

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทย กับ 1%ไฮโดรคอร์ติโซนเจล ในการลดอาการ
ผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น

ปริญญานิพนธ์

ของ

อัญชลี อินทรวีเชียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาตจวิทยา

พฤษภาคม 2553

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทย กับ 1%ไฮโดรคอร์ติโซนเจล ในการลดอาการ
ผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น

ปริญญานิพนธ์

ของ

อัญชลี อินทรวีเชียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาตจวิทยา

พฤษภาคม 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทย กับ 1%ไฮโดรคอร์ติโซนเจล ในการลดอาการ
ผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น

บทคัดย่อ

ของ

อัญชลี อินทรวีเชียร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาตจวิทยา

พฤษภาคม 2553

อัญชลี อินทวิเชียร.(2553). การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทยกับ 1%ไฮโดรคอร์ติโซนเจลในการลดอาการผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น. ปรินูญานิพนธ์ วท.ม.(ตจวิทยา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์นายแพทย์ มนต์รี อุดมเพทายกุล , อาจารย์ ดร.สิรินันท์ นิลวรางกูร.

ภูมิหลัง: คอร์ติโคสเตียรอยด์เป็นยามาตรฐานที่ใช้ในการรักษาปฏิกิริยาภูมิแพ้ของผิวหนังแต่ยังมีข้อจำกัดในการใช้ยา เนื่องจากทำให้เกิดผลข้างเคียงจากการทายาเมื่อใช้เป็นระยะเวลานานได้ มีสมุนไพรไทยหลายชนิดซึ่งมีสารออกฤทธิ์ในการลดการอักเสบ รอยแผลและป้องกันการเกิดรอยดำ ปัจจุบันสมุนไพรไทยจึงเป็นที่สนใจในการนำมาใช้เป็นยาทาต้านการอักเสบแทนยาทากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทยที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ในการรักษาผิวหนังอักเสบจากยุงกัด

วิธีการวิจัย: ทำการสุ่มเลือกอาสาสมัครอายุ 15-18 ปีที่มีประวัติแพ้ยุง และมีอาการทางผิวหนังเท่านั้น เข้าร่วมโครงการวิจัย 50 คน นำยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) ปลอດเชื้อจากห้องปฏิบัติการมากัดในตำแหน่ง 3 เซนติเมตร ได้ข้อพับแขนข้างละ 1 ตัว ทำการสุ่มโดยให้แขนข้างหนึ่งได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพรไทย (Scagel kids® Bangkok Botanica) ส่วนอีกข้างได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซน โดยทายาวันละ 2 ครั้ง ทำการประเมินขนาดของรอยโรค อาการคัน ความชุ่มชื้น ความแดงและระดับความบวม ติดตามผลที่เวลา 24 ชั่วโมง และทุก 1 สัปดาห์เป็นเวลา 4 สัปดาห์ นำผลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติ paired t-test และ Repeated Measures ANOVA ทำการวัดความพึงพอใจของแพทย์ และผู้ป่วยรวมทั้งผลข้างเคียง วิเคราะห์โดยใช้ McNemar Test ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ผลการทดลอง: หลังการรักษา 4 สัปดาห์พบว่าทั้งกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพรไทยและกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีขนาดของรอยโรค อาการคัน ความชุ่มชื้น ความแดงและระดับความบวมลดลงเมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ตลอดระยะเวลาการรักษา และเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพร

ไทย และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และทดสอบด้วยวิธี Repeated Measures ANOVA พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างยาทั้ง 2 ชนิดในการลดขนาดรอยโรค ($P = 0.716$), อาการคัน ($P = 0.849$), ความเข้มเม็ดสี ($P = 0.562$), ความแดง ($P = 0.860$), และไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการลดรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 และ 4 เมื่อทดสอบด้วย McNemar Test ($P = 0.267, P = 1.000$ ตามลำดับ) การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการทั้ง 2 กลุ่มไม่พบว่ามี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($P = 0.481$)

สรุป: ผลการศึกษาพบว่าเจลสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพเทียบเท่ากับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน เจล ในการรักษาอาการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำที่เกิดจากยู่งักัดในวัยรุ่น ดังนั้น เจลสมุนไพรไทยจึงสามารถใช้เป็นทางเลือกในการรักษาผิวหนังอักเสบจากยู่งักัดได้

คำสำคัญ: ผิวหนังอักเสบจากแมลงกัด, ผื่นลมพิษ, อาการคัน, รอยดำ, ยาทากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์, สมุนไพรไทย

COMPARISON OF THAI HERBAL EXTRACT GEL AND 1% HYDROCORTISONE GEL IN THE
TREATMENT OF MOAQUITO BITE ALLERGY IN ADOLESCENTS

AN ABSTRACT
BY
ANCHALEE INTARAWICHIAN

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Science Degree in Dermatology
at Srinakharinwirot University

May 2010

Anchlee Intarawichian.(2010). *Comparison of Thai herbal extract gel and 1%*

hydrocortisone gel in the treatment of mosquito bite allergy in adolescents. Master thesis, M.S. (Dermatology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof. Montree Udompataikul, Dr.Sirinun Nilwarangkoon.

Background : Topical corticosteroid is the standard treatment of insect bite reaction with limitation in long term usage due to it's adverse effects. There are a lot of Thai herbal extract medicaments for varies purpose of treatment such as anti-inflammation, scar treatment and depigmentation. Recently, there are an immerging interest in topical non-steriodal anti-inflammatory agents including herbal extracts.

Objective: To compare the effectiveness of Thai herbal extract gel containing anti-inflammation, depigmentation and healing promotion versus 1% hydrocortisone gel for the treatment of mosquito bite reaction

Method: Fifty mosquito bite sensitive adolescences, aged 15-18 years old, were performed with exposure to one bite of *Aedes albopictus* ,laboratory mosquitoes, on each forearm. A split randomized comparative study between Thai herbal extract gel (scagel kid[®] Botanica Thailand) and 1% hydrocortisone gel was done with twice daily topical application. Clinical outcomes were evaluated by measuring the size of lesion, the intensity of pruritus, edema, erythema and post inflammatory hyperpigmentation. Mean melanin and erythema index were assessed by Mexameter MX 16. The outcomes were measured at 20 min., 24 hours and then once a week for 4 weeks. Paired t-test and repeated ANOVA were uses for statistical analysis. Global satisfactory were tested by McNemar. Significance of all values is attained when $P < 0.05$.

Results: Both groups of volunteers treated with Thai herbal extract gel and 1% hydrocortisone gel showed statistical significant improvement in all parameters. There was no statistical significant groups difference in size of the lesion ($p = 0.716$), the intensity of pruritus ($p = 0.849$), melanin index ($p = 0.562$), erythema index ($p = 0.860$) and post

inflammatory hyperpigmentation ($P = 0.267$ at 2 weeks, $P = 1.000$ at 4 weeks). Volunteer self-satisfaction of both agents also showed no statistically significant difference ($P = 0.481$).

Conclusion: Thai herbal extract gel containing anti-inflammation, depigmentation and healing promotion is at least as effective as 1% hydrocortisone gel in the treatment of mosquito bite reaction in adolescents. Thai herbal extract gel can be used as the alternative treatment of mosquito bite reaction.

Key word: insect bite reaction, papular urticaria, pruritus, topical corticosteroid, Thai herbal extract

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือคำแนะนำอย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นายแพทย์ มนต์รี อุดมเพทยกุล ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สิรินันท์ นิลวางกูร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษาชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยและแนะนำแนวทางการอภิปรายและสรุป รวมถึงแนะนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุวิรากร โอภาสวงศ์ ประธานกรรมการสอบปากเปล่า ผู้ให้คำแนะนำและแก้ไขเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องของงานวิจัย และขอกราบขอบพระคุณนายแพทย์ ดร.สุธีร์ รัตนเมฆกุล ที่กรุณาร่วมเป็นกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์และแนะนำแนวทางการวิเคราะห์ อภิปรายและสรุปผลตลอดจนให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ชำนาญ อภิวัฒน์ศร หัวหน้าภาควิชาการแพทย์และการแพทย์ และคุณยุทธนา สามัง ภาควิชาการแพทย์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความอนุเคราะห์ยืมปลอดเชื้อจากห้องปฏิบัติการและให้คำแนะนำแนวทางอันเป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ แพทย์และเจ้าหน้าที่ในศูนย์ผิวหนังทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือผู้วิจัยโดยตลอด และทำนุผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดาและครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา

แพทย์หญิงอัญชลี อินทรวีเชียร

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
สมมติฐานในการวิจัย.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
ปฏิกิริยาภูมิแพ้ (allergic reaction).....	5
พยาธิกำเนิดและลักษณะทางคลินิกของโรคผิวหนังอักเสบจากยุงกัด.....	8
Insect bite reaction หรือ papular urticaria.....	11
การรักษาแมลงกัดต่อยและpapular urticaria.....	14
ส่วนประกอบและคุณสมบัติของเจลสมุนไพรไทย.....	21
3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	36
กลุ่มเป้าหมาย.....	36
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	36
อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	38
ขั้นตอนการวิจัย	38
การประเมินผล.....	40
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4 ผลการวิจัย.....	42
ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	44
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลาง (diameter).....	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale).....	51
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความบวม (edema).....	55
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความแดง (erythema index).....	57
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของรอยดำที่เกิดขึ้นหลังยุงกัด.....	60
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index).....	63
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเรื่องขนาดของรอยโรคต่อผลการรักษา (subgroup analysis).....	67
การประเมินผลการรักษาโดยรวม (global evaluation) โดยอาสาสมัคร	80
การประเมินผลการรักษา(global evaluation) โดยแพทย์.....	84
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	87
อภิปรายผล.....	87
สรุป.....	100
ข้อเสนอแนะ.....	100
บรรณานุกรม.....	101
ภาคผนวก.....	112
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	149

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงการแบ่งกลุ่มตามความแรงของยาทาภายนอกกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์.....	15
2 แสดงส่วนของพืชที่นำมาสกัดโดยวิธี solvent extraction สารออกฤทธิ์ และความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ของสมุนไพรมะลื่นแต่ละชนิด.....	21
3 แสดงชนิดของผิวหนังตามหลักเกณฑ์ของ Fitzpatrick (Fitzpatrick skin type).....	37
4 แสดงข้อมูลอายุของอาสาสมัคร.....	42
5 แสดงข้อมูลอายุของอาสาสมัครด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD).....	43
6 แสดงข้อมูลเพศ ชนิดสีผิว ประวัติภูมิแพ้ และการใช้ยาทาสเตียรอยด์ของอาสาสมัครด้วยร้อยละ.....	43
7 แสดงข้อมูลค่าความเข้มข้นเม็ดสีพื้นฐานของอาสาสมัคร.....	44
8 แสดงข้อมูลค่าความแดงพื้นฐานของอาสาสมัคร.....	45
9 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพรมะลื่นของอาสาสมัคร ในช่วงเวลาต่างๆ.....	46
10 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรมะลื่น โดยวิธี Repeated Anova.....	48
11 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรมะลื่น	48
12 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน	49
13 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพรมะลื่น	49
14 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของค่าระดับความคัน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรมะลื่น ในช่วงเวลาต่างๆของอาสาสมัครแต่ละราย.....	50
15 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความคัน ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรมะลื่น โดยวิธี Repeated Anova.....	52

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
16 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	52
17 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน.....	53
18 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	53
19 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวม ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test.....	54
20 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความบวมก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test	55
21 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความบวมก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test	55
22 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของค่าความแดง ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร ในช่วงเวลาต่างๆของอาสาสมัครแต่ละราย.....	56
23 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความแดง ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova..	57
24 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	58
25 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน.....	58
26 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆของด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	59

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
27 แสดงข้อมูลรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรด้วยร้อยละ.....	59
28 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Crosstab.....	60
29 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test	60
30 แสดงข้อมูลรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรด้วยร้อยละ.....	61
31 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Crosstab.....	61
32 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test.....	62
33 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของค่าความเข้มเม็ดสี ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร ในช่วงเวลาต่างๆของอาสาสมัครแต่ละราย.....	62
34 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสี ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova.....	64
35 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าความเข้มเม็ดสี ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	64
36 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสี ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน.....	65
37 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสี ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	66
38 แสดงข้อมูลการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัครด้วยร้อยละ.....	68

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
39 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษากับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร	68
40 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความดันระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตรโดยวิธี Repeated Anova.....	68
41 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดันก่อนการรักษากับช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร	69
42 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวมระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test..	70
43 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความแดงระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Repeated measures Anova.....	70
44 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของค่าความแดงของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร	71
45 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี McNemar Test	72
46 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี McNemar Test.....	72
47 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Repeated Anova.....	73

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
48 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่10มิลลิเมตร ขึ้นไป โดยวิธี Repeated Anova.....	73
49 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่10มิลลิเมตร ขึ้นไป.....	74
50 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความดันระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated Anova.....	75
51 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดันก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่10 มิลลิเมตร ขึ้นไป.....	75
52 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวมระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test.....	76
53 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความแดงระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated Anova.....	77
54 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดงก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป	77
55 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี McNemar Test.....	78

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
56 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี McNemar Test.....	78
57 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated Anova.....	79
58 แสดงข้อมูลการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัครด้วยร้อยละ.....	80
59 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัคร โดยวิธี Crosstab.....	81
60 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัคร โดยวิธี McNemar Test.....	81
61 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรด้วยร้อยละ.....	82
62 แสดงข้อมูลการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยแพทย์ด้วยร้อยละ.....	84
63 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Crosstab	85
64 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test.....	85
65 แสดงข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครทั้ง 50 คน.....	113
66 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (มิลลิเมตร) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล.....	115
67 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (มิลลิเมตร) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	117

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
68 แสดงค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน เจล.....	119
69 แสดงค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	121
70 แสดงข้อมูลค่าความบวม (edema) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล.....	123
71 แสดงข้อมูลค่าความบวม (edema) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	125
72 แสดงข้อมูลค่าความแดง (erythema index) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล.....	127
73 แสดงข้อมูลค่าความแดง (erythema index) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	129
74 แสดงข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล..	131
75 แสดงข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	133

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกลไกการทำงานของ mast cells	6
2 แสดงสัณฐานวิทยาภายนอกของยุงลายบ้าน (<i>Aedes aegypti</i>) และยุงลายสวน (<i>Aedes albopictus</i>).....	9
3 แสดงลักษณะผื่น papular urticaria.....	13
4 สูตรโครงสร้างพื้นฐานของยาากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์.....	14
5 ขั้นตอนการสกัดสารออกฤทธิ์จากส่วนต่างๆ ของสมุนไพรแต่ละชนิด.....	22
6 แสดงคุณสมบัติและการทำงานของเจลสมุนไพร.....	23
7 ผักบุ้งทะเล.....	24
8 งาขี้ม่อน.....	26
9 ผักเบี้ยใหญ่.....	27
10 บัวบก.....	28
11 ว่านหางจระเข้.....	30
12 หัวหอม.....	32
13 มะขาม.....	33
14 ปอสา.....	34
15 เครื่อง Mexameter MX 16.....	39
16 แสดงค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	47
17 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าระดับความคัน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	51
18 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าความแดง ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	57
19 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าความเข้มเม็ดสี ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร.....	63

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
20 แสดงการประเมินผลการรักษาโดยรวม (global evaluation) โดยอาสาสมัคร.....	81
21 แสดงการเปรียบเทียบความพึงพอใจของด้านที่ทำ 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ ทาเจลสมุนไพร.....	83
22 แสดงการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ของด้านที่ทำ 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และ ด้านที่ทำทาเจลสมุนไพรโดยแพทย์.....	85

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความสำคัญของสัตว์กลุ่มขาข้อ (arthropod) ต่อมนุษย์ คือ กลุ่มที่อาศัยเลือดมนุษย์เป็นอาหารสามารถก่อให้เกิดโรคติดเชื้อได้ การกัดต่อยจากแมลงทำให้เกิดความเจ็บปวดและปฏิกิริยาทางผิวหนัง⁽¹⁾ โดยผื่นผิวหนังอักเสบจากแมลง (insect bite reaction) เป็นอาการที่เกิดจากปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายต่อสารก่อภูมิแพ้จากแมลง ซึ่งอาจเกิดจากยุง ริ้น ไร เห็บ หรือหมัดในสัตว์เลี้ยง เช่น สุนัข แมว โดยลักษณะผื่นและความรุนแรงจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

ปัญหาผื่นผิวหนังอักเสบจากแมลงกัดต่อยมักพบบ่อยในเด็ก โดยเฉพาะผื่นแพ้ที่เกิดจากยุง กัดทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพทางภูมิศาสตร์ ประกอบกับรูปแบบการดำรงชีวิตประจำวัน ปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุงเป็นปฏิกิริยาทางผิวหนังหลังจากโดนยุงกัด โดยลักษณะของปฏิกิริยาภูมิแพ้แบบเฉียบพลัน (immediate reaction) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนแดงเกิดในระยะเวลา 20 นาทีหลังสัมผัส จากนั้น 2-6 ชั่วโมง จะพบผื่นเป็นลักษณะตุ่มแดงคันอาจมีอาการบวมของผิวหนังรอบๆ และปฏิกิริยาตามหลัง (delayed reaction) จะมีลักษณะตุ่มนูนคันเกิดขึ้นในหลังสัมผัสตั้งแต่ 24 ชั่วโมงซึ่งรอยโรคนี้ในบางรายอาจอยู่ได้นานหลายสัปดาห์ได้⁽²⁾

ในผู้ป่วยเด็กที่มีอาการแพ้ยุงนั้นเมื่อโดนยุงกัดร่างกายจะตอบสนองต่อน้ำลายและสารในน้ำลายของยุง เกิดเป็นปฏิกิริยาภูมิแพ้แบบเฉียบพลัน (immediated reaction) และปฏิกิริยาตามหลัง (delayed reaction) ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งลักษณะทางผิวหนังที่พบในผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมี ความรุนแรงกว่าคนทั่วไปคือ อาจพบตุ่มนูนแดงขนาดใหญ่หรือมีตุ่มน้ำ และมักมีอาการคันมากและเป็นอยู่ นานเนื่องจากการกระตุ้นซ้ำๆจากการเกา ในเด็กมักจะเกาจนเป็นบาดแผล และอาจเกิดการติดเชื้อได้ ซึ่งหากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสมอาจทำให้เกิดโรคผิวหนัง เช่น impetigo หรือ ecthyma ได้นอกจากนี้การอักเสบที่เป็นอยู่นานนั้นเมื่อแผลหายแล้วจะมีโอกาสกลายเป็นรอยดำ ซึ่งจะส่งผลถึงการขาดความมั่นใจและเสียบุคลิกภาพของคนไข้ได้

การรักษาในปัจจุบันมีการใช้ยาทาสเตียรอยด์เป็นยามาตรฐานในการรักษาอาการอักเสบและบรรเทาอาการคันจากยุงและแมลงกัด แต่เนื่องจากยาทาสเตียรอยด์มีฤทธิ์ข้างเคียงและสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ ทั้งนี้ขึ้นกับความแรงของยา ปริมาณยาที่ใช้ ตำแหน่งที่ทายา และระยะเวลาที่ใช้ยา จึงต้องระมัดระวังในการบริหารยาสเตียรอยด์ในผู้ป่วยเด็ก โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีการแพ้ยุงซึ่งมัก

เป็นซ้ำเรื้อรัง จึงอาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ยาทาเป็นเวลานาน ทำให้มีความเสี่ยงจากฤทธิ์ข้างเคียง และอาการไม่พึงประสงค์จากการทายาสเตียรอยด์ได้

ในปัจจุบันมีการศึกษาเกี่ยวกับสมุนไพรไทยเพื่อนำมาใช้เป็นทางเลือกในการรักษาโรครวมถึงอาการต่างๆทางผิวหนังมากขึ้น จากการสืบค้นวรรณกรรมพบว่า มีการทดลองทางคลินิกในการรักษาพิษจากแมงกระพรุนด้วยครีมที่มีสารสกัดจากใบผักบุ้งทะเล พบว่ารักษาอาการแพ้พิษแมงกระพรุนได้ดี และพบว่าสารสกัดจากใบผักบุ้งทะเลสามารถยับยั้งการอักเสบเฉพาะที่ได้ โดยSanbongi (2004) พบว่ากรดโรสมารินิกที่ได้จากงาช้างม่อนนั้นมีฤทธิ์ต้านสารอนุมูลอิสระ ด้านการแพ้ และการอักเสบได้ ส่วนสารสกัดจากผักเบี้ยใหญ่นั้นมีส่วนช่วยกระตุ้นการทำงานของเม็ดเลือดขาว และสารสกัดจากว่านหางจระเข้และหัวหอม นั้น พบว่าสามารถยับยั้งกระบวนการอักเสบได้ นอกจากนี้ยังพบว่ามะขามและปอสา นั้นมีผลในการป้องกันรอยดำ โดยมีการศึกษาสาร kazinol F จากปอสาพบว่ามีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งอยู่ในกระบวนการสร้างเม็ดสีได้

ยาที่นำมาใช้ในการวิจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพนี้ ประกอบด้วยสมุนไพรหลายชนิด ได้แก่ บัวบก ผักบุ้งทะเล ผักเบี้ยใหญ่ งาช้างม่อน มีคุณสมบัติในการต้านการอักเสบ บัวบก ว่านหางจระเข้ และหัวหอม มีคุณสมบัติสมานแผล ปอสา และมะขาม มีคุณสมบัติลดการเกิดรอยดำ โดยปอสาจะลดการสร้างเม็ดสี ส่วนมะขามช่วยการผลัดเซลล์ผิว ซึ่งจากการสืบค้นวรรณกรรมยังไม่มีมีการวิจัยที่ทดสอบถึงประสิทธิภาพของยาในการรักษาผู้ที่มีอาการอักเสบของผิวหนังจากการแพ้

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเจลยาทาสมุนไพรไทยซึ่งประกอบด้วยสมุนไพรสกัดจากธรรมชาติหลายชนิดในการลดอาการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำในผื่นผิวหนังอักเสบจากยุงกัดในอาสาสมัครที่มีประวัติแพ้ยุง ว่าสามารถบรรเทาอาการอักเสบ ลดอาการคันที่เกิดขึ้น และสามารถป้องกันโอกาสที่จะเกิดรอยดำหลังจากยุงได้เช่นเดียวกับการรักษาด้วยยา กลุ่มสเตียรอยด์หรือไม่ ซึ่งจะสามารถช่วยเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะหลีกเลี่ยงการใช้ยาทาสเตียรอยด์ ทำให้ลดผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็ก ช่วยลดการใช้ยาหลายชนิดในการรักษาอาการอักเสบ ลดรอยแผลและรอยดำที่เกิดขึ้นจากการแพ้ยุง ลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์ลดรอยแผลเป็นจากต่างประเทศ และลดการสูญเสียเงินตราออกต่างประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการใช้สมุนไพรของไทย และเป็นเพื่อองค์ความรู้เพิ่มเติมในการพัฒนาการใช้สมุนไพรไทยต่อไป

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทยที่มีคุณสมบัติต้านการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล ในการรักษาผื่นผิวหนังอักเสบจากยุงกัด

ความสำคัญของงานวิจัย

1. เพื่อทราบถึงประสิทธิภาพการรักษาของเจลจากสมุนไพรธรรมชาติในคนไข้ที่มีปัญหาผิวหนังอักเสบและรอยดำจากแมลงกัด
2. ลดอาการข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ที่ใช้เป็นเวลานาน
3. เพื่อเป็นการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรของไทยตามนโยบายบัญญัติยาหลักแห่งชาติ
4. เพื่อเป็นการสนับสนุนให้สมุนไพรไทยให้เป็นที่ยอมรับทั่วไป

ขอบเขตของงานวิจัย

เป็นการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการลดอาการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำจากผื่นผิวหนังอักเสบจากยุงกัดระหว่างเจลสมุนไพรไทยกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล ในกลุ่มอาสาสมัครอายุ 15-18 ปี ไม่จำกัดเพศ ที่มีผื่นผิวหนังอักเสบจากการให้ยุงปลดเชื้อจากห้องปฏิบัติการกัด ทำการประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัคร และประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยาทา

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย อาสาสมัครอายุ 15-18 ปี ไม่จำกัดเพศ ที่มีประวัติภูมิแพ้ต่อยุงกัด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย อาสาสมัครอายุ 15-18 ปี จำนวน 50 คน ที่มีประวัติภูมิแพ้ต่อยุงกัดจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย และสามารถมาตรวจติดตามผลการรักษาตามนัดได้

สมมติฐานในการวิจัย

เจลสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพในการรักษาโรคผิวหนังอักเสบจากแมลงกัดไม่แตกต่างจากการรักษาด้วยการใช้ยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ยาที่ใช้ในการรักษาโรคผิวหนังอักเสบจากแมลงกัด

ตัวแปรตาม ได้แก่ ขนาดของรอยโรค, อาการคัน (visual analogue score : VAS), Edema, Erythema index (E) , Melanin index(M)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ปฏิกิริยาภูมิแพ้ (allergic reaction)
2. พยาธิกำเนิดและลักษณะทางคลินิกของโรคผิวหนังอักเสบจากยุงกัด
3. Insect bite reaction หรือ papular urticaria
4. การรักษาแมลงกัดต่อยและ papular urticaria
5. ส่วนประกอบและคุณสมบัติของเจลสมุนไพร

ประเทศไทยมีสภาพทางภูมิศาสตร์เหมาะกับการดำรงชีวิตของปรสิต แมลง และสัตว์ หลายชนิด ประกอบกับรูปแบบการดำรงชีวิตประจำวัน ทำให้มีโอกาสสัมผัสกับสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ได้เสมอปรสิตเป็นสาเหตุสำคัญของโรคผิวหนังในเด็กซึ่งอาจเกิดจากกลไกต่างกันตามชนิดของปรสิต เช่น การบาด เจ็บ จากกัดหรือต่อย เกิดจากสารที่กระตุ้นให้เกิดผลหรือปฏิกิริยาเฉพาะที่หรือทั่วร่างกาย ปฏิกิริยาการแพ้ต่อสารก่อภูมิแพ้⁽³⁾

กลุ่มแมลงและแมลง⁽⁴⁾

แมลงและแมลงทำให้มีอาการทางผิวหนังได้บ่อย ซึ่งมีความรุนแรงต่างกันในแต่ละบุคคล สัตว์กลุ่มนี้แบ่งออกเป็นกลุ่มได้ 2 กลุ่ม

1. กลุ่มแมง (มี 8 ขา) ได้แก่ ไร (mite) หิด (scabies) และเห็บ (dermodectidosis) และเห็บ (tick)
2. กลุ่มแมลง (มี 6 ขา) ได้แก่ ยุง (mosquito) เหา (lice) โคน (phthirus pubis) เือด (cimex) และหมัด (flea)

ความสำคัญของสัตว์กลุ่มขาข้อ (arthropod) ต่อมนุษย์ คือ กลุ่มที่อาศัยเลือดมนุษย์เป็นอาหารสามารถก่อให้เกิดโรคติดเชื้อ การกัดต่อยจากแมลงทำให้เกิดความเจ็บปวดและปฏิกิริยาทางผิวหนัง นอกจากนี้ยังเกิดปฏิกิริยาทั้งร่างกาย เช่นปฏิกิริยาเฉพาะที่จากยุงกัดจะพบผื่นบวมหลังโดนกัดทันที จากนั้น 2-6 ชั่วโมงจะพบผื่นเป็นลักษณะตุ่มแดงคันอาจมีอาการบวมของผิวหนังรอบๆนอกจากนี้ยังอาจพบผื่น papular urticaria ซึ่งมักเกิดภายในเวลาเป็นชั่วโมงหลังถูกกัด โดยส่วนใหญ่จะเกิดภายใน 24 ชั่วโมง ผื่นอาจอยู่ได้หลายวันหรือหลายสัปดาห์

ปฏิกิริยาภูมิแพ้ (allergic reaction)⁽⁵⁾

ภาวะภูมิคุ้มกันไวเกินเป็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถของแต่ละบุคคลในการตอบสนองต่อสารก่อภูมิแพ้ผ่านทางระบบภูมิคุ้มกัน โดยปฏิกิริยาภูมิแพ้ แบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด คือ

1. IgE mediated hypersensitivity (type I)

เป็นปฏิกิริยานี้มีสารสื่อกลางที่สำคัญคือ histamine leukotriene และ prostaglandin ซึ่งหลั่งจาก tissue mast cell และ circulating basophil ซึ่งถูกกระตุ้นด้วยสารก่อภูมิแพ้ (antigen) ทำให้ IgE ไปจับกับเซลล์ที่ถูกกระตุ้น (sensitized cell) ทำให้มีการหลั่งสารสื่อกลางนี้ออกมา อาการและอาการแสดงจากปฏิกิริยาของสารสื่อกลางต่ออวัยวะต่างๆ เช่น ผิวหนัง ระบบหายใจ หัวใจ ทางเดินอาหาร ทำให้เกิดอาการได้ตั้งแต่ คื่น ลมพิษ หอบหืดจนถึง anaphylactic shock

Anaphylaxis เป็นปฏิกิริยาภูมิแพ้เฉียบพลันทั่วร่างกายจากการหลั่งสารเคมีสื่อกลาง (chemical mediator) จากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกัน ซึ่งสาเหตุมีมากมาย เช่น อาหาร ยา latex วัคซีน ฮอร์โมน โปรตีนจากสัตว์ หรือมนุษย์ สำหรับปฏิกิริยาจากยุงกัดมักทำให้เกิดปฏิกิริยาเฉพาะที่ และไม่ค่อยพบ anaphylaxis⁽⁶⁾

ลักษณะของภาวะภูมิไวเกินชนิดนี้พบได้จากปฏิกิริยาตอบสนองต่อแมลงกัดต่อยได้พบว่ายุงกัดเป็นสาเหตุของการเกิดผื่นบวม (wheal) และ delayed bite papule มีการศึกษาผลขึ้นเนื้อที่เวลา 2 ชั่วโมงจากผู้ป่วยที่โดนยุงกัด พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของ eosinophil และ neutrophil นอกจากนี้ยังพบว่าการเพิ่มขึ้นของ T-helper cell ด้วย ซึ่งชี้ให้เห็นว่า inflammatory cell response ใน delayed mosquito-bite นั้นเหมือนกับปรากฏใน allergic late-phase response⁽⁷⁾ และยังพบว่าการตอบสนองใน late-phase allergic cutaneous และ bronchial response สูงสุดอยู่ที่ 4-12 ชั่วโมง หลังได้รับแอนติเจน⁽⁸⁾

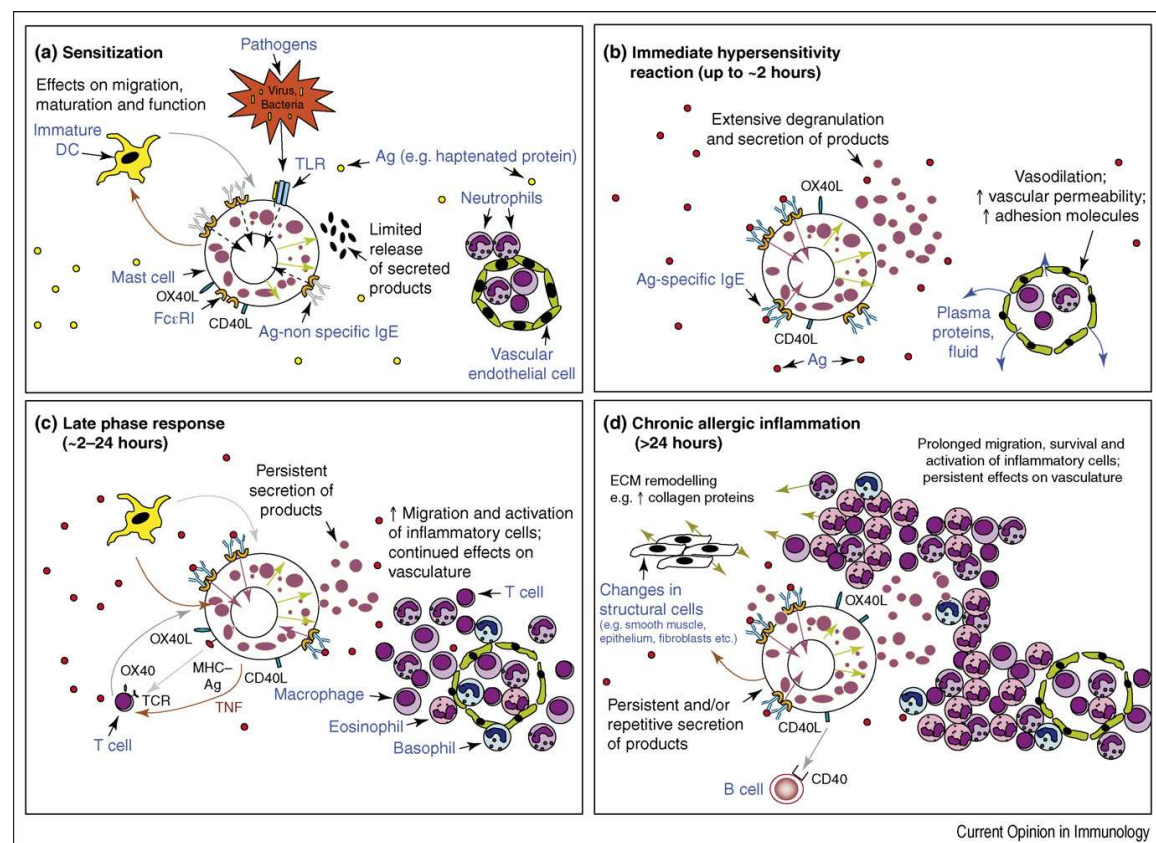
Mast cell เป็นเซลล์ที่สำคัญต่อภาวะภูมิไวเกินชนิดนี้ โดย mast cell พบในเนื้อเยื่อของอวัยวะที่สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผิวหนัง ทางเดินหายใจ และทางเดินอาหารเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่เป็นเป้าหมายของการติดเชื้อและการสัมผัสกับสารภายนอกในร่างกาย mast cell มีบทบาทสำคัญในโรคภูมิแพ้ ซึ่งกระตุ้นผ่านทาง IgE ที่เกาะอยู่กับตัวรับ IgE (FcεR1) ซึ่งตัวรับนี้อยู่บนผิวหนังของ mast cell อย่างไรก็ตาม mast cell ยังถูกกระตุ้นโดย IgG ผ่านทางตัวรับ FcγRw ได้อีกด้วย

Mast cell มีความสามารถในการหลั่งสารสื่อกลางได้หลากหลายชนิด ซึ่งสารเหล่านี้จำแนกออกได้เป็น 2 ชนิด

1. preformed mediator เช่น histamine, proteoglycan และ neutral protease รวมถึง cytokine เช่น tumor necrosis factor (TNF) ซึ่งเป็นสารที่อยู่ใน cytoplasmic mast cell granule และจะมีการหลั่งหลังการกระตุ้นทันที

2. สารสื่อกลางที่สังเคราะห์ขึ้นมาใหม่ภายหลังการกระตุ้น เช่น cytokine, chemokine, lipid mediator และ growth factor ซึ่งทำให้เกิด pro-inflammatory, anti-inflammatory และมีผลต่อการควบคุมระบบภูมิคุ้มกัน

การหลั่งสารสื่อกลางทั้งสองกลุ่มของ mast cell ขึ้นกับกลไกการกระตุ้นการทำงานและความแรงของสัญญาณจากการกระตุ้น⁽⁹⁾



ภาพประกอบ 1 แสดงกลไกการทำงานของ mast cell (a) การกระตุ้นการตอบสนองของภูมิคุ้มกัน (b) immediate hypersensitivity reactions (c) late phase responses และ (d) chronic allergic inflammation⁽¹⁰⁾

จากการทดลองการตอบสนองของฮิสตามีน (histamine-induced response) พบว่าจะสูงสุดที่ 15-25 นาที หลังทำ histamine challenge หลังจากนั้นจะค่อยๆ ลดลงในช่วง 90-120 นาที⁽¹¹⁾

Histamine เป็นสารสื่อกลางของอาการคันในโรคทางผิวหนังหลายชนิด การรับความรู้สึกคันและปวดถูกส่งผ่านทาง C-fiber ความรุนแรงของการคันถูกกระตุ้นได้โดยความถี่ของสิ่งเร้าโดย C-fiber และ A- α fiber จะนำสัญญาณด้วยความเร็วที่แตกต่างกันไปยัง spinal cord ผ่านทาง dorsal nerve root ของ spinal nerve

อาการคันที่เกิดขึ้นเฉพาะที่เชื่อว่ามีการกำเนิดมาจากระบบประสาทส่วนกลาง การยับยั้งจะเกิดโดยการเกา เรียกทฤษฎีว่า “gale-control” การเกาและการสัมผัสจะส่งสัญญาณระบบประสาทผ่านทาง A-fiber ขนาดใหญ่ ทำให้เกิดการยับยั้งสัญญาณการคันใน C-fiber⁽¹²⁾ Zhai et al⁽¹³⁾ รายงานว่าการใช้ยาทา 2.5% hydrocortisone สามารถลดอาการคันจากการเหนียวหน้าด้วยสารฮิสตามีนได้

2. Cytotoxic reactions (Type II)

เป็นปฏิกิริยาที่เกิดจากระบบภูมิคุ้มกัน (antibody) ต่อ cell surface ทำให้เกิดความผิดปกติกับอวัยวะและระบบต่าง ๆ เช่น ระบบโลหิต แต่ยังไม่พบปฏิกิริยาที่แสดงออกทางผิวหนัง โรคที่พบจากปฏิกิริยานี้ เช่น pemphigus, hemolytic disease of the new born, transfusion reaction, hemolytic anemia และ leukemia

3. Immune complex reactions (Type III)

ปฏิกิริยานี้เกี่ยวข้องกับ immune complex ที่สะสมที่หลอดเลือด ทำให้เกิดการทำลายของเนื้อเยื่อผ่านทางกระบวนการทำงานของระบบ complement หรือ toxic product จากเม็ดเลือดขาว โรคที่พบเกิดจากปฏิกิริยานี้ ได้แก่ serum sickness, vasculitis และ glomerulonephritis

4. Delayed – type hypersensitivity (Type IV)

เป็นปฏิกิริยาระหว่างสารก่อภูมิแพ้ (antigen) และเม็ดเลือดขาวที่ถูกกระตุ้นทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ เม็ดเลือดขาว และ toxic lymphoid cell โรคที่พบในกลุ่มนี้ได้แก่ contact dermatitis, tuberculin test, lichenoid drug eruption, fixed drug eruption, toxic epidermal necrolysis, erythema multiforme และ graft versus host type reaction

พยาธิกำเนิดและลักษณะทางคลินิกของแมลงที่เป็นสาเหตุของโรคผิวหนังได้บ่อย

ยุง (mosquito)⁽¹⁴⁾

Phylum : Arthropoda

Class : Insecta

Order : Diptera

Family : Culicidae

ในประเทศเขตร้อนชื้นนั้นเป็นที่ทราบกันดีว่ายุงนั้นนอกจากจะเป็นพาหะของโรคหลายชนิด เช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก ไข้เหลือง⁽¹⁵⁾ แล้วปัญหาซึ่งเกิดจากยุงที่พบได้บ่อยคือปฏิกิริยาแพ้ทางผิวหนังหรือ ภาวะภูมิไวต่อยุงกัด ที่เกิดจากการตอบสนองต่อน้ำลายของยุง ซึ่งยุงใช้ในการปล่อยสารด้านการแข็งตัวของเลือดเข้าสู่กระแสเลือดโดยที่การตอบสนองนั้นจะขึ้นอยู่กับภาวะภูมิไวของแต่ละคน⁽¹⁶⁾

ยุงที่พบว่าเป็นปัญหาบ่อยได้แก่ ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และ ยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) ยุงลายเป็นยุงที่มีขนาดปานกลาง วงจรชีวิตของยุงลายประกอบด้วยระยะต่างๆ 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเป็นไข่ (egg stage) ระยะตัวอ่อน (larva stage) ระยะเป็นดักแด้ (pupa stage) และระยะตัวเต็มวัย (adult stage) ระยะตัวเต็มวัยหรือตัวยุง ทั้ง 4 ระยะมีความแตกต่างกันทั้งรูปร่างลักษณะและการดำรงชีวิต ซึ่งยุงจะมีวงจรชีวิต 9-14 วัน ตัวเมียอายุประมาณ 1 เดือน ตัวผู้อายุประมาณ 6-7 วัน ยุงแต่ละตัววางไข่ได้ 3-4 ครั้ง จำนวน 50-200 ฟองต่อครั้ง ยุงตัวเมียเมื่ออายุได้ 2-3 วันจะเริ่มออกหากินเลือดคนหรือสัตว์ โดยจะหากินตั้งแต่เช้าจนถึงเวลาพลบค่ำ โดยเฉพาะในช่วงเวลา 8.00 - 17.00 นาฬิกา เพื่อนำเอาโปรตีนและแร่ธาตุไปใช้สำหรับการเจริญเติบโตของรังไข่ ส่วนยุงตัวผู้จะดูดน้ำหวานเพื่อดำรงชีวิต⁽¹⁷⁾

สัณฐานวิทยาภายนอกของยุงลาย

ตัวเต็มวัย

ยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*)



สันหลังอกด้านบนมีเกล็ดสีขาว

รูปร่างคล้ายเคียว 1 คู่

ยุงลายสวน (*Aedes albopictus*)



สันหลังอกด้านบนมีเกล็ดสีขาว

เป็นเส้นตรงอยู่กลางสันหลัง

ภาพประกอบ 2 แสดงสัณฐานวิทยาภายนอกของยุงลายบ้าน (*Aedes aegypti*) และยุงลายสวน (*Aedes albopictus*)⁽¹⁷⁾

แหล่งเพาะพันธุ์ของลูกน้ำยุงลายทั้งสองชนิดแตกต่างกัน ลูกน้ำของยุงลายบ้านจะอยู่ในภาชนะขังน้ำชนิดต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่อยู่ภายในบ้านและบริเวณรอบๆ บ้าน เช่น โถงน้ำดื่ม น้ำใช้ บ่อซีเมนต์เก็บน้ำในห้องน้ำ ถ้วยหล่อกาต้กับข้าว ก้นมด แจกัน ภาชนะเลี้ยงปลาทอง จานรองกระถางต้นไม้ ยางรถยนต์เก่าและเศษวัสดุต่างๆ ที่มีน้ำขัง เป็นต้น

ลูกน้ำยุงลายสวนมักเพาะพันธุ์อยู่ในแหล่งเพาะพันธุ์ธรรมชาติ เช่น โพรงไม้ โพรงหิน กระบองไม้ไผ่ กาบใบพืชจำพวกกล้วย พลับพลึง หมาก ฯลฯ ตลอดจนแหล่งเพาะพันธุ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นและอยู่บริเวณรอบๆ บ้านหรือในสวน เช่น ยางรถยนต์เก่า รางน้ำฝนที่อุดตัน ถ้วยรองน้ำยางพาราที่ไม่ใช้แล้ว หรือแม้แต่แอ่งน้ำบนดิน

สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้ยุงลายสวนปลอดเชื้อในการกระตุ้นอาการแพ้ทางผิวหนังในอาสาสมัครที่มีประวัติแพ้ต่อยุง เนื่องจากปัจจุบันได้มีรายงานการวิจัยที่พบว่าการกระจายตัวของยุงลายสวนในแหล่งอาศัยของคนเพิ่มขึ้น ซึ่งยุงลายสวนนั้นได้มีกำเนิดในป่าแถบทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และอาศัยกินเลือดจากสัตว์ จากนั้นได้มีการพัฒนาจนสามารถกินเลือดมนุษย์ และยังสามารถเพาะพันธุ์ได้ทั้งแหล่งที่ขังน้ำชนิดต่างๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้น และแหล่งเพาะพันธุ์ธรรมชาติ

ปัจจุบันมีการขยายตัวของประชากรและที่อยู่อาศัยจากในเมืองออกสู่เขตชานเมืองและชนบทมากขึ้น จึงทำให้ยุงลายสวนปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังพบการกระจายของยุงลายสวนไปยังสหรัฐอเมริกา ประเทศในแถบอเมริกา หมู่เกาะแปซิฟิก ออสเตรเลีย แอฟริกา ญี่ปุ่น และ

ทวีปยุโรป สันนิษฐานว่าติดไปกับการขนส่งสินค้าประเภทยาง และพันธุ์ไม้ ที่นำเข้าจากทวีปเอเชีย การที่ยุงลายสวนสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันไปได้มากนั้น เนื่องจากมีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับอุณหภูมิได้ตั้งแต่เขตร้อนจนถึงเขตหนาวเย็น โดยสามารถผสมพันธุ์และมีชีวิตอยู่ได้ที่อุณหภูมิต่ำถึง -5 องศาเซลเซียส ตัวอ่อนสามารถหยุดการเจริญเติบโตเมื่ออุณหภูมิต่ำกว่าระดับที่จะสามารถทนได้ นอกจากนี้ยังพบว่าในไข่แดงนั้นมีปริมาณไขมันมากและตัวอ่อนสามารถสร้างไขมันได้มีประสิทธิภาพมากกว่ายุงลายบ้านทำให้ทนต่อสภาพอากาศหนาวเย็นได้⁽¹⁸⁾ จากปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้ยุงลายสวนมีอัตราการรอดชีวิตสูง มีระยะเวลาในการปรับตัวสั้น และมีอัตราการเจริญเติบโตของประชากรสูง เป็นปัญหาสำหรับการใช้ชีวิตประจำวันของคนที่อยู่อาศัยตามแหล่งกระจายพันธุ์ของยุง

พยาธิกำเนิดและกลไกการเกิดโรค

ลักษณะที่เป็นสิ่งดึงดูดยุง เช่น อุณหภูมิสูงของผิวหนัง กลิ่นตัว สีสันที่เข้ม เสื้อผ้าสีสว่าง หรือภาวะที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศสูงก็เป็นสิ่งดึงดูดยุง⁽⁴⁾

ปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุงเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยซึ่งพบเป็นปฏิกิริยาทางผิวหนังหลังจากโดนยุงกัด โดยลักษณะของปฏิกิริยาภูมิแพ้แบบเฉียบพลัน (immediate reaction) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนแดงเกิดในระยะเวลา 20 นาทีหลังสัมผัสและปฏิกิริยา delayed reaction จะมีลักษณะตุ่มนูนคันเกิดขึ้นหลังสัมผัสตั้งแต่ 24 ชั่วโมง ซึ่งรอยโรคนี้ในบางรายอาจอยู่ได้นานหลายสัปดาห์ได้

จากการศึกษา specific IgE ในอาสาสมัครที่เป็นภูมิแพ้ต่อยุงกัดโดยวิธี dot-blot assay และ immuno -blot assay พบว่าให้ผลบวกในผู้ป่วยที่มีประวัติแพ้ต่อแมลงอื่นก็คิดว่าน่าจะมีสารก่อภูมิแพ้ในกลุ่มแมลงที่ร่วมกันได้ เนื่องจากเคยมีรายงานการเกิดปฏิกิริยาข้ามกลุ่มกัน⁽²⁾

Leena และคณะ 1996⁽¹⁹⁾ ทำการศึกษาการหลั่ง histamine และ leukotriene C₄ ในปฏิกิริยาทางผิวหนังจากยุงกัด พบว่าการหลั่งสาร histamine ในช่วงแรกเกิดจากการกระตุ้น mast cell โดย saliva – specific IgE antibody และการหลั่งของสาร histamine ในระยะท้ายของปฏิกิริยาทางผิวหนังเกิดจากการกระตุ้น mast cell จากการที่ยังคงมีน้ำลายของยุง ซึ่งเป็นสารก่อภูมิแพ้อยู่ในชั้นหนังแท้

specific IgE และ IgG4 antibody พบในซีรัมของเด็กและผู้ใหญ่ที่มีปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อยุงกัด โดยการศึกษาของ Zhikang และคณะ 2004⁽²⁰⁾ พบว่าในกลุ่มที่มีปฏิกิริยาภูมิแพ้เฉียบพลันมีระดับของ saliva – specific IgE สูงขึ้น

Peng และคณะ⁽²¹⁾ ได้ทำการประเมินซีรัมของผู้ป่วยที่มีปฏิกิริยาภูมิแพ้ทั่วร่างกายแบบเฉียบพลันต่อยุงกัด พบว่ามีระดับของ saliva-specific IgE สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ระดับของ saliva-specific IgG นั้นไม่พบความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่ม

ลักษณะทางคลินิก

ในผู้ที่ไม่มีปฏิกิริยาไวต่อยุงกัด จะพบเพียงลักษณะของอาการระคายเคืองหรือตุ่มแดงคันขนาดเล็ก⁽³⁾ ส่วนในรายที่มีปฏิกิริยาไว จะทำให้เกิดปฏิกิริยาเฉียบพลัน คือมีตุ่มบวมแดงคัน ขนาด 2-10 มิลลิเมตร อาจพบผื่นลมพิษ (papular urticaria) ซึ่งรอยโรคอาจคงอยู่เป็นเวลาหลายชั่วโมง หลายวัน หรือนานกว่านั้นได้⁽¹⁵⁾ ในผู้ป่วยอายุน้อยอาจพบลักษณะตุ่มน้ำ หรือตุ่มเลือดออกได้ ทำให้เกิดผิวนูนอักเสบหรือ granuloma และติดเชื้อแบคทีเรียได้⁽⁴⁾ รอยโรคเหล่านี้มักพบในตำแหน่งที่สัมผัสยุงได้ เช่น นอกร่มผ้า โดยเฉพาะแขนและขา

ลักษณะทางคลินิกที่พบได้จากแมลงกัดหรือปฏิกิริยาจากแมลงกัด (insect bite reaction) หรือ papular urticaria ซึ่งเป็นปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อแมลงกัดต่อย⁽²²⁾

Papular urticaria เป็นปฏิกิริยาที่เป็นผลจากภาวะภูมิไวเกิน (hypersensitivity) หรือ id reaction ต่อการกัดของแมลงและสัตว์ขาข้อ (arthropod) บางชนิด เช่น ยุง (mosquito) หมัด (flea) เือด (bed bug) เหาโลน (lice) แมลงบิน (gnat) ไร (mite) หิด (scabies) เห็บ (tick) ตัวอ่อนของเห็บ (chigger) เป็นต้น⁽²³⁾

ระบาดวิทยา

ปัญหาแมลงกัดต่อยเป็นปัญหาที่พบได้ทั้งในเด็กและผู้ใหญ่ แต่พบบ่อยในเด็กรวมทั้งทารก โดยเฉพาะประเทศในเขตร้อนโดยทั่วไปผู้ป่วยมักเกิดอาการเพียงเล็กน้อยเช่นในวัยรุ่นหรือผู้ใหญ่จะมีลักษณะผื่นบวมขึ้นชั่วคราว⁽¹⁶⁾ การเกิดปฏิกิริยาภูมิไวต่อการกัดต่อยความรุนแรงอาจมีตั้งแต่เล็กน้อย เช่น อาการคันจนถึง anaphylaxis ขึ้นกับภาวะภูมิไวของแต่ละบุคคลต่อชนิดของสัตว์ที่เป็นสาเหตุ ซึ่งมักเกิดจากการตอบสนองต่อสารพิษหรือน้ำลายจากสัตว์ และพบว่า ยุง หมัด ไรเป็นสาเหตุการเกิด ปฏิกิริยาที่ตำแหน่งกัด และมักไม่ทำให้เกิดลมพิษทั่วร่างกาย⁽²⁴⁾

ผู้ที่ถูกแมลงกัดนอกจากจะเกิด papular urticaria แล้ว ในบางครั้งอาจได้รับเชื้อโรคอื่นจากการกัดของแมลง ทำให้เกิดโรคต่างๆ ได้ เช่น ไข้เลือดออก มาลาเรีย โรคไข้สมองอักเสบจากเชื้อไวรัส West Nile เป็นต้น

พยาธิสรีรวิทยาและสาเหตุ

แมลงและสัตว์ขาข้อที่เป็นสาเหตุของ papular urticaria มีทั้งชนิดที่บินได้และบินไม่ได้และสัตว์ที่เป็นสาเหตุที่พบบ่อยคือ ยุง และหมัด เมื่อถูกกัดจะเกิดปฏิกิริยาต่อพิษและน้ำลายของแมลงที่กัด ปฏิกิริยาเฉียบพลันเกิด histamine, serotonin, formic acid และ kinin ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นได้แก่ immediate wheal และ flare ซึ่งเป็นปฏิกิริยา IgE-mediated hypersensitivity และ delayed hypersensitivity ต่อส่วนที่เป็นโปรตีนของน้ำพิษและน้ำลาย โดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นนี้พบเฉพาะบางคนเท่านั้น⁽²²⁾ ปฏิกิริยาเหล่านี้บางครั้งอาจเป็น foreign body reaction ต่อส่วนของแมลงและสัตว์ขาข้อที่เหลือค้างในผิวหนัง ถ้าปฏิกิริยาคงอยู่นานอาจมีปฏิกิริยาแบบ lichenoid ได้⁽²³⁾

กลไกการเกิด

ยังไม่ทราบกลไกการเกิดโรคที่แน่ชัด แต่เชื่อว่า papular urticaria เป็นผลจากปฏิกิริยาภูมิไวเกิน (hypersensitivity reaction) ชนิดที่ 1 ในผู้ที่เคยได้รับแอนติเจนชนิดนั้นมาแล้ว (sensitized patient) เป็นการตอบสนองต่อแอนติเจนของแมลงหรือสัตว์ขาข้อตรงตำแหน่งของผิวหนังที่โดนกัด แล้วแพร่กระจายไปตามกระแสเลือด (hematogenous dissemination) ซึ่งข้อสนับสนุนของสมมุติฐานนี้คือการพบ eosinophil และ mast cell ได้บ่อยในรอยโรคของ papular urticaria ซึ่งการหลั่ง histamine ของ mast cell ทำให้หลอดเลือดบริเวณรอยโรคมี permeability เพิ่มขึ้น แล้วเกิดอาการบวมแดงและคัน

อย่างไรก็ตาม Heng และคณะ⁽²⁵⁾ ได้ศึกษาพยาธิกำเนิดของ papular urticaria ในผู้ป่วยจำนวน 3 ราย พบว่าที่หลอดเลือดในผิวหนังชั้นหนังแท้ด้านบนของรอยโรคที่มีอายุน้อยกว่า 24 ชั่วโมง มีการสะสมของ IgM, C1q และ C3 ส่วนรอยโรคที่มีอายุ 24-48 ชั่วโมง พบ IgM และ C3 และรอยโรคที่มีอายุ 48-72 ชั่วโมง พบ C3 ลักษณะทางจุลพยาธิวิทยาของรอยโรคระยะแรกที่เกิดขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง จะพบ neutrophil eosinophil และพบ nuclear fragmentation

ลักษณะทางคลินิก

รอยโรคของ papular urticaria มีลักษณะเป็นตุ่ม (papular) ขนาดเล็ก หรือเป็นตุ่มน้ำ (vesicle) หรือเป็น papulaovesicle มีอาการคัน รอยโรคมักเกิดเป็นกลุ่ม (crop) และสมมาตรกัน ตำแหน่งที่พบคือ ลำตัว แขน และขา โดยเฉพาะด้านนอกของแขนขา แต่ก็อาจเกิดที่หน้าและคอได้เมื่อตุ่มหนึ่งเกิดขึ้นอีก ตุ่มหนึ่งอาจจะยุบหายไป การเกาและการถูทำให้รอยโรคหนาตัวขึ้น (lichenified) หรือเป็นรอยถลอกหรือเป็นแผล เมื่อรอยโรคหายอาจเป็นรอยดำ (hyperpigmentation) หรือรอยขาว (hypopigmentation) ถ้าผู้ป่วยเกาแรงจนเป็นแผลลึก อาจหายด้วยรอยแผลเป็น (scarring) รอยโรคของแต่ละตุ่มจะเกิดขึ้นนานประมาณ 2-12 วัน และมักพบรอยโรคทุกระยะพร้อม ๆ กัน การติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนเฉพาะที่อาจทำให้เกิด impetigo หรือ ecthyma โดยทั่วไปผู้ป่วยมักมีอาการไม่รุนแรง ไม่มีไข้ ไม่มีอาการตามระบบ

และไม่มีต่อมน้ำเหลืองโต ในผู้ป่วยบางรายอาจเป็นโรคซ้ำตามฤดูกาล (seasonal) แต่บางรายก็มีอาการตลอดทั้งปี⁽²⁶⁾

สำหรับ papular urticaria ที่เกิดจากการกัดของยุง มักพบในประเทศเขตร้อนหรือในฤดูร้อนของประเทศในเขตอบอุ่นและเขตหนาว รอยโรคมักเป็นที่แขนขาบริเวณนอกर्मผ้า



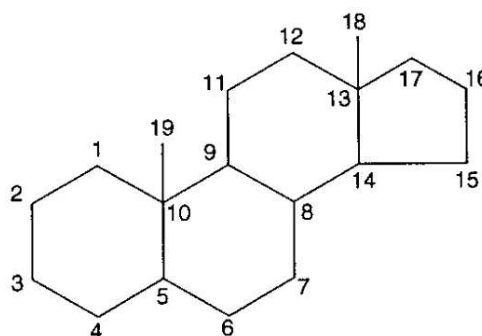
ภาพประกอบ 3 แสดงลักษณะผื่น papular urticaria⁽²²⁾

การอักเสบของผิวหนังจากแมลงกัดต่อย เมื่อหายแล้วมักทำให้เกิดรอยดำ (postinflammatory hyperpigmentation) ซึ่งเกิดจากการกระตุ้นการเพิ่มขึ้นของเม็ดสี และการกระจายของเม็ดสีที่ผิดปกติ ภายหลังกระบวนการอักเสบอาจเกิดกระจายทั่วไปหรือเกิดเฉพาะที่ขึ้นอยู่กับความรุนแรง การอักเสบที่มีระยะเวลานานและเกิดซ้ำๆ จะทำให้เกิดรอยดำได้มาก⁽²⁷⁾ โดยเม็ดสีส่วนเกินจะสะสมอยู่ในชั้นหนังกำพร้า หรืออาจสะสมอยู่ทั้งที่หนังกำพร้าและชั้นหนังแท้ พยาธิกำเนิดยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อว่าการเพิ่มขึ้นของเม็ดสีเป็นผลมาจากสาร cytokine, inflammatory mediator และ reactive oxygen species ไปกระตุ้นการเติบโตของเซลล์สร้างเม็ดสี(melanocyte) กระตุ้นการเพิ่มขึ้นของ dendrocyte และเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase⁽²⁸⁾

การรักษาแมลงกัดต่อยและ papular urticaria

1. ยาทาากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ (topical glucocorticoids)

สูตรโครงสร้างพื้นฐานของยาในกลุ่มนี้ ประกอบไปด้วย คาร์บอน 21 ตัว มาเรียงกันเป็นวงแหวน 4 วง คาร์บอนที่ตำแหน่ง 17 เป็นตำแหน่งที่มีการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างที่มาจับกับคาร์บอน ทำให้ได้ยาที่มีความแรงแตกต่างกัน⁽²⁹⁾



ภาพประกอบ 4 สูตรโครงสร้างพื้นฐานของยาากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์⁽²⁹⁾

ยาทาคอร์ติโคสเตียรอยด์มีการใช้ในโรคผิวหนังจำนวนมาก เนื่องจากมีฤทธิ์ด้านการอักเสบและกดภูมิคุ้มกัน (anti-inflammatory and immunosuppressive action) คอร์ติโคสเตียรอยด์เพิ่มการสังเคราะห์ lipocortin ซึ่งช่วยลดการทำงานของ phospholipase A₂ ลดความเข้มข้นของ arachidonic acid ซึ่งเป็นสารเริ่มต้นของ prostaglandin และ leukatriene ซึ่งจะตอบสนองต่อการอักเสบ นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ยับยั้งการผลิตและการหลั่งของ cytokine เช่น interleukin-1, interleukin-6, tumor necrosis factor- α และ γ -interferon จาก macrophage, langerhans cell และ monocyte ซึ่งสารเหล่านี้ก่อให้เกิดการทำงานของ T-cells และกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน⁽³⁰⁾ โดยยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์นี้ได้ใช้เป็นยามาตรฐานในการรักษาผิวหนังอักเสบจากแมลงกัดต่อย⁽²²⁾

ความแรงของยาทาากลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ สูตรโครงสร้างทางเคมีของตัวยา รูปแบบของยา ความเข้มข้น ตัวอย่างยาทาภายนอกที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันได้มีการจัดเรียงลำดับความแรงไว้ 7 ระดับ ดังตาราง 1 แสดงการจัดกลุ่มยาทาภายนอกกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ตามความแรงจากมากไปน้อย⁽²⁹⁾

ตาราง 1 การแบ่งกลุ่มตามความแรงของยาทาภายนอกกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์⁽²⁹⁾

ความแรง	ชื่อยา (ชื่อการค้า)
Class 1 (superpotent)	Betamethasone dipropionate ointment, cream, 0.05% (Diprolene, Diprosone) Clobetasol propionate ointment, cream, 0.05% (Temovate, Dermoxin) Diflorasone diacetate ointment, 0.05% (Fluorone, Psorcon) Halobetasol propionate ointment, cream, 0.05% (Ultravate)
Class 2 (potent)	Amcinonide ointment, 0.1% (Cyclocort) Desoximetasone ointment, cream, 0.25%; gel, 0.05% (Topicort, Ibaril) Diflorasone diacetate ointment, 0.05% (Florone, Maxiflor) Fluocinonide ointment, cream, gel, 0.05% (Lidex) Halcinonide cream, 0.1% (Halog) Mometasone furoate ointment, 0.1% (Elocon, Ecural) Triamcinolone acetonide ointment, 0.5% (Kenalog) Amcinonide ointment, 0.1% (Cyclocort) Desoximetasone ointment, cream, 0.25%; gel, 0.05% (Topicort, Ibaril) Diflorasone diacetate ointment, 0.05% (Florone, Maxiflor) Fluocinonide ointment, cream, gel, 0.05% (Lidex) Halcinonide cream, 0.1% (Halog) Mometasone furoate ointment, 0.1% (Elocon, Ecural) Triamcinolone acetonide ointment, 0.5% (Kenalog)
Class 3 (potent)	Amcinonide cream, lotion, 0.1% (Cyclocort) Betamethasone valerate ointment, 0.01% (Valisone) Diflorasone diacetate cream, 0.05% (Florone, Maxiflor) Fluticasone propionate ointment, 0.005% (Cutivate) Fluocortolone cream, 0.25% (Ultralan) Fluocinonide cream, 0.05% (Lidex E cream, Topsyn) Halcinonide ointment, 0.1% (Halog) Triamcinolone acetonide ointment, 0.1% (Aristocort A) Triamcinolone acetonide, cream 0.5% (Aristocort-HP)

ตาราง 1 (ต่อ)

ความแรง	ชื่อยา (ชื่อการค้า)
Class 4 (midstrength)	Betamethasone valerate lotion, 0.01% (Valisone, Luxiq)
	Desoximetasone cream, gel 0.05% (Topicort-LP)
	Fluocinolone acetonide cream, 0.2% (Synalar-HP)
	Fluocinolone acetonide ointment, 0.025% (Synalar)
	Mometasone furoate cream, 0.1% (Elocon, Ecural)
	Triamcinolone acetonide ointment, 0.1% (Kenalog)
Class 5 (midstrength)	Betamethasone dipropionate lotion, 0.05% (Diprosone)
	Betamethasone valerate cream, 0.01% (Valisone)
	Fluocinolone acetonide cream, 0.025% (Synalar)
	Fluocinolone acetonide oil, 0.01% (Dermasmoothe/FS)
	Flurandrenolide cream, 0.05% (Cordran)
	Hydrocortisone butyrate cream, 0.1% (Locoid)
Class 6 (mild)	Triamcinolone acetonide lotion, 0.1% (Kenalog)
	Alclometasone dipropionate ointment, cream, 0.05% (Aclovate)
	Betamethasone valerate lotion, 0.05% (Valisone)
	Desonide cream, 0.05% (Desowen, Tridesilon)
	Fluocinolone acetonide cream, solution, 0.01% (Synalar)
	Prednicarbate 0.1% cream (Dermatop)
Class 7 (least potent)	Triamcinolone acetonide cream, 0.1% (Aristocort)
	Dexamethasone cream, 0.1% (Decadron phosphate)
	Hydrocortisone, 0.5%, 1%, 2.5% (Hytone, others)
	Methylprednisolone, 1% (Medrol)
	Topical preparations with flumethasone, prednisolone

ยากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ มีทั้งชนิดทาและชนิดรับประทาน แม้ว่าการใช้ยาทาภายนอกจะค่อนข้างปลอดภัย แต่ก็ยังพบผลข้างเคียงได้ หากใช้ไม่ถูกต้อง เช่น ใช้ยาที่มีความแรงสูงเกินไป ใช้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ใช้บริเวณผิวหนังที่บาง ในผู้สูงอายุ หรือเด็ก หรือมีการปิดทับด้วยแผ่นฟิล์ม ดังนั้นเมื่อสามารถควบคุมอาการของโรคได้จึงควรลดปริมาณและความถี่ในการใช้ยา เพื่อป้องกันลดอาการไม่พึงประสงค์จากยา⁽³⁰⁾

ผลข้างเคียงของการใช้ยาทาเฉพาะที่กลุ่มนี้ ได้แก่

- cutaneous atrophy
- striae
- telangiectasia
- hypopigmentation
- increase hair growth
- allergic and irritant contact dermatitis

การใช้ยาทาในปริมาณมากหรือใช้ไม่ถูกต้อง อาจทำให้ยาดูดซึมผ่านผิวหนังเกิดผลข้างเคียงทั่วร่างกายได้เช่นเดียวกับผลข้างเคียงของการใช้ยารับประทานหรือยาฉีด (Systemic adverse effects) ซึ่งได้แก่

- growth retardation
- hypertension
- osteoporosis
- cushingoid facies
- cataracts

2. ยาด้านฮิสตามีน (antihistamines)

ยากลุ่มนี้จะแย่งจับกับตัวรับสารฮิสตามีนในเนื้อเยื่อ ซึ่งการทำงานเกี่ยวข้องกับการขยายตัวของหลอดเลือด และการเพิ่มการซึมผ่านของหลอดเลือด เป็นยาหลักที่ช่วยลดอาการคัน และอาจต้องให้ผู้ป่วย รับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยลดอาการเห่อของโรคเกาต์ที่ยังหายไม่สนิทด้วย ตัวอย่างยาด้านฮิสตามีนที่ใช้ ได้แก่ hydroxyzine, diphenhydramine, cetirizine เป็นต้น จากรายงานการให้ยา cetirizine ในอาสาสมัครผู้ใหญ่ที่แพ้ยุง (mosquito sensitive) ก่อนถูกยุงกัด พบว่ายาด้านฮิสตามีนช่วยลด immediate whealing และลดการเกิด delayed reaction ในผู้ป่วยที่มี classic papular urticaria ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการให้ยา cetirizine หลังจาก

ผู้ป่วยถูกยุงกัดแล้วพบว่ายาช่วยลด immediate whealing และอาการคันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีผลต่อ delayed reaction⁽³¹⁾

H1-antihistamine มีการใช้ในเด็กเพื่อรักษาโรคภูมิแพ้ เช่น ลมพิษ, ผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis)

ผลข้างเคียงของยาในกลุ่ม first-generation

- impairment of cognitive function
- irritability, hyperactivity, seizures
- anticholinergic effects : blurred vision, urinary retention, dry mouth.

ยาในกลุ่มนี้จึงใช้จำกัดเฉพาะเด็กที่เป็นโรคลมพิษ และผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ที่มีอาการคันรุนแรงเท่านั้น

สำหรับกลุ่ม second-generation นั้นยาจะผ่านเข้าไปในสมองน้อย ทำให้ลดผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางในเด็ก⁽³⁰⁻³²⁾

3.ยาทาชนิดอื่นๆ

Doxepin เป็นยาในกลุ่ม tricyclic antidepressant มีฤทธิ์ histamine antagonism ช่วยบรรเทาอาการคัน แต่ยานี้ไม่เป็นที่ยอมรับให้ใช้ในผู้ป่วยเด็ก สามารถดูดซึมทางผิวหนังได้ และห้ามใช้ในผู้ที่ได้รับยาในกลุ่ม monoamine oxidase inhibitor

Diphenhydramine เป็น topical antihistamine สามารถดูดซึมทางผิวหนังได้

ยาทาที่มีส่วนประกอบของการบูร (camphor), เมนทอล, phenol salicylic acid หรือ praxomine อาจช่วยบรรเทาอาการคันได้บ้างในผู้ป่วยบางราย แต่ยาที่มีส่วนประกอบของสารกลุ่มนี้ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ในเด็ก และหญิงมีครรภ์ เนื่องจากก่อให้เกิดการระคายเคืองของผิวหนัง และสามารถดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ ซึ่ง salicylic acid ทำให้เกิด salicylism ได้หากใช้ในบริเวณกว้างโดยใช้มากกว่า 2 กรัมต่อวัน หรือใช้เป็นระยะเวลานานโดยเฉพาะในเด็ก⁽³³⁾ มีรายงานพบว่า มีอาการชักเกิดขึ้นในเด็กที่ได้รับ camphor โดยการทาซ้ำๆ ที่ผิวหนัง⁽³⁴⁾

4.ยาทาปฏิชีวนะ (topical antibiotic)

ในผู้ป่วยที่รอยโรคมีการติดเชื้อแบคทีเรียซ้ำซ้อน ถ้าการติดเชื้อแบคทีเรียไม่มากหรือมีการติดเชื้อเฉพาะที่อาจให้ยาปฏิชีวนะชนิดทา เช่น mupirocin เป็นต้น

5. สารไล่แมลง (insect repellent)

อาจใช้ปริมาณน้อยๆ เพื่อลดการกัดของแมลง ทั้งนี้ต้องระวังความเป็นพิษของยาไล่แมลงด้วย โดยพิจารณาประโยชน์และโทษของยาไล่แมลงอย่างรอบคอบก่อนการใช้

ผลิตภัณฑ์ไล่ยุงที่ใช้กันมีสารเคมีที่เป็นสารออกฤทธิ์คือ DEET (N,N-diethyl-metatoluamide), ไดเมทิลฟทาเลต (dimethyl phthalate) และ เอทิลบิวทิลอะซิโตนามิโน โพรพิโอเนต (ethyl butylacetyl amino propionate) มีหลายรูปแบบ เช่น โลชั่นทาากันยุง แป้งทาคันยุง ยาจุดกันยุง และสเปรย์ไล่ยุง

DEET หรือ diethyltoluamide เป็นสารออกฤทธิ์ที่นิยมใช้มาก เป็นพิษแบบเฉียบพลันไม่มากนัก ถ้าสัมผัสทางผิวหนังก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา หากสูดดมเข้าไป ทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและทางเดินหายใจส่วนบน และการได้รับสารเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้ ในการทดลองกับหนูการได้รับสารแบบเรื้อรังจะก่อให้เกิดการกลายพันธุ์และมีผลต่อทารกในครรภ์ ความเข้มข้นของ DEET ในผลิตภัณฑ์ไล่ยุงอยู่ระหว่าง 5-25% โดยน้ำหนัก ความเข้มข้นที่มากขึ้นไม่ได้หมายถึงประสิทธิภาพในการไล่ยุงจะมากขึ้น แต่หมายถึงระยะเวลาในการป้องกันยุงนานขึ้น เช่น ที่ 6% จะป้องกันยุงได้ 2 ชั่วโมง ในขณะที่ 20% จะป้องกันยุงได้ 4 ชั่วโมง สำหรับผู้ใหญ่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี DEET อยู่ระหว่าง 15-20% ส่วนเด็กไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี DEET มากกว่า 10% และ ห้ามใช้กับเด็กอายุน้อยกว่า 4 ปี⁽³⁵⁾

Dimethyl phthalate มีความเป็นพิษปานกลาง อาจทำให้เกิดการระคายเคืองเช่นเดียวกับ DEET แล้วยังกดระบบประสาทส่วนกลาง รบกวนระบบทางเดินอาหาร ทำอันตรายต่อไต มีความเสี่ยงทำให้เกิดการพิการแต่กำเนิดของทารกในครรภ์

Ethyl butylacetyl amino propionate มีความเป็นพิษปานกลาง ก่อให้เกิดการระคายเคืองตา นอกจากใช้ไล่ยุงแล้ว ethyl butylacetyl amino propionate มีประสิทธิภาพในการไล่แมลงวัน แมงมุม เห็บ หมัดอีกด้วย⁽³⁵⁾

6.การควบคุมสภาวะแวดล้อม

การกำจัดแหล่งที่อยู่ของแมลงและสัตว์ขาข้อที่เป็นสาเหตุของ papular urticaria นั้น เป็นการรักษาที่จำเพาะแต่มีผลกระทบได้ยาก ทั้งนี้มีข้อเสนอแนะดังนี้

- กำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุง เช่น ภาชนะขังน้ำในบ้านและบริเวณรอบ ๆ บ้าน
- อาจใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของแมลง (insect growth regulator) ร่วมกับยาฆ่าแมลง (insecticide) เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของไข่และตัวอ่อนของแมลง ตัวอย่างยาที่ใช้ เช่น ทรายาอะเบท, malathion 5 %, fenitrothion 2 %, fenoxycarb และ methoprene เป็นต้น
- อาบน้ำและทำความสะอาดสัตว์เลี้ยงในบ้าน ด้วยแชมพูที่มีตัวยาฆ่าแมลงชนิดนั้น ๆ ตามที่สัตวแพทย์แนะนำ
- ไข่ของแมลงอาจหลุดออกจากตัวของสัตว์เลี้ยงไปอยู่บนพรม ร่องพื้นบ้านหรือรอยแตก ร้าวตามพื้นและผนังบ้าน จึงควรทำความสะอาดบ้านด้วยเครื่องดูดฝุ่น รวมทั้งทำความสะอาดถุงที่เก็บฝุ่น (vacuum bag) ด้วย
- ในกรณีของตัวหมัดพบว่า อาหารของหมัด ได้แก่ สารอินทรีย์ คราบของหมัด คราบเลือดที่แห้งแล้ว จึงควรทำความสะอาดให้ครอบคลุมบริเวณที่สัตว์เลี้ยงชอบอยู่ ทั้งในบ้านและบริเวณนอกบ้านด้วย⁽²³⁾

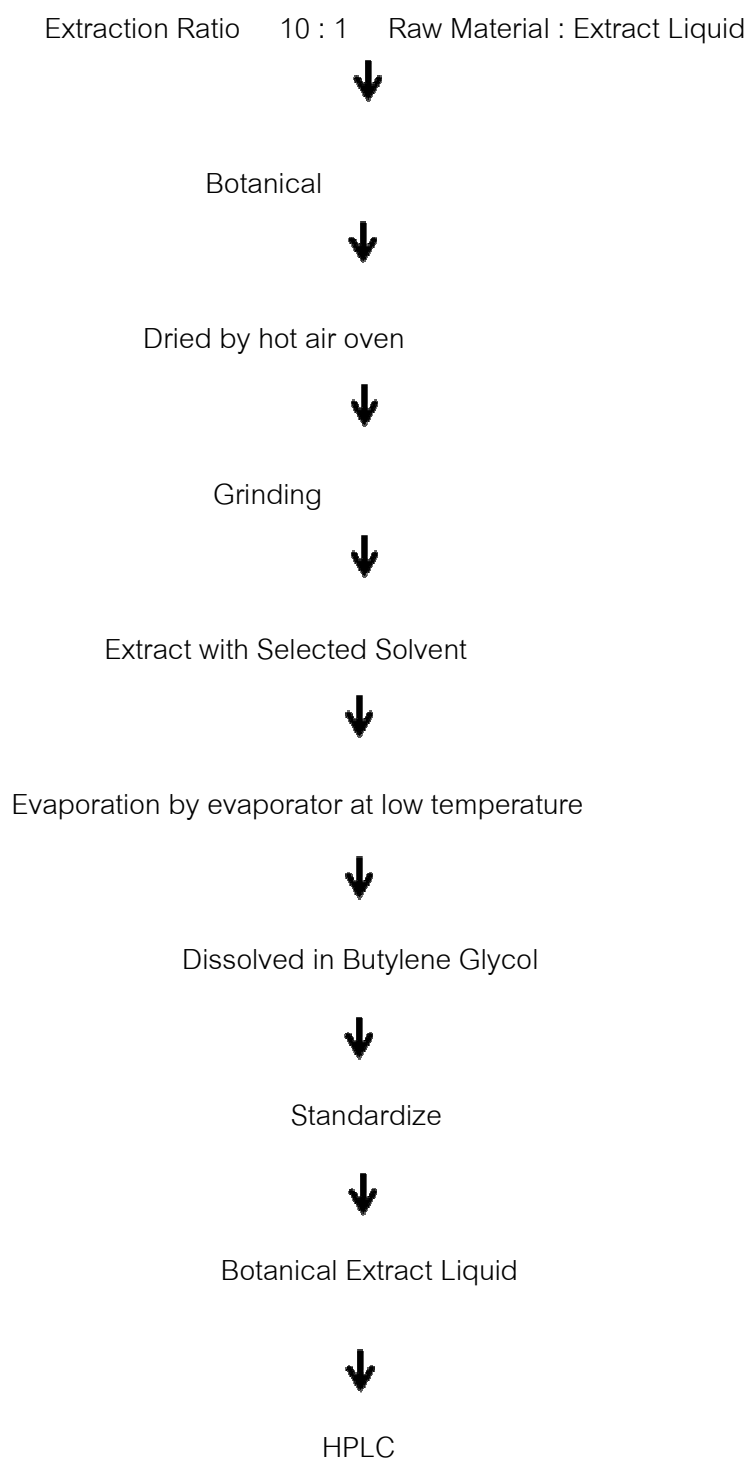
ส่วนประกอบและคุณสมบัติของเจลสมุนไพรไทย

เจลสมุนไพรที่ใช้ทดสอบในงานวิจัย ประกอบด้วยส่วนผสมของสมุนไพรที่มีรายงานซึ่งจะกล่าวต่อไปในรายละเอียดของพืชแต่ละชนิด ว่ามีคุณสมบัติในการรักษาอาการอักเสบทางผิวหนังที่เกิดจากการแพ้ยุง ได้แก่ ผักบุ้งทะเล (*Ipomoea pes-caprae*), งาขี้ม่อน (*Perilla frutescens*), ผักเบี้ยใหญ่ (*Portulaca oleracea*) มีฤทธิ์ด้านการแพ้และการอักเสบ ทำให้ลดอาการคันและผื่นแพ้ได้ บัวบก (*Centella asiatica*), หั้วหอม (*Allium cepa*), ว่านหางจระเข้ (*Aloe vera*) นอกจากนี้จะมีฤทธิ์ด้านการอักเสบแล้วยังช่วยสมานแผล ยับยั้งการสร้าง fibroblast ที่มากเกินไป ส่วนปอสา (*Broussonetia papyrifera*) และมะขาม (*Tamarindus indica*) ยังช่วยป้องกันการเกิดรอยคล้ำดำด้วย โดยสมุนไพรที่ประกอบในยานี้จะถูกสกัดจากส่วนต่างๆ กันของพืชโดยวิธี solvent extraction จนได้สารออกฤทธิ์ในเจลสมุนไพร⁽³⁶⁾ ดังแสดงในตาราง 2

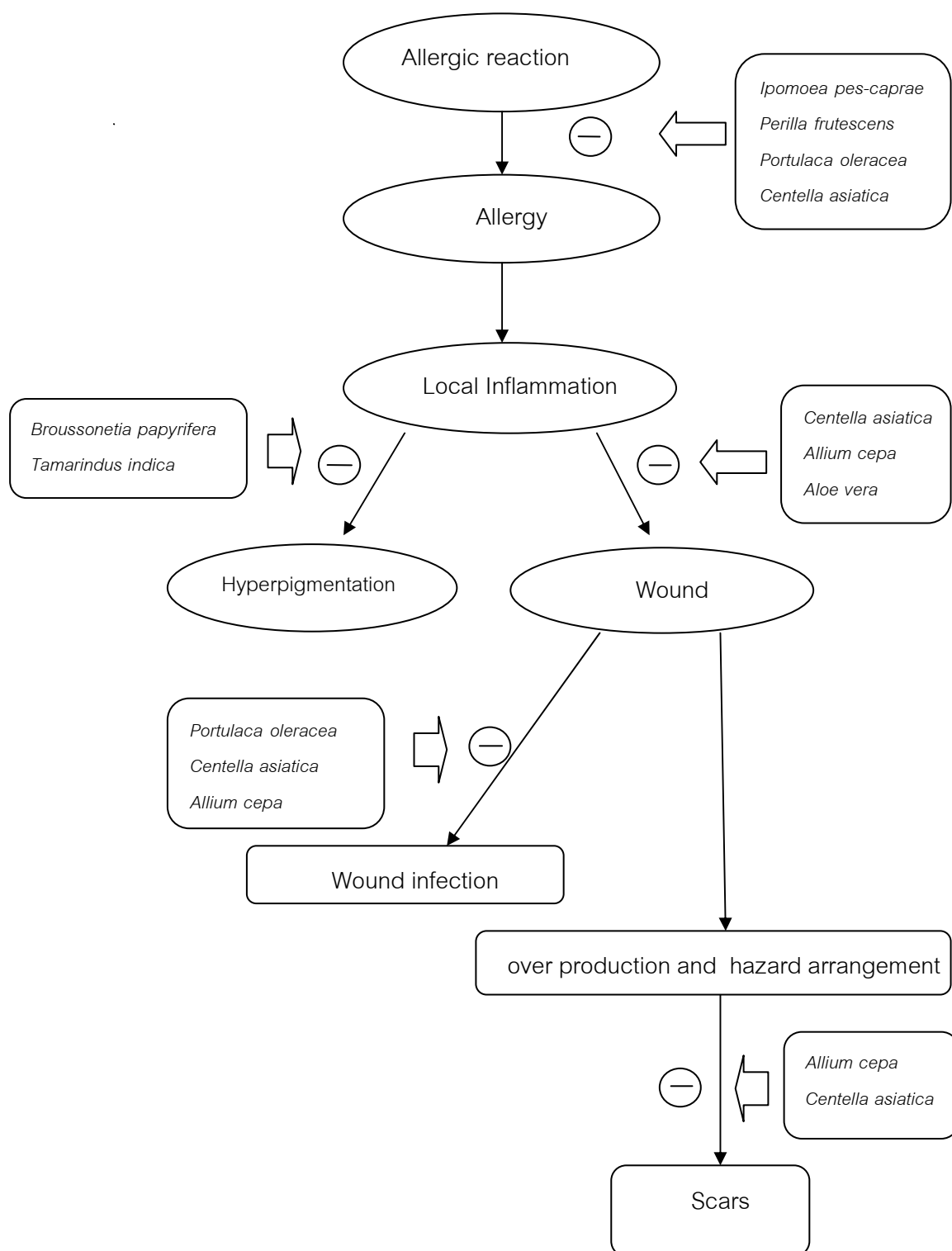
ตาราง 2 แสดงส่วนของพืชที่นำมาสกัดโดยวิธี solvent extraction สารออกฤทธิ์ และความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ของสมุนไพรแต่ละชนิด⁽³⁶⁾

Botanical Name	Active ingredient
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Beta-Damascenone
<i>Perilla frutescens</i>	Rosemarinic acid
<i>Portulaca oleracea</i>	Linolenic acid
<i>Centella asiatica</i>	Asiaticoside
<i>Aloe vera</i>	Barbaloin
<i>Allium cepa</i>	Quercetin
<i>Tamarindus indica</i>	tartaric acid
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Kazinol F

Extraction Process



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสกัดสารออกฤทธิ์จากส่วนต่างๆ ของสมุนไพรแต่ละชนิด⁽³⁶⁾



ภาพประกอบ 6 แสดงคุณสมบัติและการทำงานของเจลสมุนไพร

ส่วนประกอบและคุณสมบัติของเจลสมุนไพรไทย

1. ผักนึ่งทะเล (*Ipomoea pes-caprae* (L.) R.Br)⁽³⁷⁾



ภาพประกอบ 7 ผักนึ่งทะเล⁽³⁷⁾

ชื่อวิทยาศาสตร์	: <i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br
ชื่อวงศ์	: Convolvulaceae
ชื่อท้องถิ่น	: ละมูเลาะห์, beach morning-glory, goat's foot creeper
สารออกฤทธิ์	: beta-damascenone

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพบว่าสารสกัดจากผักนึ่งทะเล ให้ผลดีในการออกฤทธิ์ด้านการแพ้^(38, 39) การศึกษาผลทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรผักนึ่งทะเลพบว่าสารสกัดจากใบในรูปครีม 1% ออกฤทธิ์ต้านฮีสตามีนต่ำกว่า diphenhydramin hydrochloride และยา antazoline methane sulfonate แต่มีฤทธิ์ต้านพิษแมงกะพรุนใกล้เคียงกัน⁽⁴⁰⁾

ส่วนสกัดที่เป็น unsaponifiable fraction และสารที่มีผลึกรูปเข็มสีขาวที่ได้จากสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์จากใบ 4% มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีนเมื่อทดสอบบนผิวหนัง แต่ส่วนสกัดอื่นๆ ที่ได้จากสารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์จากใบ และส่วนสกัดที่เป็น crude mucilage จากสารสกัดน้ำ 8.75% ไม่มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีนเมื่อทดสอบบนผิวหนัง⁽⁴¹⁾ สารสกัดปิโตรเลียมอีเทอร์จากใบยับยั้งการสร้างพรอสตาแกลนดินในหลอดทดลองได้เหมือนกับยาแอสไพริน แต่น้อยกว่ายาอินโดเมทาซิน สารที่ออกฤทธิ์เด่นคือ eugenol และ 4-vinyl-guaiacol^(42, 43) สารสกัดด้วยเอทานอลจากใบ⁽⁴⁴⁾ มีฤทธิ์ลดการอักเสบ โดยออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างพรอสตาแกลนดินเช่นกัน

สารสกัดจากใบมีฤทธิ์ในการยับยั้งการอักเสบเฉพาะที่และทั่วร่างกายในสัตว์ทดลอง โดยพบว่าการทาสารสกัดยับยั้งการบวมของหนูหนู ยับยั้ง arachidonic acid และ phospholipase A2 ขึ้นกับขนาดของสารที่ทดสอบ สารสกัดที่ให้โดยการกินยับยั้งการบีบตัวของกล้ามเนื้อลำไส้เล็กในหนูเมื่อเหนี่ยวนำด้วย acetylcholine และ histamine แสดงให้เห็นว่าสารสกัดจากใบสามารถยับยั้งการอักเสบและการบีบตัวของลำไส้ได้⁽⁴⁵⁾ สารประกอบจากผักบุ้งทะเลที่ออกฤทธิ์ลดการอักเสบ โดยการยับยั้งการสร้างสารพรอสตาแกลนดิน ได้แก่ 2-hydroxy-4,4,7-trimethyl-1-(4H)-naphthalenone, (-)-mellein, eugenol, 4-vinyl guaiacol⁽⁴³⁾, actinidols Ia และ Ib⁽⁴⁶⁾

Beta-damascenone และ e-phytol ซึ่งสกัดได้จากผักบุ้งทะเล มีฤทธิ์ยับยั้งการบีบตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้การอักเสบลดลง⁽⁴⁷⁾

จากการศึกษาส่วนสกัดจากส่วนเหนือดินด้วย ethyl acetate และ น้ำในการลดอาการปวดเมื่อยทดสอบโดยทำให้ปวดด้วยกรดอะซิติคและฟอร์มาลินในหนูถีบจักร ขนาดอย่างละ 10 มก./กก.ฉีดเข้าช่องท้องหนู ในหนูที่ทำให้ปวดด้วยกรดอะซิติคส่วนสกัดด้วย ethyl acetate และส่วนสกัดด้วยน้ำ สามารถลดปวดได้ 63.1 และ 71.0% ตามลำดับ ส่วนสกัดด้วย ethyl acetate เมื่อให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องจะลดปวดเฉพาะจากการผ่านระบบประสาท แต่ส่วนสกัดด้วยน้ำเมื่อให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องจะลดปวดได้ทั้งทั้งจากการผ่านระบบประสาทและการอักเสบ⁽⁴⁸⁾

สารสกัดเมทานอลที่ความเข้มข้นที่ทำให้หนูลดปวดได้จำนวนครึ่งหนึ่ง (ID₅₀) เท่ากับ 33.8 มก./กก. เทียบเท่าได้กับแอสไพรินหรือพาราเซตามอล และการให้หนูกินสารสกัดเมทานอล 200 มก./กก. จะลดปวดได้ 68.4% สารสกัดเมทานอลทั้งที่ให้โดยการฉีดเข้าช่องท้องและให้กินในหนูและสารสกัดเอทานอลจากส่วนเหนือดินขนาด 10 มก./กก. เมื่อฉีดเข้าช่องท้องหนูถีบจักรที่ทำให้ปวดด้วยฟอร์มาลิน จะลดปวดได้ทั้งทั้งจากการผ่านระบบประสาทและการอักเสบ⁽⁴⁸⁾

การศึกษาทางคลินิกในผู้ป่วยผิวหนังอักเสบจากพิษแมงกะพรุนด้วยครีมที่มีสารสกัดจากใบผักบุ้งทะเลผสม 1% มีฤทธิ์รักษาอาการแพ้พิษแมงกะพรุน พบว่าในวันแรกเมื่อใช้ครีมทาทันที ตุ่มแดงและอาการคันลดลง และอาการจะหายในวันที่ 2 ในรายโดนพิษเป็นแผลเรื้อรัง แผลจะหายร้อยละ 50 ภายใน 7 วัน และหายสนิทภายใน 30-45 วัน⁽⁴⁹⁾ และยังพบว่าใช้รักษาพิษแมงกะพรุนได้ดี โดยทำให้ฤทธิ์ proteolysis และ hemolysis ของพิษแมงกะพรุนเป็นกลางและยับยั้งการทำงานของฤทธิ์จากพิษแมงกะพรุน⁽⁵⁰⁾

2. งาขี้ม่อน (*Perilla frutescens*)⁽³⁷⁾



ภาพประกอบ 8 งาขี้ม่อน⁽³⁷⁾

ชื่อทางพฤกษศาสตร์ : *Perilla frutescens* (L.) Britton

ชื่อวงศ์ : Lamiaceae

ชื่อสามัญ : งาขี้ม่อน

สารออกฤทธิ์สำคัญ : rosmarinic acid

งาขี้ม่อนเป็นพืชที่พบมากในประเทศแถบเอเชียตะวันออก เป็นพืชตระกูลมินท์ และมีคุณสมบัติเด่นหลายประการ สารสกัดจากพืชชนิดนี้จึงเริ่มมีบทบาทในแวดวงเครื่องสำอางค์มากขึ้น นอกเหนือจากบทบาทในการรับประทานเพื่อประกอบอาหารบำรุงสุขภาพและต้านทานรักษาโรคต่างๆ สารสกัดจากเมล็ดเป็นแหล่งของกรดไขมันจำเป็นกรดโอเมก้า-3 (omega-3 fatty acid) กรดอัลฟาไลโนเลนิก แอซิด (alfa-linolenic acid)⁽⁵¹⁾ สารสกัดสำคัญในกลุ่ม polyphenol ที่สำคัญได้แก่ กรดโรสมารินิก (rosmarinic acid) มีคุณสมบัติด้านการแพ้ ด้านการอักเสบ⁽⁵²⁾ และต้านอนุมูลอิสระ⁽⁵³⁾

Sanbongi C. และคณะได้ทำการศึกษาคุณสมบัติด้านการอักเสบภูมิแพ้ในหนูพบว่า การให้รับประทานสารสกัดจาก perilla ซึ่งมีกรดโรสมารินิกเป็นส่วนประกอบในปริมาณสูงช่วยลดการอักเสบจากการแพ้⁽⁵⁴⁾ การวิจัยสารระเหยของโรสมารินิก แอซิดช่วยลดการภูมิแพ้อักเสบของทางเดินหายใจโดยช่วยลดระดับของ interleukin-13 และยับยั้งการเพิ่มขึ้นของเซลล์อักเสบในทางเดินหายใจ⁽⁵⁵⁾ จากการศึกษาในหลอดทดลองโดย M.Sanchez-Campillo และคณะ⁽⁵⁶⁾ พบว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ป้องกันการเปลี่ยนแปลงของความสมดุลของผิวหนังจากแสงแดดและป้องกันการกลายพันธุ์

Gediminas Zekonis และคณะ⁽⁵⁷⁾ พบว่าสารสกัดจากใบของงาช้างม่อนสามารถยับยั้งการผลิตสารอนุมูลอิสระจากเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล (neutrophil) ได้มีการวิจัยที่พบว่าสามารถยับยั้งกระบวนการสร้างหลอดเลือด (angiogenesis) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการควบคุมการเจริญเติบโตของเนื้องอกและเกี่ยวข้องกับโรคอักเสบเรื้อรังได้⁽⁵⁸⁾

กรดโรสมารินิกที่สกัดได้จากงาช้างม่อนยับยั้งการตอบสนองต่อการแพ้และด้านการอักเสบช่วยลดอาการภูมิแพ้จากการเปลี่ยนฤดูกาล (seasonal allergic rhinoconjunctivitis) นอกจากนี้การทากรดโรสมารินิกสามารถยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งได้จากการที่มีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบและต้านสารอนุมูลอิสระ⁽⁵⁹⁾

3. ผักเบี้ยใหญ่(*Portulaca Oleracea*)



ภาพประกอบ 9 ผักเบี้ยใหญ่⁽³⁷⁾

ชื่อทางพฤกษศาสตร์	:	<i>Portulaca Oleracea</i> (L)
ชื่อวงศ์	:	Portulacaceae
ชื่อสามัญ	:	ผักเบี้ยใหญ่, แพร่เซียงไฉ้ , purslane
สารออกฤทธิ์สำคัญ	:	linolenic acid

ผักเบี้ยใหญ่ (portulaca) จัดเป็นพืชผักสมุนไพรที่มีคุณสมบัติมากมายนอกจากที่เราใช้ประโยชน์จากการรับประทาน โดยพืชชนิดนี้ประกอบด้วยสารอาหาร เช่น วิตามิน แร่ธาตุ กรดไขมัน กรดไขมันไม่อิ่มตัว กรดกลูตามิก และกรดแอสปาร์ติก ประโยชน์จากการใช้สำหรับภายนอก เช่น ใช้ในการรักษา แผลไฟไหม้ แผลงัดต่อย แผลกดทับ อาการคันผิวหนัง และผิวหนังอักเสบ⁽⁶⁰⁾

จากการวิเคราะห์ทางเคมีพืชพบว่ามีสารประกอบ ฟีนอลิก (phenolic) และฟลาโวนอยด์ (flavanoid) ซึ่งมีคุณสมบัติในการต้านอนุมูลอิสระด้วย⁽⁶¹⁾ มีการวิจัยที่พบว่าผักเบี้ยใหญ่ประกอบไปด้วย ไอเมกา 3 และกรดไขมันปริมาณมากซึ่งมีส่วนสำคัญในการป้องกันโรคหัวใจและเพิ่มความแข็งแรงให้ระบบภูมิคุ้มกัน⁽⁶²⁾

บุษราวรรณ และคณะ⁽⁶³⁾ ได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจากสมุนไพรไทยที่รวมถึงผักเบี้ยใหญ่ (portulaca) ต่อการกระตุ้นการแบ่งตัวของลิมโฟไซต์ (lymphocyte proliferation) พบว่าสารสกัดที่ใช้ทดสอบมีส่วนช่วยกระตุ้นการทำงานของลิมโฟไซต์ในหลอดทดลอง Ji-Hyun Bae⁽⁶⁴⁾ ทำการศึกษาด้านเชื้อแบคทีเรียของสารสกัด ethyl acetate จาก portulaca พบว่ามีคุณสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรียที่สามารถต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* ได้

4. บัวบก (*Centella asiatica* (Linn.) Urban.)



ภาพประกอบ 10 บัวบก⁽³⁷⁾

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Centella asiatica* (Linn.) Urban.

ชื่อวงศ์ : Umbelliferae

ชื่ออังกฤษ : Asiatic pennywort
 ชื่อท้องถิ่น : บัวบก, ผักแว่น, ผักหนอก, ปะหนะ, เอชาเด้าะ
 สารออกฤทธิ์สำคัญ : asiaticoside

การทดลองให้หนูขาวที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดแผลในกระเพาะอาหารด้วยกรดอะซีติกกินสารสกัด น้ำจากทั้งต้น และสาร asiaticoside พบว่ามีผลลดการอักเสบของแผลในกระเพาะอาหาร โดยยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ inducible nitric oxide synthase (iNOS)⁽⁶⁵⁾ สารสกัดเอชานอลจากใบสามารถยับยั้งเอนไซม์ cyclooxygenase-1 ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์ prostaglandin แสดงให้เห็นว่ามีฤทธิ์ลดการอักเสบอย่างอ่อนในหนูขาว⁽⁴⁴⁾

บัวบกมีสาร triterpene หลายชนิด ได้แก่ asiaticoside, madecassic acid, madecassoside, asiatic acid สารเหล่านี้มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ⁽⁶⁶⁾ ยาเตรียมที่มีสาร asiaticoside ผสมอยู่ เมื่อนำมาทดลองใช้กับผู้ป่วยที่มีอาการผิวหนังอักเสบเรื้อรัง พบว่าสามารถลดการอักเสบของผิวหนังได้⁽⁶⁷⁾ สารสกัด saponin จากบัวบกจะลดอาการอักเสบและอาการบวมในหนูถีบจักรที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดอาการบวมที่หู ด้วย croton oil⁽⁶⁸⁾

จากรายงานการวิจัยจำนวนมากบัวบกช่วยในการรักษาแผล จากการกระตุ้นการสร้าง collagen type I การลดการอักเสบ และการผลิต myofibroblast⁽⁶⁹⁾ จากการศึกษาเปรียบเทียบการทำงานของ asiaticoside และ medecassoside ในการสังเคราะห์ collagen type I และ III โดยการเพาะเลี้ยง fibroblast ของคน พบว่าสารทั้งสองชนิดสามารถกระตุ้นการสร้าง collagen type I ได้ แต่ medecassoside เท่านั้นที่สามารถเพิ่มการสร้าง collagen type III⁽⁷⁰⁾

การศึกษากการสมานแผลปกติใน guinea pig และหนูขาวที่เป็นเบาหวานซึ่งแผลหายช้าโดยใช้ asiaticoside จากบัวบกที่ความเข้มข้น 0.2% และ 0.4% ตามลำดับ พบว่ามีผลเพิ่มความแข็งแรงของเนื้อเยื่อ (tensile strength) เพิ่มปริมาณของคอลลาเจน และลดขนาดของแผลและให้ผลเช่นเดียวกันเมื่อให้สาร asiaticoside ขนาด 1 มก./กก. ทางปากแก่หนูตะเภา⁽⁷¹⁾ นอกจากนี้ยังพบว่า asiaticoside ช่วยการสมานแผลไฟไหม้จากการที่ส่งเสริมการสร้างหลอดเลือด (angiogenesis)⁽⁷²⁾

บัวบกมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Klebsiella aerogenes*, *Pseudomonas vulgaris* จากสารสกัดเอชเชน สารสกัดไดคลอโรมีเทน สารสกัดเอทิลอะซีเตท สารสกัดอีเทอร์ และสารสกัดเมทานอลที่ได้จากใบ แต่พบว่าไม่มีผลต่อเชื้อ *Escherichia coli* และ *Pseudomonas aerogenase*⁽⁷³⁾ สารสกัดอัลกอฮอล์จากทั้งต้นมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Staphylococcus typhimurium*⁽⁷⁴⁾

5. ว่านหางจระเข้ (*Aloe vera* (Linn.) Burm. f.)



ภาพประกอบ 11 ว่านหางจระเข้⁽³⁷⁾

- ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Aloe vera* (Linn.) Burm. f.
 ชื่อวงศ์ : Aloaceae
 ชื่ออังกฤษ : Aloe, Barbados aloe, Crocodile' tongue, Indian aloe, Jafferbad, Mediteranean aloe, Star cactus, True aloe
 ชื่อท้องถิ่น : ว่านไฟไหม้ หางตะเข้ ว่านหางจระเข้
 สารออกฤทธิ์สำคัญ : barbaloin

การศึกษาผลของสารสกัดของเหลว สารสกัดคอลลอยฟอร์ม และสารสกัดเอทานอลจากว่านหางจระเข้ พบว่าสารสกัดของเหลวและสารสกัดคอลลอยฟอร์มสามารถลดบวมของอุ้งเท้า และการเคลื่อนที่ของนิวโทรฟิลที่ช่องท้องท้องที่เหนียวนำด้วยสาร carrageenan ในหนูทดลองได้ โดยสารสกัดของเหลวยับยั้งการสร้างสาร prostaglandin E_2 ในขณะที่สารสกัดเอทานอลลดการเคลื่อนที่ของนิวโทรฟิลที่ช่องท้องท้องได้เท่านั้น⁽⁷⁵⁾ มีการศึกษาการใช้สารสกัดจากว่านหางจระเข้ในรูปยาทา 0.5% hydrophilic cream ในการรักษาโรคสะเก็ดเงินพบว่าได้ผลดีเมื่อเทียบกับยาหลอก⁽⁷⁶⁾

ว่านหางจระเข้สามารถยับยั้งกระบวนการอักเสบที่เกิดภายหลังบาดแผลไฟไหม้โดยการลดการรวมตัวของเม็ดเลือดขาวและลดการหลั่งสารก่อการอักเสบ⁽⁷⁷⁾ มีรายงานการศึกษาในหนูที่ทำให้เกิดแผลไฟไหม้ พบว่าว่านหางจระเข้มีฤทธิ์ต้านการอักเสบโดยผ่านทางการยับยั้ง bradykinase thromboxane B_2 และ prostaglandin F_2 ^(78, 79) thromboxane ซึ่งเป็นสาร prostaglandin ที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว และเกิดการจับตัวของเกร็ดเลือด เป็นผลทำให้เกิดอักเสบบริเวณที่เกิดแผลและว่านหางจระเข้มีผลยับยั้งการสร้าง thromboxane ซึ่งช่วยให้การอักเสบลดลงและเนื้อเยื่อไม่ตาย^(80, 81) การศึกษากระบวนการออก

ฤทธิ์ในการรักษาแผลของว่านหางจระเข้ พบว่าว่านหางจระเข้ไปทำลาย bradykinin สารซึ่งทำให้หลอดเลือดขยายตัวและเกิดการอักเสบและปวด โดยที่ bradykininase จะเปลี่ยน angiotensin I ให้เป็น angiotensin II ซึ่งเป็นสารที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว จึงทำให้การอักเสบลดลง ว่านหางจระเข้ยังมี magnesium lactate ซึ่งจะยับยั้ง histidine dicarboxylase ไม่ให้เปลี่ยน histidine ไปเป็น histamine ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดการอักเสบ⁽⁸²⁾

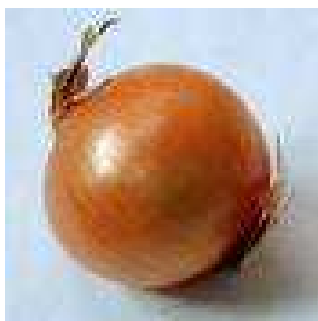
นอกจากนี้ยังพบว่าสาร sterol ในว่านหางจระเข้ต้านการอักเสบได้ในหนูที่ถูกทำให้บวมด้วย croton oil⁽⁸³⁾ มีผู้วิจัยได้ทำสารสกัดว่านหางจระเข้ด้วยอัลกอฮอล์ 50% มาแยกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ตกตะกอน และส่วนที่เป็นน้ำใส พบว่าสามารถยับยั้งการอักเสบได้ทั้งสองส่วนโดยที่ส่วนน้ำใสจะมีฤทธิ์ดีกว่าส่วนที่เป็นตะกอน^(84, 85)

รายงานการศึกษาผู้ป่วยบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวกของผิวหนังชนิดลึกบางส่วน ด้วยว่านหางจระเข้เปรียบเทียบกับผ้าวาสลีนก๊อช ผลปรากฏว่าผู้ป่วยที่รักษาด้วยว่านหางจระเข้แผลหายเร็วกว่าและมี epithelialization รวดเร็วกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยวาสลีน⁽⁸⁶⁾ มีการศึกษาผลของว่านหางจระเข้ต่อการไหลเวียนโลหิตในหลอดเลือดขนาดเล็กของผิวหนังและการสมานแผลหลังจากทำให้เกิดแผลไหม้ระดับสองในหนูพบว่าว่านหางจระเข้สามารถออกฤทธิ์ต้านการอักเสบและเร่งการสมานแผลได้⁽⁸⁷⁾

มีการศึกษาว่านหางจระเข้โดยการให้กิน 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม/วันและทาครีมที่มีส่วนผสมว่านหางจระเข้ (25% Eucern cream) ในหนูที่ทำให้เกิดแผลที่หลังพบว่าให้ผลการรักษาดี⁽⁸⁸⁾ การทดลองทาแผลที่หลังในหนูขาวด้วยว่านหางจระเข้, 1% silver sulfadiazine ร่วมกับว่านหางจระเข้, 2% mupirocin ointment, 1% clindamycin cream, และ 1% silver sulfadiazine cream พบว่ากลุ่มที่ทาว่านหางจระเข้แผลหายเร็วที่สุด และยังช่วยเร่งให้แผลหายเร็วขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับ silver sulfadiazine⁽⁸⁹⁾

ว่านหางจระเข้กระตุ้นการสร้าง glycosaminoglycan, hyaluronic acid และ dermatan sulfate จึงช่วยให้แผลหายเร็วขึ้น⁽⁸²⁾ การศึกษาผลต่อ collagenase และ metalloproteinase พบว่าส่วนวุ้นยับยั้งการทำงานของ metalloproteinase จึงลดการทำลายเนื้อเยื่อ⁽⁹⁰⁾ การศึกษาในหลอดทดลองพบว่าว่านหางจระเข้ช่วยสมานแผลโดยกระตุ้นการทำงานของ macrophage และ fibroblast ซึ่งทำให้มีการสังเคราะห์ collagen และ proteoglycan ช่วยในการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ และยังพบว่ามีน้ำตาล mannose 6-phosphate ซึ่งมีส่วนช่วยในการสมานแผล⁽⁹¹⁾

6. หั้วหอม(*Allium cepa* L.)



ภาพประกอบ 12 หั้วหอม⁽³⁷⁾

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Allium cepa* L.

ชื่อวงศ์ : Liliaceae

ชื่ออังกฤษ : Onion

ชื่อท้องถิ่น : หั้วหอม

สารออกฤทธิ์สำคัญ : quercetin

สารสกัดออกฤทธิ์ที่สำคัญในหัวหอมได้แก่ quercetin ในความเข้มข้น 10%-12% จะทำหน้าที่ยับยั้งการอักเสบและมีฤทธิ์ในการต่อต้านเชื้อแบคทีเรียช่วยให้กระบวนการสมานแผลดีขึ้น และยังช่วยในการสร้างเนื้อเยื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ยับยั้งการสร้างไฟโบรบลาสต์ที่มากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดรอยนูนจากแผลเป็นและแผลเป็นคีลอยด์⁽⁹²⁾ การศึกษาในรอยแผลเป็นหลังการผ่าตัดด้วยการทาเจลสารสกัดจากหัวหอมพบว่ารอยแผลเป็นดีขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับยา⁽⁹³⁾

เมื่อทำการศึกษาในรอยแผลเป็นชนิดนูนสารสกัดหัวหอมในรูปแบบเจลให้ผลการรักษาที่ดีโดยลดรอยนูนและอาการคันได้และได้ผลดีเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ร่วมกับแผ่นแปะซิลิโคน แต่มีการศึกษาที่พบว่าผลการรักษารอยแผลหลังการผ่าตัดด้วยเจลสารสกัดหัวหอม ให้ผลได้ไม่ดีเท่ากับครีมขี้ผึ้งที่มีสารให้ความชุ่มชื้น⁽⁹⁴⁾ การศึกษาเจลยาทา conteactubex ในผู้ป่วยเด็กที่มีแผลผ่าตัดที่ทรวงอกเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษาพบว่าขนาดของแผลเป็นต่ำกว่าและการเปลี่ยนแปลงไปเป็นแผลเป็นนูนต่ำกว่าให้ผลการรักษาโดยรวมที่ดีกว่า⁽⁹⁵⁾

มีรายงานว่าสารสกัดน้ำจากหัวหอมยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย *Escherichia coli*, *Streptococcus species* และ *Staphylococcus aureus* ในหลอดทดลองได้⁽⁹⁶⁾

7. มะขาม (*Tamarindus indica* L.)



ภาพประกอบ 13 มะขาม⁽³⁷⁾

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Tamarindus indica* L.

ชื่อวงศ์ : Leguminosae (Fabaceae) - Caesalpinioideae

ชื่ออังกฤษ : Indian date, Tamarind

ชื่อท้องถิ่น : มะขาม ตะลูป ม่องโคลัง มอดแล ส้มอเกล หมากแกง อำเปยล

สารออกฤทธิ์สำคัญ : tartaric acid

มะขามอุดมด้วยวิตามินบี 2 แคลเซียม ฟอสฟอรัส โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และยังมีกรดผลไม้หลายชนิดเช่น กรดซิตริก กรดทาทาริก เป็นต้น ที่สำคัญมีวิตามินเอ วิตามินซีสูงนอกจากนี้ยังอุดมด้วยสาร AHA (alpha hydroxyl acid) คือกรดผลไม้ สรรพคุณของ AHA คือช่วยขจัดเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพให้หลุดลอกออกไปเร็ว และสาร polyphenolic flavonoid ที่พบในสารสกัดจากเมล็ดมะขามมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ⁽⁹⁷⁾

มีการใช้สารสกัดจากฝักมะขามในรูปของโลชั่นทำความสะอาดโดยหวังผลในการทำให้สีผิวจางลงซึ่งอาจมีการระคายเคืองจากผลของการเปลี่ยนแปลงเซลล์ผิวของสาร AHA ได้ การศึกษาการระคายเคืองจากสารสกัดมะขามที่มี 2% tartaric acid พบว่าไม่มีการระคายเคืองของผิวหนัง⁽⁹⁸⁾ มีการรายงานว่า

สาร oligosaccharin - complex carbohydrate ที่พบในพืช เช่น มะขาม สามารถป้องกันระบบภูมิคุ้มกันที่ผิวหนังซึ่งถูกกระตุ้นจากแสงแดดได้⁽⁹⁹⁾

สารสกัดจากฝักของมะขามมีการนำมาใช้ประโยชน์มากมาย เช่น เป็นเครื่องเทศ ส่วนประกอบในอาหาร และเครื่องดื่ม นอกจากนี้ยังพบว่าสามารถต้านหลอดเลือดแข็งตัว ต้านอนุมูลอิสระ และปรับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน โดยที่สามารถยับยั้งการทำงานของ neutrophil ซึ่งเกี่ยวข้องกับการอักเสบ⁽¹⁰⁰⁾ ยังมีการศึกษาที่พบว่าสารสกัดจากฝักของมะขามขัดขวางการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันคอมพลีเมนต์ที่มีสาเหตุมาจากการกินอาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง⁽¹⁰¹⁾ นอกจากนี้แล้วสารสกัดจากมะขามมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อทั่วไปเช่น *Escherichia coli* และ *Staphylococcus aureus* ได้^(102, 103)

8. ปอสา (*Broussonetia papyrifera*)



ภาพประกอบ 14 ปอสา⁽³⁷⁾

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Broussonetia papyrifera*

ชื่อวงศ์ : Moraceae

ชื่ออังกฤษ : papermalberry

ชื่อท้องถิ่น : ปอสา ต้นสา

สารออกฤทธิ์สำคัญ : Kazinol F

Kazinol F เป็นสารสกัดจากเปลือกกรากของปอสา มีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งอยู่ในกระบวนการสร้างเม็ดสีที่ผิวหนัง ลดการสร้างเม็ดสี ทำให้รอยดำจางลง มีการศึกษาการทำงานลดเม็ดสีของปอสาพบว่าสารสกัด Kazinol F มีผลยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase ที่ความเข้มข้นต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรด kojic กรดวิตามินซี และไฮโดรควิโนน นอกจากนี้ยังต้านสารอนุมูลอิสระได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ tocopherol ^(104, 105)

นอกจากปอสาจะมีคุณสมบัติในการยับยั้งการสร้างเม็ดสีแล้ว ปอสายังมีคุณสมบัติต้านสารอนุมูลอิสระสูงได้เทียบเท่ากับสาร butylated hydroxytoluene (BHT) ซึ่งเป็นต้านสารอนุมูลอิสระที่ใช้สำหรับเป็นสารกันเสียในอาหาร ⁽¹⁰⁶⁾ มีการศึกษาพบว่าในปอสา มีสารประกอบที่มีคุณสมบัติต้านการทำงานของแบคทีเรีย (antibacterial) และเชื้อรา (antifungal activity) ได้ด้วย ⁽¹⁰⁷⁾

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกแบบไปข้างหน้า (randomized double-blind clinical trial)

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มอาสาสมัครชายหญิงสุขภาพดีมีประวัติปฏิบัติกิจกรรมไม่วิต่อย่างกัฒทางผิวน้งมีอายุ 15-18 ปี ที่ให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

การคำนวณขนาดตัวอย่าง

จำนวนอาสาสมัครที่เข้าร่วมในงานวิจัยคำนวณจากสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (two dependent samples) โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นวรรณกรรม^(108, 109) โดยใช้โปรแกรมการคำนวณขนาดตัวอย่าง (Stata SE 10) ที่ 80% power และค่าความเชื่อมั่นที่ 0.05 sampsi 25 32.5, sd1(18.52) sd2(18.52) alpha(.05) pre(1) post(7) r1(.2)

ขนาดตัวอย่างที่ได้มาคือ 41 คน เนื่องจากในโครงการวิจัยต้องทำการรักษาและติดตามผลทุก 1สัปดาห์ เป็นเวลานาน 4 สัปดาห์ อาจทำให้อาสาสมัครมารับการรักษาและติดตามผลไม่ต่อเนื่อง จึงได้กำหนด dropout rate เป็น 20% ดังนั้นจึงทำการคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 50 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยทำการเลือกกลุ่มอาสาสมัครที่มีประวัติปฏิบัติกิจกรรมไม่วิต่อย่างกัฒทางผิวน้ง จำนวน 50 คน โดยอาสาสมัครและผู้ปกครองสมัครใจและให้ความร่วมมือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยและใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อทำการรักษา

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามศึกษา (inclusion criteria)

1. อาสาสมัครตั้งแต่ 15 -18 ปี ไม่จำกัดเพศ เข้าร่วมการวิจัยโดยความสมัครใจ
2. อาสาสมัครและผู้ปกครองลงลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมรับการรักษา (Informed Consent)
3. อาสาสมัครมีชนิดของผิวหนัง (skin type) ตามหลักเกณฑ์ Fitzpatrick ตั้งแต่ชนิดที่ 3 ขึ้นไป ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงชนิดของผิวหนังตามหลักเกณฑ์ของ Fitzpatrick (Fitzpatrick skin type)⁽¹¹⁰⁾

Skin phenotype	สีผิว	การตอบสนองต่อ UV	ประวัติการเกิดผิวไหม้	การมีผิวสีแทน
1	ขาวซีด	แพ้ง่ายมาก , +++++	เกิดง่าย	ไม่มี
2	ขาว	ง่าย, +++	เกิดง่าย	เล็กน้อย
3	ขาว	ง่าย, +++	ปานกลาง	ปานกลาง
4	น้ำตาลอ่อน	ปานกลาง, ++	เล็กน้อย	ง่าย
5	แทน	เล็กน้อย, +	น้อยมาก	ง่ายและกระจาย (สีน้ำตาลดำ)
6	น้ำตาลเข้ม	น้อยมาก, 0 - +	ไม่เคย	ง่ายและกระจาย หรือ ดำ (สีดำ)

4. อาสาสมัครมีประวัติปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุงหรือแมลงกัดทางผิวหนังเท่านั้น โดยอาศัยการซักประวัติอาการทางผิวหนังหลังการสัมผัสยุงหรือแมลงกัดต่อย ซึ่งมีตำแหน่งและการกระจายของรอยโรคที่บ่งบอกว่าเป็นปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อแมลงกัด เช่น แขน ขา และลำตัวด้านนอก ซึ่งรอยโรคดังกล่าวมีลักษณะข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อรวมกันดังต่อไปนี้

- 1) wheal and flare papules
- 2) erythematous papules
- 3) central punctum
- 4) papular urticaria
- 5) indurated pruritic papules

5. อาสาสมัครต้องสามารถหยุดยาทาและยารับประทานที่ใช้ในการรักษาโรคผิวหนังอักเสบชนิดอื่นนอกเหนือจากยาที่ใช้ในการวิจัยได้

6. อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการต้องสามารถรับการตรวจติดตามผลที่เวลา 24 ชั่วโมง และในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 ได้

เกณฑ์ในการคัดอาสาสมัครออกจากการศึกษา (Exclusion Criteria)

1. มีอาการของโรคผิวหนังอื่นร่วมด้วยในบริเวณที่ทดสอบ
2. มีประวัติแพ้สัมผัสต่อยาทาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์
3. อาสาสมัครที่ได้รับยาทาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ ยาทาที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ หรือยารับประทานที่มีฤทธิ์ด้านฮิสตามีน ในช่วง 2 สัปดาห์ และยารับประทานกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ในช่วง 4 สัปดาห์ ก่อนเข้าร่วมในโครงการ

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เจลสมุนไพรไทยที่ใช้ทดสอบ (ผ่านการรับรองจากองค์การอาหารและยา)
2. ยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนในรูปเจล ที่ผ่านการทดสอบ vasoconstriction test⁽¹¹¹⁾ แล้ว
3. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
4. ยุงลายสวนปลอดเชื้อ (*Aedes albopictus*) จากห้องปฏิบัติการ อายุ 5-7 วัน จากภาควิชากีฏวิทยาการแพทย์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล
5. อุปกรณ์สำหรับแยกใส่ยุงเพื่อกัดในตำแหน่งทดสอบ
6. เครื่องมือวัดเมตซี (Mexameter MX16)
7. Vernier caliper
8. แบบประเมินอาการคัน ขนาดรอยโรค และผลข้างเคียง
9. แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับอาสาสมัคร
10. เอกสารอธิบายข้อมูลและขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัย

1. คัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้น
2. ให้ข้อมูลและอธิบายขั้นตอนต่างๆ ในระหว่างการเข้าร่วมวิจัย
3. อาสาสมัครและผู้ปกครองของอาสาสมัครลงลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการ (informed consent)

4. ทำการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ตรวจร่างกายสำหรับเป็นค่าพื้นฐาน
5. กำหนดบริเวณทดสอบให้เป็นแขนท่อนล่างข้างซ้ายและข้างขวา โดยบริเวณศึกษาจะอยู่ในพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5x5 เซนติเมตร โดยห่างจากข้อพับแขนประมาณ 3 เซนติเมตร
6. แพทย์ผู้วิจัยวัดค่าเม็ดสีและค่าความแดง 3 ครั้งในตำแหน่งทดสอบ โดยใช้เครื่อง Mexameter MX 16 จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วบันทึกไว้เป็นค่าพื้นฐาน
7. อาสาสมัครทำการสู่มัจหมายเลขรหัสประจำตัว จากนั้นนำอุปกรณ์สำหรับแยกใส่ยางเพื่อให้งัดในตำแหน่งทดสอบ โดยกำหนดให้งัดหนึ่งจุดต่อแขนหนึ่งข้างเท่านั้น หลังจากงัด 20 นาที (immediate reaction)⁽¹¹²⁾ ทำการวัดและบันทึกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้างที่สุดของรอยโรค
8. ถ่ายภาพรอยโรคก่อนเริ่มการรักษาด้วยกล้องดิจิทัล
9. อาสาสมัครทำแบบสอบถามประเมินอาการคัน
10. แพทย์ผู้วิจัยวัดค่าและบันทึกค่าเม็ดสี และค่าความแดง โดยใช้เครื่อง Mexameter MX 16 ที่ตำแหน่งรอยโรคโดยวัดบริเวณจุดกึ่งกลางรอยโรค 3 ครั้งในตำแหน่งเดิม จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วบันทึกค่าเม็ดสี (melanin index) ค่าความแดง (erythema index) และทำการวัดค่าความบวม (edema) โดยนำค่าเหล่านี้มาเปรียบเทียบในการติดตามผลการรักษาต่อไป



ภาพประกอบ 15 เครื่อง Mexameter MX 16

เครื่อง Mexameter MX 16 เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความเข้มของสีผิวและความแดงของผิว หลักการทำงานของเครื่องใช้การดูดกลืนแสงและการสะท้อนของแสง (absorption and reflection) probe ของเครื่องจะปล่อยแสงที่มีความยาวคลื่นที่เฉพาะออกมายังผิวหนึ่ง เมื่อเรากด probe ลงบนผิวหนึ่งเบาๆ ในทิศทางที่ตั้งฉากกับผิวหนึ่ง probe ก็จะได้รับแสงที่สะท้อนกลับมาโดยมีตัวรับ (receiver) ทำการวัดปริมาณแสง ดังนั้นปริมาณแสงที่ถูกดูดซึมโดยผิวหนึ่ง (absorption) สามารถคำนวณออกมาได้ เครื่องจะให้ค่าตัวเลขออกมาซึ่งมีค่าได้ตั้งแต่ 1-1,000

11. ทำการจ่ายยาโดยแพทย์ผู้ช่วยวิจัยให้แขนข้างหนึ่งได้รับการรักษาด้วยยาทาเจลสมุนไพร และแขนอีกข้างหนึ่งได้รับการรักษาด้วยยา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ซึ่งแพทย์ผู้ช่วยวิจัยได้กำหนดไว้ตามรหัสประจำตัวของอาสาสมัครแล้ว โดยให้ทาตามคำแนะนำของแพทย์วันละ 2 ครั้ง คือ เช้าและก่อนนอน
12. ให้อาสาสมัครทำการบันทึกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านกว้างที่สุดของรอยโรค และทำแบบสอบถามประเมินอาการคันด้วยตัวเองที่เวลา 2 และ 4 ชั่วโมงหลังยุงกัด
13. นัดอาสาสมัครมาติดตามผลการรักษาหลังจากยุงกัดที่เวลา 24 ชั่วโมง (delayed reaction)⁽¹¹²⁾ สัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 โดยจะให้อาสาสมัครหยุดทายาหลังจากการติดตามผลในสัปดาห์ที่ 2 โดยแพทย์ผู้วิจัยทำการวัดและบันทึกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ค่าระดับความคัน ค่าความเข้มเม็ดสี ค่าความแดง ค่าความบวมและทำการประเมินและบันทึกผลข้างเคียงจากการรักษาที่ตำแหน่งทดสอบแต่ละข้าง จากนั้นอาสาสมัครทำแบบสอบถามประเมินอาการคัน บันทึกอาการข้างเคียงของยาทาทั้งสองข้าง
14. ถ่ายภาพรอยโรคหลังอาสาสมัครมาติดตามผลการรักษาทุกครั้งด้วยกล้องดิจิทัล
15. อาสาสมัครทำการประเมินความพึงพอใจของยาที่ใช้รักษาเปรียบเทียบซ้ายขวาเมื่อสิ้นสุดการติดตามผลการรักษา

การประเมินผล

1. ประเมินประสิทธิผลการรักษาโดยแพทย์ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยดูผลโดยรวมของการรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านผิวหนัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หลังสิ้นสุดการรักษา สัปดาห์ที่ 4 ระหว่างรอยโรคทั้ง 2 ข้าง
2. อาสาสมัครประเมินผลโดยรวมตลอดการรักษา (global evaluation) หลังสิ้นสุดการรักษา สัปดาห์ที่ 4 ระหว่างรอยโรคทั้ง 2 ข้าง
3. บันทึกอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นหลังการรักษาทุกครั้งที่มาติดตามผลการรักษา ที่ 24 ชั่วโมง 1, 2, 3 และ 4 สัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล (data collection)

ผู้ดำเนินงานวิจัยเป็นผู้เก็บและบันทึกข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

1. วิเคราะห์ข้อมูลอายุ และข้อมูลทั่วไปสรุปในรูปของร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบขนาดรอยโรค คะแนนความคัน ค่าความเข้มของเม็ดสี และค่าความแดงระหว่างข้างซ้ายและข้างขวา โดยการทดสอบทางสถิติแบบ paired-t-test ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบขนาดรอยโรค คะแนนความคัน ค่าความเข้มของเม็ดสี และค่าความแดงก่อนและหลังการรักษา โดยการทดสอบทางสถิติเชิงพรรณนาและ Repeated ANOVA ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความบวมระหว่างข้างซ้ายและข้างขวา โดยการทดสอบทางสถิติแบบ Wilcoxon Signed Rank Test ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

5. วิเคราะห์ความพึงพอใจและประสิทธิผลในการรักษาโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สรุปข้อมูลในรูปแบบของความถี่ร้อยละ และโดยการทดสอบทางสถิติแบบ Crosstab และ McNemar test ระดับนัยสำคัญที่ 0.05

6. วิเคราะห์ผลข้างเคียงจากการรักษาโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

7. การนำเสนอข้อมูล เป็นแผนภูมิแท่ง และตาราง

คำชี้แจงอื่นๆ

1. ยุงที่ใช้ในงานวิจัย (หนึ่งตัวต่อแขนหนึ่งข้าง) เป็นยุงปลอดเชื้อ (*Aedes albopictus*) จากห้องปฏิบัติการ จากภาควิชากีฏวิทยาการแพทย์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

2. ลิขสิทธิ์และสิทธิในการเผยแพร่ของงานวิจัย เป็นของคณะผู้วิจัยและมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. บริษัทผู้สนับสนุนงานวิจัยไม่มีส่วนในการเผยแพร่งานวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงทดลองนี้ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาทาที่มีส่วนผสมของเจลสมุนไพรไทย กับยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ในการรักษาผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการป้องกันการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในอาสาสมัครวัยรุ่น ซึ่งรอยโรคที่เกิดขึ้นกับอาสาสมัครนั้นเกิดจากการกัดของยุงจากห้องปฏิบัติการ ภาควิชาภูมิวิทยาทางการแพทย์มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีจำนวนอาสาสมัครทั้งหมด 50 คน โดยทำการสุ่มเลือกให้รอยโรคที่แขนข้างหนึ่งได้รับยาทาเจลสมุนไพรไทย ส่วนรอยโรคที่แขนอีกข้างหนึ่งได้รับยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน โดยผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง จะนำเสนอเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลการวิจัยเชิงพรรณนาความพึงพอใจและผลข้างเคียงของยา

ตอนที่ 1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของยาทาที่มีส่วนผสมของเจลสมุนไพรไทย กับยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ในการรักษาผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการป้องกันการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดนี้ ได้ทำการทดลองวิจัยในอาสาสมัคร จำนวน 50 คน และอาสาสมัครทั้งหมดสามารถมาติดตามผลการรักษาได้ครบทุกคนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงการ

ตาราง 4 แสดงข้อมูลอายุของอาสาสมัคร

อายุ (ปี)	จำนวน	ร้อยละ
15	8	16
16	2	4
17	1	2
18	39	78
รวม	50	100

ตาราง 5 แสดงข้อมูลอายุของอาสาสมัครด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ประวัติ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
อายุ(ปี)	17.42	1.14	15	18

ตาราง 6 แสดงข้อมูลเพศ ชนิดสีผิว ประวัติภูมิแพ้ และประวัติการใช้ยาทาสเตรียรอยด์ด้วยร้อยละ

ประวัติ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	2	4
	หญิง	48	96
	รวม	50	100
ชนิดสีผิว	3	25	50
	4	15	30
	5	10	20
	รวม	50	100
ประวัติภูมิแพ้*	มี	7	14
	ไม่มี	41	82
	โรคอื่นๆ	2	4
	รวม	50	100
การใช้ยาทาสเตรียรอยด์	มี	14	28
	ไม่มี	27	54
	ยาทาอื่นๆ	9	18
	รวม	50	100
ภูมิแพ้ในครอบครัว	มี	30	60
	ไม่มี	20	40
	รวม	50	100

*ประวัติภูมิแพ้้นอกจากการแพ้ยุง เช่น แพ้เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (เช่น แพ้อากาศ, แพ้ฝุ่น, หอบหืด), ฝุ่นภูมิแพ้ผิวหนัง

จากข้อมูลตาราง 4, 5 และ 6 แสดงข้อมูลอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 50 คน มีอายุ 15-18 ปี เป็นเพศหญิง 48 คน คิดเป็นร้อยละ 96 ของกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมดและเพศชาย 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4 โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 17.42 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.14 ซึ่งมีชนิดสีผิวแบ่งตาม Fitzpatrick พบว่า มีสีผิวชนิดที่ 3 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 50 มีสีผิวชนิดที่ 4 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และมีสีผิวชนิดที่ 4 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20

อาสาสมัครมีประวัติภูมิแพ้อื่นๆ นอกเหนือจากการแพ้ยุง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 14 ของกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมด อาสาสมัครทุกรายไม่มีประวัติการแพ้ยาทาสเดียรอยด์ หรือยาทาทางผิวหนังอื่นๆ โดยมีอาสาสมัครที่มีประวัติการทายาสเดียรอยด์จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28 และมีอาสาสมัครที่มีประวัติการใช้ยาทาอื่นๆ เพื่อบรรเทาอาการแพ้ยุงจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18 ในกลุ่มอาสาสมัครทั้งหมดมีผู้ที่มีประวัติภูมิแพ้ในครอบครัวจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60 และมีผู้ที่ไม่ม่ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัวจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสีและค่าความแดงพื้นฐานของอาสาสมัคร

จากการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาในอาสาสมัครแต่ละรายโดยทำการแบ่งร่างกายเป็นข้างซ้ายและข้างขวา หลังจากให้ยุงกัดในตำแหน่งทดสอบแล้วทำการสุ่มเลือกให้รอยโรคที่แขนข้างหนึ่งได้รับยาทาเจลสมุนไพรรไทย ส่วนรอยโรคที่แขนอีกข้างหนึ่งได้รับยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน โดยอาสาสมัครมีค่าความเข้มเม็ดสีพื้นฐาน และค่าความแดงพื้นฐานก่อนเริ่มการวิจัย ดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสีพื้นฐานของอาสาสมัคร

ค่าความเข้มเม็ดสีพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	511.82	22.35	475.00	564.00
ด้านที่ทาเจลสมุนไพรร	517.60	27.03	473.33	587.67

ตาราง 8 แสดงข้อมูลค่าความแดงพื้นฐานของอาสาสมัคร

ค่าความแดงพื้นฐาน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	588.83	16.92	564.00	632.33
ด้านที่ทาเจลสุมไพร์	590.33	17.27	559.67	629.33

จากตาราง 7 และ 8 เป็นการวัดค่าพื้นฐานของอาสาสมัคร พบว่ามีค่าความเข้มเม็ดสีพื้นฐานของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซนตั้งแต่ 475 - 564 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 511.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 22.35 ส่วนด้านที่ทาเจลสุมไพร์ มีค่าความเข้มเม็ดสีพื้นฐานตั้งแต่ 472.33 - 587.67 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 517.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 27.03 และมีค่าความความแดงพื้นฐานของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซนตั้งแต่ 564 - 632.33 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 588.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.92 ส่วนด้านที่ทาเจลสุมไพร์ มีค่าความเข้มเม็ดสีพื้นฐานตั้งแต่ 559.67 - 629.33 ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 590.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.27

ตอนที่ 2 ผลการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อมูล

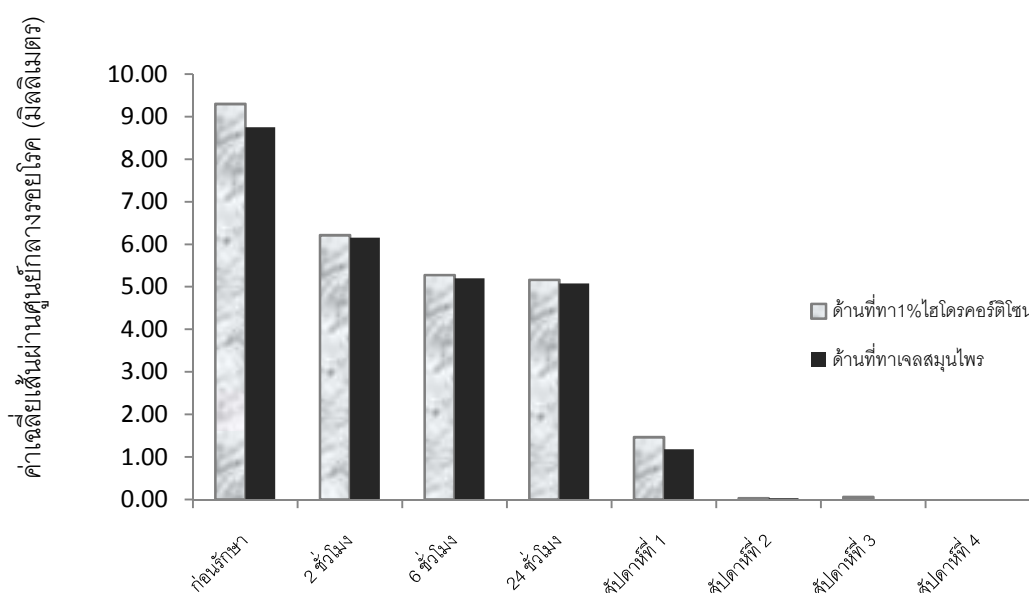
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter)

ตาราง 9 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรของอาสาสมัคร ในช่วงเวลาต่างๆ

ระยะเวลาที่วัดเส้นผ่าน ศูนย์กลางรอยโรค	ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน		ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ก่อนการรักษา	9.30	5.08	8.75	4.28
2 ชั่วโมง	6.22	4.87	6.16	4.84
6 ชั่วโมง	5.28	5.14	5.20	6.40
24 ชั่วโมง	5.17	3.82	5.08	2.88
สัปดาห์ที่ 1	1.47	2.56	1.18	1.60
สัปดาห์ที่ 2	0.03	0.21	0.03	0.19
สัปดาห์ที่ 3	0.06	0.42	0.00	0.00
สัปดาห์ที่ 4	0.00	0.00	0.00	0.00

จากข้อมูลในตาราง 9 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนของอาสาสมัครในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 25.80 มิลลิเมตร และต่ำสุดเท่ากับ 2 มิลลิเมตร มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 9.30 มิลลิเมตร และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.08 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงตั้งแต่ที่เวลา 2 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.22 มิลลิเมตรลดลงอีกที่เวลา 6 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.28, 5.17, 1.47 และ 0.03 มิลลิเมตรตามลำดับ หลังหยุดการรักษา พบว่ามีค่าลดลงอีกในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 และ 0.00 มิลลิเมตรตามลำดับ

สำหรับด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่าขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 23.5 มิลลิเมตร และต่ำสุดเท่ากับ 3.1 มิลลิเมตร มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 8.75 มิลลิเมตร และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.28 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงตั้งแต่ที่เวลา 2 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.16 มิลลิเมตรลดลงอีกที่เวลา 6 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.20, 5.08, 1.18 และ 0.03 มิลลิเมตรตามลำดับ หลังหยุดการรักษา พบว่ามีค่าลดลงอีกในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00 และ 0.00 มิลลิเมตรตามลำดับ



ระยะเวลาที่วัดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค

ภาพประกอบ 16 แสดงค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากภาพประกอบ 16 เป็นกราฟแท่งเปรียบเทียบแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่ามีค่าลดลงหลังจากได้รับการรักษาในที่เวลา 2, 6, 24 ชั่วโมง และสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เมื่อหยุดการรักษาภายหลังสัปดาห์ที่ 2 พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางลดลงอีกที่สัปดาห์ที่ 3 และ 4

ตาราง 10 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.140	0.384	0.133	0.716

จากตาราง 10 เมื่อทำการเปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.716$)

ตาราง 11 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
2 ชั่วโมง	0.489	3.260	0.457	0.290
6 ชั่วโมง	0.467	3.433	0.485	0.340
24 ชั่วโมง	0.456	3.294	0.466	0.332
สัปดาห์ที่ 1	0.264	3.163	0.447	0.558
สัปดาห์ที่ 2	0.544	3.022	0.427	0.209
สัปดาห์ที่ 3	0.487	3.077	0.435	0.269
สัปดาห์ที่ 4	0.547	3.033	0.429	0.208

* เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 11 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเส้นผ่านศูนย์กลางโดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษา กับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value}>0.05$)

ตาราง 12 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE maen	p-value
ก่อนการรักษา - 2 ชั่วโมง	3.085	4.804	0.679	0.000
ก่อนการรักษา - 6 ชั่วโมง	4.025	5.658	0.800	0.000
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	4.134	5.483	0.775	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	7.834	4.902	0.693	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	9.271	4.987	0.705	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	9.241	5.160	0.730	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	9.301	5.083	0.719	0.000

จากข้อมูลตาราง 12 แสดงให้เห็นว่าค่าเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่วันที่เวลา 2 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ตาราง 13 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE maen	p-value
ก่อนการรักษา - 2 ชั่วโมง	2.596	4.222	0.597	0.000
ก่อนการรักษา - 6 ชั่วโมง	3.558	6.420	0.908	0.000
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	3.678	4.863	0.688	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	7.570	4.265	0.603	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	8.727	4.247	0.601	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	8.754	4.280	0.605	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	8.754	4.280	0.605	0.000

จากข้อมูลตาราง 13 แสดงให้เห็นว่าค่าเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค ภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทาเจลสมุนไพร มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่วันที่เวลา 2 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

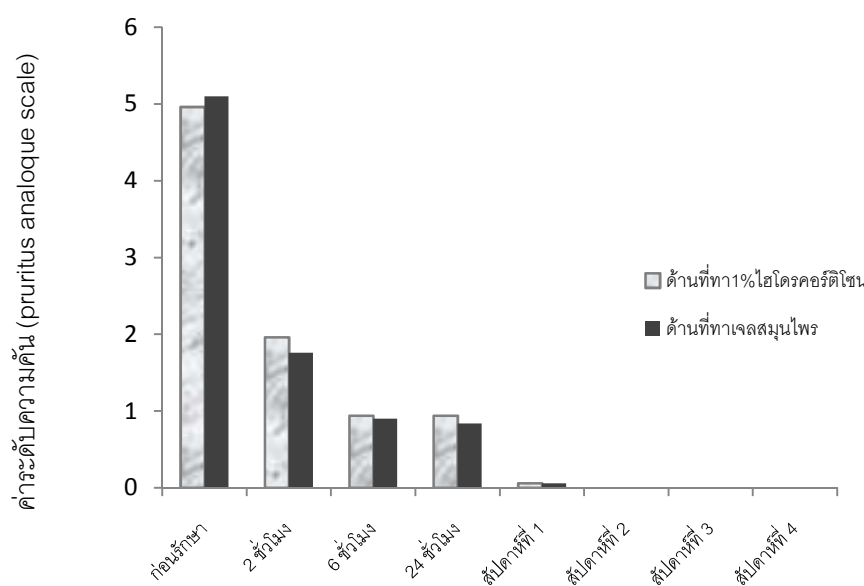
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale)

ตาราง 14 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของค่าระดับความคัน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร ในช่วงเวลาต่างๆของอาสาสมัครแต่ละราย

ระยะเวลาที่วัดค่าระดับความคัน	ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน		ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ก่อนรักษา	4.96	2.71	5.10	2.56
2 ชั่วโมง	1.96	2.06	1.76	1.90
6 ชั่วโมง	0.94	1.41	0.9	1.28
24 ชั่วโมง	0.94	1.49	0.84	1.35
สัปดาห์ที่ 1	0.06	0.31	0.06	0.31
สัปดาห์ที่ 2	0.00	0.00	0.00	0.00
สัปดาห์ที่ 3	0.00	0.00	0.00	0.00
สัปดาห์ที่ 4	0.00	0.00	0.00	0.00

จากข้อมูลในตาราง 14 แสดงค่าระดับความคัน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนของอาสาสมัครในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าค่าระดับความคันก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 10 และต่ำสุดเท่ากับ 0 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.96 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.17 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับความคันลดลงตั้งแต่วันที่เวลา 2 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.96 ซึ่งลดลงอีกที่เวลา 6 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.94, 0.94, 0.06 และ 0.00 ตามลำดับ หลังหยุดการรักษา พบว่าในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00

สำหรับด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่าระดับความคันก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 9 และต่ำสุดเท่ากับ 0 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.1 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.56 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับความคันลดลงตั้งแต่ที่เวลา 2 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.76 ซึ่งลดลงอีกที่เวลา 6 ชั่วโมง 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.90, 0.84, 0.06 และ 0.00 ตาม ลำดับ หลังหยุดการรักษา พบว่าในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.00



ระยะเวลาการประเมินค่าระดับความคัน

ภาพประกอบ 17 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าระดับความคัน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากภาพประกอบ 17 เป็นกราฟแท่งเปรียบเทียบแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของระดับความคัน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่ามีค่าลดลงหลังจากได้รับการรักษาในทีเวลา 2, 6, 24 ชั่วโมง และสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ซึ่งหลังจากหยุดการรักษาภายหลังสัปดาห์ที่ 2 พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยของระดับความคันที่สัปดาห์ที่ 3 และ 4 มีค่าคงที่เท่ากับสัปดาห์ที่ 2

ตาราง 15 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความดัน ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.025	0.131	0.036	0.849

จากตาราง 15 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความดันในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนกับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (P=0.849)

ตาราง 16 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับ ช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
2 ชั่วโมง	-0.340	1.379	0.195	0.088
6 ชั่วโมง	-0.180	1.548	0.219	0.415
24 ชั่วโมง	-0.240	1.996	0.282	0.399
สัปดาห์ที่ 1	-0.140	1.471	0.208	0.504
สัปดาห์ที่ 2	-0.140	1.471	0.208	0.504
สัปดาห์ที่ 3	-0.140	1.471	0.208	0.504
สัปดาห์ที่ 4	-0.140	1.471	0.208	0.504

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 16 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความดัน โดยอาศัยผลต่างของค่าระดับความดัน ก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value)

ตาราง 17 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE mean	p-value
ก่อนการรักษา - 2 ชั่วโมง	3.000	2.556	0.361	0.000
ก่อนการรักษา - 6 ชั่วโมง	4.020	2.661	0.376	0.000
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	4.020	2.766	0.391	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	4.900	2.823	0.399	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	4.960	2.710	0.383	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	4.960	2.710	0.383	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	4.960	2.710	0.383	0.000

จากข้อมูลตาราง 17 แสดงให้เห็นว่าค่าระดับความดันภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่วันที่เวลา 2 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ตาราง 18 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความดัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE mean	p-value
ก่อนการรักษา - 2 ชั่วโมง	3.340	2.715	0.384	0.000
ก่อนการรักษา - 6 ชั่วโมง	4.200	2.539	0.359	0.000
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	4.260	2.633	0.372	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	5.040	2.649	0.375	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	5.100	2.558	0.362	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	5.100	2.558	0.362	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	5.100	2.558	0.362	0.000

จากข้อมูลตาราง 18 แสดงให้เห็นว่าค่าระดับความคั่งภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทาเจลสมุนไพร มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่ที่เวลา 2 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความบวม (edema)

ตาราง 19 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวม ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ก่อนการรักษาด้าน HC - ก่อนการรักษาด้าน S	0.564
24 ชั่วโมง ด้าน HC - 24 ชั่วโมง ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 1 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 1 ด้าน S	0.414
สัปดาห์ที่ 2 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 2 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 3 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 3 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 4 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 4 ด้าน S	1.000

จากตาราง 19 พบว่าค่าระดับความบวมภายหลังจากการรักษาที่ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยการใช้ Wilcoxon Signed Rank Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ตาราง 20 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความบวมก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	0.000

จากข้อมูลตาราง 20 แสดงให้เห็นว่าค่าระดับความบวมภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่ 24 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ตาราง 21 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าระดับความบวมก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	0.000

จากข้อมูลตาราง 21 แสดงให้เห็นว่าค่าระดับความบวมภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทาเจลสมุนไพร มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่วันที่เวลา 24 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

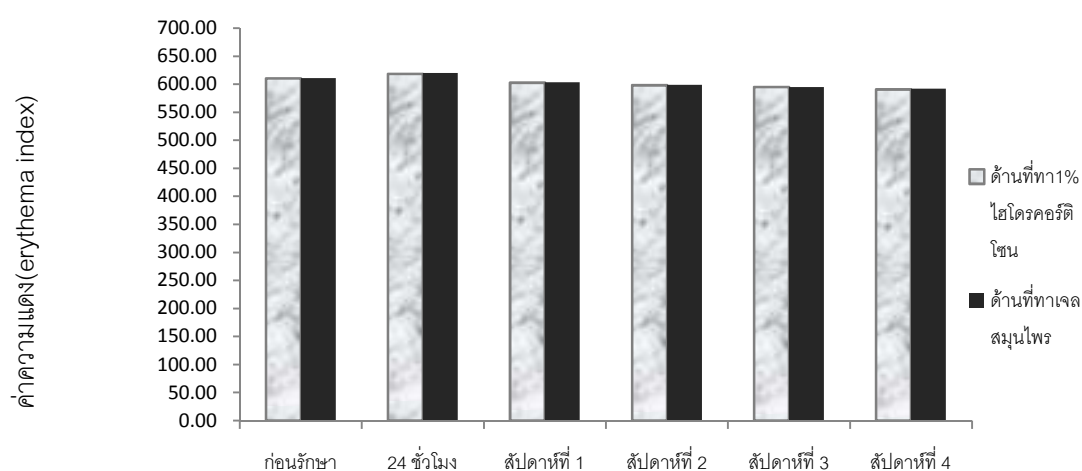
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความแดง (erythema index)

ตาราง 22 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของค่าความแดง ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทา เจลสมุนไพร ในช่วงเวลาต่างๆของอาสาสมัครแต่ละราย

ระยะเวลาที่วัด ค่าความแดง	ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน		ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ก่อนรักษา	610.63	16.06	610.79	17.95
24 ชั่วโมง	618.63	18.90	619.87	20.71
สัปดาห์ที่ 1	602.89	27.82	603.60	22.83
สัปดาห์ที่ 2	598.45	19.10	598.67	22.21
สัปดาห์ที่ 3	595.35	17.75	595.14	20.49
สัปดาห์ที่ 4	590.91	15.08	592.30	15.76

จากข้อมูลในตาราง 22 แสดงค่าความแดงด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนของอาสาสมัครในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าค่าความแดงก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 638.67 และต่ำสุดเท่ากับ 580.33 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 610.63 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.06 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยค่าความแดงเพิ่มขึ้นที่เวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 618.63 และเริ่มลดลงใน สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 602.89 และ 598.45 หลังหยุดการรักษาพบว่ามีค่าลดลงอีกในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 595.35 และ 590.91 ตามลำดับ

สำหรับด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่าค่าความแดงก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 646.33 และต่ำสุดเท่ากับ 573 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 610.79 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 17.95 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยค่าความแดงเพิ่มขึ้นที่เวลา 24 ชั่วโมง มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 619.87 และเริ่มลดลงในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 603.60 และ 598.67 หลังหยุดการรักษาพบว่ามีค่าลดลงอีกในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 595.14 และ 592.30 ตามลำดับ



ระยะเวลาการประเมินค่าความแดง

ภาพประกอบ 18 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าความแดง ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากภาพประกอบ 18 เป็นกราฟแท่งเปรียบเทียบแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของค่าความแดง ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่ามีค่าลดลงหลังจากได้รับการรักษาในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 หลังจากหยุดการรักษาภายหลังสัปดาห์ที่ 2 พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยของค่าความแดงยังคงลดลงอีกที่สัปดาห์ที่ 3 และ 4

ตาราง 23 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความแดง ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.581	3.294	0.031	0.860

จากตาราง 23 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความแดงในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.860$)

ตาราง 24 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
24 ชั่วโมง	1.087	15.445	2.184	0.621
สัปดาห์ที่ 1	0.553	24.637	3.484	0.874
สัปดาห์ที่ 2	0.060	14.299	2.022	0.976
สัปดาห์ที่ 3	-0.367	15.585	2.204	0.869
สัปดาห์ที่ 4	1.233	13.280	1.878	0.514

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 24 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความแดงโดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ตาราง 25 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE mean	Sig.
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	-7.993	16.963	2.399	0.002
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	7.740	28.330	4.006	0.059
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	12.180	20.566	2.908	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	15.280	17.962	2.540	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	19.720	16.994	2.403	0.000

จากข้อมูลตาราง 25 แสดงให้เห็นว่าค่าความแดงภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 2 หลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ตาราง 26 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลา ต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE maen	p-value
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	-9.080	15.525	2.196	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	7.187	20.567	2.909	0.017
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	12.120	20.877	2.953	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	15.647	17.068	2.414	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	18.487	14.068	1.990	0.000

จากข้อมูลตาราง 26 แสดงให้เห็นว่าค่าความแดงภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทาเจลสมุนไพร มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่ที่เวลา 24 ชั่วโมงหลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของรอยดำที่เกิดขึ้นหลังยุงกัด

ตาราง 27 แสดงข้อมูลรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรด้วยร้อยละ

รอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	มี	32	64
	ไม่มี	18	36
	รวม	50	100
ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	มี	27	54
	ไม่มี	23	46
	รวม	50	100

จากตาราง 27 แสดงให้เห็นว่าด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซนมีรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 64 ส่วนด้านที่ทาเจลสุมุนไพรมีรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 54 ของอาสาสมัครทั้งหมด

ตาราง 28 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร โดยวิธี Crosstab

		ด้านที่ทาเจลสุมุนไพร		รวม
		ไม่มี	มี	
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	ไม่มี	14	4	18
	มี	9	23	32
รวม		23	27	50

ตาราง 29 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสุมุนไพร (S)	0.267

จากตาราง 28 และ 29 เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร โดยวิธี McNemar Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.267$)

ตาราง 30 แสดงข้อมูลรอยดำนหลังสัปดาห์ที่ 4 ของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจล
สมุนไพรด้วยร้อยละ

รอยดำนหลังยุงกัดสัปดาห์ที่ 4		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	มี	16	32
	ไม่มี	34	68
	รวม	50	100
ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	มี	17	34
	ไม่มี	33	66
	รวม	50	100

จากตาราง 30 แสดงให้เห็นว่าด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีรอยดำนหลังสัปดาห์ที่ 4 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 32 ส่วนด้านที่ทาเจลสมุนไพร มีรอยดำนหลังสัปดาห์ที่ 4 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 34 ของอาสาสมัครทั้งหมด

ตาราง 31 แสดงข้อมูลวิจัเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำนหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Crosstab

		ด้านที่ทาเจลสมุนไพร		
		ไม่มี	มี	รวม
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	ไม่มี	27	7	34
	มี	6	10	16
รวม		33	17	50

ตาราง 32 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ (S)	1.000

จากตาราง 31 และ 32 เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ โดยวิธี McNemar Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=1.000$)

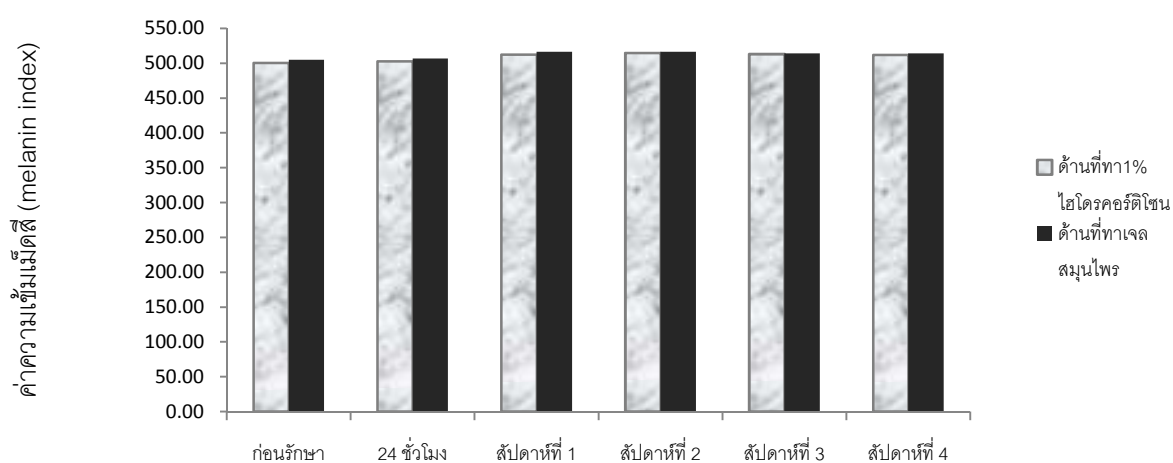
ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index)

ตาราง 33 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงพรรณนาของค่าความเข้มเม็ดสี ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ ในช่วงเวลาต่างๆของอาสาสมัครแต่ละราย

ระยะเวลาที่วัดค่า ความเข้มเม็ดสี	ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน		ด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์	
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน
ก่อนรักษา	500.43	24.39	504.96	26.81
24 ชั่วโมง	502.87	22.93	506.71	26.18
สัปดาห์ที่ 1	512.40	25.06	516.26	27.37
สัปดาห์ที่ 2	514.85	24.34	516.61	25.90
สัปดาห์ที่ 3	513.13	24.77	514.11	25.44
สัปดาห์ที่ 4	511.87	23.31	513.96	24.56

จากข้อมูลในตาราง 33 แสดงค่าความเข้มเม็ดสี ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนของอาสาสมัครในช่วงเวลาต่างๆ พบว่าค่าความเข้มเม็ดสีก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 561 และต่ำสุดเท่ากับ 461 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 500.43 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 24.39 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยความเข้มเม็ดสีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ที่เวลา 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 2 หลังการรักษา โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 502.87, 512.40 และ 514.85 ตามลำดับ หลังหยุดการรักษา พบว่ามีค่าลดลงในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 513.13 และ 511.87 ตามลำดับ

สำหรับด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่าค่าความเข้มเม็ดสีก่อนการรักษาสูงสุดเท่ากับ 577 และต่ำสุดเท่ากับ 469 มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 504.96 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 26.81 โดยในแต่ละระยะเวลาที่ติดตามผลการรักษา พบว่ามีค่าเฉลี่ยค่าความเข้มเม็ดสีเพิ่มขึ้นตั้งแต่ที่เวลา 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 2 หลังการรักษา โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 506.71, 516.26 และ 516.61 ตามลำดับ หลังหยุดการรักษา พบว่ามีค่าลดลงในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 514.11 และ 513.96 ตามลำดับ



ระยะเวลาการประเมินค่าความเข้มเม็ดสี

ภาพประกอบ 19 แสดงค่าเฉลี่ยของค่าความเข้มเม็ดสี ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากภาพประกอบ 19 เป็นกราฟแท่งเปรียบเทียบแสดงการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ยของความชื้น เม็ดสี ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่ามีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษาในระยะเวลา 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และ 2 โดยหลังจากหยุดการรักษาที่สัปดาห์ที่ 3 และ 4 พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม ค่าเฉลี่ยของความชื้นเม็ดสีเริ่มลดลงจากสัปดาห์ที่ 2

ตาราง 34 ข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความชื้นเม็ดสี ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova

	Mean	Std. Error	F	p-value
กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Difference			
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC)	2.843	4.889	0.338	0.562
กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)				

จากตาราง 34 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความชื้นเม็ดสีในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.562$)

ตาราง 35 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าความชื้นเม็ดสี ก่อนการรักษา กับ ช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
24 ชั่วโมง	-0.680	9.161	1.296	0.602
สัปดาห์ที่ 1	-0.667	7.712	1.091	0.544
สัปดาห์ที่ 2	-2.773	8.329	1.178	0.023
สัปดาห์ที่ 3	-3.540	9.742	1.378	0.013
สัปดาห์ที่ 4	-2.440	9.356	1.323	0.071

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าความชื้นเม็ดสี ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 35 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความเข้มข้นโดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าที่เวลา 24 ชั่วโมง สัปดาห์ที่ 1 และ 4 นั้นไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$) ส่วนในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 นั้น พบว่าที่เวลาดังกล่าวทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าความเข้มข้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 36 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความเข้มข้น ก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE mean	p-value
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	-2.433	8.708	1.231	0.054
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	-11.967	11.342	1.604	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	-14.420	10.984	1.553	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	-12.693	10.365	1.466	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	-11.440	8.618	1.219	0.000

จากข้อมูลตาราง 36 แสดงให้เห็นว่าค่าความเข้มข้นภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 หลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ตาราง 37 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าความเข้มข้นเม็ดสี ก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ของด้านที่ทาเจลสมุนไพร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	mean diff.	SD	SE mean	p-value
ก่อนการรักษา - 24 ชั่วโมง	-1.753	8.628	1.220	0.157
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 1	-11.300	8.477	1.199	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 2	-11.647	9.384	1.327	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 3	-9.153	10.514	1.487	0.000
ก่อนการรักษา - สัปดาห์ที่ 4	-9.000	9.467	1.339	0.000

จากข้อมูลตาราง 37 แสดงให้เห็นว่าค่าความเข้มข้นเม็ดสีภายหลังจากการรักษาในด้านที่ทาเจลสมุนไพร มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 หลังการรักษา และมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเรื่องขนาดของรอยโรคต่อผลการรักษา (subgroup analysis)

จากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดของรอยโรคแตกต่างกันขึ้นกับการตอบสนองของร่างกายของแต่ละบุคคล ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์โดยแยกกลุ่มของอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร จำนวน 27 คน และกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดของรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป จำนวน 23 คน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยโรคกับประสิทธิภาพของการรักษาอาการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำของเจลสมุนไพรไทยและ 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) รอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

ตาราง 38 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	-0.037	0.269	0.019	0.891

จากตาราง 38 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของ โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (P=0.891)

ตาราง 39 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
2 ชั่วโมง	-0.630	2.641	0.508	0.227
6 ชั่วโมง	-0.467	2.296	0.442	0.301
24 ชั่วโมง	0.057	2.266	0.436	0.896
สัปดาห์ที่ 1	-0.554	1.804	0.352	0.128
สัปดาห์ที่ 2	-0.400	1.659	0.139	0.221
สัปดาห์ที่ 3	-0.511	1.744	0.336	0.140
สัปดาห์ที่ 4	-0.400	1.659	0.319	0.221

* เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 39 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร โดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรของ จากนั้นนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

ตาราง 40 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความคันระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตรโดยวิธี Repeated Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.000	0.149	0.000	1.000

จากตาราง 40 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความดันของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง รอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนกับด้านที่ทาเจล สมนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 ($P=1.000$)

ตาราง 41 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดันก่อนการรักษา กับ ช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมนไพรของกลุ่มที่มี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
2 ชั่วโมง	-0.333	1.494	0.287	0.257
6 ชั่วโมง	-0.111	1.251	0.241	0.648
24 ชั่วโมง	-0.148	1.433	0.276	0.596
สัปดาห์ที่ 1	-0.148	1.562	0.301	0.626
สัปดาห์ที่ 2	-0.148	1.562	0.301	0.626
สัปดาห์ที่ 3	-0.148	1.562	0.301	0.626
สัปดาห์ที่ 4	-0.148	1.562	0.301	0.626

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความดันก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมนไพร

จากตาราง 41 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความดันของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง รอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร โดยอาศัยผลต่างของค่าระดับความดันก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมนไพร แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ 0.05 (p-value)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความบวม (edema) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร

ตาราง 42 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวมระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ก่อนการรักษาด้าน HC - ก่อนการรักษาด้าน S	1.000
24 ชั่วโมง ด้าน HC - 24 ชั่วโมง ด้าน S	0.510
สัปดาห์ที่ 1 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 1 ด้าน S	0.317
สัปดาห์ที่ 2 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 2 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 3 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 3 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 4 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 4 ด้าน S	1.000

จากตาราง 42 พบว่าค่าระดับความบวมของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร ภายหลังจากการรักษาในช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสุมไพร์ โดยการใช้ Wilcoxon Signed Rank Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความแดง (erythema index) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร

ตาราง 43 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความแดงระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Repeated measures Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ (S)	-1.685	6.933	0.059	0.809

จากตาราง 43 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความแดงของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.809$)

ตาราง 44 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของค่าความแดงของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
24 ชั่วโมง	4.704	18.627	3.585	0.201
สัปดาห์ที่ 1	7.198	30.082	5.789	0.225
สัปดาห์ที่ 2	0.136	15.439	2.971	0.964
สัปดาห์ที่ 3	0.148	15.625	3.007	0.961
สัปดาห์ที่ 4	2.272	10.453	2.012	0.269

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดง ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 44 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความแดงของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร โดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value}>0.05$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของรอยดำที่เกิดหลังยิงกั๊ดกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร

ตาราง 45 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.453

จากตาราง 45 เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยดำของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร หลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.453$)

ตาราง 46 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	1.000

จากตาราง 46 เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยดำของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร หลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=1.000$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร

ตาราง 47 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Repeated measures Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	-1.348	3.887	0.120	0.730

จากตาราง 47 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า10 มิลลิเมตร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.730$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่10มิลลิเมตร ขึ้นไป

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเส้นผ่านศูนย์กลาง (Diameter) รอยโรคตั้งแต่10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

ตาราง 48 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่10มิลลิเมตร ขึ้นไป โดยวิธี Repeated Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.348	0.659	0.280	0.600

จากตาราง 48 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของ โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.600$)

ตาราง 49 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรของ กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
2 ชั่วโมง	1.802	3.426	0.714	0.091
6 ชั่วโมง	1.563	4.206	0.877	0.089
24 ชั่วโมง	0.924	4.204	0.877	0.303
สัปดาห์ที่ 1	1.224	4.067	0.848	0.163
สัปดาห์ที่ 2	1.652	3.836	0.799	0.051
สัปดาห์ที่ 3	1.659	3.853	0.803	0.051
สัปดาห์ที่ 4	1.659	3.853	0.803	0.051

* เปรียบเทียบผลต่างของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 49 เมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป โดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร จากนั้นนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 ด้านมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value}>0.05$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

ตาราง 50 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความคันระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.054	0.207	0.069	0.795

จากตาราง 50 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความคันของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนกับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.795$)

ตาราง 51 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความคันก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
2 ชั่วโมง	-0.348	1.265	0.264	0.201
6 ชั่วโมง	-0.261	1.864	0.389	0.509
24 ชั่วโมง	-0.348	2.534	0.528	0.517
สัปดาห์ที่ 1	-0.130	1.392	0.290	0.657
สัปดาห์ที่ 2	-0.130	1.392	0.290	0.657
สัปดาห์ที่ 3	-0.130	1.392	0.290	0.657
สัปดาห์ที่ 4	-0.130	1.392	0.290	0.657

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าระดับความคัน ก่อนการรักษา กับช่วงระยะ เวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 51 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าระดับความดันของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยอาศัยผลต่างของค่าระดับความดันก่อนการรักษา กับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสุมไพร์ แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าระดับความบวม (edema) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

ตาราง 52 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวมระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป โดยวิธี Wilcoxon Signed Rank Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ก่อนการรักษาด้าน HC - ก่อนการรักษาด้าน S	0.317
24 ชั่วโมง ด้าน HC - 24 ชั่วโมง ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 1 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 1 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 2 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 2 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 3 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 3 ด้าน S	1.000
สัปดาห์ที่ 4 ด้าน HC - สัปดาห์ที่ 4 ด้าน S	1.000

จากตาราง 52 พบว่าค่าระดับความบวมของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป ภายหลังจากการรักษาที่ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสุมไพร์ โดยการใช้ Wilcoxon Signed Rank Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (p-value>0.05)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความแดง (erythema index) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

ตาราง 53 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความแดงระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated measures Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ (S)	-4.203	6.875	0.374	0.544

จากตาราง 53 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความแดงของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป ในแต่ละช่วงเวลา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.544$)

ตาราง 54 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดงก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ *	mean diff.	SD	SE mean diff.	p-value
24 ชั่วโมง	-3.159	9.292	1.937	0.117
สัปดาห์ที่ 1	-7.246	12.833	2.676	0.130
สัปดาห์ที่ 2	-0.029	13.180	2.748	0.992
สัปดาห์ที่ 3	-0.971	15.867	3.308	0.772
สัปดาห์ที่ 4	0.014	16.148	3.367	0.997

* เปรียบเทียบผลต่างของค่าความแดงก่อนการรักษา กับช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมไพร์

จากตาราง 54 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความแดงของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยอาศัยผลต่างของค่าก่อนการรักษากับค่าที่ได้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ แล้วนำค่าที่ได้จากทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ paired t-test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} > 0.05$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของรอยดำที่เกิดขึ้นหลังยุ้งกัตุกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

ตาราง 55 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ (S)	0.687

จากตาราง 55 เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยดำของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป หลังสัปดาห์ที่ 2 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ โดยวิธี McNemar Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P = 0.687$)

ตาราง 56 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสุมุนไพร์ (S)	1.000

จากตาราง 56 เมื่อทำการเปรียบเทียบรอยดำของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป หลังสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=1.000$)

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) กลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตร ขึ้นไป

ตาราง 57 แสดงข้อมูลการวิจัยเชิงวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated measures Anova

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Mean Difference	Std. Error	F	p-value
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.319	5.379	0.004	0.953

จากตาราง 57 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีในแต่ละช่วงเวลาระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร ของกลุ่มที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป โดยวิธี Repeated measures Anova พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($P=0.953$)

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบข้อมูลการวิจัยเชิงพรรณนาจากแบบสอบถามอาสาสมัคร

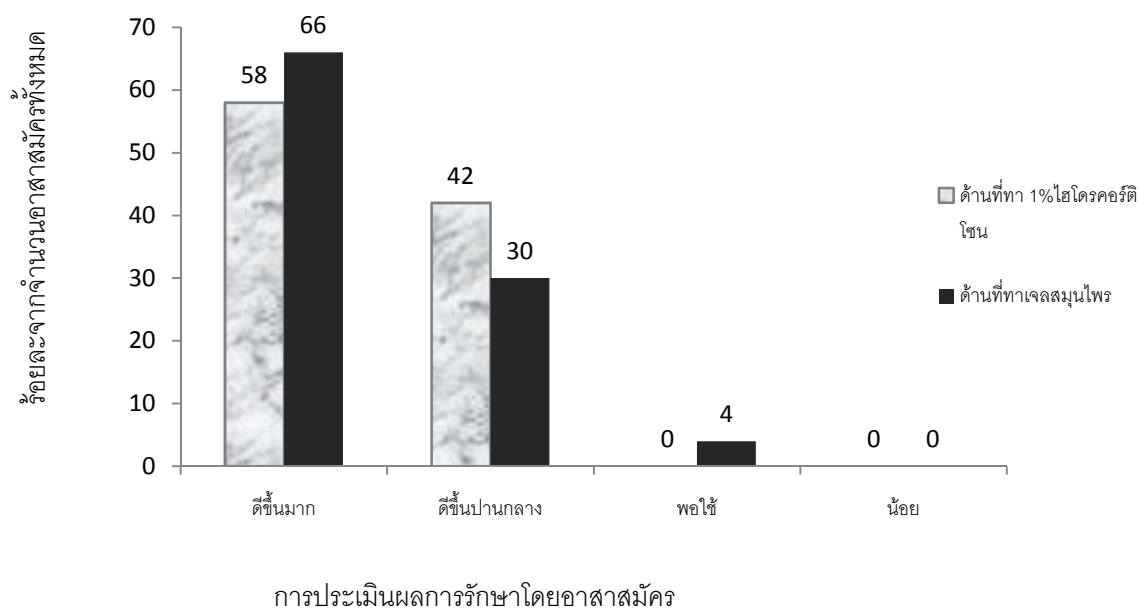
การวิจัยนี้ได้ทำการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของการรักษาระหว่างกลุ่มที่ได้การรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ได้การรักษาด้วยเจลสมุนไพรแบ่งเป็น

1. การประเมินผลโดยอาสาสมัคร
2. การประเมินผลโดยแพทย์

การประเมินผลการรักษาโดยรวม (global evaluation) โดยอาสาสมัคร

ตาราง 58 แสดงข้อมูลการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัครด้วยร้อยละ

	การประเมินผลการรักษา	จำนวน	ร้อยละ
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน	ดีขึ้นมาก	29	58
	ดีขึ้นปานกลาง	21	42
	พอใช้	0	0
	น้อย	0	0
	รวม	50	100
ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	ดีขึ้นมาก	33	66
	ดีขึ้นปานกลาง	15	30
	พอใช้	2	4
	น้อย	0	0
	รวม	50	100



ภาพประกอบ 20 แสดงการประเมินผลการรักษาโดยรวม (global evaluation) โดยอาสาสมัคร

ตาราง 59 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรมูพิริโพรโดยอาสาสมัคร โดยวิธี Crosstab

		ด้านที่ทาเจลสมุนไพรมูพิริโพร		
		น้อย-ดีปานกลาง	ดีมาก	รวม
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน	น้อย-ดีปานกลาง	10	11	21
	ดีมาก	7	22	29
รวม		17	33	50

ตาราง 60 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรมูพิริโพรโดยอาสาสมัคร โดยวิธี McNemar Test

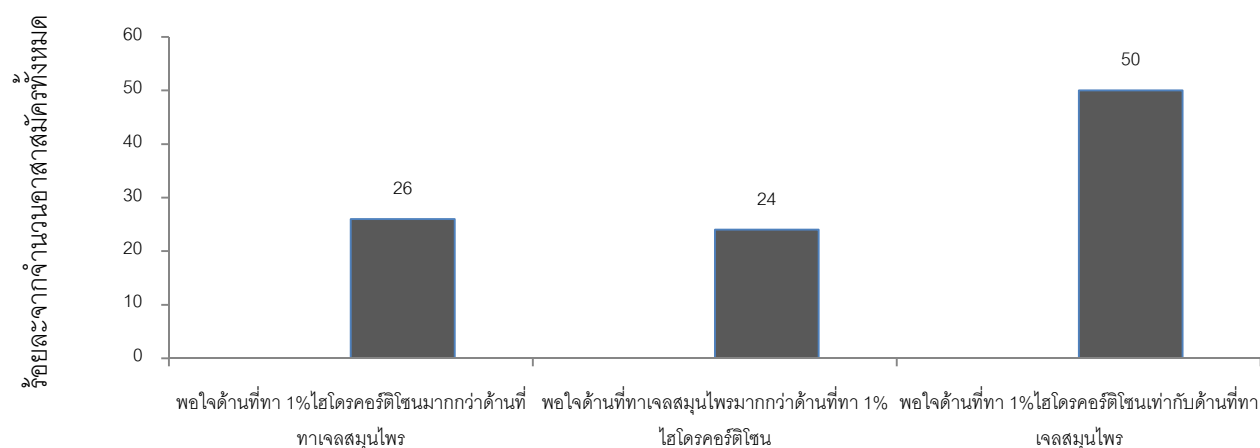
กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสมุนไพรมูพิริโพร (S)	0.481

จากตาราง 58,59,60 และภาพประกอบ 20 แสดงการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัครหลังสิ้นสุดการรักษา พบว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย 1%ไฮโดรคอร์ติโซน ให้คะแนนประเมินว่าดีขึ้นมาก 29 คน คิดเป็นร้อยละ 58 ดีขึ้นปานกลาง 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพรนั้นให้คะแนนประเมินว่าดีขึ้นมาก 33 คน คิดเป็นร้อยละ 66 ดีขึ้นปานกลาง 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และประเมินว่าพอใช้ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4

เมื่อประมวลผลและเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบโดยวิธี McNemar Test แสดงให้เห็นว่าการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัครหลังสิ้นสุดการรักษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.481$)

ตาราง 61 แสดงข้อมูลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรด้วยร้อยละ

เปรียบเทียบความพึงพอใจ	จำนวน	ร้อยละ
อาสาสมัครที่พอใจด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน		
มากกว่าด้านที่ทาเจลสมุนไพร	13	26
อาสาสมัครที่พอใจด้านที่ทาเจลสมุนไพร		
มากกว่าด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	12	24
อาสาสมัครที่พอใจด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน		
เท่ากับด้านที่ทาเจลสมุนไพร	25	50
รวม	50	100



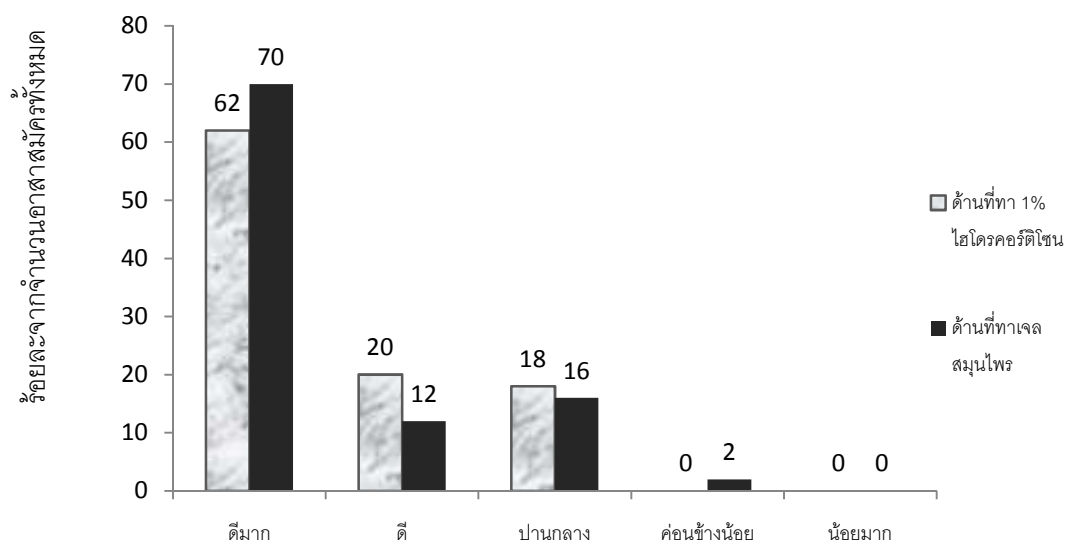
ภาพประกอบ 21 แสดงการเปรียบเทียบความพึงพอใจของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร

จากตาราง 61 และภาพประกอบ 21 เป็นการเปรียบเทียบความพึงพอใจของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรเมื่อสิ้นสุดการรักษาโดยอาสาสมัคร พบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 13 คนที่พอใจด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซนมากกว่าด้านที่ทาเจลสมุนไพร คิดเป็นร้อยละ 26 มีจำนวน 12 คนที่พอใจด้านที่ทาเจลสมุนไพรมากกว่าด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน คิดเป็นร้อยละ 24 และมีอาสาสมัครที่พอใจด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซนเท่ากับด้านที่ทาเจลสมุนไพร จำนวน 25 คิดเป็นร้อยละ 50

การประเมินผลการรักษา(global evaluation) โดยแพทย์

ตาราง 62 แสดงข้อมูลการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยแพทย์ด้วยร้อยละ

	การประเมินผลการรักษาโดยแพทย์	จำนวน	ร้อยละ
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	ดีมาก	31	62
	ดี	9	20
	ปานกลาง	10	18
	ค่อนข้างน้อย	0	0
	น้อยมาก	0	0
	รวม	50	100
ด้านที่ทาเจลสมุนไพร	ดีมาก	35	70
	ดี	6	12
	ปานกลาง	8	16
	ค่อนข้างน้อย	1	2
	น้อยมาก	0	0
	รวม	50	100



ภาพประกอบ 22 แสดงการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ของด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยแพทย์

ตาราง 63 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี Crosstab

		ด้านที่ทาเจลสมุนไพร		
		น้อยมาก-ดี	ดีมาก	รวม
ด้านที่ทา 1%ไฮโดรคอร์ติโซน	น้อยมาก-ดี	11	8	19
	ดีมาก	4	27	31
รวม		15	35	50

ตาราง 64 แสดงข้อมูลวิจัยเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร โดยวิธี McNemar Test

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	p-value
ด้านที่ทา1%ไฮโดรคอร์ติโซน (HC) กับ ด้านที่ทาเจลสมุนไพร (S)	0.388

จากตาราง 62,63,64 และภาพประกอบ 22 แสดงการประเมินผลการรักษาโดยรวมของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยแพทย์หลังสิ้นสุดการรักษา พบว่าอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ได้รับการประเมินว่าดีมาก 31 คน คิดเป็นร้อยละ 62 ดี 9 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และปานกลาง 10 คน คิดเป็นร้อยละ 18 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพรนั้นได้คะแนนประเมินว่าดีมาก 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ดี 6 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ปานกลาง 8 คิดเป็นร้อยละ 16 และประเมินว่าค่อนข้างน้อย 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2

เมื่อประมวลผลและเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบโดยวิธี McNemar Test แสดงให้เห็นว่าการประเมินผลการรักษาโดยแพทย์ของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรโดยอาสาสมัครหลังสิ้นสุดการรักษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p=0.388$)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

ปัญหาผื่นผิวหนังอักเสบจากแมลงกัดต่อยมักพบบ่อยในเด็ก โดยเฉพาะผื่นแพ้ที่เกิดจากยุงกัด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาพทางภูมิศาสตร์ที่เป็นเขตร้อนชื้น ประกอบกับรูปแบบการดำรงชีวิตประจำวันของแต่ละคน งานวิจัยนี้ทดสอบโดยใช้ยุงลายสวน (*Aedes albopictus*) ซึ่งเป็นยุงที่มีกำเนิดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และปัจจุบันพบแพร่กระจายในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากเป็นยุงที่มีความสามารถปรับตัวในการดำรงชีวิตและการสืบพันธุ์เข้ากับอุณหภูมิได้ตั้งแต่เขตร้อนจนถึงเขตนานเย็น ทำให้ยุงลายสวนมีอัตราการรอดชีวิตสูง มีระยะเวลาในการปรับตัวสั้น และมีอัตราการเจริญเติบโตของประชากรสูง เป็นปัญหาสำหรับการใช้ชีวิตประจำวันของคนที่อยู่อาศัยตามแหล่งกระจายพันธุ์ของยุง⁽¹⁸⁾

มีการศึกษาเกี่ยวกับปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุง โดย Leena และคณะ 1996⁽¹⁹⁾ ได้ทำการศึกษากายหลัง histamine และ leukotriene C₄ ในปฏิกิริยาทางผิวหนังจากยุงกัด พบว่าการหลั่งสาร histamine ในช่วงแรกเกิดจากการกระตุ้น mast cell โดย saliva – specific IgE antibody และการหลั่งของสาร histamine ในระยะท้ายของปฏิกิริยาทางผิวหนัง เกิดจากการกระตุ้น mast cell จากการที่ยังคงมีน้ำลายของยุง ซึ่งเป็นสารก่อภูมิแพ้อยู่ในชั้นหนังแท้

ได้มีการศึกษาพบ specific IgE และ IgG4 antibody ในซีรัมของเด็กและผู้ใหญ่ที่มีปฏิกิริยาทางผิวหนังต่อยุงกัด โดยการศึกษาของ Zhikang และคณะ 2004⁽²⁰⁾ พบว่าในกลุ่มที่มีปฏิกิริยาภูมิแพ้เฉียบพลันมีระดับของ saliva – specific IgE สูงขึ้น โดย Peng และคณะ⁽²¹⁾ ได้ทำการประเมินซีรัมของผู้ป่วยที่มีปฏิกิริยาภูมิแพ้ทั่วร่างกายแบบเฉียบพลันต่อยุงกัด พบว่ามีระดับของ saliva-specific IgE สูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ระดับของ saliva-specific IgG นั้นไม่พบความแตกต่างกันของทั้งสองกลุ่ม

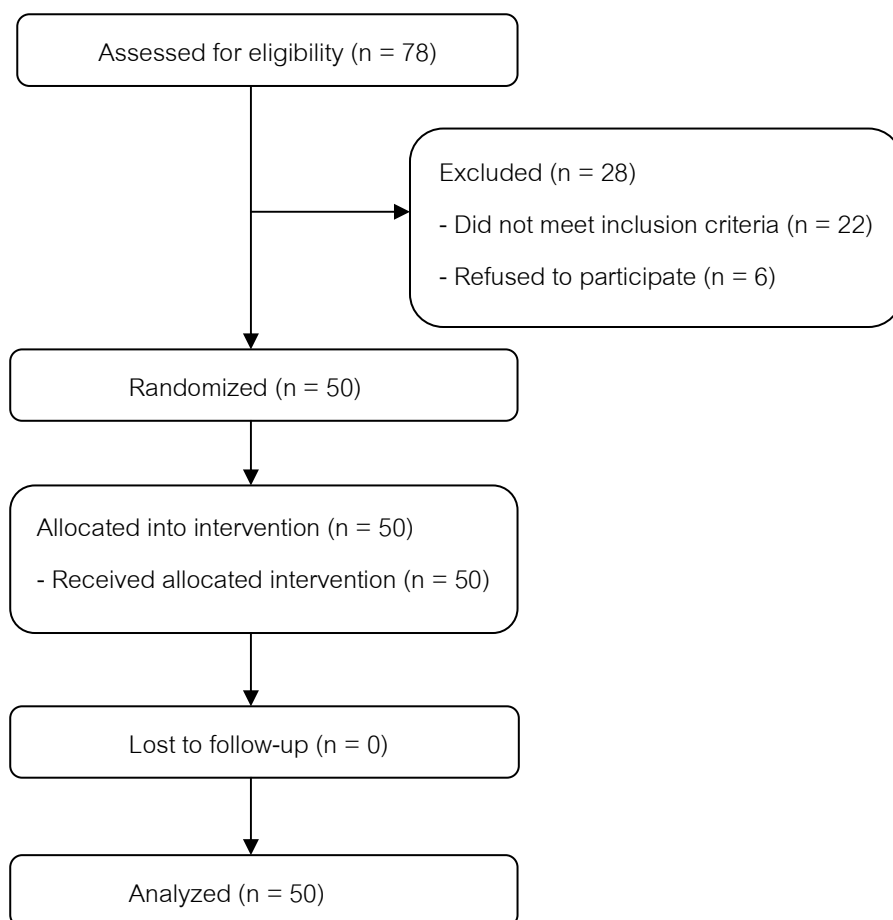
ในผู้ป่วยเด็กที่มีอาการแพ้ยุงนั้น เมื่อถูกยุงกัดร่างกายจะตอบสนองต่อน้ำลายและสารในน้ำลายของยุง ปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุงเป็นปฏิกิริยาทางผิวหนังแบบเฉียบพลัน (immediate reaction) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนแดงเกิดในระยะเวลา 20 นาทีหลังสัมผัส จากนั้น 2-6 ชั่วโมง จะพบผื่นเป็นลักษณะตุ่มแดงคันอาจมีอาการบวมของผิวหนังรอบๆ และปฏิกิริยาตามหลัง (delayed reaction) จะมีลักษณะตุ่มนูนคันเกิดขึ้นในหลังสัมผัสตั้งแต่ 24 ชั่วโมงซึ่งรอยโรคนี้ในบางรายอาจอยู่ได้นานหลายสัปดาห์ได้⁽²⁾ ซึ่งเป็นลักษณะอาการทางคลินิกที่พบเช่นเดียวกับการวิจัยครั้งนี้

ซึ่งลักษณะทางผิวหนังที่พบในผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมีความรุนแรงกว่าคนทั่วไปคือ อาจพบตุ่ม หนองแดงขนาดใหญ่หรือมีตุ่มน้ำ มักมีอาการคันมากและเป็นอยู่นานเนื่องจากการกระตุ้นซ้ำๆ จากการ เกา ในเด็กมักจะเกาจนเป็นบาดแผล และอาจเกิดการติดเชื้อได้ เกิดเป็น impetigo หรือ ecthyma ได้นอกจากนี้เมื่อผื่นหายแล้วจะมีโอกาสกลายเป็นรอยดำหรือรอยแผลเป็น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อจิตใจของ ผู้ป่วยได้

ปัจจุบันยาทาสเตียรอยด์เป็นยาที่ใช้ในการรักษาอาการอักเสบและบรรเทาอาการคันจากยุง และแมลงกัด แต่เนื่องจากยาทาสเตียรอยด์มีฤทธิ์ข้างเคียงและสามารถถูกดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ จึง ต้องระมัดระวังในการบริหารยาสเตียรอยด์ในผู้ป่วยเด็ก โดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีการแพ้ยุงซึ่งมักเป็น ซ้ำเรื้อรัง ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ยาทาเป็นเวลานาน ทำให้มีความเสี่ยงจากฤทธิ์ข้างเคียงและ อาการไม่พึงประสงค์จากการทายาเตียรอยด์ได้⁽³⁰⁾

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของยาทาที่ประกอบด้วยสมุนไพร หลายชนิด ซึ่งมีคุณสมบัติในการลดการแพ้อักเสบของผิวหนัง และลดการเกิดรอยดำหลังการอักเสบ ได้แก่ ผักบุ้งทะเล งามขี้ม่อน ผักเป็ดยักษ์ และบัวบก มีฤทธิ์ด้านการแพ้ ยับยั้งกระบวนการอักเสบ^(49,54,63) ว่านหางจระเข้ หัวหอม และบัวบกมีส่วนช่วยในการหายของแผล โดยการกระตุ้นการสร้าง collagen และยับยั้งการสร้าง fibroblast ที่มากเกินไป ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดรอยหนองจากแผลเป็น^(69,91,92) นอกจากนี้มะขามและปอสา มีส่วนในกระบวนการเกิดรอยดำ โดยปอสานั้นมีคุณสมบัติยับยั้ง การทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งอยู่ในกระบวนการสร้างเม็ดสีได้⁽¹⁰⁴⁾ ซึ่งจะช่วยให้เป็นทางเลือกหนึ่ง ที่จะหลีกเลี่ยงการใช้ยาทาสเตียรอยด์ ทำให้ลดผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์โดยเฉพาะใน ผู้ป่วยเด็ก ช่วยลดการใช้ยาหลายชนิดในการรักษาอาการอักเสบ ลดรอยแผลและรอยดำที่เกิดขึ้นจาก การแพ้ยุง นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการใช้สมุนไพรของไทย และเป็นเพื่อองค์ความรู้เพิ่มเติมในการ พัฒนาการใช้สมุนไพรไทยต่อไป

อภิปรายข้อมูลทั่วไป



ภาพประกอบ 23 แสดงลำดับการคัดเลือกอาสาสมัครในโครงการวิจัยแบบสุ่ม

การวิจัยนี้มีอาสาสมัครเข้าร่วมจนสิ้นสุดโครงการทั้งหมด 50 คน โดยอาสาสมัครทุกคนจะถูกยุงกัดในตำแหน่งทดสอบ แล้วทำการสุ่มเลือกให้รอยโรคที่แขนข้างหนึ่งได้รับยาทาเจลสมุนไพรไทย ส่วนรอยโรคที่แขนอีกข้างหนึ่งได้รับยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ทั้งนี้เพื่อลดอคติในการคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัยในแง่ของระยะเวลาของการเกิดรอยโรค ตำแหน่งและสาเหตุของรอยโรค

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

เพศ ในการศึกษานี้มีผู้ป่วยที่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาในอดีตที่แสดงให้เห็นว่าปัจจัยเรื่องเพศมีผลต่อการเกิดภูมิแพ้ผิวหนังจากยุง

อายุ การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีข้อมูลเกี่ยวกับอายุเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมีค่า 17.42 ปี

ชนิดของผิวหนัง ส่วนใหญ่เป็น Fitzpatrick skin type 3 และ 4 เนื่องจากสีผิวของคนไทยส่วนใหญ่เป็นสีผิวขาวเหลืองจนถึงคล้ำ และก่อนเริ่มทดลองได้ทำการวัดค่าพื้นฐานในตำแหน่งทดสอบของอาสาสมัคร โดยมีค่าเฉลี่ยความเข้มเม็ดสีพื้นฐาน ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเท่ากับ 511.82 ส่วนด้านที่ทาเจลสมุนไพรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 517.60

ประวัติภูมิแพ้ อาสาสมัครส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82) ไม่มีประวัติภูมิแพ้อื่นๆ นอกเหนือจากการแพ้ง่าย เช่น แพ้เกี่ยวกับทางเดินหายใจ (เช่น แพ้อากาศ, แพ้ฝุ่น, หอบหืด), ผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว การศึกษาวิจัยนี้พบอาสาสมัครที่มีประวัติภูมิแพ้ในครอบครัวจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 60 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยเรื่องประวัติภูมิแพ้ในครอบครัวอาจมีส่วนต่อโอกาสการเกิดการแพ้ทางผิวหนังจากยุงได้

ประวัติการใช้ยาทาคอร์ติโคสเตียรอยด์ พบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ที่เคยใช้ยาทาคอร์ติโคสเตียรอยด์ในการลดอาการอักเสบที่เกิดจากยุงกัด นอกจากนี้ยังพบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 28 ที่เคยใช้ยาทาอื่นๆ ที่ไม่ใช่ยาทาคอร์ติโคสเตียรอยด์ แสดงให้เห็นว่าปัญหาผิวหนังอักเสบจากการแพ้ง่ายเป็นปัญหาทางผิวหนังที่สำคัญในอาสาสมัคร

อภิปรายผลการทดลอง

1.) ผลการออกฤทธิ์ในแง่การลดการอักเสบของยาทาสมุนไพรไทยกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน

เพื่อแสดงให้เห็นถึงปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุงทั้งแบบ immediate reaction คือมีลักษณะเป็นตุ่มนูนแดงที่เกิดในระยะเวลา 20 นาทีหลังสัมผัส และปฏิกิริยา delayed reaction ที่มีลักษณะตุ่มนูนคันเกิดขึ้นหลังสัมผัสตั้งแต่ 24 ชั่วโมงขึ้นไป โดยได้มีการศึกษาพบว่าเกิดจากการหลั่งสารสื่อกลางหลายชนิด และสารที่สำคัญคือสาร histamine ซึ่งจะไปทำให้หลอดเลือดบริเวณรอยโรคมี permeability เพิ่มขึ้นทำให้เกิดอาการบวมแดงและคันที่ผิวหนังตรงตำแหน่งที่ถูกกัด⁽²²⁾ การศึกษานี้จึงได้ใช้การวัดค่าที่แสดงถึงการออกฤทธิ์ด้านการอักเสบของยาทาสมุนไพรไทยกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ดังนี้

1.1) ผลการเปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (diameter)

จากการศึกษาค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางทั้งด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพรพบว่าการลดลงตั้งแต่หลังการรักษาที่เวลา 2 ชั่วโมง และเมื่อเทียบค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางก่อนการรักษากับแต่ละช่วงเวลาของยาแต่ละตัว พบว่าการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เริ่มตั้งแต่หลังการรักษาที่เวลา 2 ชั่วโมง และลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อติดตามผลจนถึงสัปดาห์ที่ 4

เมื่อเปรียบเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคที่เวลาต่างๆที่ทำการศึกษา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่าค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งช่วงก่อนและหลังการรักษา แสดงให้เห็นว่ายาทาเจลที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไทย และยาทาเจล 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการลดขนาดของรอยโรค โดยสามารถลดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่หลังการรักษาที่เวลา 2 ชั่วโมง

1.2) ผลการเปรียบเทียบค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale)

ค่าเฉลี่ยระดับความคันหลังการรักษาด้วยยาทาที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไทย และยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาพบว่าการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เริ่มตั้งแต่หลังการรักษาที่เวลา 2 ชั่วโมง และลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อติดตามผลจนถึงสัปดาห์ที่ 1 โดยในสัปดาห์ที่ 2, 3 และ 4 ไม่มีอาสาสมัครที่มีอาการคันเหลืออยู่ และเมื่อเปรียบเทียบระดับความคันที่ลดลงกับก่อนการรักษาระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

ค่าเฉลี่ยระดับความคันด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งช่วงก่อนและหลังการรักษา

1.3) ผลการเปรียบเทียบค่าระดับความบวม (edema)

ค่าเฉลี่ยระดับความบวมก่อนการรักษากับแต่ละช่วงเวลาของด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพร พบว่าการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เริ่มตั้งแต่หลังการรักษาที่ 24 ชั่วโมง และลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อติดตามผลจนถึงสัปดาห์ที่ 4 และเมื่อเปรียบเทียบค่าระดับความบวมที่เวลาต่างๆที่ทำการศึกษา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

1.4) ผลการเปรียบเทียบค่าระดับความแดง (erythema index)

ค่าเฉลี่ยระดับความแดงทั้งด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพร มีการลดลงตั้งแต่หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 1 จนถึง สัปดาห์ที่ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่เวลา 24 ชั่วโมง

เมื่อเทียบค่าเฉลี่ยระดับความแดงก่อนการรักษากับแต่ละช่วงเวลาของยาแต่ละตัว พบว่าการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เริ่มตั้งแต่หลังการรักษาที่สัปดาห์ที่ 2 และลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อติดตามผลจนถึงสัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบค่าระดับความแดงที่เวลาต่างๆที่ทำการศึกษา ระหว่างด้านที่

ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรรพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ค่าเฉลี่ยระดับความแดงด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพร ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งช่วงก่อนและหลังการรักษา

ในปฏิกิริยาตอบสนองต่อแมลงกัดต่อยนั้น พบว่า mast cell เป็นเซลล์ที่สำคัญต่อภาวะภูมิไวเกินชนิดนี้ โดยจะพบได้ในเนื้อเยื่อของอวัยวะที่สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผิวหนัง ทางเดินหายใจและทางเดินอาหารเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่เป็นเป้าหมายของการสัมผัสกับสารภายนอกร่างกาย mast cell มีบทบาทสำคัญในโรคภูมิแพ้ซึ่งกระตุ้นผ่านทาง IgE และมีความสามารถในการหลั่งสารสื่อกลางที่สำคัญ ได้แก่ histamine ซึ่งเป็นสารสื่อกลางของอาการคันในโรคทางผิวหนังหลายชนิด⁽²²⁾ จากการทดลองการตอบสนองของ histamine (histamine-induced response) พบว่าจะสูงสุดที่ 15-25 นาทีหลังทำ histamine challenge จากนั้นจะค่อยๆ ลดลงในช่วง 90-120 นาที⁽¹¹⁾ โดยในการศึกษาครั้งนี้พบว่าค่าเฉลี่ยสูงสุดของอาการคันของทั้งสองกลุ่มสูงสุดที่ 20 นาทีหลังยุงกัด จากนั้นจึงค่อยๆ ลดลง

ยุงกัดนั้นยังเป็นสาเหตุของการเกิดผื่นบวม (wheal) และ delayed bite papule โดยได้มีการศึกษาผลขึ้นเนื้อที่เวลา 2 ชั่วโมงจากผู้ป่วยที่โดนยุงกัด พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของ eosinophil และ neutrophil นอกจากนี้ยังพบว่าการเพิ่มขึ้นของ T-helper cell ด้วย แสดงว่า inflammatory cell response ใน delayed mosquito-bite นั้นเหมือนกับพบใน allergic late-phase response⁽⁷⁾ และยังพบว่าการตอบสนองใน late-phase allergic cutaneous สูงสุดอยู่ที่ 4-12 ชั่วโมง หลังได้รับแอนติเจน⁽⁸⁾ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้เมื่อได้ทำการวัดค่าระดับความแดงที่เวลา 24 ชั่วโมง จึงพบว่ามีค่าเฉลี่ยความแดงที่สูงขึ้นหลังจากเวลา 20 นาที นอกจากนี้การหลั่ง histamine และสารสื่อกลางต่างๆ จาก mast cell ยังทำให้หลอดเลือดบริเวณรอยโรคมี permeability เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการบวมแดงและคัน⁽¹⁰⁾

ได้มีการศึกษาคุณสมบัติของสมุนไพรรไทยที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ พบว่าสารสกัดจากใบผักบุ้งทะเลในรูปครีม 1% ออกฤทธิ์ต้านสาร histamine⁽⁴⁰⁾ และมีฤทธิ์ในการยับยั้งการอักเสบเฉพาะที่ในสัตว์ทดลอง และยังพบว่าการทาสารสกัดยับยั้งการบวมของหนูได้ โดยไปยับยั้ง arachidonic acid และ phospholipase A₂⁽⁴⁵⁾ กรดโรสมารินิกที่สกัดได้จากงาช้างม่อนสามารถยับยั้งการตอบสนองต่อการแพ้และต้านการอักเสบช่วยลดอาการภูมิแพ้จากการเปลี่ยนฤดูกาล (seasonal allergic rhinoconjunctivitis)⁽⁵⁹⁾

บุษราวรรณ และคณะ⁽⁶³⁾ ได้ทำการศึกษาเพื่อทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดจากผักเบี้ยใหญ่ (portulaca) ต่อการกระตุ้นการแบ่งตัวของลิมโฟซัยท์ (lymphocyte proliferation) พบว่าสารสกัดที่ใช้ทดสอบมีส่วนช่วยกระตุ้นการทำงานของลิมโฟซัยท์ในหลอดทดลอง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาที่พบว่า

บิวบกมีสาร triterpene หลายชนิด ได้แก่ asiaticoside, madecassic acid, madecassosid, asiatic acid สารเหล่านี้มีฤทธิ์ต้านการอักเสบ⁽⁶⁶⁾ โดยยาเตรียมที่มีสาร asiaticoside ผสมอยู่ เมื่อนำมาทดลองให้กับผู้ป่วยที่มีอาการผิวหนังอักเสบเรื้อรัง พบว่าสามารถลดการอักเสบของผิวหนังได้⁽⁶⁷⁾

นอกจากนี้ยังมีรายงานการศึกษาในหนูที่ทำให้เกิดแผลไฟไหม้ พบว่าวุ้นว่านหางจระเข้มีผลยับยั้งการสร้าง thromboxane ซึ่งช่วยให้การอักเสบลดลงและเนื้อเยื่อไม่ตาย^(80, 81) และได้มีการศึกษาผลของว่านหางจระเข้ต่อการไหลเวียนโลหิตในหลอดเลือดขนาดเล็กของผิวหนังและการสมานแผล หลังจากทำให้เกิดแผลไฟไหม้ระดับสองในหนูพบว่าวุ้นว่านหางจระเข้สามารถออกฤทธิ์ต้านการอักเสบและเร่งการสมานแผลได้⁽⁸⁷⁾

จากผลการศึกษาคุณสมบัติของสมุนไพรที่มีคุณสมบัติต้านการอักเสบ ได้แก่ ผักบุ้งทะเล, งาขี้ม่อน, ผักเบี้ยใหญ่, บัวบก, และวุ้นว่านหางจระเข้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นแสดงให้เห็นว่ายาทาที่มีส่วนผสมของสมุนไพรไทย และยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการลดระดับความคัน โดยสามารถลดขนาดของรอยโรคและลดระดับความคันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Zhai และคณะ⁽¹³⁾ ที่พบว่ายาทา 2.5 % ไฮโดรคอร์ติโซนสามารถลดอาการคันที่เกิดจากการเหนียวน้ำด้วย histamine ได้ นอกจากนี้ยังมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการลดความบวมและความแดงของรอยโรคที่เวลาต่างๆ ที่ทำการศึกษา โดยสามารถลดความบวมรอยโรคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่หลังการรักษาที่ 24 ชั่วโมง และลดความแดงรอยโรคได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเริ่มตั้งแต่หลังการรักษาสัปดาห์ที่ 2 ซึ่งนอกจากฤทธิ์ต้านการอักเสบที่พบในการศึกษาผักบุ้งทะเล, งาขี้ม่อน, ผักเบี้ยใหญ่, บัวบกและวุ้นว่านหางจระเข้แล้ว ยังได้มีการศึกษาที่พบว่า beta-damascenone ซึ่งสกัดได้จากผักบุ้งทะเล มีฤทธิ์ยับยั้งการบีบตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ทำให้การอักเสบลดลงได้อีกด้วย⁽⁴⁷⁾ ในการศึกษากระบวนการออกฤทธิ์รักษาแผลของวุ้นว่านหางจระเข้ พบว่าวุ้นว่านหางจระเข้จะไปทำลาย bradykinin ซึ่งเป็นสารที่ทำให้หลอดเลือดขยายตัวและเกิดการอักเสบและปวดขึ้น โดยที่ bradykininase จะเปลี่ยน angiotensin I ให้เป็น angiotensin II ซึ่งเป็นสารที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว จึงช่วยให้การอักเสบลดลงได้ นอกจากนี้วุ้นว่านหางจระเข้ยังมี magnesium lactate ซึ่งจะยับยั้ง histidine dicarboxylase ไม่ให้เปลี่ยน histidine ไปเป็น histamine ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดการอักเสบ⁽⁸²⁾

จากคุณสมบัติของสมุนไพรที่ได้จากการศึกษาดังกล่าวนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ายาทาเจลสมุนไพรไทยมีฤทธิ์ในการยับยั้งการอักเสบได้เช่นเดียวกับยาทาคอร์ติโคสเตียรอยด์ซึ่งใช้เป็นยามาตรฐานในการรักษาผิวหนังอักเสบจากแมลงกัดต่อย^(3,15) ซึ่งแม้ว่าการใช้ยาทาภายนอกกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์จะค่อนข้างปลอดภัย แต่ก็ยังพบผลข้างเคียงได้หากใช้ไม่ถูกต้อง เช่น ใช้ยาที่มีความแรงสูงเกินไป ใช้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ใช้บริเวณผิวหนังที่บาง ในผู้สูงอายุ

หรือเด็ก หรือมีการปิดทับด้วยแผ่นฟิล์ม⁽³⁰⁾ โดยผลข้างเคียงของการใช้ยาทาเฉพาะที่กลุ่มนี้ เช่น cutaneous atrophy, striae telangiectasia, hypopigmentation, inverse hair growth, allergic and irritant contact dermatitis

สำหรับการรักษาผิวหนังอักเสบจากการแพ้ยูนั่นนอกจากยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์แล้วยังมีการใช้ยากินต้าน histamine เพื่อช่วยลดอาการคัน โดยได้มีการศึกษาการลดขนาดของรอยโรคที่เกิดจากการแพ้ยูนั่นซึ่งจะขึ้นกับความรุนแรงของการอักเสบนั้นพบว่ายากินต้านสาร histamine สามารถลดขนาดของตุ่มนูนที่เกิดจากยุงกัดได้^(108,109) แต่อย่างไรก็ตามยากกลุ่มนี้ใช้จำกัดเฉพาะเด็กที่เป็นโรคลมพิษ และผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ที่มีอาการคันรุนแรงเท่านั้น⁽³¹⁾ เนื่องจากพบผลข้างเคียงของยา ได้แก่ impairment of cognitive function, irritability, hyperactivity, seizures, blurred vision, urinary retention, dry mouth การศึกษานี้ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดลองโดยใช้ยาทาเฉพาะที่มีคุณสมบัติต้านสาร histamine ยับยั้งการอักเสบเพื่อรักษาอาการแพ้ยุงทางผิวหนัง ทั้งนี้เพื่อช่วยลดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์และยากินต้าน histamine

2.) ผลการเปรียบเทียบรอยดำที่เกิดหลังการอักเสบจากยุงกัด (post inflammatory hyper pigmentation) และผลการเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) ของรอยโรคทั้งสองด้าน

การศึกษารอยดำหลังสัปดาห์ที่ 2 พบว่าด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีรอยดำคิดเป็นร้อยละ 64 และด้านที่ทาเจลสมุนไพรมีคิดเป็นร้อยละ 54 ในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีรอยดำหลังสัปดาห์ที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 32 และด้านที่ทาเจลสมุนไพรมีคิดเป็นร้อยละ 34 แต่เมื่อทดสอบด้วยวิธีทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทั้ง 2 ช่วงเวลา

ค่าเฉลี่ยค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) มีค่าเพิ่มขึ้น และสูงสุดที่สัปดาห์ที่ 2 จากนั้นค่อยๆ ลดลงในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ทั้งด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพร์ ซึ่งได้มีการศึกษาที่พบว่าการกระจายของเม็ดสีที่ผิดปกติภายหลังกระบวนการอักเสบอาจเกิดกระจายทั่วไปหรือเกิดเฉพาะที่ขึ้นอยู่กับความรุนแรง เม็ดสีส่วนเกินนี้จะสะสมอยู่ในชั้นหนังกำพร้าหรืออาจสะสมอยู่ทั้งที่หนังกำพร้าและชั้นหนังแท้ กระบวนการนี้จะเกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 2 หลังการเกิดบาดแผลหรือการอักเสบ⁽²⁷⁾ ดังนั้นจึงทำให้การศึกษานี้พบว่าค่าเฉลี่ยค่าความเข้มเม็ดสีมีค่าเพิ่มขึ้น และสูงสุดที่สัปดาห์ที่ 2 ได้

โดยการศึกษานี้ครั้งนี้ได้พบว่าค่าความเข้มเม็ดสีเมื่อเทียบกับก่อนการรักษาทั้งด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 1% ไฮโดรคอร์ติโซนและด้านที่ได้รับการรักษาด้วยเจลสมุนไพรมีค่าความเข้มเม็ดสีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่หลังการรักษาที่ 1 สัปดาห์

เมื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มเม็ดสีก่อนและหลังการรักษา ระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพรพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

จากการศึกษาที่พบว่าการอักเสบของผิวหนังจากแมลงกัดต่อย เมื่อหายแล้วมักทำให้เกิดรอยดำ (postinflammatory hyperpigmentation) ซึ่งเกิดจากการกระตุ้นการเพิ่มขึ้นของเม็ดสี และการกระจายของเม็ดสีที่ผิดปกติภายหลังกระบวนการอักเสบอาจเกิดกระจายทั่วไปหรือเกิดเฉพาะที่ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการอักเสบ โดยการอักเสบที่มีระยะเวลานานและเกิดซ้ำๆ จะทำให้เกิดรอยดำได้มาก⁽²⁷⁾ เม็ดสีส่วนเกินนี้จะสะสมอยู่ในชั้นหนังกำพร้าหรืออาจสะสมอยู่ทั้งที่หนังกำพร้าและชั้นหนังแท้ พยาธิกำเนิดยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อว่าการเพิ่มขึ้นของเม็ดสีเป็นผลมาจากสาร cytokine, inflammatory mediator และ reactive oxygen species ไปกระตุ้นการเติบโตของเซลล์สร้างเม็ดสี (melanocyte) กระตุ้นการเพิ่มขึ้นของ dendrocyte และเพิ่มการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase⁽²⁸⁾ ยาทาไฮโดรติโคสเตียรอยด์ที่ใช้ในการรักษาแมลงกัดต่อย และยาทาสมุนไพรที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบ ได้แก่ ผักบู่ทะเล, งามัธอน, ผักเบี้ยใหญ่, บัวบก, และว่านหางจระเข้ จะมีฤทธิ์ด้านการอักเสบทำให้ลดความรุนแรงของการอักเสบ จึงมีผลทำให้รอยดำลดลงได้

นอกจากการลดความรุนแรงของการอักเสบเพื่อป้องกันการเกิดรอยดำแล้ว ในเจลสมุนไพรไทยยังมีส่วนผสมของมะขามและปอสา ซึ่งมะขามนั้นจะมีกรดทาทาริกที่จัดเป็นสาร AHA (alpha hydroxyl acid) สรรพคุณของ AHA คือช่วยขจัดเซลล์ผิวที่เสื่อมสภาพให้หลุดลอกออกไปเร็ว⁽⁹⁷⁾ มีการศึกษาใช้สารสกัดจากผักมะขามในรูปของโลชั่นทำความสะอาดเพื่อทำให้สีผิวจางลง พบว่าสารสกัดมะขามที่มี 2% tartaric acid ไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองของผิวหนัง⁽⁹⁸⁾

Kazinol F เป็นสารสกัดจากเปลือกกรากของปอสามีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งอยู่ในกระบวนการสร้างเม็ดสีที่ผิวหนัง ลดการสร้างเม็ดสี ทำให้รอยดำจางลง⁽¹⁰⁴⁾ มีการศึกษาการลดเม็ดสีของปอสาพบว่าสารสกัด Kazinol F มีผลยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase ที่ความเข้มข้นต่ำกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรด kojic กรดวิตามินซี และไฮโดรควิโนน นอกจากนี้ยังต้านสารอนุมูลอิสระได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ tocopherol⁽¹⁰⁵⁾ จากคุณสมบัติดังกล่าวจึงทำให้เจลสมุนไพรไทยช่วยป้องกันการเกิดรอยดำจากการอักเสบได้

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ายาทาที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไทย และยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนมีประสิทธิภาพ ไม่แตกต่างกันในการลดค่าความเข้มเม็ดสีและป้องกันการเกิดรอยดำ

3.) ผลการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยเรื่องขนาดของรอยโรคต่อผลการรักษา (subgroup analysis)

จากผลการวิจัยพบว่าขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคในกลุ่มอาสาสมัครมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นกับการตอบสนองของร่างกายของแต่ละบุคคล ในอาสาสมัครที่มีอาการแพ้ยุงนั้น เมื่อโดนยุงกัดร่างกายจะตอบสนองต่อน้ำลายและสารในน้ำลายของยุง ปฏิกริยาทางผิวหนังหลังจากโดนยุงกัดจะพบเป็นแบบเฉียบพลัน (immediate reaction) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนแดงเกิดในระยะเวลา 20 นาทีหลังสัมผัส จากนั้น 2-6 ชั่วโมง จะพบผื่นเป็นลักษณะตุ่มแดงคันอาจมีอาการบวมของผิวหนังรอบๆ และปฏิกริยาตามหลัง (delayed reaction) จะมีลักษณะตุ่มนูนคันเกิดขึ้นในหลังสัมผัสตั้งแต่ 24 ชั่วโมงซึ่งรอยโรคนี้ในบางรายอาจอยู่ได้นานหลายสัปดาห์⁽²⁾

การศึกษานี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์โดยแบ่งกลุ่มของอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร มีจำนวน 27 คน และกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดของรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป มีจำนวน 23 คน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของรอยโรคกับประสิทธิภาพของการรักษาอาการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำของเจลสมุนไพรไทยเมื่อเทียบกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

จากการศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรอยโรค (diameter), ค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale), ค่าระดับความบวม (edema), ค่าความแดง (erythema index) โดยค่าเหล่านี้จะแสดงถึงประสิทธิภาพของยาในการรักษาอาการผิวหนังอักเสบจากยุงกัด พบว่าเจลสมุนไพรไทย และยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจลมีประสิทธิภาพ ไม่แตกต่างกันในการลดค่าดังกล่าวทั้งกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดของรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไป

สำหรับการศึกษาภาวะแทรกซ้อนที่เกิดหลังการอักเสบ ในการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับรอยดำที่เกิดหลังยุงกัด (post inflammatory hyperpigmentation) และค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) พบว่าเจลสมุนไพรไทย และยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจลมีประสิทธิภาพ ไม่แตกต่างกันในการลดค่าความเข้มเม็ดสีและป้องกันการเกิดรอยดำทั้งกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดของรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไปเช่นกัน

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์แยกข้อมูลกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร และกลุ่มอาสาสมัครที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคตั้งแต่ 10 มิลลิเมตรขึ้นไปนี้ แสดงให้เห็นว่าขนาดของรอยโรคนั้นไม่มีผลต่อประสิทธิภาพของการรักษาอาการอักเสบ อาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำของเจลสมุนไพรไทยเมื่อเทียบกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อผลการรักษา

อาสาสมัครส่วนใหญ่ของยาทั้ง 2 กลุ่ม มีความพึงพอใจในระดับที่ดีขึ้นมาก เมื่อประเมินผล และเปรียบเทียบโดยใช้สถิติทดสอบโดยวิธี McNemar Test แสดงให้เห็นว่าการประเมินผลการรักษา โดยอาสาสมัครหลังสิ้นสุดการรักษาของด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน และด้านที่ทาเจลสมุนไพรไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน กับด้านที่ทาเจลสมุนไพร พบว่าอาสาสมัครส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50) พึงใจด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเท่ากับด้านที่ทาเจลสมุนไพร

ผลการเปรียบเทียบผลข้างเคียงของการรักษา

จากการศึกษานี้พบอาสาสมัคร 1 คน ที่มีอาการคันเล็กน้อยหลังการรักษาด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ที่เวลา 24 ชั่วโมง โดยอาการนี้เกิดในระยะเวลาสั้นๆ หลังทายา จากนั้นหายได้เองโดยอาสาสมัครไม่ต้องการรักษาใดๆ และไม่พบว่ามีอาการทางผิวหนังตามมาจากอาการดังกล่าว ซึ่งอาสาสมัครรายนี้ไม่เคยมีประวัติแพ้ยาทามาก่อน

อภิปรายผลการทดลองโดยรวม

ปฏิกิริยาภูมิแพ้ต่อยุงที่เป็นปฏิกิริยาทางผิวหนังหลังจากโดนยุงกัดนั้น เกิดจากร่างกายตอบสนองต่อน้ำลายและสารในน้ำลายของยุง โดยพบลักษณะทางผิวหนังที่เป็นแบบเฉียบพลัน (immediate reaction) มีลักษณะเป็นตุ่มนูนแดงเกิดในระยะเวลา 20 นาทีหลังสัมผัส จากนั้น 2-6 ชั่วโมง จะพบผื่นเป็นลักษณะตุ่มแดงคันอาจมีอาการบวมของผิวหนังรอบๆ และจะพบปฏิกิริยาตามหลัง (delayed reaction) ลักษณะเป็นตุ่มนูนคันเกิดขึ้นในหลังสัมผัสตั้งแต่ 24 ชั่วโมง ซึ่งรอยโรคนี้ในบางรายอาจอยู่ได้นานหลายสัปดาห์ได้⁽²⁾ ซึ่งลักษณะทางผิวหนังที่พบในผู้ป่วยกลุ่มนี้มักจะมีอาการรุนแรงกว่าคนทั่วไป และเป็นอยู่นานเนื่องจากการกระตุ้นซ้ำๆ จากการเกา ในเด็กมักจะเกาจนเป็นบาดแผลซึ่งอาจเกิดการติดเชื้อได้ และหากไม่ได้รับการดูแลรักษาที่เหมาะสมอาจทำให้เกิดโรคผิวหนัง เช่น impetigo หรือ ecthyma ได้

นอกจากนี้การอักเสบของผิวหนังจากแมลงกัดต่อย เมื่อหายแล้วมักทำให้เกิดรอยดำ (postinflammatory hyperpigmentation) ที่เกิดจากการกระตุ้นการเพิ่มขึ้นของเม็ดสี และการกระจายของเม็ดสีที่ผิดปกติภายหลังกระบวนการอักเสบ ซึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการอักเสบ โดยการ

อักเสบที่มีระยะเวลานานและเกิดซ้ำๆ จะทำให้เกิดรอยดำได้มาก⁽²⁷⁾ ซึ่งภาวะแทรกซ้อนจากการอักเสบทางผิวหนังดังกล่าวอาจจะส่งผลถึงการขาดความมั่นใจและเสียบุคลิกภาพของผู้ป่วยได้

การรักษามาตรฐานในการลดอาการอักเสบและบรรเทาอาการคันจากยุงและแมลงกัดใน ปัจจุบันจะใช้ยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ แต่เนื่องจากยาในกลุ่มนี้มีฤทธิ์ข้างเคียงและสามารถดูดซึมเข้าสู่ร่างกายได้ จึงต้องระมัดระวังในการบริหารยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ในผู้ป่วยเด็กที่มีการแพ้ยุงที่มักมีอาการเป็นซ้ำๆ และเรื้อรัง ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความจำเป็นที่จะต้องให้ยาทาเป็นเวลานาน และในผู้ป่วยที่เป็นเด็กเล็กซึ่งมีพื้นที่ผิวเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวมาก หากผู้ป่วยมีรอยโรคมากการทายากลุ่มนี้อาจเพิ่มการดูดซึมของยาทางผิวหนังได้ ทำให้มีความเสี่ยงจากฤทธิ์ข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์จากการทายาเตียรอยด์ได้⁽³⁰⁾ นอกจากยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์แล้วยังมีการใช้ยาต้าน histamine ชนิดรับประทานเพื่อช่วยลดอาการ โดยได้มีการศึกษาการลดขนาดของรอยโรคที่เกิดจากการแพ้ยุง ซึ่งจะขึ้นกับความรุนแรงของการอักเสบนั้นพบว่ายาต้าน histamine ชนิดรับประทานสามารถลดขนาดของตุ่มผื่นที่เกิดจากยุงกัดได้^(108,109) และมีการศึกษาการให้ยา cetirizine ในผู้ป่วยที่ถูกยุงกัดแล้วพบว่าช่วยลด immediate wheezing และอาการคันได้ แต่ไม่มีผลต่อ delayed reaction อย่างไรก็ตามยาในกลุ่มนี้ใช้จำกัดเฉพาะเด็กที่เป็นโรคลมพิษ และผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ที่มีอาการคันรุนแรงเท่านั้น⁽³¹⁾ และไม่นำมาใช้ในเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 4 ปี และยังพบผลข้างเคียงของยา ได้แก่ impairment of cognitive function, irritability, hyperactivity, seizures, blurred vision, urinary retention, dry mouth

ยาทาชนิดอื่นๆ ที่มีใช้ เช่น Doxepin และยาทามีส่วนผสมประกอบของการบูร (camphor), เมนทอล, phenol salicylic acid หรือ praxomine อาจช่วยบรรเทาอาการคันได้บ้างในผู้ป่วยบางราย แต่ยาที่มีส่วนผสมประกอบของสารกลุ่มนี้ แต่ยานี้ไม่เป็นที่ยอมรับให้ใช้ในผู้ป่วยเด็ก และควรหลีกเลี่ยงในหญิงมีครรภ์ เนื่องจากก่อให้เกิดการระคายเคืองของผิวหนัง และสามารถดูดซึมผ่านทางผิวหนังได้ ซึ่งพบว่า salicylic acid ทำให้เกิด salicylism ได้หากใช้ในบริเวณกว้างโดยใช้มากกว่า 2 กรัมต่อวัน หรือใช้เป็นระยะเวลานานโดยเฉพาะในเด็ก⁽³³⁾ และมีรายงานพบว่า มีอาการชักเกิดขึ้นในเด็กที่ได้รับ camphor โดยการทาซ้ำๆ ที่ผิวหนัง⁽³⁴⁾

สำหรับการป้องกันยุงกัดนั้นนิยมใช้สารไล่แมลงที่มีสารเคมีที่เป็นสารออกฤทธิ์คือ DEET (N,N-diethyl-meta-toluamide), ไดเมทิลฟทาเลต (dimethyl phthalate) และ เอทิลบิวทิลอะซิโตนโพรพิโอเนต (ethyl butylacetylaminopropionate) ซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบ เช่น โลชั่นทาผิว, แป้งทาผิว, ยาจุดกันยุง และสเปรย์ไล่ยุง ทั้งนี้ต้องระวังความเป็นพิษของยาไล่แมลงด้วย โดยควรพิจารณาประโยชน์และโทษของยาไล่แมลงอย่างรอบคอบก่อนการใช้ เนื่องจากสามารถก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังและตา หากสูดดมเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองที่แผ่นเยื่อเมือกและทางเดินหายใจ

ส่วนบน และการได้รับสารเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้ ในเด็กไม่ควรใช้ผลิตภัณฑ์ที่มี DEET มากกว่า 10% และ ห้ามใช้กับเด็กอายุน้อยกว่า 4 ปี⁽³⁵⁾

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยนี้พบว่ายาทาเจลที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไทย และยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจลมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันในการรักษาอาการอักเสบ ได้แก่ อาการคัน อาการบวมแดง และป้องกันการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัด ดังนั้นการใช้ยาทาสมุนไพรไทย สำหรับการรักษาผู้ที่มีอาการแพ้ทางผิวหนังน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะหลีกเลี่ยงการใช้ยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ และยาเกินต้าน histamine ซึ่งจะช่วยลดผลข้างเคียงและอาการไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กและจากงานวิจัยนี้พบว่ายาทาสมุนไพรไทยนี้มีประสิทธิภาพในการต้านการอักเสบ และป้องกันการเกิดรอยดำ ทำให้ช่วยเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ป่วยในการเลือกใช้ยาทาเพื่อรักษาอาการทางผิวหนังที่เกิดจากการแพ้ได้ แต่เนื่องจากไม่มีอาสาสมัครผู้ใดมีการติดเชื้อ และแผลเป็น จึงไม่สามารถตอบคำถามได้ว่ายาสมุนไพรนี้ป้องกันการเกิดรอยแผลเป็น รอยบุ๋ม หรือรอยนูน ซึ่งเป็นผลข้างเคียงจากการติดเชื้อแบคทีเรียในผู้ป่วยที่ถูกยุงกัดได้

อย่างไรก็ตามยาทาสมุนไพรไทยที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพนี้เมื่อเปรียบเทียบกับด้านราคาแล้วยังมีราคาที่สูงกว่ายาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ โดยเจลสมุนไพรไทยมีราคา 18 บาทต่อ 1 กรัม ขณะที่ยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน มีราคา 5 บาทต่อ 1 กรัม เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของส่วนประกอบในยาทาสมุนไพรไทย พบว่ามีสมุนไพรที่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบที่สำคัญในสูตรยานี้ได้แก่ ผักบุ้งทะเล งามขี้ม่อน ผักเบี้ยใหญ่ ว่านหางจระเข้ และบัวบก ซึ่งออกฤทธิ์ด้านการอักเสบได้เช่นเดียวกับยาทาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ ทำให้ช่วยลดการอักเสบและลดอาการคันที่เกิดจากการแพ้ได้ นอกจากนี้ในยาทาสมุนไพรไทยยังมีมะขามที่ช่วยในการผลัดเซลล์ผิวและมีปอสาที่มีสาร Kazinol F ซึ่งมีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ที่อยู่ในกระบวนการสร้างเม็ดสีที่ผิวหนัง จึงลดการสร้างเม็ดสีทำให้รอยดำจางลงได้

ผู้วิจัยมีความเห็นว่าถ้าลดจำนวนสารออกฤทธิ์ในยาสมุนไพรออกไปบ้างแล้วศึกษาผลการรักษาว่ายังออกฤทธิ์ได้ผลดีอยู่หรือไม่จะเป็นการช่วยลดราคาต้นทุนในการผลิต เพื่อให้เป็นทางเลือกสำหรับการรักษาผู้ที่มีอาการแพ้ทางผิวหนังที่นำใช้มากขึ้น และจากการที่สมุนไพรมีฤทธิ์ด้านการอักเสบจึงควรมีการพัฒนาตำรับที่ช่วยในการรักษาโรคผิวหนังอื่นๆ ในเด็กได้ เช่น ผื่นภูมิแพ้ ผื่นหนัง ต่อไป

สรุป

ยาทาที่มีส่วนประกอบของสมุนไพรไทยมีประสิทธิภาพในการลดอาการผิวหนังอักเสบ การเกิดรอยดำและแผลเป็นที่เกิดจากยุงกัดในอาสาสมัครวัยรุ่นไม่แตกต่างกับยาทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซน โดยดูจากขนาดรอยโรค (diameter of wheel) ความคัน (pruritus scale) ความเข้มเม็ดสี (melanin index) ความแดง (erythema index) ความบวม (edema) และการป้องกันการเกิดรอยดำ

และพบว่าความรุนแรงของขนาดผื่นโดยดูจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรคไม่เป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการลดอาการอักเสบ และการเกิดรอยดำของทั้งเจลสมุนไพรไทย และ 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล โดยงานวิจัยนี้ไม่พบผลข้างเคียงใดจากการใช้ยาทาทั้งสองชนิด ดังนั้นเจลสมุนไพรไทยจะสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งซึ่งได้ผลในการรักษา ยุงกัด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างให้มีความแตกต่างด้านอายุ และเพศมากขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากพอเพื่อเป็นข้อมูลต่อการศึกษาต่อไปในอนาคต
2. ควรมีการศึกษาการใช้เจลสมุนไพรไทย ในการรักษาโรคอื่นๆ ที่มีพยาธิสภาพใกล้เคียงกับการอักเสบของผิวหนังจากการแพ้ยุง
3. ควรมีการศึกษาแยกกลุ่มตัวอย่างเพื่อดูความรุนแรงที่ต่างกัน และกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกและจัดกลุ่มตัวอย่างที่มีรอยโรคแตกต่างกัน เพื่อให้ได้ข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

1. Diekema DS, Rewter DG. Arthropod Bites and Stings. Clin Ped Emerg Med.2001;2:155-67.
2. Wongkamchai S, Vaiyavatjamai P, Wanachiwanawin D, Wisuthsarewong W, Kulthanan K, Eakpo P. A dot-blot and immuno-blot assay for the detection of mosquito saliva specific IgE in mosquito bite allergic subjects. J Dermatol Sci2009 Feb;53(2): 155-7.
3. Paller AS, Mancini AJ. Bites and Infestations.In: Paller AS, Mancini AJ.,editor. Hurwitz clinical pediatric dermatology. 3 rd ed. China; 2006. p. 479-495
4. วลัยอร ปรัชญพฤทธิ. Parasitic infestations and noxious animals.ใน:ปรียา กุลละวณิช,ประวีตร พิศาลบุตร,บรรณารักษ์.โรคผิวหนังในเวชปฏิบัติปัจจุบัน Dermatology 2010.กรุงเทพฯ:โฮลิสติก แพ็บลิชชิง;2548.หน้า 120-143
5. Paller AS, Mancini AJ. The Hypersensitivity Syndrome.In: Paller AS, Mancini AJ.,editor. Hurwitz clinical pediatric dermatology. 3 rd ed. China; 2006. p. 525-526
6. Klotz JH, Klotz SA, Pinnas JL. Animal bites and stings with anaphylactic potential. J Emerg Med2009 Feb;36(2):148-56.
7. Karppinen A, Rantala I, Vaalasti A, Palosuo T, Reunala T. Effect of cetirizine on the inflammatory cells in mosquito bites. Clin Exp Allergy1996 Jun;26(6):703-9.
8. Atkins PC, Zweiman B, Moskovitz A, von Allmen C, Ciliberti M. Cellular inflammatory responses and mediator release during early developing late-phase allergic cutaneous inflammatory responses: effects of cetirizine. J Allergy Clin Immunol1997 Jun;99(6 Pt 1):806-11.
9. Metz M, Maurer M. Mast cells--key effector cells in immune responses. Trends Immunol2007 May;28(5):234-41.
10. Grimaldeston MA, Metz M, Yu M, Tsai M, Galli SJ. Effector and potential immunoregulatory roles of mast cells in IgE-associated acquired immune responses. Curr Opin Immunol2006 Dec;18(6):751-60.
11. Furue M, Terao H, Koga T. Effects of cetirizine and epinastine on the skin response to histamine iontophoresis. J Dermatol Sci2001 Jan;25(1):59-63.

12. Charlesworth EN, Beltrani VS. Pruritic dermatoses: overview of etiology and therapy. *Am J Med* 2002 Dec 16;113 Suppl 9A:25S-33S.
13. Zhai H, Frisch S, Pelosi A, Neibart S, Maibach HI. Antipruritic and thermal sensation effects of hydrocortisone creams in human skin. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol* 2000 Nov-Dec;13(6):352-7.
14. สุภัทร สุจิตต. ยุง mosquitoes. ภาควิทยาทางการแพทย์ Medical entomology. พิษวิทยาการพิมพ์; 2531. หน้า 228-233
15. Schachner LA., Hansen RC. Physical injury and environment hazards. Schachner LA., Hansen RC. 3 rd ed. USA: Mosby; 2003 p.1252-1257
16. Steen CJ, Carbonaro PA, Schwartz RA. Arthropods in dermatology. *J Am Acad Dermatol* 2004 Jun;50(6):819-42, quiz 42-4.
17. สำนักโรคติดต่อฯ โดยแมลง. (2548). ยุงลายพาหะนำโรคไข้เลือดออก. สืบค้นเมื่อ 14 กันยายน 2552, จาก <http://thaiovb.org/cms/index.php>
18. Paupy C, et al., *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: From the darkness to the light, *Microb Infect* 2009 May; doi:10.1016
19. Horsmanheimo L, Harvima IT, Harvima RJ, Brummer-Korvenkontio H, Francois G, Reunala T. Histamine and leukotriene C4 release in cutaneous mosquito-bite reactions. *J Allergy Clin Immunol* 1996 Aug;98(2):408-11.
20. Peng Z, Beckett AN, Engler RJ, Hoffman DR, Ott NL, Simons FE. Immune responses to mosquito saliva in 14 individuals with acute systemic allergic reactions to mosquito bites. *J Allergy Clin Immunol* 2004 Nov;114(5):1189-94.
21. Peng Z, Xu W, James AA, Lam H, Sun D, Cheng L, et al. Expression, purification, characterization and clinical relevance of rAed a 1--a 68-kDa recombinant mosquito *Aedes aegypti* salivary allergen. *Int Immunol* 2001 Dec;13(12):1445-52.
22. อมรศรี ชุณห์ศรี. Insect bites reaction. ใน: อมรศรี ชุณห์ศรี และคณะ, บรรณาธิการ. คู่มือโรคผิวหนังเด็ก. กรุงเทพฯ: ปิยะนัฏ เอ็นเตอร์ไพรส์; 2549. หน้า 110-111
23. ดารารวรรณ วนะชีวนานิน. Papular Urticaria. ใน: กนกวลัย กุลทันทน์, บรรณาธิการ. โรคภูมิแพ้. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน; 2552. หน้า 271-279
24. Ferdman RM. Urticaria and Angioedema. *Clin Ped Emerg Med*. 2007; 8:72-80

25. Heng MC, Kloss SG, Haberfelde GC. Pathogenesis of papular urticaria. *J Am Acad Dermatol*1984 Jun;10(6):1030-4.
26. Jordaan HF, Schneider JW. Papular urticaria: a histopathologic study of 30 patients. *Am J Dermatopathol*1997 Apr;19(2):119-26.
27. Ruiz-Maldonado R, Orozco-Covarrubias ML. Postinflammatory hypopigmentation and hyperpigmentation. *Semin Cutan Med Surg*1997 Mar;16(1):36-43.
28. Grimes PE. Management of hyperpigmentation in darker racial ethnic groups. *Semin Cutan Med Surg*2009 Jun;28(2):77-85.
29. Waraphorn Apasrawirote. Systematic Review and Meta-analysis of Topical Medications for Seborrheic Dermatitis. Master thesis, M.S.(Dermatology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University,Thailand;2009
30. Nicolaidou E, Katsambas AD. Antihistamines and steroids in pediatric dermatology. *Clin Dermatol*2003 Jul-Aug;21(4):321-4.
31. Reunala T, Brummer-Korvenkontio H, Karppinen A, Coulie P, Palosuo T. Treatment of mosquito bites with cetirizine. *Clin Exp Allergy*1993 Jan;23(1):72-5.
32. Reunala T, Lappalainen P, Brummer-Korvenkontio H, Coulie P, Palosuo T. Cutaneous reactivity to mosquito bites: effect of cetirizine and development of anti-mosquito antibodies. *Clin Exp Allergy*1991 Sep;21(5):617-22.
33. Burkhart CN, Katz KA. Other Topical Medication.In:Klaus Wolff et.al.,editor. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine.7thed.USA:The MacGrow-Hill;2008 p.2130-2136.
34. Khine H, Weiss D, Graber N, Hoffman RS, Esteban-Cruciani N, Avner JR. A cluster of children with seizures caused by camphor poisoning. *Pediatrics*2009 May;123(5):1269-72
35. ฐานความรู้เรื่องความปลอดภัยด้านสารเคมี. (2546). ผลิตภัณฑ์ไล่ยุง (Insect Repellents). สืบค้นเมื่อ 4 ตุลาคม 2552, จาก <http://chemtrack.org/News-Detail.asp?TID=1ID=96>
36. Bangkok Botanica co.,ltd. (2552). cybele[®] scagel kids.
37. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. (2543). ข้อมูลทางพิษศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2552, จาก <http://medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/index.asp>

38. Wasuwat S. Further investigation of pharmacologically active principles of *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Roth. (Phakbungtha-le). Research Project No. 17/8, Report No. 1, Abstr Sci Res Counc Thailand, 1969.
39. Pongprayoon U, Wasuwat S, Sunthornpalin P, Bohlin L. Chemical and pharmacological studies of the Thai medicinal plant *Ipomoea pes-caprae* (Phakbungtha-le). The First Princess Chulabhorn Science Congress, Bangkok, Thailand, Dec 10-13, 1987.
40. ศศิธร วสุวัต พัทธี สุนทรพะลิน. การศึกษาผลทางเภสัชวิทยาของสมุนไพรผักบุ้งทะเล. การประชุมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 10, 1984:222-3.
41. Wasuwat S, Dhama-Upakorn P. Preliminary investigation of pharmacologically active principles in *Ipomoea pes-caprae* (Linn.) Roth. (Phakbungtha-le). Research Project No. 17/8, Report No. 1, Abstr Sci Res Counc Thailand, 1967.
42. Pongprayoon U, Bohlin L, Baeckstrom P, Jacobsson U, Linstrom M, Soonthornsaratune P, Wasuwat S. Anti-inflammatory activity of *Ipomoea pes-caprae*. *Planta Med* 1990;656:661.
43. Pongprayoon U, Baeckstrom P, Jacobsson U, Lindstrom M, Bohlin L. Compounds inhibiting prostaglandin synthesis isolated from *Ipomoea pes-caprae*. *Planta Med* 1991 Dec;57(6):515-8.
44. Dunstan CA, Noreen Y, Serrano G, Cox PA, Perera P, Bohlin L. Evaluation of some Samoan and Peruvian medicinal plants by prostaglandin biosynthesis and rat ear oedema assays. *J Ethnopharmacol* 1997 Jun;57(1):35-56.
45. Paula AC, Hayashi LS, Freitas JC. Anti-inflammatory and antispasmodic activity of *Ipomoea imperati* (Vahl) Griseb (Convolvulaceae). *Braz J Med Biol Res* 2003 Jan;36(1):105-12.
46. Pongprayoon U, Bohlin L, Baeckstrom P, Jacobsson U, Lindstrom M. Inhibition of ethyl phenylpropiolate-induced rat ear oedema by compounds isolated from *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. *Phytother Res* 1992;6:104-7.
47. Pongprayoon U, Baeckstrom P, Jacobsson U, Lindstrom M, Bohlin L. Antispasmodic activity of beta-damascenone and E-phytol isolated from *Ipomoea pes-caprae*. *Planta Med* 1992 Feb;58(1):19-21.

48. de Souza MM, Madeira A, Berti C, Krogh R, Yunes RA, Cechinel-Filho V. Antinociceptive properties of the methanolic extract obtained from *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. *J Ethnopharmacol* 2000 Jan;69(1):85-90.
49. พัชรีย์ สุนทรพะลิน ศศิธร วสุวัต. การใช้ครีมผักนึ่งทะเลรักษาผิวหนังอักเสบที่เกิดจากแมงกะพรุน. *สารศิริราช* 2528;37(5):329-38.
50. Pongprayoon U, Bohlin L, Wasuwat S. Neutralization of toxic effects of different crude jellyfish venoms by an extract of *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. *J Ethnopharmacol* 1991 Oct;35(1):65-9.
51. <http://encyclopedia.thefreedictionary.com/perilla>
52. Makino T, Furuta Y, Wakushima H, Fujii H, Saito K, Kano Y. Anti-allergic effect of *Perilla frutescens* and its active constituents. *Phytother Res* 2003 Mar;17(3):240-3.
53. Meng L, Lozano YF, Gaydou EM, Li B. Antioxidant activities of polyphenols extracted from *Perilla frutescens* varieties. *Molecules* 2009;14(1):133-40.
54. Sanbongi C, Takano H, Osakabe N, Sasa N, Natsume M, Yanagisawa R, et al. Rosmarinic acid in perilla extract inhibits allergic inflammation induced by mite allergen, in a mouse model. *Clin Exp Allergy* 2004 Jun;34(6):971-7.
55. Inoue K, Takano H, Shiga A, Fujita Y, Makino H, Yanagisawa R, et al. Effects of volatile constituents of a rosemary extract on allergic airway inflammation related to house dust mite allergen in mice. *Int J Mol Med* 2005 Aug;16(2):315-9.
56. Sanchez-Campillo M, Gabaldon JA, Castillo J, Benavente-Garcia O, Del Bano MJ, Alcaraz M, et al. Rosmarinic acid, a photo-protective agent against UV and other ionizing radiations. *Food Chem Toxicol* 2009 Feb;47(2):386-92.
57. Zekonis G, Zekonis J, Sadzeviciene R, Simoniene G, Kevelaitis E. Effect of *Perilla frutescens* aqueous extract on free radical production by human neutrophil leukocytes. *Medicina (Kaunas)* 2008;44(9):699-705.
58. Huang SS, Zheng RL. Rosmarinic acid inhibits angiogenesis and its mechanism of action in vitro. *Cancer Lett* 2006 Aug 8;239(2):271-80.
59. Osakabe N, Yasuda A, Natsume M, Yoshikawa T. Rosmarinic acid inhibits epidermal inflammatory responses: anticarcinogenic effect of *Perilla frutescens* extract in the murine two-stage skin model. *Carcinogenesis* 2004 Apr;25(4):549-57.

60. Leung, A.Y. and Foster, Steven: Encyclopedia of Common Natural Ingredients used in food, drugs and cosmetics. 2nd . Edition. John Wiley 1996 ISBN No. 0-471-50826-8.
61. Sanja S.D., Sheth N.R., Patel N.K., Patel D., Patel B. Characterization and evaluation of antioxidant activity of *Portulaca oleracea*. International journal of pharmacy and pharmaceutical science. 2009 Jul-Sep; 1(1):74-84
62. Brown, Deni: The Royal Horticultural Society. Encyclopedia of Herbs and their uses. Dorling Kindersley Book. 1995. ISBN No. not given. CN 5672.
63. Sriwanthana B, Treesangsri W, Boriboontrakul B, Niumsakul S, Chavalithumrong P. *In vitro* effects of Thai medicinal plants on human lymphocyte activity. Songklanakarin J. Sci. Technol., March 2007; 29(Suppl.): 17-28
64. Bae JH. Antimicrobial effect of *Portulaca oleracea* extracts on food-borne pathogens. J Food Sci Nutr Dec 2004; 9: 306-11
65. Guo JS, Cheng CL, Koo MW. Inhibitory effects of *Centella asiatica* water extract and asiaticoside on inducible nitric oxide synthase during gastric ulcer healing in rats. Planta Med 2004 Dec; 70(12):1150-4.
66. Vogel HG, De Souza N.J., D' Sa A. Effect of terpenoids isolated from *Centella asiatica* on granuloma tissue. Hoechst A.-G., Frankfurt/Main, Fed Rep Ger. Acta Ther 1990; 16(4):285-98.
67. Lee J, Jung E, Park B, Jung K, Park J, Kim K, et al. Evaluation of the anti-inflammatory and atopic dermatitis-mitigating effects of BSASM, a multicomponent preparation. J Ethnopharmacol 2005 Jan 4; 96(1-2):211-9.
68. Bombardelli E, Patri G, Pozzi R. Complexes of saponins and their aglycons with phospholipids and pharmaceutical and cosmetic compositions containing them. Patent: US 5,166,136, 1992:3pp.
69. Widgerow AD, Chait LA, Stals R, Stals PJ. New innovations in scar management. Aesthetic Plast Surg 2000 May-Jun; 24(3):227-34.
70. Bonte F, Dumas M, Chaudagne C, Meybeck A. [Comparative activity of asiaticoside and madecassoside on type I and III collagen synthesis by cultured human fibroblasts]. Ann Pharm Fr 1995; 53(1):38-42.

71. Shukla A, Rasik AM, Jain GK, Shankar R, Kulshrestha DK, Dhawan BN. In vitro and in vivo wound healing activity of asiaticoside isolated from *Centella asiatica*. *J Ethnopharmacol*1999 Apr;65(1):1-11.
72. Kimura Y, Sumiyoshi M, Samukawa K, Satake N, Sakanaka M. Facilitating action of asiaticoside at low doses on burn wound repair and its mechanism. *Eur J Pharmacol*2008 Apr 28;584(2-3):415-23.
73. Samy RP, Ignacimuthu S. Antibacterial activity of some folklore medicinal plants used by tribals in Western Ghats of India. *J Ethnopharmacol*2000 Jan;69(1):63-71.
74. Ahmad I, Mehmood Z, Mohammad F. Screening of some Indian medicinal plants for their antimicrobial properties. *J Ethnopharmacol* 1998;62:183-93.
75. Vazquez B, Avila G, Segura D, Escalante B. Antiinflammatory activity of extracts from Aloe vera gel. *J Ethnopharmacol*1996 Dec;55(1):69-75.
76. Syed TA, Ahmad SA, Holt AH, Ahmad SH, Afzal M. Management of psoriasis with Aloe vera extract in a hydrophilic cream: a placebo-controlled, double-blind study. *Trop Med Int Health*1996 Aug;1(4):505-9.
77. Duansak D, Somboonwong J, Patumraj S. Effects of Aloe vera on leukocyte adhesion and TNF-alpha and IL-6 levels in burn wounded rats. *Clin Hemorheol Microcirc*2003;29(3-4):239-46.
78. Shelton RM. Aloe vera. Its chemical and therapeutic properties. *Int J Dermatol*1991 Oct;30(10):679-83.
79. Fujita K, Teradaira R, Nagatsu T. Bradykinase activity of aloe extract. *Biochem Pharmacol*1976 Jan 15;25(2):205.
80. Langmead L, Makins RJ, Rampton DS. Anti-inflammatory effects of aloe vera gel in human colorectal mucosa in vitro. *Aliment Pharmacol Ther*2004 Mar 1;19(5):521-7.
81. Yagi A, Kabash A, Mizuno K, Moustafa SM, Khalifa TI, Tsuji H. Radical scavenging glycoprotein inhibiting cyclooxygenase-2 and thromboxane A2 synthase from aloe vera gel. *Planta Med*2003 Mar;69(3):269-71.

82. Chithra P, Sajithlal GB, Chandrakasan G. Influence of Aloe vera on the glycosaminoglycans in the matrix of healing dermal wounds in rats. *J Ethnopharmacol* 1998 Jan;59(3):179-86.
83. Davis RH, DiDonato JJ, Johnson RW, Stewart CB. Aloe vera, hydrocortisone, and steroid influence on wound tensile strength and anti-inflammation. *J Am Podiatr Med Assoc* 1994 Dec;84(12):614-21.
84. Davis RH, Parker WL, Samson RT, Murdoch DP. The isolation of an active inhibitory system from an extract of aloe vera. *J Am Podiatr Med Assoc* 1991 May;81(5):258-61.
85. Davis RH, Stewart GJ, Bregman PJ. Aloe vera and the inflamed synovial pouch model. *J Am Podiatr Med Assoc* 1992 Mar;82(3):140-8.
86. Visuthikosol V, Chowchuen B, Sukwanarat Y, Sriurairatana S, Boonpucknavig V. Effect of aloe vera gel to healing of burn wound a clinical and histologic study. *J Med Assoc Thai* 1995 Aug;78(8):403-9.
87. Somboonwong J, Thanamitramanee S, Jariyapongskul A, Patumraj S. Therapeutic effects of Aloe vera on cutaneous microcirculation and wound healing in second degree burn model in rats. *J Med Assoc Thai* 2000 Apr;83(4):417-25.
88. Davis RH, Leitner MG, Russo JM, Byrne ME. Wound healing. Oral and topical activity of Aloe vera. *J Am Podiatr Med Assoc* 1989 Nov;79(11):559-62.
89. Heggors JP, Kucukcelebi A, Stabenau CJ, *et al.* Wound healing effects of aloe gel and other topical antibacterial agents on rat skin. *Phytother Res* 1995;9:455-7.
90. Barrantes E, Guinea M. Inhibition of collagenase and metalloproteinases by aloins and aloe gel. *Life Sci* 2003 Jan 3;72(7):843-50.
91. Davis RH, Donato JJ, Hartman GM, Haas RC. Anti-inflammatory and wound healing activity of a growth substance in Aloe vera. *J Am Podiatr Med Assoc* 1994 Feb;84(2):77-81.
92. Ho WS, Ying SY, Chan PC, Chan HH. Use of onion extract, heparin, allantoin gel in prevention of scarring in chinese patients having laser removal of tattoos: a prospective randomized controlled trial. *Dermatol.Surg.* 2006 Jul;32(7) :891-6

93. Draelos ZD. The ability of onion extract gel to improve the cosmetic appearance of postsurgical scars. *J Cosmet Dermatol*2008 Jun;7(2):101-4.
94. Jackson BA, Shelton AJ. Pilot study evaluating topical onion extract as treatment for postsurgical scars. *Dermatol Surg*1999 Apr;25(4):267-9.
95. Maragakis M, Willital GH, Michel G, Gortelmeyer R. Possibilities of scar treatment after thoracic surgery. *Drugs Exp Clin Res*1995;21(5):199-206.
96. Elnima EI, Ahmed SA, Mekkawi AG, Mossa JS. The antimicrobial activity of garlic and onion extracts. *Pharmazie*1983 Nov;38(11):747-8.
97. Komutarin T, Azadi S, Butterworth L, Keil D, Chitsomboon B, Suttajit M, et al. Extract of the seed coat of *Tamarindus indica* inhibits nitric oxide production by murine macrophages in vitro and in vivo. *Food Chem Toxicol*2004 Apr;42(4):649-58.
98. Maenthaisong R, Viyoch J, Chaiyakunapruk N, Warnnissorn P. Cleansing lotion containing tamarind fruit pulp extract. II. Study of cumulative irritation effects in human. *J Cosmet Dermatol*2007 Sep;6(3):178-82.
99. Strickland FM, Kuchel JM, Halliday GM. Natural products as aids for protecting the skin's immune system against UV damage. *Cutis*2004 Nov;74(5 Suppl):24-8.
100. Paula FS, Kabeya LM, Kanashiro A, de Figueiredo AS, Azzolini AE, Uyemura SA, et al. Modulation of human neutrophil oxidative metabolism and degranulation by extract of *Tamarindus indica* L. fruit pulp. *Food Chem Toxicol*2009 Jan;47(1):163-70.
101. Landi Librandi AP, Chrysostomo TN, Azzolini AE, Recchia CG, Uyemura SA, de Assis-Pandochi AI. Effect of the extract of the tamarind (*Tamarindus indica*) fruit on the complement system: studies in vitro and in hamsters submitted to a cholesterol-enriched diet. *Food Chem Toxicol*2007 Aug;45(8):1487-95.
102. Al-Fatimi M, Wurster M, Schroder G, Lindequist U. Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activities of selected medicinal plants from Yemen. *J Ethnopharmacol*2007 May 22;111(3):657-66.
103. Melendez PA, Capriles VA. Antibacterial properties of tropical plants from Puerto Rico. *Phytomedicine*2006 Mar;13(4):272-6.

104. D'Amelio, Frank. Sr, and Mirhom, Youssef.: Paper Mulberry and its preparations as Tyrosinase Inhibitors and Skin Lightening Agents. *Cosmetic & Toiletries Manufacture Worldwide*2000; 31-34.
105. Ha J.H, Jo N.S, Lee H.K, Kim J.I, Lee B.G, Park W.J. The depigmentation effect of a new material extracted from paper mulberry and its comparison by three colorimetric instruments. *Proceedings of the IFSCC Congress* October 1996, Sydney, Australia.
106. Cheng Z, Lin C, Hwang T, Teng C. Brousochalcone A, a potent antioxidant and effective suppressor of inducible nitric oxide synthase in lipopolysaccharide-activated macrophages. *Biochem Pharmacol*2001 Apr 15;61(8):939-46.
107. Iida Y, Yonemura H, Oh KB, Saito M, Matsuoka H. [Sensitive screening of antifungal compounds from acetone extracts of medicinal plants with a Bio-Cell Tracer]. *Yakugaku Zasshi*1999 Dec;119(12):964-71.
108. Karppinen A, Kautiainen H, Petman L, Burri P, Reunala T. Comparison of cetirizine, ebastine and loratadine in the treatment of immediate mosquito-bite allergy. *Allergy*2002 Jun;57(6):534-7.
109. Karppinen A, Brummer-Korvenkontio H, Petman L, Kautiainen H, Herve JP, Reunala T. Levocetirizine for treatment of immediate and delayed mosquito bite reactions. *Acta Derm Venereol*2006;86(4):329-31.
110. Andrea L.Zaenglein, Emmy M. Graber,Diane M.Thiboutot,Jonh S.Strauss.Acne Vulgaris and Acneiform Eruptions.In:Klaus Wolff et.al.,editor. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*.7thed.USA:The MacGrow-Hill;2008 p.690-97
111. Puavilai S, Noppakun N, Krisadapong P et al. Comparative Study of Efficacy of Topical Corticosteriod : Five Locally Made and One Brand Name Cream. *J Med Assoc Thai*2002Jul; 85: 789-99
112. Peng Z, Yang J, Simons F. Correlation of Skin Bite Reactions and Serum Mosquito-Specific IgE Among Three Mosquito Species with Worldwide Distribution. *J Allergy Clin immunol*.1996 Jan;Abstracts: 364

ภาคผนวก

ตาราง 65 แสดงข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครทั้ง 50 คน

ลำดับอาสาสมัคร	อายุ	เพศ	ชนิดสีผิว
1	15	หญิง	5
2	17	หญิง	5
3	15	หญิง	5
4	18	หญิง	4
5	18	หญิง	4
6	15	หญิง	5
7	15	หญิง	4
8	18	หญิง	5
9	18	หญิง	5
10	18	หญิง	3
11	18	หญิง	3
12	16	หญิง	5
13	18	หญิง	3
14	15	หญิง	5
15	18	หญิง	3
16	18	หญิง	3
17	18	หญิง	3
18	18	หญิง	4
19	18	หญิง	3
20	18	หญิง	3
21	16	หญิง	3
22	15	หญิง	4
23	18	หญิง	3
24	15	หญิง	5
25	15	หญิง	4
27	18	หญิง	4
28	18	หญิง	4

ตาราง 65 (ต่อ)

ลำดับอาสาสมัคร	อายุ	เพศ	ชนิดสีผิว
29	18	ชาย	4
30	18	หญิง	4
31	18	หญิง	4
32	18	หญิง	3
33	18	หญิง	4
34	18	หญิง	3
35	18	หญิง	3
36	18	หญิง	3
37	18	หญิง	3
38	18	ชาย	4
39	18	หญิง	3
40	18	หญิง	3
41	18	หญิง	3
42	18	หญิง	3
43	18	หญิง	3
44	18	หญิง	3
45	18	หญิง	3
46	18	หญิง	3
47	18	หญิง	3
48	18	หญิง	3
49	18	หญิง	4
50	18	หญิง	4

ตาราง 66 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (มิลลิเมตร) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่
					1	2	3	4
1	4.00	0.00	0.00	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
2	25.80	17.00	17.00	12.50	7.00	1.50	0.00	0.00
3	12.00	8.00	8.00	12.40	3.20	0.00	0.00	0.00
4	8.90	4.00	3.00	3.90	1.40	0.00	0.00	0.00
5	10.50	6.00	5.00	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00
6	4.30	4.00	4.00	4.10	0.00	0.00	3.00	0.00
7	15.00	20.00	30.00	8.50	2.45	0.00	0.00	0.00
8	6.20	3.00	2.50	6.20	0.00	0.00	0.00	0.00
9	11.55	6.00	1.00	1.70	0.00	0.00	0.00	0.00
10	13.75	4.50	4.50	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00
11	8.30	2.00	1.00	5.50	2.10	0.00	0.00	0.00
12	7.60	4.10	2.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00
13	4.30	2.40	2.40	8.60	3.40	0.00	0.00	0.00
14	9.35	9.00	9.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00
15	4.50	20.00	10.00	2.30	1.00	0.00	0.00	0.00
16	15.00	5.00	3.00	5.80	3.20	0.00	0.00	0.00
17	9.50	8.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	4.30	5.00	4.00	3.50	2.40	0.00	0.00	0.00
19	18.90	5.00	1.00	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	4.20	4.00	10.00	12.20	0.00	0.00	0.00	0.00
21	15.70	5.00	1.00	4.50	3.25	0.00	0.00	0.00
22	14.10	7.00	4.00	17.50	15.35	0.00	0.00	0.00
23	12.10	8.00	8.00	8.80	0.00	0.00	0.00	0.00
24	4.00	4.00	7.00	8.80	2.90	0.00	0.00	0.00
25	2.00	2.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 66 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
26	13.70	4.00	3.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	5.80	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	13.00	8.30	8.30	2.70	2.25	0.00	0.00	0.00
29	15.60	6.00	4.00	7.60	4.50	0.00	0.00	0.00
30	10.10	5.00	4.00	3.00	2.70	0.00	0.00	0.00
31	7.30	6.00	5.00	9.60	0.00	0.00	0.00	0.00
32	6.15	4.00	4.00	7.00	2.60	0.00	0.00	0.00
33	4.00	3.00	2.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
34	11.45	10.00	9.00	8.05	0.00	0.00	0.00	0.00
35	9.45	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	3.35	5.10	3.50	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00
37	5.35	4.00	4.00	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
38	9.40	5.00	4.00	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00
39	4.75	7.00	7.00	12.45	0.00	0.00	0.00	0.00
40	7.80	7.00	5.00	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00
41	7.80	1.00	1.00	3.00	2.60	0.00	0.00	0.00
42	14.10	6.00	1.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00
43	7.00	4.00	4.00	7.00	3.60	0.00	0.00	0.00
44	21.10	25.00	18.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45	3.70	5.00	4.00	2.90	2.70	0.00	0.00	0.00
46	6.45	1.00	1.00	2.20	1.25	0.00	0.00	0.00
47	2.45	2.00	2.00	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00
48	7.80	8.40	7.60	8.50	1.50	0.00	0.00	0.00
49	13.50	9.00	6.00	2.60	2.00	0.00	0.00	0.00
50	8.10	5.00	5.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 67 แสดงเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (มิลลิเมตร) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4
1	6.70	0.00	1.50	8.40	0.00	0.00	0.00	0.00
2	14.50	11.00	8.00	8.00	3.50	1.35	0.00	0.00
3	6.00	9.00	8.00	12.70	3.30	0.00	0.00	0.00
4	11.00	5.00	4.00	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00
5	7.45	10.00	8.00	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00
6	4.50	4.00	3.00	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
7	17.50	28.00	45.00	7.30	4.00	0.00	0.00	0.00
8	5.00	2.30	2.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9.50	7.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	9.35	6.50	3.50	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00
11	14.00	2.00	1.00	3.30	2.20	0.00	0.00	0.00
12	8.70	5.40	3.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00
13	5.30	4.00	4.00	8.70	4.45	0.00	0.00	0.00
14	10.35	10.00	10.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	4.00	10.00	5.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	11.35	3.00	2.00	5.00	2.45	0.00	0.00	0.00
17	9.70	6.00	4.00	6.70	0.00	0.00	0.00	0.00
18	6.30	4.00	2.00	4.90	1.75	0.00	0.00	0.00
19	23.50	7.00	1.00	6.70	0.00	0.00	0.00	0.00
20	4.35	4.00	7.00	8.30	0.00	0.00	0.00	0.00
21	10.30	4.00	2.00	4.70	2.50	0.00	0.00	0.00
22	10.90	6.00	4.00	7.00	4.85	0.00	0.00	0.00
23	8.10	5.00	4.00	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00
24	3.10	3.00	9.00	9.45	3.10	0.00	0.00	0.00
25	3.20	3.00	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 67 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่
					1	2	3	4
26	10.60	5.00	4.00	6.50	3.40	0.00	0.00	0.00
27	6.25	5.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	10.70	5.60	5.60	1.70	3.30	0.00	0.00	0.00
29	12.60	7.00	5.00	6.20	4.80	0.00	0.00	0.00
30	7.70	5.00	3.00	3.60	2.60	0.00	0.00	0.00
31	11.70	9.00	6.00	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00
32	6.00	2.00	2.00	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00
33	6.20	4.50	3.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00
34	10.15	10.00	8.00	8.20	0.00	0.00	0.00	0.00
35	6.00	1.00	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00
36	4.35	3.50	2.50	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
37	3.65	3.50	3.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00
38	7.60	4.00	4.00	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00
39	5.55	6.00	6.00	9.30	0.00	0.00	0.00	0.00
40	9.45	13.00	10.00	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00
41	8.10	1.00	1.00	2.20	2.20	0.00	0.00	0.00
42	12.00	5.00	0.50	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00
43	8.40	5.00	5.00	11.50	3.55	0.00	0.00	0.00
44	21.80	22.00	13.00	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00
45	8.30	4.00	3.00	3.00	1.70	0.00	0.00	0.00
46	4.30	1.00	1.00	1.20	1.35	0.00	0.00	0.00
47	4.15	4.00	4.00	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00
48	8.10	9.60	8.20	9.30	1.70	0.00	0.00	0.00
49	11.60	7.00	5.00	4.80	2.50	0.00	0.00	0.00
50	7.80	6.00	6.00	3.70	0.00	0.00	0.00	0.00

ตาราง 68 แสดงค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่
					1	2	3	4
1	3	0	0	0	0	0	0	0
2	8	0	3	2	0	0	0	0
3	3	2	2	2	0	0	0	0
4	2	0	0	0	0	0	0	0
5	6	3	0	0	0	0	0	0
6	4	4	2	0	0	0	0	0
7	9	7	3	4	0	0	0	0
8	5	1	0	0	0	0	0	0
9	7	2	0	0	0	0	0	0
10	4	0	0	0	0	0	0	0
11	7	0	0	5	0	0	0	0
12	7	3	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	1	0	0	0	0
14	6	3	4	2	0	0	0	0
15	1	0	0	0	0	0	0	0
16	8	2	0	1	0	0	0	0
17	7	3	1	0	0	0	0	0
18	3	3	2	2	0	0	0	0
19	5	2	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	7	1	0	0	0	0	0	0
22	0	0	3	1	0	0	0	0
23	8	6	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	2	0	0	0
25	6	4	4	5	0	0	0	0

ตาราง 68 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่
					1	2	3	4
26	7	1	0	1	0	0	0	0
27	7	3	2	2	0	0	0	0
28	4	0	0	2	0	0	0	0
29	10	9	3	0	0	0	0	0
30	9	1	2	2	0	0	0	0
31	8	2	6	6	0	0	0	0
32	7	2	1	0	0	0	0	0
33	4	2	0	0	0	0	0	0
34	6	1	0	2	0	0	0	0
35	6	4	0	0	0	0	0	0
36	3	5	2	0	0	0	0	0
37	2	3	1	1	0	0	0	0
38	5	2	1	0	0	0	0	0
39	2	1	0	3	0	0	0	0
40	6	0	0	0	0	0	0	0
41	8	4	2	0	0	0	0	0
42	8	5	2	1	0	0	0	0
43	2	0	0	0	1	0	0	0
44	7	1	0	0	0	0	0	0
45	3	1	0	0	0	0	0	0
46	6	0	0	0	0	0	0	0
47	4	1	0	2	0	0	0	0
48	0	4	1	0	0	0	0	0
49	5	0	0	0	0	0	0	0
50	3	0	0	0	0	0	0	0

ตาราง 69 แสดงค่าระดับความคัน (pruritus analogue scale) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่
					1	2	3	4
1	5	0	0	0	0	0	0	0
2	9	0	1	1	0	0	0	0
3	4	2	4	6	0	0	0	0
4	2	0	0	0	0	0	0	0
5	5	2	0	0	0	0	0	0
6	3	3	1	0	0	0	0	0
7	8	7	5	5	0	0	0	0
8	5	1	0	0	0	0	0	0
9	6	3	0	1	0	0	0	0
10	5	1	1	1	0	0	0	0
11	9	0	0	0	0	0	0	0
12	6	3	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	1	0	0	0	0
14	6	3	4	2	0	0	0	0
15	2	0	0	0	0	0	0	0
16	6	1	0	0	0	0	0	0
17	5	1	1	0	0	0	0	0
18	3	2	1	1	0	0	0	0
19	5	2	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
21	8	1	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0
23	5	4	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	2	0	0	0
25	4	4	3	0	0	0	0	0

ตาราง 69 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	2 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่	สัปดาห์ที่
					1	2	3	4
26	7	1	0	3	0	0	0	0
27	8	3	2	2	0	0	0	0
28	7	0	0	0	0	0	0	0
29	9	8	4	0	0	0	0	0
30	9	1	1	3	0	0	0	0
31	8	3	2	2	0	0	0	0
32	5	2	1	0	0	0	0	0
33	7	5	2	3	0	0	0	0
34	8	0	1	1	0	0	0	0
35	6	4	0	0	0	0	0	0
36	4	3	1	1	0	0	0	0
37	3	2	1	2	0	0	0	0
38	7	3	1	0	0	0	0	0
39	4	0	0	1	0	0	0	0
40	6	0	0	0	0	0	0	0
41	6	4	2	0	0	0	0	0
42	7	3	1	1	0	0	0	0
43	6	0	3	3	1	0	0	0
44	7	1	0	0	0	0	0	0
45	3	1	0	0	0	0	0	0
46	5	0	0	0	0	0	0	0
47	2	0	0	1	0	0	0	0
48	0	4	1	1	0	0	0	0
49	7	0	0	0	0	0	0	0
50	3	0	0	0	0	0	0	0

ตาราง 70 แสดงข้อมูลค่าความบวม (edema) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
1	2	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0
3	2	2	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0
5	3	2	0	0	0	0
6	2	1	0	0	0	0
7	1	1	0	0	0	0
8	2	1	0	0	0	0
9	3	2	2	0	0	0
10	3	2	0	0	0	0
11	1	1	0	0	0	0
12	1	1	0	0	0	0
13	3	2	2	0	0	0
14	1	1	0	0	0	0
15	3	1	0	0	0	0
16	2	2	0	0	0	0
17	3	1	0	0	0	0
18	3	1	0	0	0	0
19	3	2	1	0	0	0
20	1	2	1	0	0	0
21	2	1	0	0	0	0
22	2	1	0	0	0	0
23	1	1	0	0	0	0
24	1	2	0	0	0	0
25	1	1	0	0	0	0

ตาราง 70 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
26	1	1	0	0	0	0
27	1	1	0	0	0	0
28	3	2	1	0	0	0
29	3	2	1	0	0	0
30	3	1	1	0	0	0
31	2	0	0	0	0	0
32	2	1	0	0	0	0
33	2	1	1	0	0	0
34	2	0	0	0	0	0
35	3	2	1	0	0	0
36	3	1	0	0	0	0
37	2	1	0	0	0	0
38	3	0	0	0	0	0
39	2	2	1	0	0	0
40	3	1	0	0	0	0
41	1	2	0	0	0	0
42	1	1	0	0	0	0
43	1	2	1	0	0	0
44	2	2	0	0	0	0
45	2	1	0	0	0	0
46	2	0	0	0	0	0
47	1	1	0	0	0	0
48	2	1	0	0	0	0
49	2	0	0	0	0	0
50	2	1	0	0	0	0

ตาราง 71 แสดงข้อมูลค่าความบวม (edema) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
1	2	1	0	0	0	0
2	1	1	0	0	0	0
3	2	2	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0
5	3	2	0	0	0	0
6	2	1	0	0	0	0
7	1	1	0	0	0	0
8	2	1	0	0	0	0
9	3	2	1	0	0	0
10	3	2	0	0	0	0
11	1	2	0	0	0	0
12	1	1	0	0	0	0
13	3	2	1	0	0	0
14	1	1	0	0	0	0
15	3	1	0	0	0	0
16	2	2	0	0	0	0
17	3	1	0	0	0	0
18	2	1	0	0	0	0
19	3	1	1	0	0	0
20	1	2	1	0	0	0
21	2	1	0	0	0	0
22	2	1	0	0	0	0
23	1	2	0	0	0	0
24	1	2	0	0	0	0
25	1	1	0	0	0	0

ตาราง 71 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
26	1	1	0	0	0	0
27	1	1	0	0	0	0
28	3	2	2	0	0	0
29	3	1	1	0	0	0
30	3	1	1	0	0	0
31	2	0	0	0	0	0
32	2	1	1	0	0	0
33	2	1	0	0	0	0
34	2	1	0	0	0	0
35	3	1	0	0	0	0
36	3	1	0	0	0	0
37	2	1	0	0	0	0
38	3	2	0	0	0	0
39	2	2	1	0	0	0
40	3	1	0	0	0	0
41	1	1	0	0	0	0
42	1	1	0	0	0	0
43	1	2	1	0	0	0
44	1	1	0	0	0	0
45	2	1	0	0	0	0
46	2	1	0	0	0	0
47	2	1	0	0	0	0
48	2	0	0	0	0	0
49	2	0	0	0	0	0
50	2	1	0	0	0	0

ตาราง 72 แสดงข้อมูลค่าความแดง (erythema index) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
1	598.00	589.00	570.33	585.33	587.33	578.00
2	581.67	598.67	627.67	584.33	576.67	579.33
3	629.67	620.33	617.67	579.67	578.33	582.67
4	597.33	605.00	592.33	592.33	588.33	566.67
5	627.33	627.67	616.67	590.00	594.00	594.33
6	603.00	612.00	572.00	591.00	597.33	585.00
7	596.00	621.00	627.33	613.67	607.00	595.33
8	614.33	613.33	585.67	592.67	603.00	587.33
9	599.00	597.33	587.00	588.33	580.00	599.00
10	615.67	641.33	627.67	623.00	623.67	541.67
11	613.00	621.00	611.00	602.00	604.00	592.00
12	609.00	561.33	552.00	566.67	567.00	574.33
13	598.00	625.67	588.00	609.33	580.67	601.33
14	624.67	631.67	614.67	610.00	605.33	610.00
15	612.67	614.33	591.33	589.00	579.00	583.67
16	637.67	650.33	651.33	640.67	612.33	609.33
17	606.67	626.00	607.67	603.67	580.67	595.00
18	625.33	619.33	583.33	575.67	585.00	583.33
19	624.33	622.67	616.67	607.33	617.33	611.33
20	592.00	615.00	601.00	588.33	586.67	579.67
21	628.67	629.67	628.67	620.33	604.33	612.00
22	601.00	647.33	643.33	636.67	626.33	631.00
23	630.67	636.67	632.33	619.67	619.67	603.67
24	614.33	615.00	614.67	601.67	583.67	600.33
25	591.00	592.00	578.67	590.33	592.67	578.00

ตาราง 72 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
26	623.33	647.67	576.67	595.67	610.00	599.67
27	623.67	643.00	614.33	611.67	618.67	608.67
28	580.33	607.67	609.67	584.67	567.67	584.67
29	592.00	630.00	619.00	642.33	620.67	602.00
30	595.00	617.00	601.67	581.67	587.00	579.67
31	638.67	635.33	624.33	614.33	599.00	597.33
32	620.67	638.33	618.67	596.67	596.00	596.33
33	636.00	627.33	611.00	609.67	610.67	600.00
34	632.33	647.33	639.67	625.33	617.33	614.00
35	620.33	620.33	617.33	597.00	591.67	590.67
36	597.00	608.00	586.00	592.00	592.67	588.67
37	621.33	641.00	605.67	598.67	598.67	605.00
38	609.67	595.00	480.67	571.00	571.33	575.00
39	628.00	651.00	618.67	615.00	617.00	603.33
40	618.33	612.00	597.67	604.00	608.00	594.00
41	626.67	606.00	605.00	583.67	594.00	585.00
42	613.00	591.00	572.33	576.33	578.00	575.33
43	594.33	629.33	643.33	622.67	605.67	591.67
44	582.33	607.67	595.00	590.00	583.00	589.00
45	591.33	595.67	584.67	559.00	560.67	565.33
46	607.00	608.33	593.33	587.67	594.33	585.67
47	603.67	625.00	619.33	615.67	634.67	593.00
48	597.67	607.67	596.67	563.33	566.00	581.67
49	585.67	590.00	577.33	581.00	569.67	572.33
50	622.33	616.00	597.67	602.00	595.00	593.33

ตาราง 73 แสดงข้อมูลค่าความแดง (erythema index) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
1	591.67	619.00	594.33	585.67	583.33	572.33
2	589.00	607.33	622.33	589.67	559.67	577.00
3	608.67	598.67	590.67	578.00	582.67	588.67
4	582.67	589.33	579.33	587.67	587.67	575.00
5	620.67	623.33	607.00	599.67	605.33	591.67
6	597.00	608.33	578.00	597.33	599.67	581.33
7	597.33	625.67	652.67	643.00	636.00	608.67
8	615.67	625.00	604.67	592.33	594.33	586.00
9	607.33	611.67	592.67	592.00	579.00	590.33
10	635.67	644.00	626.67	612.00	619.67	608.67
11	609.00	614.00	609.67	602.67	611.67	601.00
12	584.67	598.00	581.00	570.67	566.00	574.33
13	595.00	628.33	619.33	611.67	581.67	604.33
14	627.00	624.67	606.00	609.67	604.33	600.67
15	622.67	629.33	623.33	577.33	588.33	590.67
16	646.33	655.67	648.33	657.00	629.67	601.00
17	635.33	628.67	595.67	592.00	584.00	599.00
18	618.67	618.33	586.33	577.33	584.00	577.00
19	637.33	647.67	618.67	603.33	628.33	613.00
20	604.00	615.00	595.33	590.33	596.67	589.33
21	638.00	651.00	628.33	621.00	607.33	614.67
22	618.33	649.67	648.33	651.00	644.67	639.00
23	641.00	634.67	613.67	608.33	601.00	600.67
24	600.67	637.33	618.33	595.00	605.00	581.67
25	592.33	611.67	587.67	587.00	570.67	571.00

ตาราง 73 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
26	616.33	637.33	585.67	596.00	594.67	585.67
27	634.00	637.00	628.67	613.67	610.33	609.33
28	594.33	606.67	606.00	596.33	578.67	599.67
29	594.00	631.67	619.33	646.33	605.67	595.00
30	599.33	601.33	578.00	575.67	572.33	568.67
31	617.33	620.00	580.67	589.33	585.00	584.67
32	618.00	632.33	591.67	585.00	599.33	601.00
33	638.33	628.00	621.33	618.33	602.00	612.00
34	634.67	653.00	644.67	635.33	639.33	612.33
35	616.67	618.67	597.67	587.00	589.33	586.33
36	598.00	603.67	581.33	593.33	595.00	587.67
37	616.67	649.33	609.00	608.00	599.33	594.33
38	595.00	590.67	584.33	583.33	570.00	581.00
39	618.67	635.00	618.33	613.67	615.00	604.33
40	611.67	609.00	585.00	590.33	607.33	597.67
41	621.33	601.00	586.00	580.33	588.67	587.33
42	604.67	565.33	569.67	574.33	572.67	578.00
43	607.33	626.00	632.00	604.67	591.67	593.33
44	573.00	595.00	571.33	572.33	569.00	573.67
45	582.67	572.00	559.00	560.67	567.67	558.00
46	614.00	597.67	586.33	584.00	582.00	591.33
47	620.67	652.67	640.00	641.00	630.00	626.67
48	583.00	607.67	595.33	565.00	574.00	580.33
49	593.67	600.33	580.00	594.33	569.33	571.33
50	620.00	625.67	600.33	593.33	598.00	598.33

ตาราง 74 แสดงข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) ด้านที่ทา 1% ไฮโดรคอร์ติโซนเจล

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
1	493.33	487.67	490.00	495.67	494.00	492.00
2	461.33	457.33	467.67	483.67	487.67	479.00
3	485.00	475.33	484.00	495.33	495.67	497.33
4	477.33	490.67	500.33	501.67	504.00	493.00
5	491.00	498.00	491.67	503.67	502.00	506.67
6	507.00	508.67	510.67	517.00	516.67	509.00
7	499.33	521.33	535.67	525.00	527.33	525.67
8	486.67	487.00	491.33	496.67	495.33	495.33
9	502.67	509.67	513.67	513.33	515.00	518.00
10	529.67	537.00	553.00	556.67	551.67	547.67
11	505.00	519.33	535.33	536.33	527.67	522.00
12	476.00	468.00	475.00	476.33	468.00	473.67
13	489.67	474.33	494.33	503.00	493.67	498.67
14	524.33	531.33	538.33	542.67	542.33	546.00
15	497.33	495.00	502.33	499.33	497.33	504.33
16	494.33	520.33	527.33	536.33	532.33	509.33
17	472.67	482.00	491.00	496.67	492.00	494.00
18	490.33	487.67	491.00	492.00	499.00	496.33
19	501.67	513.33	529.33	532.00	529.00	526.67
20	486.33	483.67	496.00	500.33	493.67	496.33
21	519.00	522.67	525.00	520.33	524.00	529.67
22	505.00	505.33	520.00	534.33	531.33	534.00
23	520.67	519.00	545.33	545.00	536.33	535.00
24	501.67	500.00	501.00	510.33	509.67	511.33
25	493.33	503.67	490.33	494.33	496.00	490.00

ตาราง 74 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
26	493.67	496.00	532.33	525.00	523.33	515.00
27	559.67	553.00	566.67	573.00	574.33	562.67
28	461.00	470.67	478.33	484.33	487.33	487.33
29	479.67	486.67	512.33	511.67	509.67	510.67
30	502.33	504.00	529.33	519.00	511.00	510.67
31	494.33	492.67	518.00	519.67	502.67	511.00
32	509.33	506.67	515.67	512.67	509.00	515.00
33	549.33	554.67	554.33	548.00	556.67	551.00
34	561.00	545.00	566.00	576.67	567.67	566.33
35	521.33	522.00	532.67	534.33	530.33	526.67
36	510.33	505.33	514.33	516.00	521.33	509.33
37	557.33	552.33	559.67	555.00	555.33	563.67
38	476.00	484.00	494.33	495.33	490.00	492.33
39	546.33	530.33	552.33	557.33	567.33	555.67
40	501.33	508.67	510.00	512.33	513.33	508.00
41	508.67	516.33	506.00	506.33	498.67	512.00
42	489.00	499.00	503.00	497.67	499.67	493.67
43	504.00	505.67	519.00	520.67	523.67	519.67
44	480.67	484.00	502.33	508.00	496.00	496.00
45	478.33	476.67	481.67	474.67	477.33	482.33
46	486.67	497.67	496.67	500.67	500.33	503.67
47	523.33	514.33	516.67	523.33	524.00	518.33
48	472.00	478.00	483.33	484.67	483.33	488.67
49	472.67	481.00	490.33	491.00	488.33	484.67
50	472.67	480.33	485.00	487.33	484.00	478.33

ตาราง 75 แสดงข้อมูลค่าความเข้มเม็ดสี (melanin index) ด้านที่ทาเจลสมุนไพร

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
1	486.67	480.00	495.00	486.00	488.00	490.00
2	473.67	473.00	494.67	490.00	474.67	487.00
3	469.00	464.00	475.67	490.33	491.00	495.33
4	483.00	496.67	503.67	505.00	496.67	495.33
5	498.33	499.00	501.00	506.00	508.33	509.33
6	510.33	507.00	512.33	521.00	513.67	506.33
7	503.67	504.33	527.00	526.33	534.67	527.67
8	491.00	489.33	502.00	495.33	491.67	491.67
9	508.33	516.67	516.67	513.33	514.33	515.00
10	555.00	548.00	576.00	552.00	557.33	543.67
11	502.67	514.00	530.33	533.67	531.67	524.33
12	471.00	477.33	476.33	480.33	474.67	472.33
13	493.00	480.67	501.67	501.33	501.00	500.67
14	524.67	537.00	536.67	537.00	543.67	545.67
15	497.00	497.00	501.33	500.00	498.33	505.67
16	508.33	509.33	541.00	548.67	533.00	509.67
17	500.67	497.33	503.67	502.33	502.67	499.33
18	489.67	488.33	493.00	491.33	498.67	498.33
19	503.67	506.67	527.67	522.67	529.00	520.67
20	492.00	489.67	498.67	504.33	502.33	499.00
21	540.67	550.67	543.33	547.67	536.67	539.33
22	537.00	539.00	565.33	568.00	561.67	562.00
23	532.33	540.33	543.00	546.00	530.67	539.67
24	498.33	495.33	501.67	510.33	512.00	505.67
25	497.67	498.00	497.67	499.33	490.00	495.67

ตาราง 75 (ต่อ)

ลำดับ	20 นาที	24 ชั่วโมง	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่2	สัปดาห์ที่3	สัปดาห์ที่4
26	496.00	530.67	517.00	521.67	516.00	516.67
27	577.00	566.33	581.33	572.00	564.67	556.33
28	486.33	491.00	498.33	501.33	504.67	503.33
29	496.33	502.00	525.33	518.67	521.33	514.67
30	502.67	501.00	517.00	507.67	499.33	500.00
31	495.00	500.00	501.33	503.33	498.67	500.00
32	503.00	499.33	510.00	508.33	513.67	518.00
33	561.67	562.33	571.67	568.33	550.67	571.67
34	560.00	550.67	576.00	577.33	574.67	568.00
35	520.00	517.33	523.67	526.33	528.00	528.00
36	511.67	510.33	518.33	516.00	523.00	515.67
37	557.67	573.00	557.67	557.33	547.67	553.67
38	486.67	491.00	496.33	496.00	486.00	491.33
39	554.33	537.33	557.67	558.00	566.00	561.33
40	501.33	508.00	515.33	512.33	517.33	515.33
41	500.67	508.33	510.67	507.00	504.67	515.00
42	486.33	497.00	503.33	497.67	506.67	500.00
43	500.00	490.00	509.67	519.33	510.67	518.00
44	474.00	484.00	495.67	499.33	496.00	498.00
45	470.67	473.00	476.00	480.67	476.33	478.33
46	497.00	497.67	499.33	505.67	500.00	505.33
47	524.33	513.00	528.67	535.00	528.33	536.67
48	470.00	470.33	478.33	479.67	483.00	486.00
49	471.67	481.67	492.00	493.67	483.33	485.67
50	476.00	481.67	487.00	489.33	488.67	481.67

หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

เขียนที่ ศูนย์ผิวน้ำมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....

ชอย.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ

.....จังหวัด.....

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

ข้อ 1. ข้าพเจ้าได้รับทราบโครงการวิจัยของแพทย์หญิงอัญชลี อินทวิเชียร และรองศาสตราจารย์ นายแพทย์มนตรี อุดมเพทายกุล เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทย กับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ในการลดอาการผิวน้ำอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น

ข้อ 2. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจโดยมิได้มีการบังคับขู่เข็ญหลอกลวงแต่ประการใดและจะให้ความร่วมมือในการวิจัยทุกประการ

ข้อ 3. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย ประสิทธิภาพ ความปลอดภัยอาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัยโดยละเอียด แล้วจากเอกสารคำอธิบายโครงการวิจัย

ข้อ 4. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับจะเปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัยเท่านั้น

ข้อ 5. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่าหากมีอันตรายใดๆอันเกิดขึ้นจากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้า จะได้รับการรักษาพยาบาลจากคณะผู้วิจัยโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและจะได้รับค่าชดเชยรายได้ที่สูญเสียไปในระหว่างการรักษาพยาบาลดังกล่าวตลอดจนมีสิทธิได้รับค่าทดแทนความพิการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัยตามสมควร

ข้อ 6. ข้าพเจ้าได้รับทราบแล้วว่าข้าพเจ้ามีสิทธิบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยนี้และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยจะไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษาโรคที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ข้อ 7. แพทย์หญิงอัญชลี อินทวิเชียร ผู้วิจัยได้อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ของโครงการ ตลอดจน ประโยชน์ของการวิจัยรวมทั้งความเสี่ยงและอันตรายต่างๆที่อาจเกิดขึ้นในการเข้าร่วมโครงการนี้ให้ข้าพเจ้าทราบและตกลงรับผิดชอบตามคำรับรองในข้อ 5 ทุกประการ

/ข้าพเจ้า

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาของ
ข้าพเจ้าจึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ปกครอง/ผู้แทนโดยชอบธรรม

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

หมายเหตุ

1. ในกรณีผู้ให้ความยินยอมมีอายุไม่ครบ 18 ปีบริบูรณ์จะต้องมีผู้ปกครองตามกฎหมายเป็นผู้ให้ความยินยอมด้วย
2. กรณีผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ ความยินยอมนี้ให้แก่ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัยฟังจนเข้าใจแล้วและให้ผู้ยินยอมตนให้ทำ วิจัยลงนามหรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลเลขที่.....

เก็บข้อมูลวันที่.....

รหัส

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทย กับ 1%ไฮโดรคอร์ติโซน ในการลดอาการผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น

เฉพาะเจ้าหน้าที่

ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร (Demographic Information)

1. ชื่อ นามสกุล.....
2. เพศ
 - ชาย
 - หญิง
3. อายุ.....ปี
4. ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่.....หมู่บ้าน..... หมู่ที่.....ซอย.....
ถนน เขต/ตำบล..... แขวง/อำเภอ..... จังหวัด.....
.....
เบอร์โทรศัพท์.....
5. อาชีพ.....
6. ประวัติโรคประจำตัว
 - ไม่มี
 - มี ระบุ.....
7. ประวัติแพ้ยา (ยารับประทานหรือยาทา)
 - ไม่มี
 - มี ระบุ.....
8. ประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว
 - ไม่มี
 - มี ระบุ.....
9. ประวัติการใช้ยาทาากลุ่มสเตียรอยด์ (เช่น ยาทาแก้แพ้, ยาทาแก้ผิวหนังอักเสบอื่นๆ)
 - ไม่มี
 - มี ระบุ.....
10. ประวัติการใช้ยารับประทานที่มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีน หรือยาากลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ (เช่น ยาแก้แพ้)
 - ไม่มี
 - มี ระบุ.....

แบบบันทึกและประเมินสำหรับผู้วิจัย

รหัส

นัดครั้งที่

วันที่

1. ค่าความเข้มของเม็ดสีพื้นฐาน

	Right forearm	Left forearm
Melanin index (M)		

2. ค่าความแดงพื้นฐาน

	Right forearm	Left forearm
Erythema index (E)		

3. ชนิดของผิวหนัง (skin type) ____ (3) ____ (4) ____ (5) ____ (6)

แบบบันทึกและประเมินสำหรับผู้ป่วย

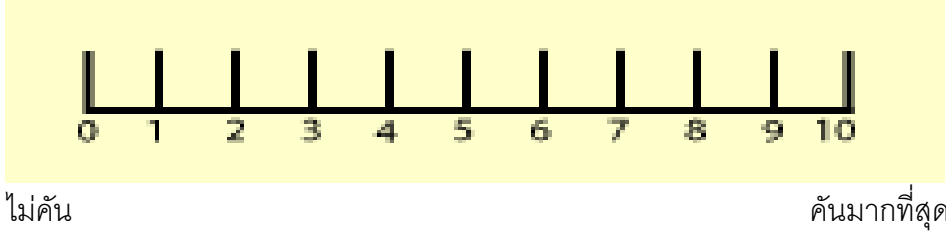
(สำหรับบันทึกผลที่เวลา 2 และ 4 ชั่วโมง)

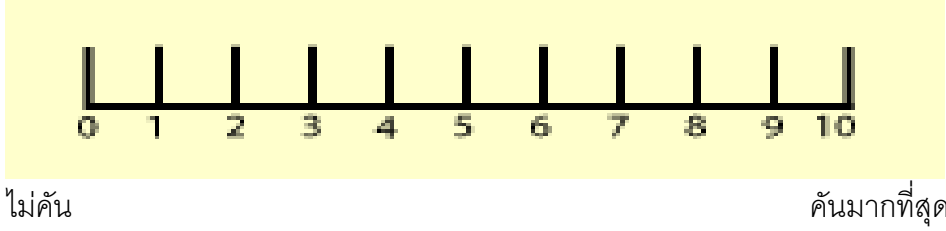
รหัส

นัดครั้งที่

วันที่

แบบประเมินอาการคัน (Visual analogue scale)

	แขนขวา
อาการคัน (Pruritus)	

	แขนซ้าย
อาการคัน (Pruritus)	

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (มิลลิเมตร)

	แขนขวา	แขนซ้าย
เส้นผ่านศูนย์กลาง (มิลลิเมตร)		

แบบบันทึกและประเมินสำหรับผู้ป่วย

รหัส

นัดครั้งที่

วันที่

แบบประเมินอาการคัน (Visual analogue scale)

	แขนขวา
อาการคัน (Pruritus)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ไม่คัน คันมากที่สุด

	แขนซ้าย
อาการคัน (Pruritus)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ไม่คัน คันมากที่สุด

แบบบันทึกและประเมินสำหรับผู้วิจัย

รหัส

นัดครั้งที่

วันที่

1. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรอยโรค (มิลลิเมตร)

	Right forearm	Left forearm
Diameter (mm.)		

2. ค่าความเข้มของเม็ดสี

	Right forearm	Left forearm
Melanin index (M)		

3. ค่าความแดง

	Right forearm	Left forearm
Erythema index (E)		

4. ค่าความบวม

	Right forearm	Left forearm
Edema	_____ (0) absent _____ (1) mild _____ (2) moderate _____ (3) severe	_____ (0) absent _____ (1) mild _____ (2) moderate _____ (3) severe

การประเมินผลข้างเคียง:

โดยผู้ป่วย

แขนขวา 1. มี 2. ไม่มี

ผลข้างเคียง	ไม่มีเลย (1)	น้อยมาก (2)	ค่อนข้างน้อย (3)	ปานกลาง (4)	ค่อนข้างมาก (5)	มากที่สุด (6)
แสบร้อน						
แดง						
ลอก,แห้ง,เป็นขุย						

อื่นๆ

แขนซ้าย 1. มี 2. ไม่มี

ผลข้างเคียง	ไม่มีเลย (1)	น้อยมาก (2)	ค่อนข้างน้อย (3)	ปานกลาง (4)	ค่อนข้างมาก (5)	มากที่สุด (6)
แสบร้อน						
แดง						
ลอก,แห้ง,เป็นขุย						

อื่นๆ

การประเมินผลข้างเคียง:

โดยแพทย์ (Physician evaluation)

..... 1. มี

..... 2. ไม่มี

Adverse effects	right			left		
	Mild	Moderate	Severe	Mild	Moderate	Severe
Erythema						
Stinging						
Edema						
Scaling						

Other

แบบฟอร์มประเมินสำหรับการรักษาโดยรวม (Global evaluation)

รหัส

นัดครั้งที่

วันที่

• โดยผู้ป่วย

ความพึงพอใจจาก ผลการรักษา โดยรวม	ดีมาก (4)	ดีปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	น้อย (1)
ซี่กขวา				
ซี่กซ้าย				

แบบฟอร์มประเมินผลการรักษาเปรียบเทียบซี่กซ้ายกับซี่กขวา

• โดยผู้ป่วย

() ซีกขวาดีกว่าซี่กซ้าย

() พอๆกัน

() ซีกซ้ายดีกว่าซี่กขวา

แบบฟอร์มประเมินสำหรับการรักษาโดยรวม(Global evaluation)

รหัส

นัดครั้งที่

วันที่

● โดยแพทย์

ความพึงพอใจจาก ผลการรักษาโดยรวม	ดีมาก (5)	ค่อนข้างมาก (4)	ปานกลาง (3)	ค่อนข้างน้อย (2)	น้อยมาก (1)
ซีกขวา					
ซีกซ้าย					

วิธีการทาเจล ล้างมือให้สะอาด 1. บีบเนื้อเจลขนาดประมาณเท่าเม็ดถั่วเขียว 2. ใช้นิ้วซ้ายป้ายเจล ทาผิวด้านขวา บางๆ 3. ใช้นิ้วขวาป้ายเจล ทาผิวด้านซ้าย บางๆ วันละ 2 ครั้งในตอนเช้าและก่อนนอน เป็นเวลา 2 สัปดาห์ คำแนะนำ: ไม่ควรใช้ร่วมกับยาตัวอื่นๆ	บัตรติดตามผลของการรักษา แพทย์ที่สามารถติดต่อได้ พญ.อัญชลี อินทวิเชียร ศูนย์ผิวหนัง มศว โทรศัพท์ 082-8086788
--	---

คำแนะนำสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

โครงการวิจัย: การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรไทยกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ในการลดอาการผิวหนังอักเสบ รอยแผลและการเกิดรอยดำที่เกิดจากยุงกัดในวัยรุ่น

คณะผู้วิจัย

พ.ญ.อัญชลี อินทวิเชียร

รองศาสตราจารย์นายแพทย์มนตรี อุดมเพทายกุล

- สถานที่

ศูนย์ผิวหนัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

- จุดประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเจลสมุนไพรที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบ สมานแผลและป้องกันการเกิดรอยดำกับ 1% ไฮโดรคอร์ติโซน ในการรักษาผิวหนังอักเสบจากแมลงกัด

- ประโยชน์ของโครงการวิจัย

เพื่อเป็นการศึกษาประสิทธิภาพในการนำสมุนไพรสกัดจากธรรมชาติ ที่ผลิตได้เองในประเทศ มาใช้ในการลดอาการคัน และป้องกันการเกิดรอยดำบนผิวหนังอักเสบจากแมลง ในผู้ป่วยที่เป็นเด็กที่มีอาการคันจากยุงหรือแมลงกัด

- ผู้เข้าร่วมศึกษา

อาสาสมัครที่สนใจ

- จะปฏิบัติต่อท่านอย่างไร

- ท่านจะถูกให้ยุงปลดเชื้อจากห้องปฏิบัติการ จากภาควิชาภูมิวิทยาการแพทย์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล กัดที่แขนท่อนล่างข้างละ 1 จุดในครั้งแรกเท่านั้น
- ท่านจะได้รับการรักษา โดยการใช้ผลิตภัณฑ์ สองชนิดทาเป็นเวลา 2 สัปดาห์
- เพื่อเป็นการติดตามผลอย่างใกล้ชิด ท่านจะได้รับการนัดกลับมาพบแพทย์ที่เวลา 24 ชั่วโมง และในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 เพื่อทำการตรวจรักษา ประเมินผล และทำการถ่ายภาพบันทึกไว้

- ท่านจำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการนี้หรือไม่

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการนี้ ขึ้นอยู่กับความสมัครใจของท่าน ถ้าท่านไม่สะดวกที่จะเข้าโครงการ แพทย์จะให้การดูแลรักษาตามปกติ

- ค่าตอบแทนการเข้าร่วมโครงการวิจัย
ท่านจะได้รับค่าเดินทางทั้งหมด 1,000 บาท
- ความเสี่ยงและผลข้างเคียงที่อาจเกิดกับผู้ถูกวิจัย
ถึงแม้ผลลัพธ์ทั้งสองชนิดจะผ่านการทดสอบความปลอดภัยเบื้องต้นแล้ว ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นได้ในการวิจัยนี้คือ การแพ้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นปฏิกิริยาเฉพาะบุคคลที่อาจเกิดขึ้นได้ หากท่านมีอาการผิดปกติใดๆเกิดขึ้น กรุณาแจ้งผู้วิจัยได้ตลอดเวลาตามที่ติดต่อข้างต้น นอกจากนี้ท่านสามารถหยุดการทดสอบได้ตลอดเวลา
- การรักษาความลับของท่าน
ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับท่านเป็นความลับ จะเปิดเผยต่อหน่วยงานเฉพาะข้อสรุปของผลงานวิจัยด้วยเหตุผลทางวิชาการ โดยไม่มีการระบุชื่อท่าน
- แพทย์ผู้ที่ท่านสามารถติดต่อได้

ชื่อ พ.ญ.อัญชลี อินทวิเชียร

ที่ทำงาน ศูนย์ผิวหนัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โทรศัพท์ 082-7076788

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล

แพทย์หญิงอัญชลี อินทรวีเชียร

Miss ANCHALEE INTARAWICHIAN

วันเดือนปีเกิด

9 มกราคม พ.ศ. 2519

สถานที่เกิด

จ. นครสวรรค์

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

144/398 ม.บ้านฟ้าลาภูม ต.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี

จ.ปทุมธานี 12130

082-707-6788, ko_anchalee9@hotmail.com

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน

-

สถานที่ทำงานในปัจจุบัน

-

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2536

มัธยมศึกษาตอนปลาย

จากโรงเรียนสตรีนครสวรรค์

พ.ศ. 2546

แพทยศาสตรบัณฑิตจากคณะแพทยศาสตร์

จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2547-2548

แพทย์ใช้ทุนโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

จากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

พ.ศ. 2553

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาตจวิทยา

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ