parallel-design study. The probability is 90 percent that the study will detect a treatment difference at a two-sided 0.05 significance level, if the true difference between treatments is 2.780 times the standard deviation.

This software developed by David Schoenfeld, Ph.D. (dschoenfeld@partners.org), with support from the MGH Mallinckrodt General Clinical Research Center. Javascript version developed by REMorse.

These calculations are based on assumptions which may not be true for the clinical trial that you are planning. We do not guarantee the accuracy of these calculations or their suitability for your application. We suggest that you speak to a biostatistical consultant when planning a clinical trial. Please contact us if you have any questions or problems using this software.



ภาคผนวก ข

แบบคัดกรองอาสาสมัคร

ภาคผนวก ข

แบบคัดกรองอาสาสมัคร

ID.....

ตอนที่ 1: (สำหรับอาสาสมัคร)

ชื่อ-สกุล.....เพศ.....

วัน/เดือน/ปีเกิด.....อายุ.....ปี อาชีพ.....

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

ที่อยู่.....

เบอร์โทรศัพท์.....

ตอนที่ 2: (สำหรับผู้วิจัย)

ความดันโลหิต.....มิลลิเมตรปรอท

อุณหภูมิร่างกาย.....องศาเซลเซียส

โรคประจำตัว: โรคผิวหนังติดเชื้อที่อาจสามารถติดต่อได้จากการสัมผัส โรคฮีโมฟีเลีย (Hemophilia) โรคความดันโลหิตสูงที่ยังควบคุมไม่ได้

(Uncontrolled hypertension)

 โรคมะเร็ง อื่นๆ ระบุ.....ประวัติการแพ้: สมุนไพร ไม่มี มี ระบุ..... ผื่นขนหนู ไม่มี มี ระบุ..... ความร้อน ไม่มี มี ระบุ..... อื่นๆ ระบุ.....ประวัติการผ่าตัด: ไม่มี มี ระบุ.....แผลเปิดบริเวณคอและป่า: ไม่มี มีเนื้องอกบริเวณคอและป่า: มี ไม่มีการรับรู้ความรู้สึกอ่อนเย็น: ไม่ปกติ ปกติ



ภาคผนวก ค

ตอนที่ 1: การทดสอบกำลังไฟฟ้าของไมโครเวฟกับเวลาในการอบแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย

1. อุณหภูมิของแผ่นประคบร้อนสมุนไพรไทย (Thai herbal hot pack)

นาฬิกา	กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์		
	3 นาที	4 นาที	5 นาที
0			
2			
4			
6			
8			
10			
12			
14			
16			
18			
20			
22			
24			
26			
28			
30			
32			
34			
36			
38			
40			
42			
44			

นาทีที่	กำลังไฟฟ้า 800 วัตต์		
	3 นาที	4 นาที	5 นาที
46			
48			
50			

