



การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6%
กับครีมโคลทริมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้า
ในกลุ่มประชากรทหาร

A PILOT STUDY: A COMPARISON OF THE EFFICACY BETWEEN 6%
TURMERIC CREAM AND 1% CLOTRIMAZOLE CREAM IN
THE TREATMENT OF TINEA PEDIS FOUND IN
MILITARY POPULATION

ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคล
ทริมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้า
ในกลุ่มประชากรทหาร

A PILOT STUDY: A COMPARISON OF THE EFFICACY BETWEEN 6%
TURMERIC CREAM AND 1% CLOTRIMAZOLE CREAM IN THE
TREATMENT OF TINEA PEDIS FOUND IN
MILITARY POPULATION

ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6%
กับครีมโคลทริมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้า
ในกลุ่มประชากรทหาร

A PILOT STUDY: A COMPARISON OF THE EFFICACY BETWEEN 6%
TURMERIC CREAM AND 1% CLOTRIMAZOLE CREAM IN THE
TREATMENT OF TINEA PEDIS FOUND IN
MILITARY POPULATION

ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาดุษฎีบัณฑิต
2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมัทวิทย์ นรารัตน์วันชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันดี กฤษณพันธ์)

.....กรรมการ
(ดร.กานต์ วงศ์สุกสวัสดิ์)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร. วันดี กุญชรพันธ์ ผู้ให้คำแนะนำข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอนของการวิจัยครั้งนี้ จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร. ธัมมทิวัดถ์ นรรัตน์วันชัย และดร. กานต์ วงศ์ศุภสวัสดิ์ กรรมการผู้ควบคุมปริญญาบัตร ผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะสิ่งที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณพันโทธีระศักดิ์ กฤษณะเสริม และพันโทไพบุลย์ จุลภาภิ ผู้บังคับกองพันทหารราบที่ 1 ที่กรุณาช่วยเหลือ และอนุญาตให้เข้าไปเก็บข้อมูลที่กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์ ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์ และเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานครทุกท่าน ที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดาและดร. นราวุฒิ ภาคาพรต ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมากตลอดมา คุณค่าและประโยชน์ใดๆ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอบแต่ บิดามารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรัยมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร
ชื่อผู้เขียน	ภัทรภา จิตเอื้ออารีย์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ตจวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วันดี กฤษณพันธ์

บทคัดย่อ

โรคกลากที่เท้าเป็นโรคติดเชื้อราที่พบบ่อยที่สุดและมักเป็นเรื้อรัง ในปัจจุบันการรักษา กลากที่เท้านิยมใช้เป็นยาทาเฉพาะที่ แต่ยาทาส่วนใหญ่เป็นสารที่มีราคาแพงต้องนำเข้าจาก ต่างประเทศ มีผลข้างเคียง เช่น อาการแดง ผื่นลอก คัน แสบร้อน เป็นผื่นบริเวณที่ทายา และยังพบ ปัญหาเรื่องคือยาอีกด้วย จากการศึกษาที่ผ่านมาในห้องปฏิบัติการพบว่า ครีมขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านเชื้อ ราและด้านการอักเสบได้ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาผลของการใช้ขมิ้นชันในการรักษาผู้ป่วย โรคกลากที่เท้า

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรัยมา โซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร

วิธีการศึกษา อาสาสมัครทหารที่เป็นโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าหรือชนิด ที่เป็นตุ่มพองที่ได้รับการคัดเลือกทั้งหมด 18 คน อายุระหว่าง 21-47 ปี แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโดยสุ่ม กลุ่มที่ 1 จำนวน 8 คนทาครีมขมิ้นชัน 6% กลุ่มที่ 2 จำนวน 10 คนทาครีมโคลทรัยมาโซล 1% วันละ 2 ครั้งเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ประเมินผลโดยระดับความรุนแรงของผื่นที่ 0, 2, 4 สัปดาห์และผล การเพาะเชื้อราที่ 0, 4 สัปดาห์

ผลการศึกษา ค่าเฉลี่ยของการลดลงของระดับความรุนแรงของผื่นที่สัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับ ก่อนรักษาของกลุ่มที่ทาครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1% มีค่าเท่ากับ 2.25 และ 2.80 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.424$) สัปดาห์ที่ 4 มีค่าเท่ากับ 3.50 และ 4.00 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.647$) ผลประสิทธิภาพหลัก, ประสิทธิภาพในการรักษา การหายขาดของกลุ่มที่ทาครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1% มีค่าเท่ากับ 87.5%, 62.5%, 25% และ 90%, 70%, 30% ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ($p= 1.00, 1.00, 1.00$ ตามลำดับ)และไม่พบอาการข้างเคียงจากการรักษาในทั้ง 2 กลุ่ม

สรุปผล ครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1% มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าและชนิดที่เป็นตุ่มพองได้

คำสำคัญ: โรคกลากที่เท้า / ขมิ้นชัน / โคลทรีมาโซล

The Title Thesis	A pilot study: A comparison of the efficacy between 6% Turmeric cream and 1% Clotrimazole cream in the treatment of tinea pedis found in military population
Author	Patrapa Chit-ua-aree
Degree	Master of Science (Dermatology)
Supervisory committee	Lecturer Chuchai Tanglertsampan Assoc. Prof. Wandee Gritsanapan

ABSTRACT

Tinea pedis is the most common fungal infection which appears to be chronic. Currently, the standard treatment for tinea pedis is using tropical antifungal creams in which most of their active ingredients are imported and expensive. They also have adverse drug effects such as erythema, scale, itching and burning sensation, and drug resistance. Previously, *in vitro* studies showed that *Curcuma longa* cream has the antifungal and anti-inflammatory effects. However, the efficacy of *Curcuma longa* on the treatment of tinea pedis has never been examined.

Objective: To compare the efficacy between 6% turmeric cream and 1% clotrimazole cream in the treatment of tinea pedis in military population

Method: A total of 18 patients, soldiers aged between 21-47 years from the Thai Royal Army, were clinically diagnosed for chronic interdigital and vesicular tinea pedis. They were randomized into 2 groups with the first group (n = 8) received 6% turmeric cream and the second group (n = 10) received 1% clotrimazole cream. Both preparations were applied twice daily for 4

weeks. Evaluations were made by examining the patients for the overall scores at the 0th, 2nd, 4th weeks, and the cultures for fungus were made at 0th, 4th weeks

Results: The mean of the overall score reductions after 2 weeks for turmeric group was 2.25 while the clotrimazole group was 2.80, without statistical significance between the 2 groups ($p = 0.424$). The mean of the overall score reductions after 4 weeks of treatment were 3.50 in turmeric group and 4.00 in clotrimazole group, without statistically significance ($p = 0.647$). The results of primary efficacy, effective treatment and complete cure were 87.5%, 62.5% and 25% in turmeric group and 90%, 70% and 30% in clotrimazole group, respectively. The results from both groups showed no statistically significance in all parameters ($p = 1.000, 1.000, 1.000$, respectively). There were also no adverse drug effects in both groups.

Conclusion: Both 6% turmeric cream and 1% clotrimazole cream were effective in the treatment of chronic interdigital and vesicular tinea pedis.

Keywords: Tinea pedis / Turmeric / *Curcuma longa* / Clotrimazole

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ความสำคัญของการวิจัย	3
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 ทบทวนวรรณกรรม	6
2.1 โรคกลาก	6
2.2 ขมิ้นชัน	16
3 ระเบียบวิธีวิจัย	23
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	23
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
3.3 ขั้นตอนการทำวิจัย	24

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่	
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	25
4 ผลการวิจัย	26
4.1 ลักษณะ โดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	26
4.2 ผลการวิจัย	31
4.3 ผลข้างเคียงจากการรักษา	36
5 อภิปรายผล สรุปผล และข้อเสนอแนะ	37
5.1 สรุปผลการวิจัย	37
5.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไป	38
5.3 อภิปรายผลการทดลอง	39
5.4 ข้อเสนอแนะ	41
รายการอ้างอิง	43
ภาคผนวก	50
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย	51
ภาคผนวก ข หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	54
ภาคผนวก ค ภาพตัวอย่างผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย	56
ประวัติผู้เขียน	58

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6%	27
4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียม้าโซล 1%	28
4.3 การเปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย ครีมขมิ้นชัน 6%และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียม้าโซล 1%	30
4.4 ข้อมูลระดับความรุนแรงของผื่นในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละราย ที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6%	31
4.5 ข้อมูลระดับความรุนแรงของผื่นในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละราย ที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียม้าโซล 1%	32
4.6 ข้อมูลผลการเพาะเชื้อราก่อนการรักษาและหลังจากรักษานาน 4 สัปดาห์ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6%	33
4.7 ข้อมูลผลการเพาะเชื้อราก่อนการรักษาและหลังจากรักษานาน 4 สัปดาห์ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียม้าโซล 1%	33
4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของผื่นในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของ อาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษา ด้วยครีมโคลทรียม้าโซล 1%	34
4.9 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพหลัก, ประสิทธิภาพในการรักษาและการหายขาด ของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรียม้าโซล 1%	35
4.10 ผลข้างเคียงจากการรักษา	36

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 สถิติโรคผู้ป่วยนอก (รับใหม่) 10 อันดับของสถาบันโรคผิวหนัง	7
2.2 สูตรโครงสร้างของสารเคอร์คูมินอยด์ชนิดต่าง ๆ	18
4.1 ค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของผื่นของครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1% ในช่วงเวลาต่าง ๆ	35



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

โรคกลากที่เท้า (tinea pedis) เป็นโรคติดเชื้อราที่พบบ่อยที่สุดและมักเป็นเรื้อรัง โดยปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อราที่เท้าคือ สภาพภูมิอากาศ ซึ่งมักจะเกิดขึ้นได้ทั้งในฤดูร้อนและฤดูฝนที่มฝนตกน้ำท่วมขัง คนที่ต้องลุยน้ำท่วมหรือเดินตามพื้นแฉะๆ เท้าสัมผัสกับน้ำโดยไม่มีเครื่องป้องกัน จึงเป็นสาเหตุให้ได้รับเชื้อโดยตรง เช่น ชวนา หรือคนที่ทำงานตามฟาร์ม ชาวประมง แล้วยังรวมไปถึงกลุ่มคนในอาชีพที่ต้องสวมรองเท้าทำงานอับไว้ทั้งวันเพราะรองเท้าจะเป็นตัวก่อให้เกิดความอับชื้น ทำให้กลายเป็นที่เพาะเชื้อราอย่างดี (Johnson, 2000) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มทหาร ถึงแม้โรคกลากที่เท้าจะไม่เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตและพิการ แต่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้เต็มที่ จากการศึกษากำลังพลที่ปฏิบัติหน้าที่บนเรือรบของสหรัฐพบว่าโรคผิวหนังเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้หรือต้องพักรักษาตัวในหน่วยพยาบาลร้อยละ 13.1 ของสาเหตุทั้งหมดและทำให้ต้องทุเลาจากการปฏิบัติหน้าที่ถึงร้อยละ 23.6 ของสาเหตุทั้งหมด (Vidmar & Harford, 1996)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคกลากที่เท้าในทหาร ได้แก่ ความชื้น เพราะทหารจะต้องทำงานในที่ชื้นแฉะ สวมรองเท้าหุ้มส้นทำงานทั้งวัน การอยู่รวมกันเป็นหมู่่มากทำให้โรคผิวหนังแพร่กระจายได้ง่ายและ สุขอนามัยส่วนบุคคลลดลงเนื่องจากมีเวลาน้อยในการชำระล้างร่างกาย ทำให้อุบัติการณ์ของการติดเชื้อราที่เท้าเพิ่มขึ้น (Sulzberger & Akers, 1969) จากการศึกษาพลทหารที่ปฏิบัติงานในกองทัพอิสราเอลพบว่า อุบัติการณ์การเกิดโรคกลากที่เท้าในทหารสูงกว่าประชากรทั่วไป และจะสัมพันธ์กับลักษณะของการฝึกทหาร โดยทหารบกที่ได้รับการฝึกอย่างหนักจะมีโอกาสพบโรคกลากที่เท้ามากกว่าทหารที่ได้รับการฝึกแบบปกติ (Cohen, Wolak, Alkan, Shalev & Vardy, 2005)

เชื้อที่เป็นสาเหตุหลักของโรคกลากที่เท้าได้แก่ ตรีโคไฟตอน รูบรัม (*Trichophyton rubrum*) ตรีโคไฟตอน เมนตาโกรไฟต์ (*Trichophyton mentagrophytes*) อีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุม (*Epidermophyton floccosum*) (Abu-Elteen, 1999) ซึ่งติดต่อโดยการสัมผัสหรือใช้ของที่มีเชื้อโรค แต่การจะเป็นโรคหรือไม่ขึ้นกับภูมิคุ้มกันของบุคคลนั้นหรือขึ้นกับปัจจัยเฉพาะที่เช่น ถ้าผิวหนังมีแผลถลอกหรือเปื่อย ซึ่งพบบ่อยบริเวณที่อับชื้นจะสูญเสียความสามารถในการป้องกันเชื้อทำให้เชื้อราเจริญเติบโตได้ดี (Rinaldi, 2002)

การรักษากลากที่เท้าที่เป็นเฉพาะที่อาจใช้ยาทาในกลุ่มต้านเชื้อรา เช่น โคลทริมาโซล ไมโคนาโซล คีโตโคนาโซล ไอโซโคนาโซล เป็นต้น ยาบางชนิดทา 2 ครั้ง บางชนิดทาวนละครั้งก็เพียงพอ ส่วนยารับประทานควรใช้ในรายที่เป็นผื่นชนิดแห้งเป็นสะเก็ด (chronic hyperkeratotic type) หรือมีการติดเชื้อราที่เล็บร่วมด้วย เนื่องจากมีโอกาสติดเชื้อซ้ำได้บ่อย (Seeburger & Scher, 1998)

อย่างไรก็ตาม ยาต้านเชื้อราส่วนใหญ่เป็นยาที่มีราคาแพง ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และมักมีผลข้างเคียง เช่น อาการแดง ผื่นลอก คัน แสบร้อน เป็นผื่นบริเวณที่ทายา และยังพบปัญหาเรื่องคือยาอีกด้วย (Lee-Bellantoni & Konnikov, 2008)

ในปัจจุบันมีสมุนไพรไทยหลายชนิดที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา เช่น ข่า พลู เทียนบ้าน ขุมเห็ดเทศ ขุมเห็ดไทย ทองพันชั่ง น้อยหน่า บัวบก กระเทียม และขมิ้นชัน (วันดี กฤษณพันธ์, 2537) ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะขมิ้นชัน ซึ่งเป็นสมุนไพรที่ใช้ในงานวิจัยนี้

ขมิ้นชัน เป็นพืชในวงศ์ซิงจิเบอร์เรซี (zingiberaceae) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่าเคอร์คูมา ลองกา (*curcuma longa* linn.) เป็นพืชที่ปลูกได้ในทุกภาคของประเทศไทย ส่วนที่ใช้คือเหง้า สารสำคัญในเหง้าขมิ้นชัน ประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ คือน้ำมันขมิ้นชัน และเคอร์คูมินอยด์ (curcuminoids) ซึ่งเป็นสารสีเหลือง เคอร์คูมินอยด์ ประกอบด้วยสารเคมีหลัก ๆ 3 ชนิด ได้แก่ เคอร์คูมิน (curcumin) เดสเมทอกซีเคอร์คูมิน (desmethoxycurcumin) และบิสเดสเมทอกซีเคอร์คูมิน (bisdesmethoxycurcumin) ส่วนน้ำมันขมิ้นชันมีองค์ประกอบหลักเป็นสาร เทอร์เมอโรน (turmerone) อาร์ เทอร์เมอโรน (ar-turmerone) ซิงจิเบอรีน (zingiberene) แอลฟา ฟิแลนดรีอิน (α -phellandrene) ซินีโอล (cineol) เซไบเนน (sabinene) บอร์นีโอล (borneol) เป็นต้น (Kelkar&Rao, 1993) เหง้าขมิ้นชันมีรายงานเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาหลายด้าน เช่น

ฤทธิ์ต้านแบคทีเรียและเชื้อรา พบว่าน้ำมันหอมระเหยของขมิ้นชันสามารถยับยั้งแบคทีเรียและเชื้อราได้หลายชนิด เช่น ตรีโคไฟตอน รูบรัม ตรีโคไฟตอน เมนตาโกรไฟต์ อีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุม ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคกลากที่พบได้บ่อยในประเทศไทย (Wanida Caichompoo, 1999)

ฤทธิ์ด้านการอักเสบ พบว่า สารเคอร์คูมิน สามารถยับยั้งเอนไซม์ 5 - โลปอกซีจีเนส (5-lipoxygenase) และไซโคลออกซีจีเนส (cyclooxygenase) ได้ (Ammon, Safayhi, Mack & Sabieraj, 1993)

นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาทดสอบการระคายเคืองผิวของครีมขมิ้นชัน 5 คำรับ (21-day cumulative irritation) ในอาสาสมัคร 22 คน พบว่าครีมขมิ้นชัน 20% ครีมขมิ้นชัน 6% และครีมขมิ้นชัน 6% ที่ไม่ผสมเคอร์คูมินอยด์ จะเริ่มก่อให้เกิดความระคายเคืองผิว หลังจากทดสอบเป็นเวลา 7, 14 และ 10 วันตามลำดับ โดยมีค่าระยะเวลาที่ร้อยละ 50 ของผู้ที่ทดสอบมีอาการระคายเคืองหรือ IT_{50} (irritation time of 50% of the test population) เป็น 14.5, 17.2 และ 15.9 วันตามลำดับ โดยพบว่าครีมขมิ้นชัน 6% ก่อให้เกิดความระคายเคืองในระดับเล็กน้อย โดยอ่อนกว่าครีมขมิ้นชันชนิด 20% ($p < 0.05$) ในการศึกษาี้แสดงให้เห็นว่าสารเคอร์คูมินอยด์มีส่วนช่วยชะลอการเกิดความระคายเคืองต่อผิวหนังได้ (Pimolrat Pitakvongsaporn, Wandee Gritsanapan, Apichati Sivayathorn & Panvipa Krisadaphong, 2009)

ด้วยคุณสมบัติของสารประกอบทั้งหมดนี้ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะมีการนำครีมขมิ้นชัน 6% ผสมเคอร์คูมินอยด์ 0.026% ซึ่งผ่านการทดสอบแล้วว่าก่อให้เกิดความระคายเคืองเพียงเล็กน้อย สามารถใช้ในมนุษย์ได้อย่างปลอดภัย ร่วมกับมีฤทธิ์ต้านเชื้อกลากและต้านการอักเสบมาใช้ในการรักษาโรคกลากที่เท้า เพื่อเป็นทางเลือกของประชาชนในการใช้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรไทยที่มีคุณภาพดี ป้องกันปัญหาเรื่องเชื้อดื้อยา ลดผลข้างเคียง ผลิตได้ในประเทศ ราคาถูกและส่งเสริมการเกษตรกรรมในทางอ้อม และจากการศึกษาี้ทำให้ทราบการกระจายของเชื้อที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคเชื้อราที่เท้าในประชากรทหารอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรีมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร

1.3 ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรีมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร มีประโยชน์คือทำให้ทราบว่ายาทั้งสองชนิดนี้สามารถช่วยรักษาผู้ป่วยกลากที่เท้าได้หรือไม่ วิธีใดมีประสิทธิภาพดีกว่า และทราบถึงผลข้างเคียงที่เกิดจากการรักษาเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการใช้ครีมขมิ้นชันในการรักษาโรคกลากในอนาคต

1.4 สมมติฐานการวิจัย

การทาครีมขี้ผึ้ง 6% มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคกลากที่เท้าใกล้เคียงกับการทาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1%

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลากที่เท้า

1.5.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

อาสาสมัครทหารจากกองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้า (chronic interdigital type) หรือชนิดที่เป็นตุ่มพอง (vesicular type) จำนวน 18 คน

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ครีมขี้ผึ้ง 6% หมายถึงครีมที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากเหง้าขี้ผึ้ง โดยจะประกอบไปด้วยน้ำมันขี้ผึ้ง 6% และเคอร์คูมินอยด์ 0.026% โดยน้ำหนัก

1.6.2 เคอร์คูมินอยด์ หมายถึงสารที่ให้สีเหลืองในเหง้าขี้ผึ้ง มีองค์ประกอบ 3 ชนิดคือ เคอร์คูมิน เป็นองค์ประกอบหลักพบประมาณ 1.8-5.4% เดสเมทอกซีเคอร์คูมิน และบีสเดสเมทอกซีเคอร์คูมิน เป็นองค์ประกอบรองลงมา

1.6.3 ประสิทธิภาพหลัก (primary efficacy) หมายถึงการประเมินโดยใช้ผลการเพาะเลี้ยงเชื้อที่ 4 สัปดาห์

1.6.3.1 negative culture หมายถึง ผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลากไม่ขึ้น

1.6.3.2 positive culture หมายถึง ผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลากขึ้น

1.6.4 ระดับความรุนแรงของผื่น (overall scores) หมายถึงค่าที่ได้จากการรวมคะแนนของลักษณะผื่น 6 ลักษณะคือ ความแดง (erythema) ขุย (scale) ตุ่มน้ำใส (vesicle) ตุ่มหัวหนอง (pustule)

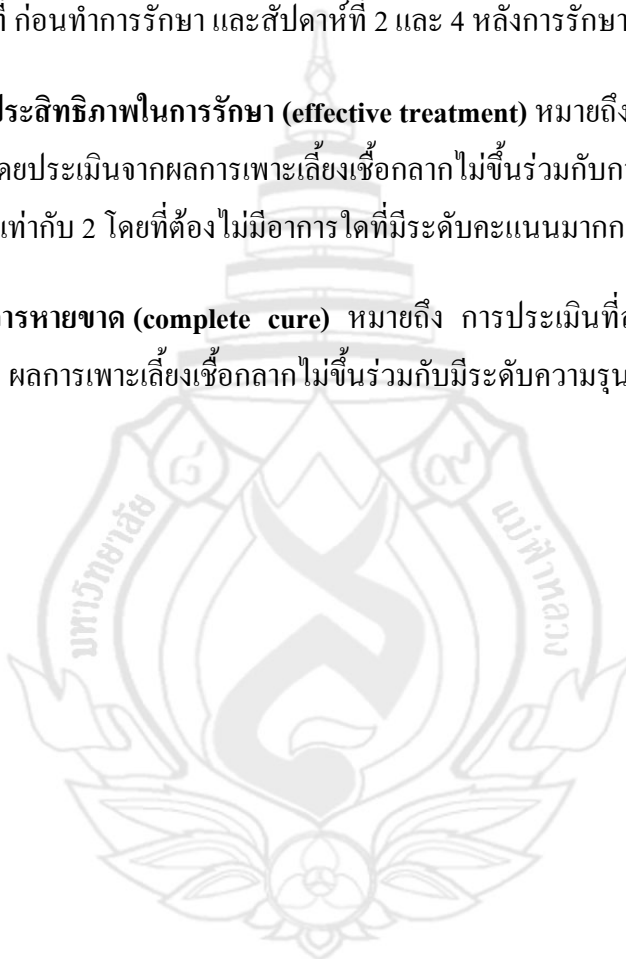
สะเก็ดผิวหนัง (crust) และอาการคัน โดยที่ 5 ลักษณะแรกประเมินโดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ส่วนอาการคัน ประเมินโดยผู้ถูกวิจัย แต่ละลักษณะมีคะแนนตั้งแต่ 0-3 ดังนี้

- 1.6.4.1 0 หมายถึง ไม่มีอาการ (absent)
- 1.6.4.2 1 หมายถึง มีอาการเล็กน้อย (mild)
- 1.6.4.3 2 หมายถึง มีอาการปานกลาง (moderate)
- 1.6.4.4 3 หมายถึง มีอาการรุนแรง (severe)

โดยจะประเมินที่ ก่อนทำการรักษา และสัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังการรักษา

1.6.5 ประสิทธิภาพในการรักษา (effective treatment) หมายถึง การประเมินที่สัปดาห์ที่ 4 หลังการรักษา โดยประเมินจากผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลายไม่ขึ้นร่วมกับการมีระดับความรุนแรงของ ผื่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 โดยที่ต้องไม่มีอาการใดที่มีระดับคะแนนมากกว่า 1

1.6.6 การหายขาด (complete cure) หมายถึง การประเมินที่สัปดาห์ที่ 4 หลังการรักษา โดยประเมินจาก ผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลายไม่ขึ้นร่วมกับการมีระดับความรุนแรงของผื่นเท่ากับ 0



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

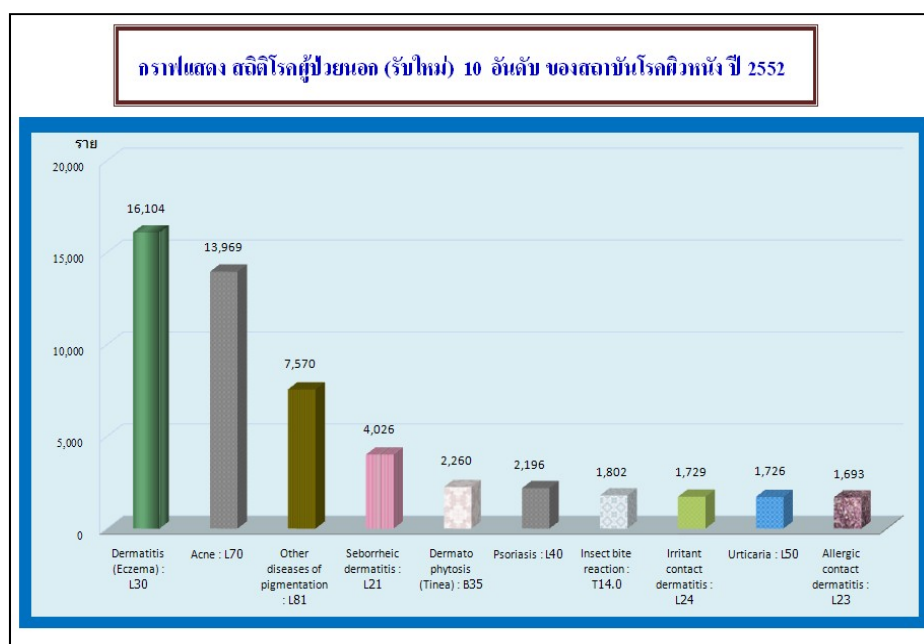
2.1 โรคกลาก

2.2 ขมิ้นชัน

2.1 โรคกลาก

โรคกลาก (dermatophytosis) หมายถึงโรคเชื้อราของผิวหนัง เส้นผม ขน และเล็บ มีสาเหตุมาจากเชื้อราในกลุ่มเดอมาโตไฟต์ (dermatophyte) ซึ่งเป็นเชื้อราที่สามารถย่อยเคราติน (keratin) ของผิวหนังในชั้นหนังกำพร้า (stratum corneum) โดยเอนไซม์เคราติเนส (keratinase) นำมาใช้ประโยชน์ในการเจริญเติบโตตามธรรมชาติมีเชื้อราที่ใช้เคราตินอยู่หลายสายพันธุ์ เชื้อที่ไม่ก่อโรคในคนหรือสัตว์ไม่นับว่าเป็นเชื้อกลาก

ได้มีการศึกษาอุบัติการณ์ของโรคกลาก พบผู้ป่วยโรคกลากได้ถึง 5.5% ของผู้ป่วยที่เข้ามาตรวจโรคผิวหนังในโรงพยาบาลศิริราช โดยส่วนมากอยู่ในช่วงอายุ 12-21 ปี และเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคกลากในประเทศไทยที่พบได้บ่อย ได้แก่ ทริโคไฟตอน รุบรัม ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟด์และอีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุมตามลำค้ำ (Salvaroj Imwidthaya & Mayranee Thaianprasit, 1988) และจากสถิติโรคผู้ป่วยนอกของสถาบันโรคผิวหนัง ประจำปี 2552 พบว่ามีผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลากมากเป็นอันดับ 5 หรือคิดเป็นร้อยละ 4 รองจากโรคผิวหนังอักเสบ (eczema), สิว (acne), ความผิดปกติของเม็ดสี (pigmented diseases) และโรคผื่นไขมันอักเสบ (seborrheic dermatitis) (สถาบันโรคผิวหนัง, 2552)



จาก สถาบันโรคผิวหนัง. (2552). สถิติโรคผู้ป่วยนอก (รับใหม่) 10 อันดับของสถาบันโรคผิวหนัง ปี 2552. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2553, จาก http://www.inderm.go.th/nuke_802/modules.php?name=Forums&file=viewtopic&t=578&sid=2908f047cda58bb595c34d92e29358fb.2

ภาพที่ 2.1 สถิติโรคผู้ป่วยนอก (รับใหม่) 10 อันดับของสถาบันโรคผิวหนัง

2.1.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดโรคกลากได้แก่

2.1.1.1 โรคภัยไข้เจ็บที่มีอยู่เดิม เช่น เบาหวาน โรคคุชชิ่ง (Cushing's syndrome) โรคมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) โรคเอสแอลอี (systemic lupus erythematosus)

2.1.1.2 เฝ่าพันธุ์ เช่น คนผิวดำมีอุบัติการณ์ของโรคกลากที่ศีรษะมากกว่าคนผิวอื่น (Dahl, 1987) จากการศึกษาที่หมู่เกาะปาปัว นิวกินี พบว่าการเกิดโรคกลากหนูนาน่าจะเป็นการถ่ายทอดทางพันธุกรรมแบบลักษณะด้อย (Ahmed, 1982)

2.1.1.3 เด็ก เนื่องจากต่อมไขมันยังเจริญไม่เต็มที่ อุบัติการณ์ของกลากที่ศีรษะในเด็กจึงพบได้บ่อย

2.1.1.4 การเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนัง เช่นรอยถลอกทำให้มีโอกาasเป็นโรคกลากได้ง่าย

2.1.1.5 ภาวะอับชื้น เช่น ขาหนีบ รักแร้ ซอกนิ้วเท้า ใส่ถุงเท้ารองเท้า ลูยนํ้า

2.1.2 เชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคกลากที่พบได้บ่อย

เดอมาโตไฟต์ประกอบด้วย 3 สายพันธุ์ใหญ่ ได้แก่ ทริโคไฟตอน อีพิเดอโมไฟตอน และไมโครสปอร์รัม (*Microsporum* spp.) (Rebell & Zaias, 2001) แต่ที่พบได้บ่อย ๆ มีดังนี้

2.1.2.1 ทริโคไฟตอน รูปรัม

เชื้อที่พบในคน ก่อโรคกลากตามตัว บริเวณรอยพับ ที่เท้า มือ เล็บ นาน ๆ ครั้งจะก่อโรคกลากที่ผม พบได้ทั่วโลกและเป็นสาเหตุสำคัญของโรคกลาก อาจจะเป็นเนื่องจากพยาธิสภาพที่เกิดจากเชื้อนี้ มีอาการไม่รุนแรง ผู้ป่วยจึงมักไม่รับรักษา เชื้อจึงคงอยู่ในคนได้นานและติดต่อจากคนสู่คน นอกจากนี้ยังเป็นเชื้อที่มีความทนทานต่อภาวะแวดล้อมทั่วไปได้ดีมากแม้ต่อยาที่ใช้รักษา ดังนั้นในระยะหลังจึงมีรายงานอุบัติการณ์คือต่อการรักษาโรคกลากสูงขึ้น

ลักษณะด้านหลังโคโลนีมีสีแดง ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อเลี้ยงบนวุ้นมันฝรั่ง (potato dextrose agar) หรือวุ้นแป้งข้าวโพด (cornmeal glucose agar)

จุลสัณฐานวิทยา พบโคโลนี เจริญช้า มีสีขาวครีม ผิวหน้าโคโลนีเป็นชนิดมีขนอ่อนสร้างโคนเดียวไม่มาก โคนเดียวชนิดเล็ก รูปหยดน้ำตา (tear drop) ขนาด 3-5x2-3 ไมโครเมตร อยู่ข้าง ๆ สายรา พบได้ง่ายในพวกชนิดแกรนูลา (granular type) โคนเดียวขนาดใหญ่ รูปร่างยาว แคบ มีหลายเซลล์ ผนังเรียบ อาจมีปลายอื่นคล้ายดินสอ (pencil shape)

คุณสมบัติพิเศษ เมื่อถ่ายเชื้อลงวุ้นมันฝรั่ง วุ้นแป้งข้าวโพดหรือวุ้นที่มีเปปโทน (peptone) ความเข้มข้นร้อยละ 1 โคโลนีจะมีสีแดงชัด การทดสอบยูริเอสให้ผลลบภายในหนึ่งสัปดาห์

2.1.2.2 ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์

พบได้ทั่วไปทั้งในคนและสัตว์ มักก่อโรคกลากตามตัว กลากในร่มผ้า กลากที่ศีรษะ หนอง เครา มือ เท้าและเล็บ

ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์ ที่พบในผู้ป่วยชาวไทยมี 2 แบบคือ สายพันธุ์เมนทาโกรไฟต์ (*T. mentagrophytes* var. *mentagrophyte*) มักพบในผู้ป่วยที่เริ่มเป็นโรคกลาก ซึ่งได้รับเชื้อจากดินหรือสัตว์ มักมีการอักเสบรุนแรง ส่วนสายพันธุ์อินเทอดิจิเทต (*T. mentagrophytes* var. *interdigitate*) พบในผู้ป่วยที่เป็นโรคกลากที่เกิดจากสายพันธุ์เมนทาโกรไฟต์ เรื้อรัง เช่น ที่บริเวณซอกนิ้วเท้า ไม่มีความสามารถในการก่อโรคในคนปกติ เมื่อเชื้อผ่านเข้าสู่สัตว์ทดลองจะกลายเป็นสายพันธุ์เมนทาโกรไฟต์ ได้ ส่วนสายพันธุ์อินเทอดิจิเทต เมื่อถ่ายเชื้อในห้องปฏิบัติการหลาย ๆ ครั้งก็เปลี่ยนเป็นสายพันธุ์เมนทาโกรไฟต์ ได้เช่นกัน

ลักษณะ โคโลนี เจริญช้า สีขาว ครีม ผิวหน้าโคโลนีจักเป็นชนิดแป้งหรือขนอ่อน ด้านหลังโคโลนีมีสีเหลืองน้ำตาล

จุลทัศน์ฐานวิทยา มักพบแต่โคนิเดียขนาดเล็ก รูปกลมหรือรีอยู่เป็นกลุ่ม โคนิเดียขนาดใหญ่ไม่ค่อยพบ อาจพบสายราชดเกลียวและโคนิเดียป่อง

คุณสมบัติพิเศษของทริโคไฟตอน เมทาโกรไฟต์ เมื่อถ่ายเชื้อลงในวุ้นมันฝรั่งหรือวุ้นแป้งข้าวโพด จะปรากฏโคโลนีสีขาว การทดสอบยูรีเอสให้ผลบวกภายในหนึ่งสัปดาห์ ถ้านำมาใส่ลงบนเส้นผมจะสามารถเจาะผมได้

2.1.2.3 อีพิเคอโมไฟตอน ฟลอกโคซุม

จัดเป็นเชื้อกลากที่พบในคน พบได้ทั่วไป ก่อโรคกลากตามตัว กลากในร่มผ้า กลากที่เท้าและเล็บ ไม่ก่อโรคที่ผม

ลักษณะโคโลนี เจริญช้า ผิวหน้าโคโลนีมักมีร่อง อาจพบเป็นชนิดเม็ด หรือปุย สีเหลืองหรือน้ำตาลอมเหลือง ด้านหลังโคโลนีไม่มีสีหรือมีสีน้ำตาลเหลือง

จุลทัศน์ฐานวิทยา โคนิเดียขนาดใหญ่ประมาณ 20-40x7-12 ไมโครเมตร ปลายมนคล้ายใบขนุน (beaver tail shaped) ผนังเรียบภายในมีผนังกันแบ่งเป็น 1-4 เซลล์ มักอยู่เป็นกลุ่ม ไม่สร้างโคนิเดียขนาดเล็ก โคนิเดียป่องพบได้มาก โดยเฉพาะเมื่อโคโลนีแก่ โคนิเดียป่องรูปกลม ผนังหนา บางครั้งโคนิเดียขนาดใหญ่เปลี่ยนรูปเป็นโคนิเดียป่อง อาจพบสายราชดเกลียว สายรารูปไม้เทนนิส

2.1.2.4 ไมโครสปอรัม จิปเซียม (*Microsporum gypsum*)

จัดเป็นเชื้อกลากที่อยู่ในดิน พบได้ทั่วไป ก่อโรคกลากที่ศีรษะ หนอง ลำตัว ในร่มผ้า และที่เท้า

ลักษณะโคโลนี เจริญค่อนข้างเร็ว มีผิวหน้าโคโลนีชนิดเป้ง สีน้ำตาลอ่อน (cinnamon-buff to brown) เป็นผง ๆ ด้านหลังโคโลนีอาจไม่มีสีหรือมีสีได้หลายแบบ

จุลทัศน์ฐานวิทยา พบโคนิเดียขนาดใหญ่ได้มาก รูปกระสวย ผนังบาง ผิวไม่เรียบ ขนาดประมาณ 20-60x8-10 ไมโครเมตร ภายในแบ่ง 4-6 เซลล์ โคนิเดียขนาดเล็กรูปรีอยู่ข้าง ๆ สายรา

2.1.3 พยาธิกำเนิดของโรคกลาก

เชื้อกลากเข้าสู่ผิวหนังได้ 3 วิธี

2.1.3.1 การได้รับเชื้อจากการสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วยหรือสัตว์ที่เป็นโรค เช่นการติดเชื้อไมโครสปอรัม เคนิส (*M. canis*) ในสัตว์เลี้ยงประเภทสุนัขและแมวจากการอู้ม หรือการได้รับเชื้อทริโคไฟตอน เเวอร์ูโคซัม (*T. verrucosum*) ในผู้เลี้ยงปศุสัตว์ เป็นต้น ถึงแม้ว่าเชื้อกลากบางชนิดจะอาศัยอยู่บนดิน แต่การติดเชื้อจากดินโดยตรงนั้นพบนี้น้อยมาก ส่วนใหญ่มักมีการแพร่กระจายมาสู่คนโดยการติดต่อผ่านสัตว์ที่ติดเชื้อจากดินที่นำมาใช้เพาะปลูก (Alsop & Prior, 1961)

2.1.3.2 การได้รับเชื้อจากการใช้สิ่งของที่มีเชื้อ จากการศึกษาพบว่า เชื้อราที่หนังศีรษะสามารถแพร่ติดต่อไปยังผู้อื่นโดยการใช้อุปกรณ์การตัดผม หวี แปรง หมวก หมอนหรือที่นอน

ร่วมกัน ดังมีรายงานพบเชื้อกลาก จากหวี แปรงผม ผ่าปูที่นอน ปลอกหมอน และเสื้อผ้า (Mackenzie, 1963)

2.1.3.3 การแพร่ของเชื้อจากผิวหนังไปสู่บริเวณอื่น ๆ ซึ่งเกิดจากการแกะเกาบริเวณที่เป็นโรค เช่น ในผู้ป่วยเชื้อราที่ฝ่าเท้าหรือเล็บ ซึ่งเชื้อราที่ติดอยู่บริเวณมือจากการแกะผิวหนังที่ฝ่าเท้าหรือเชื้อราที่เล็บมือจะสามารถติดต่อไปสู่ผิวหนังบริเวณอื่นได้จากการสัมผัสโดยตรง (autoinoculation)

2.1.4 ลักษณะอาการทางคลินิก

เชื้อกลากสามารถทำให้เกิดพยาธิสภาพที่ผิวหนังได้ทั่วไป รวมทั้งเส้นผมและเล็บ การอักเสบจะรุนแรงที่บริเวณของของผิวหนังโดยจะขยายออกเป็นบริเวณกว้าง ตรงกลางผิวหนังจะเหลือรอยโรคจาง ๆ อาการทางคลินิกอาจมีความแตกต่างกันบ้างในแต่ละบริเวณ ปฏิกริยาของร่างกายที่มีต่อเชื้อจะมีความรุนแรงมากขึ้นขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อและระดับภูมิคุ้มกันของผู้ป่วยเนื่องจากผิวหนังที่ติดเชื้อกลากจะมีลักษณะเด่นของอาการทางคลินิกแตกต่างกันในแต่ละบริเวณ ดังนั้นสามารถแบ่งชนิดของโรคกลากตามบริเวณผิวหนังที่ติดเชื้อได้ดังนี้

2.1.4.1 กลากที่ลำตัว (tinea corporis)

ลักษณะผิวหนังมีได้หลายแบบแต่ที่พบบ่อยที่สุด คือผิวหนังมีลักษณะเป็นวง (annular) เริ่มจากเป็นตุ่มแดงแล้วค่อย ๆ ขยายลามออกเป็นวง ขอบเขตชัดเจนแดงนูนและมีสะเก็ดเป็นขุย เรียกว่า active border บริเวณผิวหนังตรงกลางผิวหนังเมื่อขยายออกแล้วจะเหลือรอยโรคเพียงเล็กน้อยจนเกือบปกติ (central clearing) เนื่องจากปฏิกิริยาภูมิคุ้มกันต้านทานของผู้ป่วยที่พยายามกำจัดเชื้อออกจากร่างกาย ขอบผิวหนังอาจมีตุ่มน้ำใสหรือเป็นหนองขึ้นอยู่กับชนิดของเชื้อและระดับภูมิคุ้มกันของผู้ป่วย บางครั้งผิวหนังอาจลามติดต่อกันเป็นหลายวง จนมีลักษณะเป็นวงแหวนซ้อนกัน มีอาการคันได้บ้าง

2.1.4.2 กลากที่ขาหนีบ (tinea cruris)

มักพบได้บ่อยในผู้ชายมากกว่าในผู้หญิง โดยเฉพาะที่บริเวณหัวหน้า ขาหนีบและก้น บางครั้งอาจลุกลามมาสู่บริเวณโคนขา มักมีอาการคันมาก ลักษณะอาการทางคลินิกมีได้ 2 แบบ คือแบบเฉียบพลัน (acute) มักมีลักษณะเป็นวงแดง มีตุ่มน้ำหรือตุ่มหนองบริเวณขอบ ไม่พบการกระจายของผื่นเป็นจุด ๆ (satellite) เหมือนที่พบในเชื้อแคนดิดา ผู้ป่วยที่มีชนิดเรื้อรังจะมีผื่นแดงน้อยกว่าแบบเฉียบพลัน แต่พบลักษณะเป็นปื้นสีน้ำตาล มีขุยเล็กน้อย

2.1.4.3 กลากที่ใบหน้า (tinea faciei)

อุบัติการณ์พบได้น้อยเมื่อเทียบกับการติดเชื้อกลากบริเวณอื่น ส่วนใหญ่แล้วเกิดจากการแพร่กระจายของเชื้อจากบริเวณฝ่าเท้า ขาหนีบ หรือเล็บโดยการแกะเกา ลักษณะผื่นมักเป็นวงแดง มีขุยสะเก็ด มีขอบเขตชัดเจน หรือมีลักษณะคล้ายรูขุมขนอักเสบ (folliculitis like lesion)

2.1.4.4 กลากที่ศีรษะและเส้นผม (tinea capitis)

เป็นเชื้อราที่พบได้บ่อยในเด็กเนื่องจากความแตกต่างขององค์ประกอบของไขมันบนหนังศีรษะ โดยโรคจะเกิดที่บริเวณศีรษะก่อนแล้วจึงเข้าไปในเส้นผม ลักษณะผื่นที่เกิดขึ้นมีได้ 2 แบบใหญ่คือ

1. ชนิดไม่มีการอักเสบ (non inflammatory type)

1) กลากที่ศีรษะและเส้นผมชนิดเส้นผมสีเทา (gray patch ringworm) ผื่นมีขุยผมร่วง เส้นผมหัก มีสปอร์ของเชื้อราอยู่รอบ ๆ เส้นผม (ectothrix) ทำให้เห็นเส้นผมเป็นสีเทา

2) กลากที่ศีรษะและเส้นผมชนิดผมหัก (black dot ringworm) ผื่นผมร่วงมีขุยบาง ๆ ผมบางเส้นหักติดกับหนังศีรษะ เห็นเป็นจุดดำ ๆ เกิดเนื่องจากมีสปอร์ของเชื้อราจำนวนมากในเส้นผม (endothrix) ทำให้เส้นผมเปราะหักง่าย

2. ชนิดมีการอักเสบ (inflammatory type) พบในรายที่มีระดับภูมิคุ้มกันต่อเชื้อราดี ผื่นมีลักษณะคล้ายรูขุมขนอักเสบ แต่ในรายที่เป็นรุนแรงจะมีผื่นอักเสบเป็นก้อนบวมแดง มีหนองและผมหลุดร่วง ถ้าไม่รักษาจะมีรอยแผลเป็นตามมา (scarring alopecia, kerion type)

2.1.4.5 กลากที่เล็บ (onychomycosis, tinea unguium)

โรคติดเชื้อราที่เล็บ (onychomycosis) หมายถึง โรคเชื้อราที่เล็บซึ่งอาจเกิดจากเชื้อเดอมาโตไฟต์หรือเชื้อรากลุ่มอื่นก็ได้

โรคติดเชื้อกลากที่เล็บ (tinea unguium) หมายถึง โรคเชื้อราที่เล็บที่เกิดจากเชื้อเดอมาโตไฟต์เท่านั้นโรคเชื้อราที่เล็บมักพบในผู้ใหญ่ ในเด็กพบน้อย เนื่องจากในเด็กเล็บจะงอกเร็วมากจนเชื้อราเจริญไม่ทันที่จะทำให้เกิดโรค สามารถแบ่งเชื้อราที่เล็บได้ตามบริเวณที่มีการติดเชื้อ

1. โรคเชื้อราที่เล็บบริเวณปลายเล็บ (distal subungual onychomycosis) พบบ่อยที่สุด เชื้อจะเข้าทางปลายเล็บ ทำให้เกิดขุยหนาใต้เล็บและตัวเล็บหลุดออกจากพื้นเล็บ

2. โรคเชื้อราที่เล็บบริเวณโคนเล็บ (proximal subungual onychomycosis) พบน้อยมาก โดยเชื้อจะเข้าทางโคนเล็บแล้วจึงทำให้เกิดขุยใต้โคนเล็บ มักพบในผู้ที่ภูมิคุ้มกันบกพร่อง

3. โรคเชื้อราที่เล็บบริเวณตัวเล็บ (white superficial onychomycosis) เชื้อจะเข้าบนตัวเล็บโดยตรง ทำให้เห็นเป็นจุดขาวขอบเขตชัดเจนที่ตัวเล็บ เล็บจะขุ่นและขรุขระ

2.1.4.6 กลากที่มือและเท้า (tinea manuum และ tinea pedis)

มักพบบ่อยในผู้ที่ประกอบอาชีพเปียกชื้น มือเท้าและอับ โรคกลากที่มือมักมีความรุนแรงและเรื้อรังน้อยกว่าที่เท้า โดยรอยโรคอาจพบมีลักษณะได้หลายแบบเช่น เป็นแผ่นสีขาว ขุยลอกที่ง่ามนิ้วมือหรือนิ้วเท้า, มีตุ่มน้ำใสหรือมีลักษณะเป็นผื่นมีแผ่นหนามีสะเก็ดและมีขอบเขตชัดเจน

งานวิจัยนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาเฉพาะ โรคกลากที่เท้าเนื่องจากมีอุบัติการณ์ที่พบบ่อยในประชากรทั่วไปรวมทั้งในกลุ่มประชากรทหารที่จะนำมาศึกษา จึงขอกล่าวถึงรายละเอียดเฉพาะ โรคกลากที่เท้าเท่านั้น

กลากที่เท้าเป็นโรคกลากชนิดที่พบได้บ่อยที่สุด โดยสามารถพบได้ทั่วโลกมักพบบ่อยในผู้ป่วยที่ประกอบอาชีพเปียกชื้น จากการใส่รองเท้าอับชื้นหรือเท้าเปียกน้ำบ่อย เช่น นักกีฬา ทหาร ตำรวจ ผู้ที่มีเหงื่อออกมาก ในรายที่ประกอบอาชีพเกี่ยวกับสารเคมี การสัมผัสกรด ด่าง จะทำให้ผิวหนังเกิดแผลและมีโอกาสติดเชื้อง่ายขึ้น โดยเชื้อราเหล่านี้อาจพบในที่ต่าง ๆ เช่น ในพื้นห้องน้ำ สระว่ายน้ำ พื้นห้องพักนักศึกษา ที่วางรองเท้า พื้นบ้าน รองเท้าและถุงเท้า (Johnson, 2000)

ได้มีการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นโดยสำรวจผู้ที่เป็โรคกลากตั้งแต่เดือน มกราคม 1994 ถึงธันวาคม 1999 จำนวน 2580 คน พบว่ามีโรคกลากที่เท้ามากที่สุด โดยพบโรคกลากที่เท้า 1,656 คน (64.2%) กลากที่เล็บ 377 คน (14.6%) กลากที่ลำตัว 308 คน (18.6%) กลากที่ขาหนีบ 139 คน (5.4%) และกลากที่มือ 92 คน (3.6%) (Takahashi & Nishimura, 2002)

เชื้อที่เป็นสาเหตุของโรคกลากที่เท้าที่พบได้บ่อย ได้แก่ ตรีโคไฟตอน รูปรัม ตรีโคไฟตอน เมนทาโกรไฟด์และอีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุม (Abu-Elteen, 1999)

ลักษณะผื่นของโรคกลากที่เท้ามีได้ 3 แบบ (Masri-Fridling, 1996)

1. ชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้า พบได้บ่อยสุด เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าโดยพบบริเวณร่องระหว่างนิ้วกลางและนิ้วนางได้บ่อยเพราะเป็นบริเวณที่อับชื้นที่สุด ผิวหนังจะมีลักษณะขาว ยุบ ลอก เป็นแผ่นหรือสะเก็ด แตกเป็นร่องเห็นผิวหนังข้างใต้มีสีแดง อาจมีน้ำเหลืองซึมและมีกลิ่นได้ โดยเฉพาะในรายที่มีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน (dermatophytosis complex) ผู้ป่วยมักมีอาการคันมาก ถ้าเป็นที่ร่องนิ้วเท้าเรียก อ่องกงฟุต (athlete's foot) ในรายที่เป็นมากอาจลามไปที่ฝ่าเท้าหรือหลังเท้าและแผ่นเล็บ เชื้อที่พบได้บ่อยคือตรีโคไฟตอน รูปรัม ตรีโคไฟตอน เมนทาโกรไฟด์และอีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุมลักษณะผื่นต้องแยกจากโรคติดเชื้อยีสต์แคนดิดา ซึ่งจะมีอาการคล้ายคลึงกันแต่มีผื่นลักษณะเปียกและกว่า และเมื่อตรวจสะเก็ดผิวหนังด้วยสารละลายต่างจะพบยีสแบ่งตัว (budding yeast cell) และสาขารเทียม (pseudohyphae)

2. ชนิดที่เป็นตุ่มพอง มีลักษณะเป็นตุ่มน้ำใส ขนาดประมาณ 1-2 มิลลิเมตรหรือรวมกันเป็นตุ่มใหญ่ (bullous form) ข้างในมีน้ำเหลืองเหนียว คันมาก ถ้าแตกจะเป็นรอยถลอกสีแดง ในรายที่ตุ่มแห้งเองจะกลายเป็นรอยสะเก็ดลอกเป็นขุยหรือตุ่มแข็ง มักพบบริเวณฝ่าเท้า เป็น ๆ หาย ๆ กลากที่เท้าชนิดนี้มักเกิดในผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำต่อเชื้อสูง บางครั้งมีปฏิกิริยาแอนติเจน-แอนติบอดี (antigen-antibody) ที่รุนแรงมากกระตุ้นให้เกิดผื่นแพ้ที่บริเวณอื่นของร่างกายได้ ที่พบบ่อยที่สุดคือเป็นตุ่มน้ำใสเล็ก ๆ บริเวณฝ่ามือสองข้าง มีอาการคันมาก ปฏิกิริยานี้เรียกว่า เดอมาโตไฟติด (dermatophytid)

ถ้ารักษาเชื้อราที่เท้าหาย ผื่นที่มือจะหายไปด้วยโรคกลากที่เท้าชนิดนี้ มักเกิดจากเชื้อทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟด์ และมักไม่ค่อยพบในเด็ก แต่หากพบเชื้อที่เป็นสาเหตุมักจะเป็นทริโคไฟตอน รูบรัม (Neri, 2004)

3. ชนิดที่แห้งเป็นสะเก็ด มีลักษณะผื่นเป็นแผ่นหนามีสะเก็ดขอบเขตชัดเจน ไม่มีคุ่มน้ำ พบที่บริเวณฝ่าเท้าและลามมายังด้านข้างของฝ่าเท้า ยกเว้นบริเวณหลังเท้าและบริเวณอุ้งเท้า คล้ายลักษณะรองเท้าน้ำของชาวอินเดียแดง ส่วนใหญ่พบในคนที่มือแห้งมาก มักเป็นเรื้อรัง รักษาหายยาก หากพบการติดเชื้อที่บริเวณฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้างและฝ่ามือ จะเรียกว่า “one-hand-two-feet syndrome” กลากที่ฝ่ามือมักพบผื่นลักษณะหนามีสะเก็ด มีขุยขอบเขตชัดเจน อาจพบลามออกมาจากเส้นลายมือ ผู้ป่วยมักมีลักษณะมีแห้งลอก มักพบผื่นบริเวณข้างที่ถนัด บางครั้งพบผื่นลามมาที่บริเวณหลังมือเป็นวง (annular) คล้ายกับกลากที่ลำตัว โรคกลากที่ฝ่ามือฝ่าเท้าชนิดแห้งเป็นสะเก็ดนี้จะมีผื่นคล้ายคลึงกับผู้ป่วยผิวหนังอักเสบระคายเคืองจากสารเคมี (primary irritant contact dermatitis) ผื่นภูมิแพ้สัมผัส (allergic contact dermatitis, hand eczema) โรคมือเท้าหนา (palmoplantar keratoderma) และโรคผื่นสะเก็ดอื่น ๆ เช่น สะเก็ดเงิน (psoriasis)

การรักษาโรคกลากที่เท้าชนิดนี้ นิยมให้เป็นยาต้านเชื้อราชนิดรับประทาน เนื่องจากมีโอกาสติดเชื้อซ้ำได้บ่อยหรือมีการติดเชื้อราที่เล็บร่วมด้วย (Seeburger & Scher 1998)

2.1.5 การวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการ

วิธีการทางห้องปฏิบัติการที่สำคัญในการวินิจฉัยโรคกลาก คือการขูดสะเก็ดผิวหนัง ข้อมด้วยน้ำยาด่าง และการเพาะเลี้ยงเชื้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.5.1 การตรวจโดยตรงด้วยกล้องจุลทรรศน์

การตรวจโดยการข้อมน้ำยาด่าง หลักการทั่วไปคือการเลือกขูดผิวหนังที่บริเวณขอบของผื่นที่มีขุยสะเก็ด (active border) โดยทำความสะอาดรอบ ๆ บริเวณผื่นด้วยสำลีชุบ 70% แอลกอฮอล์เสียก่อน แล้วจึงใช้ใบมีดเบอร์ 15 ขูดบริเวณสะเก็ด ยกเว้นกรณีคุ่มน้ำที่ฝ่าเท้าแนะนำให้ใช้กรรไกรเล็ก ๆ เลาะเอาผนังของคุ่มน้ำ (roof of vesicle) มาตรวจ โคนวางขุยสะเก็ดบนแผ่นสไลด์ ข้อมด้วยน้ำยาด่าง แล้วปิดด้วย cover slip ลนผ่านเปลวไฟ 3-4 ครั้ง นำไปดูกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายเลนส์วัตถุ 10 เท่าและ 40 เท่า โดยในรายที่มีสาเหตุมาจากเชื้อเดอมาโตไฟด์จะพบโครงสร้างสาขารูปแบบมีผนังกั้น (branching septate hyphae), อาโทรสปอร์ (arthrospore) จากสะเก็ดผิวหนัง ส่วนรายที่มีสาเหตุมาจากเชื้อราชนิดอื่น (non-dermatophyte) จะพบสายใยของเชื้อราที่มีสีน้ำตาล ผนังมีลักษณะไม่ขนานกัน (irregular septate hyphae)

2.1.5.2 การเพาะเลี้ยงเชื้อรา

การนำสิ่งส่งตรวจมาเพาะบนอาหารเลี้ยงเชื้อในอุณหภูมิที่เหมาะสมจะช่วยแยกจีส (genus) และ สปีชีส์ (species) ของเชื้อราได้อย่างชัดเจน อาหารเพาะเลี้ยงเชื้อราที่นิยมใช้สำหรับเดอม่าโตไฟต์คือวุ้นชนิดพิเศษ (sabouraud dextrose agar; SDA) ที่ผสมไซโคลเฮกซอไมด์ (cycloheximide) และ คลอแรมเฟนิคอล (chloramphenicol) เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราชนิดอื่นและแบคทีเรียตามลำดับ โดยนำมาเลี้ยงที่อุณหภูมิ 25-30°C เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในกรณีที่สงสัยว่าจะเป็นราชนิดอื่น หรือยีสต์ จะใช้วุ้นผสมคลอแรมเฟนิคอลที่ไม่มีไซโคลเฮกซอไมด์ ซึ่งเชื้อมักจะเจริญเติบโตเร็วภายใน 3-7 วัน การแยกชนิดของเชื้อทำได้โดยการดูลักษณะภายนอกของโคโลนี บนอาหารเลี้ยงเชื้อ ดูโครงสร้าง รูปร่าง ขนาด และจำนวนของโคนิเดีย

2.1.5.3 การทดสอบทางชีวเคมี

ในกรณีที่ไม่สามารถแยกแยะชนิดของเชื้อราโดยการตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์และการเพาะเลี้ยงเชื้อราได้ อาจนำวิธีทดสอบคุณสมบัติเฉพาะทางชีวเคมีของเชื้อราต่าง ๆ มาช่วยในการวินิจฉัยแยกเชื้อ

2.1.5.4 การตรวจพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อ

การตัดชิ้นเนื้อเพื่อตรวจทางพยาธิวิทยาจะทำในรายที่ไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้โดยวิธีมาตรฐาน ทำโดยตัดชิ้นเนื้อบริเวณผิวหนังมาย้อมสีพิเศษพีเอเอส (periodic acid schiff; PAS) หรือจีเอ็มเอส (gomorimethenamine silver; GMS) แล้วตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์จะพบผนังเชื้อราติดสีแดงหรือดำตามลำดับ

2.1.6 การรักษา

ปัจจุบันยาด้านเชื้อรามีอยู่หลายประเภท เมื่อแบ่งตามรูปแบบในการใช้ยาพบว่ามีแบบที่เป็นยาทาภายนอก และยาที่ใช้เพื่อให้ดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย อาจให้โดยวิธีรับประทานหรือฉีดเข้าหลอดเลือดดำ สำหรับการเลือกการให้ยาในรูปแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ ขอบเขตของการติดเชื้อ ความรุนแรงของโรค ตำแหน่งของการติดเชื้อ โรคประจำตัวของผู้ป่วย ผลข้างเคียงของยา ความสะดวกในการใช้ยา เป็นต้น โดยวิธีการรักษามาตรฐานของโรคกลากผิวหนัง ยกเว้นที่เล็บ ศีรษะ และเส้นผม คือการใช้ยาทาต้านเชื้อรา โดยจะทาบริเวณที่เป็นผื่นและผิวหนังรอบ ๆ ขอบห่างประมาณ 1-2 ซม. วันละ 2 ครั้งนาน 2-4 สัปดาห์

โดยปกติการรักษาโรคกลากที่เท้าจะใช้ยาทาต้านเชื้อรา นานประมาณ 4 สัปดาห์ก็เพียงพอ ยกเว้นในกรณีที่เป็โรคกลากที่เท้าชนิดแห้งเป็นสะเก็ดหรือมีโรคกลากที่เล็บร่วมด้วย จะให้ยาชนิดรับประทานเพื่อป้องกันโอกาสที่จะกลับมาเป็นซ้ำ (Seeburger & Scher, 1998)

สำหรับประเภทของยาต้านเชื้อรา (topical antifungals) เมื่อแบ่งตามสูตรโครงสร้างและคุณสมบัติทางเคมีสามารถแบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม

2.1.6.1 ยากลุ่มที่มีฤทธิ์ทำให้ผิวหนังกำพร้าหลุดออก (keratolytics) ยากลุ่มนี้จะทำให้ผิวหนังชั้นหนังกำพร้าหลุดออกไป ใช้ได้ผลในการรักษาโรคกลากและเกลื้อน แต่ข้อเสียคือมีการระคายเคืองได้มาก จึงไม่นิยมใช้ ตัวอย่างเช่น 6% กรดเบนโซอิก (benzoic acid), 3% กรดซาลิไซลิก (salicylic acid), โพรพิลีน ไกลคอล (propylene glycol) เป็นต้น

2.1.6.2 ยากลุ่มยาฆ่าเชื้อ (antiseptic chemical compounds) ยากลุ่มนี้มีฤทธิ์ต้านเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย ตัวอย่างเช่น คลอไควโนล (clioquinol) เป็นต้น นิยมใช้รักษาเชื้อราบริเวณง่ามเท้า

2.1.6.3 ยากลุ่มอิมิดาโซล (imidazoles) ยากลุ่มนี้จะลดการสร้างเอโกสเตอรอล (ergosterol) ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเยื่อหุ้มเซลล์ของเชื้อรา โดยจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์แลโนสเตอรอล 14 แอลฟา-ดีเมทิลเลส (lanosterol 14 α -demethylase) ทำให้แลโนสเตอรอลไม่สามารถเปลี่ยนเป็นเอโกสเตอรอลได้ จึงเกิดการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา (fungistatic) แต่ถ้าระดับเอโกสเตอรอลลดลงอย่างมาก คือ มากกว่า 90% จะทำให้มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อราได้ (fungicidal) (Borgers, 1980) นอกจากนี้ยากลุ่มนี้ยังมีฤทธิ์ด้านการอักเสบโดยจะยับยั้งกระบวนการอักเสบ (neutrophil chemotaxis and calmodulin activity) การสร้างลิวโคไตรอิน (leukotriene) และพรอสตาแกรนดิน (prostaglandin) รวมถึงลดการหลั่งฮิสตามีน (histamine) ได้ (Rosen & Schell, 1997) ข้อดีคือเป็นยาที่ได้ผลดีต่อเชื้อกลาก เกลื้อน แคนดิดา และเชื้อราอื่น ๆ อีกหลายชนิด ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ คลอทริมาโซล (clotrimazole) มัยโคนาโซล (miconazole) คีโตโคนาโซล (ketoconazole) และ อีโคนาโซล (econazole)

2.1.6.4 ยากลุ่มอัลลิลเอมีน (allylamines) ยากลุ่มนี้จะลดการสร้างเอโกสเตอรอล โดยจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์สควาลีน อีพอกซิเดส (squaleneepoxidase) ทำให้เกิดการสะสมของสควาลีนในเซลล์ นำไปสู่การตายของเซลล์ในที่สุด (Petranyi, Ryder & Stütz, 1984) และยังมีฤทธิ์ด้านการอักเสบโดยจะยับยั้งเอนไซม์ 5-ไลพอกซีจีเนส (5-lipoxygenase) (Rosen & Schell, 1997) ยากลุ่มนี้ใช้ได้ดีในการรักษาโรคที่เกิดจากเชื้อกลากและใช้เวลาในการรักษาสั้นกว่าพวกอิมิดาโซลเนื่องจากราคาขายแพงกว่ากลุ่มอิมิดาโซล 3 เท่า ทำให้ในบางการศึกษาแนะนำให้เริ่มใช้ยากลุ่มอิมิดาโซลก่อนและใช้ยากลุ่มอัลลิลเอมีนในกรณีที่ไม่สามารถรักษาด้วยยาอิมิดาโซลได้ (Crawford et al., 2000) ข้อเสียคือไม่ค่อยได้ผลในการรักษาเกลื้อนและแคนดิดา ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ แนฟทีฟิน (naftifine) และเทอบินาฟิน (terbinafine)

2.1.6.5 ยากลุ่มโพลีอิน (polyenes) ยากลุ่มนี้สร้างมาจากเชื้อราพวกสเตรปโตไมเซส (streptomyces) ออกฤทธิ์โดยยาจะจับกับเอโกสเตอรอล มีการจับแบบถาวรทำให้เกิดความผิดปกติ

ขึ้น ทำให้เชื้อราไม่สามารถดูดซึมอาหารได้ เชื้อราจึงหยุดการเจริญเติบโต แต่ถ้าให้ยาในขนาดสูงจะสามารถมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อราได้เช่นกัน (Gunderson, Hoffman, Ernst, Pfaller & Klepser, 2000) ข้อเสียคือได้ผลดีต่อเชื้อแคนดิดาเท่านั้น ในโรคกลากเกลื้อนใช้ได้ผลไม่ดี ยาในกลุ่มนี้ได้แก่ นิสแตติน (nystatin) และแอมโฟเทอริซิน บี (amphotericin B)

2.1.6.6 ยากลุ่มอื่น ๆ เช่น

1. ไซโคลไพร์ออกซ์ โอลามีน (ciclopiroxolamine) ออกฤทธิ์ยับยั้งโดยดูดซึมและสะสมของสารที่ใช้ในการสร้างเยื่อหุ้มเซลล์ (Sakurai, Sakaguchi, Yamaguchi & Iwata, 1978) รวมทั้งมีฤทธิ์ด้านการอักเสบโดยยับยั้งการสร้างโพรสตาแกรนดิน (prostaglandin) และลิวโคทรีน (leukotriene) (Gupta & Plott 2004) สามารถนำมาใช้ในการรักษาการติดเชื้อราในกลุ่มเดอมาโตไฟต์ แคนดิดา และเกลื้อน สามารถใช้รักษาโรคกลากที่เล็บได้ โดยใช้ยาในรูปแบบ 8% แลคเกอร์ (8% Ciclopirox nail lacquer) จะสามารถซึมผ่านแผ่นเล็บได้ เป็นทางเลือกสำหรับผู้เป็นเชื้อราที่เล็บแต่ไม่สามารถใช้รับประทานด้านเชื้อราได้ พบว่ามีการกลับเป็นซ้ำของโรคได้ร้อยละ 21% (Gupta, 2000)

2. โทลนาฟเตต (tolnaftate) ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์สควอริน อี ปอกซิเดส เหมือนกลุ่มอัลลิเลมีน (Favre & Ryder, 1996) มีคุณสมบัติฆ่าเชื้อกลากได้แต่ใช้ไม่ได้ผลในแคนดิดาและเกลื้อน

อาการข้างเคียงที่พบได้ในกลุ่มยาทางด้านเชื้อรา ได้แก่ อาการแดง ผื่นลอก คัน แสบร้อน ถ้ามีอาการระคายเคืองมากจะพบเป็นตุ่มพองน้ำได้ อาจพบเป็นผื่นลมพิษ และอาจพบการดื้อยาได้

ในปัจจุบันมีสมุนไพรไทยหลายชนิดที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา เช่น ข่า พญ เทียนบ้าน ชุมเห็ดเทศ ชุมเห็ดไทย ทองพันชั่ง น้อยหน่า บัวบก กระเทียม และขมิ้นชัน เป็นต้น (วันดี กฤษณพันธุ์, 2537) ซึ่งล้วนแต่เป็นสมุนไพรไทยที่หาได้ง่าย และใช้เป็นยารักษาโรคมะเร็งได้โบราณ ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะขมิ้นชัน ซึ่งเป็นสมุนไพรที่ใช้ในงานวิจัยนี้

2.2 ขมิ้นชัน

ขมิ้นชัน เป็นพืชสมุนไพรที่คนไทยคุ้นเคยมาเป็นเวลานาน เป็นทั้งพืชสวนครัวใช้เป็นอาหาร และใช้เป็นยารักษาโรคมะเร็งได้โบราณ (พยอม ตันติวัฒน์, 2521) โดยมีถิ่นกำเนิดในเอเชียอาคเนย์ ปลูกกันมากในอินเดีย จีน อินโดนีเซีย ประเทศไทย และประเทศในแถบร้อนอื่น ๆ ขมิ้นชันเป็นพืชสมุนไพรหนึ่งในห้าชนิด อันได้แก่ ขมิ้นชัน ชุมเห็ดเทศ ฟ้าทะลายโจร พญาอและ ไพลซึ่งบรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ในปี 2542 (คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา, 2543) เพื่อใช้

สำหรับบรรเทาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ลดกรดในกระเพาะอาหาร (Visanu Thamlikitkul et al., 1989) อีกทั้งยังเป็นสมุนไพรที่มีการศึกษาวิจัยกันอย่างกว้างขวาง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีการศึกษาทั้งด้านพฤกษศาสตร์ เกษษเวท พฤกษเคมี เกษษวิทยา พิษวิทยา เกษษจลนศาสตร์ และการวิจัยทางคลินิก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.2.1 ชื่อและข้อมูลทั่วไปของสมุนไพรขมิ้นชัน

ชื่อทางพฤกษศาสตร์	เคอร์คูมา ลองกา
ชื่อวงศ์	วงศ์ขิงขมิ้น
ชื่ออังกฤษ	ทูเมอร์ ริก (turmeric)
ชื่ออื่น ๆ	ขมิ้น ขมิ้นแกง ขมิ้นหยวก ขมิ้นหัว ขมิ้น หนึ่น ตายอ สะยอ

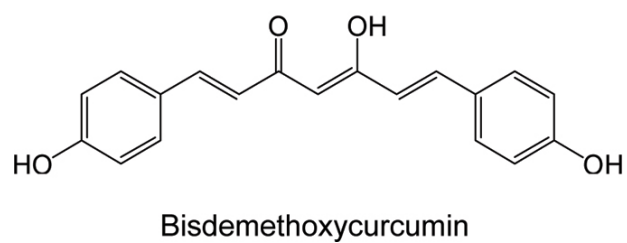
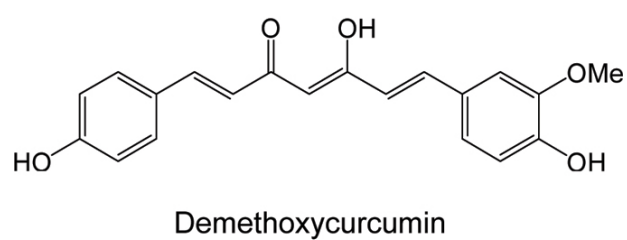
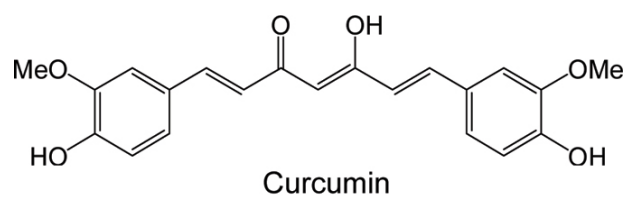
2.2.1.1 ลักษณะของพืช

เป็นไม้ล้มลุกสูง 50-70 เซนติเมตร มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า เนื้อเหง้าสีเหลือง เหง้าเล็ก ขนาด 1-2 เซนติเมตร ใบรูปรียาว ที่ขอบใบค่อนข้างขนาน ปลายใบแหลม เนื้อใบเรียบ ขนาด กว้าง 8-15 เซนติเมตร ยาว 25-40 เซนติเมตร ก้านใบคล้ายดาบ ยาว 15-30 เซนติเมตร ดอกออกเป็น ช่อทรงกระบอก ขนาดกว้าง 4-5 เซนติเมตร ยาว 5-15 เซนติเมตร ก้านดอกออกจากเหง้าโดยตรง ยาว 7-15 เซนติเมตร มีกลีบประดับขนาดใหญ่จำนวนมาก สีเขียวอมชมพู สีตอนบนเข้มกว่า ตอนล่าง ดอกสีขาวอมเหลือง ส่วนที่ใช้เป็นยาคือเหง้า

2.2.1.2 องค์ประกอบทางเคมีของเหง้าขมิ้นชัน

1. น้ำมันขมิ้น มีสีเหลืองมีสารสำคัญหลักประกอบด้วย เทอร์เมอโรนซึ่งมีปริมาณ 60% ขิงิเบอร์ิน ประมาณ 25% นอกจากนั้นเป็น อาร์ เทอร์เมอโรน ซินนีออล บอร์นีออล แอลฟา ฟิเลนดรีน เซไบนิน แคมเฟอร์ คารีโอฟิลลิน เคอร์คูมิน เคอร์คูมอล เคอร์ไดโอน เคอร์ซีรีโนน เคอร์คูมินอล ยูจินอล ไลโมนีน ลินาโลอล แอลฟา ไซนีน เบตา ไซนีน เทอร์ไพนีน เทอร์ไพนีออล แอลฟา แอทเลนโทน แกรม มาแอทเลนโทน แคมเปสเตอร์อล สติกมาสเตอร์อล เบตา ไซโตสเตอร์อล และคอเลสเตอร์อล

2. เคอร์คูมินอยด์ เป็นสารที่ให้สีเหลือง มีองค์ประกอบส่วนใหญ่ 3 ชนิดคือ เคอร์คูมิน เป็นองค์ประกอบหลักพบประมาณ 1.8-5.4% เคสเมทอกซีเคอร์คูมินและบีสเคสเมทอกซีเคอร์คูมิน เป็นองค์ประกอบรองลงมา



จาก Srinivasa, K. R. (1953). A chromatographic study of the curcuminoids in *Curcuma longa* L. **J Pharm Pharmacol**, 5(7), 448-457.

ภาพที่ 2.2 สูตรโครงสร้างของสารเคอร์คูมินอยด์ชนิดต่าง ๆ

2.2.2 การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

2.2.2.1 ฤทธิ์ด้านการอักเสบ

มีการศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบของขมิ้นชันโดยการทดสอบฤทธิ์ในการด้านการบวมของอุ้งเท้าหนูขาวเนื่องจากสารคาราจีแนน พบว่า เมื่อให้น้ำคั้นเหง้าขมิ้นชันสดฉีดเข้าทางช่องท้องแก่หนูขาวในขนาด 250, 500, 1,000 และ 2,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หรือให้ส่วนสกัดด้วย 95% แอลกอฮอล์ในขนาด 270, 540, และ 1,350 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ทางปากหรือทางช่องท้อง มีผลลดการบวมของอุ้งเท้าหนูขาวเนื่องจากสาร คาราจีแนน ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร, 2533)

ได้มีการศึกษากระบวนการออกฤทธิ์ด้านการอักเสบของเคอร์คูมิน พบว่า เคอร์คูมินยับยั้งเอนไซม์ 5-ไลโปออกซิจีเนสของหนู, ยับยั้งเอนไซม์ 12-ไลโปออกซิจีเนส และไซโคลออกซิจีเนสในเกร็ดเลือดคน และยังพบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระในระบบเซลล์ (cell free peroxidation system) (Ammon et al., 1993)

ได้มีการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารเคอร์คูมิน กับหนูขาว หนูถีบจักร และแมว พบว่ามีฤทธิ์ด้านการอักเสบอย่างชัดเจนทั้งในการอักเสบเฉียบพลันและเรื้อรัง และมีฤทธิ์ทัดเทียมกับ ฟีนิลบูตาโซน (phenylbutazone) ในการทดสอบการบวมคาราจีแนน (carageenan edema test) แต่ฤทธิ์ลดลงเหลือครึ่งหนึ่งสำหรับการทดสอบการอักเสบเรื้อรัง (Srimal & Dhawan, 1973)

2.2.2.2 ฤทธิ์ด้านเชื้อแบคทีเรีย

ได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการติดเชื้อของถุงน้ำดี (infectious cholecystitis) โดยใช้สารจากเหง้าขมิ้นชัน ปรากฏว่าสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลชีพที่เกิดในถุงน้ำดีซึ่งรวมถึง ซาร์ซีน (sarcina), กาฟฟา (gaffkya), คารินิแบคทีเรีย (carynebacterium), สเตรปโตคอคคัส (streptococcus) และ บาซิลลัส (bacillus strains) โดยพบว่า สารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ของเหง้าขมิ้นชันและน้ำมันหอมระเหย สามารถฆ่าเชื้อแบคทีเรียได้ แต่สารเคอร์คูมินแสดงฤทธิ์หยุดการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย (Lutomski, Kedzia & Debska, 1974)

วีระศักดิ์ แพพาณิชย์ และครุณี มันทะ (2540) ได้ทำการศึกษาสรรพคุณของขมิ้นชันในการรักษาสิวโดยใช้ผงขมิ้นชันผสมน้ำสะอาดในอัตราส่วนขมิ้นชัน 0.7 กรัมต่อน้ำสะอาดครึ่งช้อนชาผสมให้เข้ากันดีแล้วทาหัวสิวผลปรากฏว่า หัวสิ่วที่ทาด้วยขมิ้นชันยุบเร็วกว่า หายเร็วกว่า จำนวนหัวสิ่วหายมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับไม่ทาในการรักษา 4 สัปดาห์

Martha (1983) พบว่าน้ำมันขมิ้นชันสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อเคล็บเซลล์า นิวโมเนีย (*Klebsiella pneumonia*) บาซิลลัส ซับทิลิส (*Bacillus subtilis*) พาราไทฟอยด์ (*Salmonella paratyphi*) เออวีเนีย คาโรโตวรา (*Ervinia carotovora*) ซูโดโมนาส โซลาซีเรียม (*Pseudomonas solacearem*) เซนโทรโมนาสซิไทร (*Xanthomonas citri*) และเซนโทรโมนาส มัลวซีเรียม (*Xanthomonas maluacearum*)

ได้มีการทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อราและแบคทีเรียของสารสกัดขมิ้นชันเปรียบเทียบกับยาเจนตาไมซิน (gentamicin) และฟลูโคนาโซล (fluconazole) พบว่าสามารถยับยั้งเชื้อแบคทีเรียกลุ่มสเตรปโตคอกคัสและแคนดิดาได้ ในขณะที่ไม่มีสารสกัดหรือสารสำคัญใดเลยที่สามารถยับยั้งเชื้ออีโคไล (*E. coli*) และฟิอูริโนซา (*P. aeruginosa*) ได้ (Cikrikci, Mozioglu & Yilmaz, 2008)

2.2.2.3 ฤทธิ์ต้านเชื้อรา

พบว่าส่วนของน้ำมันขมิ้นชันมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราแต่ส่วนสกัดที่มีเคอร์คูมินไม่มีผลในการฆ่าเชื้อราโดย Venkritraman (1978) พบว่าส่วนที่สกัดจากรากซึ่งเป็นส่วนของน้ำมันขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้นที่ 1:10 สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราก่อโรคบางชนิดได้

ได้มีการรายงานว่าน้ำมันขมิ้นชันสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราพวกเดอมาโตไฟต์ในหนูที่ระดับความเข้มข้นที่ 1:40-1:320 เชื้อราก่อโรค (pathologic fungi) ถูกยับยั้งที่ระดับความเข้มข้นที่ 1:40-1:80 โดยที่สาร เคอร์คูมิน ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราได้ (Hermann & Martin, 1991; Amphawan Apisariyakul, Nongnuch Vanittanakom & Duang Buddhasukh, 1995)

ได้มีการศึกษาในห้องทดลองพบว่า น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ต้านเชื้อราทริโคไฟตอน รูปรัม ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์และอีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุม ได้ดีกว่าขมิ้นชันที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์ เคอร์คูมิน เดสเมทอกซีเคอร์คูมิน และบีสเดสเมทอกซีเคอร์คูมินโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางในการยับยั้ง (inhibitory zone diameters) เท่ากับ 41.8, 14.1, 9.6, 9.3 และ 8.6 มิลลิเมตรตามลำดับ และยังพบว่า น้ำมันหอมระเหยที่กลั่นใหม่และน้ำมันหอมระเหยที่เก็บไว้เป็นเวลา 18 เดือน มีฤทธิ์ต้านเชื้อราไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางในการยับยั้ง (inhibitory zone diameters) เท่ากับ 41.8 และ 37.6 มิลลิเมตรตามลำดับ (Wanida Caichompoo, 1999)

ได้มีการศึกษาครีมขมิ้นชันพบว่า 5% ครีมขมิ้นชันที่ผสมโพรพิลีนไกลคอลมีฤทธิ์ต้านเชื้อกลากมากกว่า 1% ครีมขมิ้นชันที่ผสมโพรพิลีนไกลคอลโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางในการยับยั้ง (inhibitory zone diameters) เท่ากับ 16.4 และ 13.9 ตามลำดับ (กุสุมา คำรื๋อพันธ์ และพลินี พูลทรัพย์, 2533)

ได้มีการศึกษาทำการทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อราของขมิ้นชันที่ปลูกในประเทศไทย โดยใช้การกลั่นด้วยน้ำนํ้ามันหอมระเหยและสารสกัดหยาบมาทดสอบกับเชื้อเดอมาโตไฟต์ 29

สายพันธุ์ ใช้วิธีการแพร่ (agar disc diffusion) พบว่าน้ำมันหอมระเหย และสารสำคัญ เคอร์คูมิน, เดสเมทอกซีเคอร์คูมิน และปีสเดสเมทอกซีเคอร์คูมิน สามารถยับยั้งเชื้อได้ แต่สารสกัดหยาบไม่ให้ผล (Mansuang Wuthi-udomlert, Wandee Grisanapan, Omboon Luanratana & Wanida Caichompoo, 2000)

2.2.2.4ฤทธิ์ต้านไวรัส

ขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านไวรัสโดยสารเคอร์คูมินและเคอร์คูมินโบรอนคอมเพล็กซ์คลอไรด์ สามารถยับยั้งเอนไซม์เอช ไอ วี โปรตีเอส 1 และ 2 (HIV-1 protease,HIV-2 protease)(Sui, Salto, Li, Craik & Ortiz de Montellano, 1993) ส่วนสารเคอร์คูมินอยด์สามารถยับยั้งเอนไซม์เอช ไอ วี อินทิเกรส1 (HIV-1 integrase)(Mazumder, Raghavan, Weinstein, Kohn & Pommier, 1995) เอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส 1 และ 2 (topoisomerase I,II) (Roth, Chandra & Nair, 1998)

2.2.2.5 ฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็ง

พบว่าขมิ้นชันสามารถยับยั้งการเกิดมะเร็งได้โดยได้มีการทดลองกับหนูที่ทำให้เกิดมะเร็งกระเพาะอาหารด้วยเบนโซไพรีน (benzo[a]pyrene-BP) และใช้ 7, 12-ไดเมทิลเบนซาแอนทราซีน (7,12-dimethylbenz[a]anthracene) เหนี่ยวนำทำให้เกิดมะเร็งผิวหนัง เมื่อให้หนูกิน 25% และ 5% น้ำมันขมิ้นชันตามลำดับ มีผลลดจำนวนและขนาดของเซลล์มะเร็ง นอกจากนี้ยังมีรายงานอีกว่าได้มีการทดสอบผลของเคอร์คูมินต่อมะเร็งกระเพาะอาหาร ถ้าใส่เล็ก และถ้าใส่ใหญ่ในหนูโดยใช้สารเคมีเหนี่ยวนำทำให้เกิดมะเร็งพบว่าเคอร์คูมิน สามารถลดจำนวนมะเร็งและลดขนาดของมะเร็งเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม และยังสามารถทดลองในหนูที่ทำให้เกิดมะเร็งผิวหนังเมื่อให้ 1% เคอร์คูมินเป็นระยะเวลา 25 สัปดาห์ พบว่าจำนวนก้อนมะเร็งลดลง 41% และขนาดของก้อนมะเร็งลดลง 82% (Bhavani & Murthy, 1979)

2.2.3 การทดสอบความเป็นพิษ

2.2.3.1 น้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยของขมิ้นชันมีความปลอดภัย เนื่องจาก การทดสอบความเป็นพิษในหนู พบว่าขนาดของน้ำมันหอมระเหยที่ทำให้หนูตายร้อยละ 50 (LD₅₀) มากกว่า 5 กรัมต่อกิโลกรัมและจากการทดสอบการระคายเคืองผิวที่ความเข้มข้น 1-30% พบว่ามีความระคายเคืองเพียงเล็กน้อย (Nose, Koide, Ogihara, Yabu & Ohta, 1998)

2.2.3.2 เคอร์คูมินอยด์

1. เคอร์คูมิน

มีการศึกษาพบว่า ไม่พบอาการเป็นพิษในสัตว์ทดลองเมื่อให้กินสารเคอร์คูมินที่ 5 กรัมต่อกิโลกรัม (Wahlstrom & Blennow, 1978) มีการศึกษาเมื่อให้สารเคอร์คูมินแก่หนูในขนาดที่ใช้ใน

มนุษย์หรือขนาดที่สูงขึ้นอีก 1.25-125 เท่า พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของการเจริญเติบโตในหนู ระดับเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาว ระดับโปรตีน ระดับเอนไซม์อะมิโนทรานสเฟอเรส (serum aminotransferases) และแอลคาไลน์ฟอสฟาเทส (alkaline phosphatase) ในเลือด (Sambaiah, Ratankumar, Kamanna, Satyanarayan & Rao, 1982)

2. เคอร์คูมินอยด์ในสารสกัดด้วยแอลกอฮอล์ของขมิ้นชัน

ในการทดลองนำขมิ้นชันที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์มาทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันและเรื้อรังในหนู พบว่าที่ความเข้มข้น 3 กรัมต่อกิโลกรัมไม่พบความเป็นพิษ (Qureshi, Shah & Ageel, 1992)

ในการศึกษาทางโลหิตวิทยาในสัตว์ทดลอง พบว่าขมิ้นชันที่สกัดด้วยแอลกอฮอล์สามารถลดระดับเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาวได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ทั้งนี้เนื่องมาจาก ขมิ้นชันมีฤทธิ์ด้านการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระ (Vijayalaxmi, 1980)

3. ครีมขมิ้นชัน

มีการศึกษาทดสอบการระคายเคืองผิวของครีมขมิ้นชัน 5 ตำรับในอาสาสมัคร 22 คน พบว่าครีมขมิ้นชัน 20% ผสมเคอร์คูมินอยด์ครีมขมิ้นชัน 6% ผสมเคอร์คูมินอยด์และครีมขมิ้นชัน 6% ที่ไม่ผสมเคอร์คูมินอยด์ จะเริ่มก่อให้เกิดความระคายเคืองผิว หลังจากทดสอบเป็นเวลา 7, 14 และ 10 วันตามลำดับ โดยมีค่าโดยมีค่าระยะเวลาที่ร้อยละ 50 ของผู้ที่ทดสอบมีอาการระคายเคืองเป็น 14.5, 17.2 และ 15.9 วันตามลำดับ โดยพบว่าครีมขมิ้นชัน 6% ก่อให้เกิดความระคายเคืองในระดับเล็กน้อย โดยอ่อนกว่าครีมขมิ้นชันชนิด 20% ($p < 0.05$) ในการศึกษาชี้ให้เห็นว่าสารเคอร์คูมินอยด์มีส่วนช่วยชะลอการเกิดความระคายเคืองต่อผิวหนังได้ (Pimolrat Pitakvongsaporn et al., 2009)

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลากที่เท้า

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

อาสาสมัครทหารจากกองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 1 มหาดเล็กรักษาพระองค์ ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าหรือชนิดที่เป็นตุ่มพอง

3.1.3 เกณฑ์ในการคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย (inclusion criteria)

3.1.3.1 เพศชาย อาชีพทหาร

3.1.3.2 อายุตั้งแต่ 20 – 60 ปี

3.1.3.3 ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้วิจัยเป็นโรคกลากที่เท้าโดยมีผลเพาะเชื้อยืนยัน

3.1.4 เกณฑ์ในการคัดเลือกอาสาสมัครออกจากการวิจัย (exclusion criteria)

3.1.4.1 โรคกลากที่เท้าชนิดแห้งเป็นสะเก็ด

3.1.4.2 โรคเชื้อราที่เล็บร่วมด้วย

3.1.4.3 ได้รับการรักษาด้วยยาต้านเชื้อราชนิดรับประทานหรือชนิดทา ภายใน 6 และ

2 สัปดาห์ตามลำดับ

3.1.4.4 มีประวัติใช้สเตียรอยด์ หรือยาที่กดภูมิคุ้มกัน

3.1.4.5 มีประวัติแพ้สารที่ใช้ในงานวิจัย

3.1.4.6 ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่มีอุปสรรคต่อการวิจัย เช่น โรคที่มีภาวะภูมิคุ้มกัน

บกพร่อง, โรคเบาหวาน, โรคมะเร็ง, โรคเอดส์ เป็นต้น

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.2.1 ครีมขมิ้นชัน 6% (น้ำมันขมิ้น 6% + เคอร์คูมินอยด์ 0.026%)
- 3.2.2 ครีมโคลทรีมาโซล 1%
- 3.2.3 สไลด์และน้ำย้อมเชื้อรา
- 3.2.4 สไลด์เพื่อเก็บตัวอย่างเชื้อเพื่อส่งเพาะเลี้ยงเชื้อรา
- 3.2.5 กล้องจุลทรรศน์
- 3.2.6 เอกสารอธิบายข้อมูลและขั้นตอนในการวิจัย
- 3.2.7 ใบยินยอมรับการรักษาและเข้าร่วมโครงการ
- 3.2.8 ใบเก็บข้อมูลของการรักษา

3.3 ขั้นตอนการทำวิจัย

- 3.3.1 คัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตามข้อกำหนดข้างต้น
- 3.3.2 ให้ข้อมูลและขั้นตอนในการปฏิบัติ ทำความเข้าใจแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ
- 3.3.3 ผู้เข้าร่วมโครงการลงลายลักษณ์อักษรยินยอมเข้าร่วมโครงการ (inform consent)
- 3.3.4 ประเมินระดับความรุนแรงผื่น (overall scores) ผลการย้อมเชื้อรา และผลการเพาะเลี้ยงเชื้อราก่อนเข้าร่วมการวิจัย
- 3.3.5 แบ่งอาสาสมัครออกเป็น 2 กลุ่มโดยการสุ่ม ในการรักษาของผู้ถูกวิจัยแต่ละคน
 - 3.3.5.1 ให้อาสาสมัครกลุ่มที่1 ทาครีมขมิ้นชัน 6% วันละ 2 ครั้ง โดยทาบริเวณที่เป็นผื่นและผิวหนังโดยรอบ ๆ ขอบห่างประมาณ 1-2 เซนติเมตร
 - 3.3.5.2 ให้อาสาสมัครกลุ่มที่2 ทาครีมโคลทรีมาโซล 1% วันละ 2 ครั้ง โดยทาบริเวณที่เป็นผื่นและผิวหนังโดยรอบ ๆ ขอบห่างประมาณ 1-2 เซนติเมตร
- 3.3.6 ติดตามผลการรักษาโดยประเมินลักษณะผื่นที่สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังการรักษา รวมทั้งผลการเพาะเลี้ยงเชื้อราที่สัปดาห์ที่ 4 หลังการรักษา

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 การประเมินผล

3.4.1.1 ประสิทธิภาพหลัก ดูจากผลการเพาะเลี้ยงเชื้อที่ 4 สัปดาห์

1. negative culture หมายถึง ผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลากไม่ขึ้น
2. positive culture หมายถึง ผลการเพาะเลี้ยงเชื้อกลากขึ้น

3.4.1.2 ประสิทธิภาพรอง (secondary efficacy)

1. ประเมินระดับความรุนแรงของผื่นจากการรวมคะแนนของลักษณะผื่น 6 ลักษณะ คือ ความแดง, ขุย, ตุ่มน้ำใส, ตุ่มหัวหนอง, สะเก็ดผิวแห้งและอาการคัน โดยที่ 5 ลักษณะแรกประเมินโดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ส่วนอาการคัน ประเมินโดยผู้ถูกวิจัย แต่ละลักษณะมีคะแนนตั้งแต่ 0-3 ดังนี้

- 1) 0 หมายถึง ไม่มีอาการ
- 2) 1 หมายถึง มีอาการเล็กน้อย
- 3) 2 หมายถึง มีอาการปานกลาง
- 4) 3 หมายถึง มีอาการรุนแรง

2. ประสิทธิภาพในการรักษา ประเมินที่สัปดาห์ที่ 4 หลังการรักษา โดยประเมินจากผลการเพาะเลี้ยงเชื้อไม่ขึ้น ร่วมกับระดับความรุนแรงของผื่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 โดยที่ต้องไม่มีอาการใดที่มีระดับคะแนนมากกว่า 1

3. การหายขาด ประเมินที่สัปดาห์ที่ 4 หลังการรักษา โดยประเมินจากผลการเพาะเลี้ยงเชื้อไม่ขึ้น ร่วมกับระดับความรุนแรงของผื่นเท่ากับ 0

3.4.1.3 ประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ครีมขมิ้นชันและครีมโคลทรีมาโซล

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.2.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มของวิธีการรักษา รายงานด้วยใช้สถิติเชิงพรรณนา

3.4.2.2 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงลักษณะผื่นที่ 2 และ 4 สัปดาห์ ระหว่างกลุ่มที่รักษาด้วย ครีมขมิ้นชัน 6% เทียบกับครีมโคลทรีมาโซล 1% ด้วยวิธีแมน-วิทนียู (mann-whitney u test)

3.4.2.3 เปรียบเทียบผลประสิทธิภาพหลัก, ประสิทธิภาพในการรักษา และการหายขาดที่ สัปดาห์ที่ 4 ระหว่าง 2 กลุ่มโดยใช้วิธีทางสถิติฟิชเชอร์ เอกซเทรค (fisher's exact test)

3.4.2.4 รายงานผลข้างเคียงต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่มโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรัยมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการวิจัย

ส่วนที่ 3 ประเมินผลข้างเคียงจากการรักษา

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรัยมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหารศึกษาจากอาสาสมัครทหารจำนวน 18 คน ที่เป็นโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าหรือชนิดที่เป็นตุ่มพอง โดยแบ่งแบบสุ่มเป็น 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 จำนวน 8 คน ทาครีมขมิ้นชัน 6%

กลุ่มที่ 2 จำนวน 10 คน ทาครีมโคลทรัยมาโซล 1%

โดยทั้ง 2 กลุ่มมีรายละเอียดของลักษณะโดยทั่วไป ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6%

	N	%	Mean	SD	Median	Min	Max
เพศ							
- ชาย	8	100					
อายุ(ปี)			22.00	1.69	21.50	21	26
เพศ							
- ชาย	8	100					
อายุ(ปี)			22.00	1.69	21.50	21	26
ชนิดของโรคกลาก (คน)							
- Chronic interdigital type	3	37.5					
- Vesicular type	5	62.5					
ชนิดของเชื้อกลาก (คน)							
- <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophyte</i>	7	87.5					
- <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitate</i>	1	12.5					
- <i>E. floccosum</i>	-						
ระยะเวลาของการเป็นโรคกลาก (สัปดาห์)					4	4	12
รองเท้าที่ใส่เป็นประจำ							
- รองเท้าคอมแบท	8	100					
ระยะเวลาที่ใส่รองเท้า (ชั่วโมง/วัน)			10.75	1.04	10	10	12
จำนวนครั้งที่นำรองเท้าไปตากแดด							
- ไม่เคยตากแดดเลย	6	75					
- 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง	1	12.5					
- สัปดาห์ละครั้ง	1	12.5					
ความถี่ในการเปลี่ยนถุงเท้า							
- เปลี่ยนทุกวัน	8	100					
- ใส่ซ้ำ	-	-					
การมีบาดแผลบริเวณเท้า							
- มี	-	-					
- ไม่มี	8	100					

จากตารางที่ 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% พบว่าอาสาสมัครทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยมีอายุตั้งแต่ 21-22 ปี และมีค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 22 ปี

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับโรคกลาก พบว่าชนิดของโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้า 3 คน คิดเป็นร้อยละ 37.5 และชนิดที่เป็นคุ่มพอง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 ชนิดของเชื้อที่พบคือ ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์ สายพันธุ์เมนทาโกรไฟต์ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 87.5 และ ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์ สายพันธุ์อินเทอดิจิต 1 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 โดยระยะเวลาของการเป็นโรคกลาก มีค่ากลางที่ 4 สัปดาห์ โดยระยะเวลาที่มากที่สุดคือ 12 สัปดาห์และน้อยที่สุดคือ 4 สัปดาห์

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับรองเท้าที่ใส่พบว่า อาสาสมัครทุกคนใส่รองเท้าคอมแบทเป็นประจำ โดยที่ระยะเวลาที่ใส่รองเท้านาน 10-12 ชั่วโมงและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.75 ชั่วโมง จำนวนครั้งที่นำรองเท้าไปตากแดดต่อสัปดาห์พบว่า อาสาสมัครที่ไม่เคยนำรองเท้าไปตากแดดเลย 6 คน คิดเป็นร้อยละ 75 นำรองเท้าไปตากแดดสองสัปดาห์ต่อ 1 ครั้งจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และนำรองเท้าไปตากแดดทุกสัปดาห์ 1 คนคิดเป็นร้อยละ 12.5

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนถุงเท้าและการมีบาดแผลที่เท้า พบว่าอาสาสมัครทุกคนมีการเปลี่ยนถุงเท้าทุกวันและไม่มียาบาดแผลบริเวณเท้า

ตารางที่ 4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1%

รายการ	N	%	Mean	SD	Median	Min	Max
เพศ							
- ชาย	10	100					
อายุ(ปี)			29.00	11.54	22	21	47
ชนิดของโรคกลาก (คน)							
- Chronic interdigital type	5						
- Vesicular type	5						
ชนิดของเชื้อกลาก (คน)							
- <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophyte</i>	9						
- <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitate</i>	-						
- <i>E. floccosum</i>	1						

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

รายการ	N	%	Mean	SD	Median	Min	Max
ระยะเวลาของการเป็นโรคกลาก (สัปดาห์)					7	2	26
รองเท้าที่ใส่เป็นประจำ							
- รองเท้าคอมแบท	10	100					
ระยะเวลาที่ใส่รองเท้า (ชั่วโมง/วัน)			10.20	0.63	10	10	12
จำนวนครั้งที่นำรองเท้าไปตากแดด							
- ไม่เคยตากแดดเลย	5	50					
- 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง	-	-					
- สัปดาห์ละครั้ง	5	50					
ความถี่ในการเปลี่ยนถุงเท้า							
- เปลี่ยนทุกวัน	10	100					
- ใส่ซ้ำ	-	-					
การมีบาดแผลบริเวณเท้า							
- มี	-	-					
- ไม่มี	10	100					

จากตารางที่ 4.2 ลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรี มาโซล 1% พบว่าอาสาสมัครทั้งหมดเป็นเพศชาย โดยมีอายุตั้งแต่ 21-47 ปี และมีค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 29 ปี

2.1.1.1 สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับโรคกลาก พบว่าชนิดของโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้า 5 คนคิดเป็นร้อยละ 50 และชนิดที่เป็นตุ่มพอง 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 ชนิดของเชื้อที่พบคือทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์ สายพันธุ์เมนทาโกรไฟต์ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และอีพิเดอโมไฟตอน ฟลอกโคซุม 1 คน คิดเป็นร้อยละ 10 โดยระยะเวลาของการเป็นโรคกลากมีค่ากลางที่ 7 สัปดาห์ โดยระยะเวลาที่มากที่สุดคือ 2 สัปดาห์และน้อยที่สุดคือ 26 สัปดาห์

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับรองเท้าที่ใส่พบว่า อาสาสมัครทุกคนใส่รองเท้าคอมแบทเป็นประจำ โดยที่ระยะเวลาที่ใส่รองเท้านาน 10-12 ชั่วโมงและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.20 ชั่วโมง จำนวนครั้งที่นำรองเท้าไปตากแดดต่อสัปดาห์พบว่า อาสาสมัครที่ไม่เคยนำรองเท้าไปตากแดดเลย 5 คน คิดเป็นร้อยละ 50 และนำรองเท้าไปตากแดดทุกสัปดาห์ 5 คนคิดเป็นร้อยละ 50

สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนถุงเท้าและการมีบาดแผลที่เท้า พบว่าอาสาสมัครทุกคนมีการเปลี่ยนถุงเท้าทุกวันและไม่มีบาดแผลบริเวณเท้า

ตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1%

รายการ	ครีมขมิ้นชัน 6% (n=8)	ครีมโคลทรียมาโซล 1% (n=10)	P-value
อายุ(ปี)	22 ± 1.69	29 ± 11.54	0.117
ระยะเวลาที่เป็นโรคกลาก (สัปดาห์)	4 (4-12)	7 (2-26)	0.428
ระยะเวลาที่ใส่รองเท้า (ชั่วโมง/วัน)	10.75 ± 1.04	10.20 ± 0.63	0.275
ระดับความรุนแรงของผื่น (overall scores) ก่อนการรักษา	4.88 ± 1.81	5.30 ± 1.70	0.614

จากตารางที่ 4.3 การเปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% พบว่า

ข้อมูลเกี่ยวกับอายุ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 22 ± 1.69 ปี และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 29 ± 11.54 ปี พบว่าข้อมูลเกี่ยวกับอายุของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (p = 0.117)

ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการเป็นโรคกลากที่เท้าก่อนเริ่มการรักษา กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีระยะเวลาการเป็นโรคกลากตั้งแต่ 4-12 สัปดาห์ มีค่ากลางเท่ากับ 4 สัปดาห์ และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% มีระยะเวลาการเป็นโรคกลากตั้งแต่ 2-26 สัปดาห์ มีค่ากลางเท่ากับ 7 สัปดาห์ พบว่าข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการเป็นโรคกลากของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (p = 0.428)

ข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการใส่รองเท้าต่อวัน กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีระยะเวลาที่ใส่รองเท้าวันเฉลี่ยเท่ากับ 10.75 ± 1.04 ชั่วโมงต่อวัน และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% มีระยะเวลาที่ใส่รองเท้าวันเฉลี่ยเท่ากับ 10.20 ± 0.63 ชั่วโมงต่อวัน พบว่าข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาการใส่รองเท้าของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ (p = 0.275)

ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของผื่นก่อนการรักษา กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีระดับความรุนแรงของผื่นเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 ± 1.81 และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีม

โคลทรีมาโซล 1% มีระดับความรุนแรงของผื่นเฉลี่ยเท่ากับ 5.30 ± 1.70 พบว่าข้อมูลเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของผื่นของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p = 0.275$)

สรุปได้ว่าข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ โดยทั่วไปในเรื่องอายุ ระยะเวลาการเป็นโรคกลากที่เท้า ระยะเวลาการใส่รองเท้าในแต่ละวัน และระดับความรุนแรงของผื่นของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1% มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

4.2 ผลการวิจัย

ข้อมูลแสดงระดับความรุนแรงของผื่นและผลการเพาะเชื้อราในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1%

ค่าระดับความรุนแรงของผื่นในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% แสดงในตาราง 4.4

ค่าระดับความรุนแรงของผื่นในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1% แสดงในตาราง 4.5

ค่าข้อมูลผลการเพาะเชื้อราก่อนการรักษาและหลังจากรักษานาน 4 สัปดาห์ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% แสดงในตาราง 4.6

ค่าข้อมูลผลการเพาะเชื้อราก่อนการรักษาและหลังจากรักษานาน 4 สัปดาห์ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1% แสดงในตาราง 4.7

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลระดับความรุนแรงของผื่นในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6%

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	อายุ	ระดับความรุนแรงของผื่น (overall scores)		
		ก่อนทำการรักษา	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4
1	21	6	2	1
2	21	4	1	0
3	26	6	4	2

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	อายุ	ระดับความรุนแรงของฟัน (overall scores)		
		ก่อนทำการรักษา	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4
4	21	2	1	0
5	22	8	4	3
6	22	4	2	1
7	22	4	4	3
8	21	5	3	1

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลระดับความรุนแรงของฟันในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของอาสาสมัครแต่ละรายที่
ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1%

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	อายุ	ระดับความรุนแรงของฟัน (overall scores)		
		ก่อนทำการรักษา	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 4
1	46	6	1	1
2	44	5	2	1
3	21	6	2	0
4	21	6	4	3
5	22	4	1	1
6	22	6	3	2
7	22	4	3	1
8	22	4	1	0
9	23	3	1	0
10	47	9	7	4

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลผลการเพาะเชื้อราก่อนการรักษาและหลังจากรักษานาน 4 สัปดาห์ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6%

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	อายุ	ผลการเพาะเชื้อรา	
		ก่อนทำการรักษา	สัปดาห์ที่ 4
1	21	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
2	21	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
3	26	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
4	21	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
5	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
6	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
7	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>
8	21	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitate</i>	No growth

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลผลการเพาะเชื้อราก่อนการรักษาและหลังจากรักษานาน 4 สัปดาห์ของอาสาสมัครแต่ละรายที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทริมาโซล 1%

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	อายุ	ผลการเพาะเชื้อรา	
		ก่อนทำการรักษา	สัปดาห์ที่ 4
1	46	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
2	44	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
3	21	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
4	21	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
5	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
6	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>
7	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
8	22	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
9	23	<i>E. floccosum</i>	No growth
10	47	<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>	No growth
		<i>S. dimidiatum</i>	

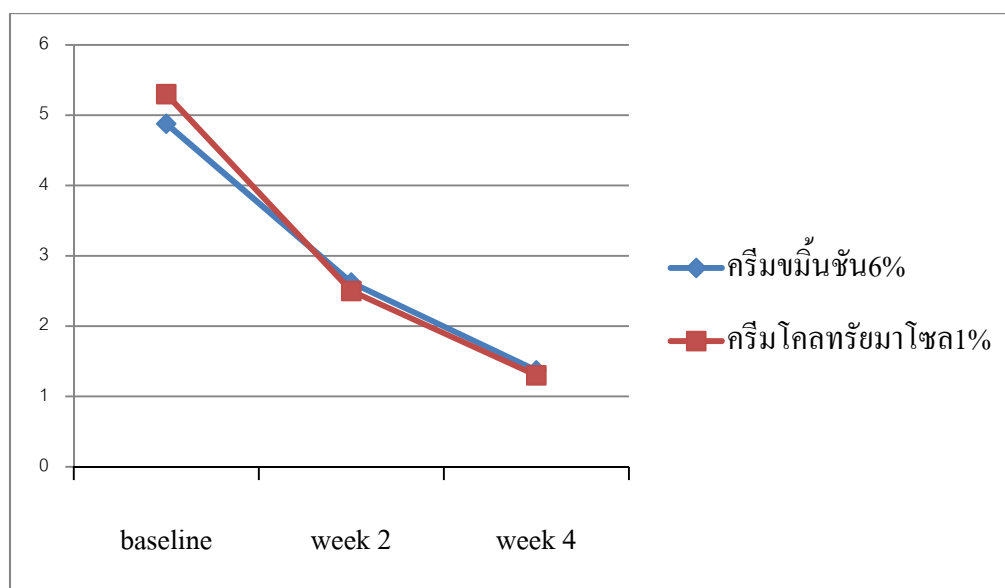
ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของฟันในช่วงระยะเวลาต่างๆของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทริยมาโซล 1%

overall scores	ครีมขมิ้นชัน 6% (n=8)	ครีมโคลทริยมาโซล 1% (n=10)	P-value
ก่อนเริ่มการรักษา	4.88 ± 1.81	5.30 ± 1.70	
สัปดาห์ที่ 2	2.62 ± 1.30	2.50 ± 1.90	
สัปดาห์ที่ 4	1.37 ± 1.19	1.30 ± 1.34	
การเปลี่ยนแปลงที่สัปดาห์ที่ 2 เทียบกับก่อนรักษา	2.25 ± 1.39	2.80 ± 1.14	0.424
การเปลี่ยนแปลงที่สัปดาห์ที่ 4 เทียบกับก่อนรักษา	3.50 ± 1.41	4.00 ± 1.05	0.647

จากตารางที่ 4.8 ให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของฟันของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% ที่ก่อนรับการรักษา สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังจากรักษามีค่าเท่ากับ 4.88, 2.62 และ 1.37 ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของระดับความรุนแรงของฟันในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทริยมาโซล 1% ที่ก่อนรับการรักษา สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังจากรักษามีค่าเท่ากับ 5.30, 2.50 และ 1.30 ตามลำดับ

ค่าเฉลี่ยของการลดลงของระดับความรุนแรงของฟันที่สัปดาห์ที่ 2 เปรียบเทียบกับก่อนการรักษาในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทริยมาโซล 1% มีค่าเท่ากับ 2.25 และ 2.80 ตามลำดับ พบว่าระดับการเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของฟันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.424$)

ค่าเฉลี่ยของการลดลงของระดับความรุนแรงของฟันที่สัปดาห์ที่ 4 เปรียบเทียบกับก่อนรักษาของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทริยมาโซล 1% มีค่าเท่ากับ 3.50 และ 4.00 ตามลำดับ พบว่าระดับการเปลี่ยนแปลงความรุนแรงของฟันมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.647$)



ภาพที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของผื่นของครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1% ในช่วงเวลาต่าง ๆ

ตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพหลัก, ประสิทธิภาพในการรักษาและการหายขาดของกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1%

	ครีมขมิ้นชัน 6% (n=8)	ครีมโคลทรีมาโซล 1% (n=10)	P-value
primary efficacy			
-Negative culture	7(87.5%)	9(90.0%)	1.000
-Positive culture	1(12.5%)	1(10.0%)	
effective treatment			
-Yes	5(62.5%)	7(70.0%)	1.000
-No	3(37.5%)	3(30.0%)	
complete cure			
-Yes	2(25.0%)	3(30.0%)	1.000
-No	6(75.0%)	7(70.0%)	

จากตารางที่ 4.9 จะให้เห็นได้ว่าจากข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพหลัก พบว่าผลการเพาะเชื้อที่สัปดาห์ที่ 4 หลังจากเริ่มรักษา อาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีจำนวน 7 คน จากทั้งหมด 8 คนที่ผลเพาะเชื้อไม่ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 87.5 และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1% มีจำนวน 9 คนจากทั้งหมด 10 คน ที่ผลเพาะเชื้อไม่ขึ้น คิดเป็นร้อยละ 90 สรุปได้ว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพหลัก ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p = 1.000$)

ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการรักษา พบว่าที่สัปดาห์ที่ 4 หลังเริ่มการรักษา อาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีประสิทธิภาพในการรักษาจำนวน 5 คนจากทั้งหมด 8 คน คิดเป็นร้อยละ 62.5 และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1% ประสิทธิภาพในการรักษาจำนวน 7 คนจากทั้งหมด 10 คน คิดเป็นร้อยละ 70 สรุปได้ว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพในการรักษาไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p = 1.000$)

ข้อมูลเกี่ยวกับการหายขาดพบว่าที่สัปดาห์ที่ 4 หลังเริ่มการรักษา อาสาสมัครที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% มีการหายขาดจำนวน 2 คนจากทั้งหมด 8 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1% การหายขาดจำนวน 3 คนจากทั้งหมด 10 คน คิดเป็นร้อยละ 30 สรุปได้ว่าอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีการหายขาดไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p = 1.000$)

4.3 ผลข้างเคียงจากการรักษา

ตารางที่ 4.10 ผลข้างเคียงจากการรักษา

ผลข้างเคียงจากการรักษา	ครีมขมิ้นชัน 6% (n=8)	ครีมโคลทรีมาโซล 1% (n=10)
อาการแสบร้อน	0	0
อาการคัน	0	0
อาการแดง	0	0
อาการแห้ง	0	0
ผื่น	0	0
อื่นๆ (ระบุ)	0	0

จากตารางที่ 4.10 พบว่าไม่มีอาสาสมัครที่ได้รับผลข้างเคียงจากการใช้ครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1%

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรียมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหารโดยคัดเลือกอสาสมัครทหารจำนวน 18 คน ที่เป็นโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าหรือชนิดที่เป็นตุ่มพอง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ทาครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ 2 ทาครีมโคลทรียมาโซล 1% โดยทั้ง 2 กลุ่มทาครีมวันละ 2 ครั้ง ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์พบว่าทั้งครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรียมาโซล 1% มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าและชนิดที่เป็นตุ่มพองโดยประเมินจากอาสาสมัครที่มีผลเพาะเชื้อราขึ้นหลังจากรักษาครบ 4 สัปดาห์มีจำนวนลดลงคะแนนระดับความรุนแรงของผื่นลดลงที่สัปดาห์ที่ 2 และ 4 หลังการรักษาเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา และยังไม่พบผลข้างเคียงจากการรักษาในทั้ง 2 กลุ่ม

จึงกล่าวได้ว่าการทาครีมขมิ้นชัน 6% สามารถเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคกลากได้นอกเหนือจากการใช้ยาแผนปัจจุบัน โดยเฉพาะกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าและชนิดที่เป็นตุ่มพอง ข้อมูลที่ได้จะสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้ขมิ้นชันในการรักษาโรคกลากต่อไป และข้อมูลนี้อาจเป็นทางเลือกใหม่หรือทางเลือกเสริมของการรักษาโรคกลากโดยเฉพาะในรายที่เกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยาหรือเชื้อดื้อยา

5.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไป

งานวิจัยนี้ศึกษาจากอาสาสมัครทหารจำนวน 18 คน ที่เป็นโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าหรือชนิดที่เป็นตุ่มพอง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือทาครีมขมิ้นชัน 6% 8 คน และทาครีมโคลทรียมาโซล 1% 10 คน

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

5.2.1 ด้านข้อมูลเชิงปริมาณได้แก่อายุ ระยะเวลาที่ใส่รองเท้าต่อวัน ระยะเวลาที่เป็นโรคกลากที่เท้าและระดับความรุนแรงของผื่นก่อนการรักษา พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยของอายุในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% เท่ากับ 22 ปี และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% เท่ากับ 29 ปี ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการใส่รองเท้าต่อวัน กลุ่มที่รักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% เท่ากับ 10.75 ชั่วโมงต่อวัน และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% เท่ากับ 10.20 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่ากลางของระยะเวลาการเป็นโรคกลากที่เท้าก่อนเริ่มการรักษา กลุ่มที่รักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% เท่ากับ 4 สัปดาห์และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% เท่ากับ 7 สัปดาห์ ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยระดับความรุนแรงของผื่นก่อนการรักษา กลุ่มที่รักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% เท่ากับ 4.88 และกลุ่มที่รักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1% เท่ากับ 5.30 ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

5.2.2 ด้านข้อมูลเชิงคุณภาพได้แก่ชนิดของรองเท้าที่ใส่เป็นประจำ ความถี่ในการเปลี่ยนถุงเท้า การทำความสะอาดรองเท้า เช่นการนำรองเท้าไปตากแดด การมีบาดแผลที่เท้า ทั้ง 2 กลุ่มเมื่อเปรียบเทียบกับพบไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครข้างต้นพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งช่วยลดอคติของอาสาสมัครในแต่ละกลุ่ม

5.3 อภิปรายผลการทดลอง

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองทางคลินิกเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรีมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้า เนื่องจากโรคกลากที่เท้าเป็นโรคติดเชื้อราที่พบบ่อยที่สุดและเป็นเรื้อรัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาชีพทหารที่จะต้องใส่รองเท้าตลอดทั้งวันซึ่งจะก่อให้เกิดความอับชื้นและทำให้เกิดเชื้อราที่เท้าได้ง่าย (Sulzberger & Akers, 1969) โดยเชื้อที่เป็นสาเหตุหลักของโรคกลากที่เท้าได้แก่ ทริโคไฟตอน รุบรัม, ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟด์ และอีพิเดโมไฟตอน ฟลอกโคซุม (Abu-Elteen, 1999) การรักษากลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าหรือชนิดที่เป็นตุ่มพอง อาจใช้ยาทาเฉพาะที่ได้ เช่น โคลทรีมาโซลส่วนยารับประทานควรใช้ในรายที่เป็นผื่นชนิดแห้งเป็นสะเก็ดหรือมีการติดเชื้อราที่เล็บร่วมด้วย (Seeburger & Scher, 1998) ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาศึกษากันอย่างแพร่หลายทางการแพทย์ เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยของขมิ้นชันสามารถยับยั้งแบคทีเรียและเชื้อราได้หลายชนิดรวมถึงเชื้อกลากด้วย (Wanida Caichompoo, 1999) อีกทั้งสารเคอร์คูมินซึ่งเป็นสารสีเหลืองที่อยู่ในขมิ้นชันมีฤทธิ์ด้านการอักเสบโดยสามารถยับยั้งเอนไซม์ 5-ไลโปออกซิจีเนสและไซโคลออกซิจีเนสได้ (Ammon, Safayhi, Mack & Sabieraj, 1993) โดยผลการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม มีรายละเอียดดังนี้

5.3.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการลดลงของระดับความรุนแรงของผื่นที่ 2 และ 4 สัปดาห์หลังเริ่มการรักษาเปรียบเทียบกับก่อนการรักษาของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรีมาโซล 1%

ผลการทดลองที่ได้พบว่า ค่าเฉลี่ยของการลดลงของระดับความรุนแรงของผื่นที่ 2 และ 4 สัปดาห์หลังรักษาเปรียบเทียบกับก่อนการรักษาของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยใช้แมน-วิทนียู พบว่าระดับความรุนแรงของผื่นที่ลดลงเนื่องจากทั้งขมิ้นชันและโคลทรีมาโซลมีฤทธิ์ลดอาการอักเสบโดยขมิ้นชันจะยับยั้งเอนไซม์ 5-ไลโปออกซิจีเนสและไซโคลออกซิจีเนส (Ammon, Safayhi, Mack & Sabieraj, 1993) ส่วนโคลทรีมาโซลจะยับยั้งกระบวนการอักเสบ, การสร้างลิโคไทรอินและพรอสตาแกรนดินรวมถึงลดการหลั่งฮีสตามีน (Rosen & Schell, 1997)

5.3.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประสิทธิภาพหลักของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1%

เนื่องจากประสิทธิภาพหลักดูจากจำนวนอาสาสมัครที่มีผลการเพาะเชื้อราไม่ขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นการรักษาที่สัปดาห์ที่ 4 เพียงอย่างเดียว โดยไม่ได้คำนึงถึงความรุนแรงของผื่น พบว่าอาสาสมัครที่ทาครีมขมิ้นชัน 6% พบประสิทธิภาพหลัก ร้อยละ 87.5 (7 คนจาก 8 คน) และกลุ่มที่ทาครีมโคลทรียมาโซล 1% พบร้อยละ 90 (9 คนจาก 10 คน) สรุปได้ว่าทั้ง 2 กลุ่มมีประสิทธิภาพหลักไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยใช้ฟิชเชอร์ เอกซเทรกพบว่าจำนวนอาสาสมัครที่มีผลการเพาะเชื้อพบเชื้อราลดลงแสดงว่าทั้งครีมขมิ้นชันและครีมโคลทรียมาโซลมีฤทธิ์ด้านเชื้อรา

จากการทดลองในห้องปฏิบัติการและในสัตว์ทดลองพบว่าครีมขมิ้นชันมีฤทธิ์ด้านเชื้อกลากจำพวกทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟต์และอีพิเดโมไฟตอน ฟลอกโคซุม (Wanida Caichompoo, 1999) ซึ่งพบได้ในอาสาสมัคร ส่วนยาโคลทรียมาโซลจะลดการสร้างเอโกสเตอรอล ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเยื่อหุ้มเซลล์ของเชื้อรา โดยจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ลาโนสเตอรอล ดีเมทิลเลส ทำให้ลาโนสเตอรอลไม่สามารถเปลี่ยนเป็นเอโกสเตอรอลได้ จึงเกิดการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราแต่ถ้าระดับเอโกสเตอรอลลดลงมากกว่า 90% จะทำให้มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อราได้ (Borgers, 1980)

5.3.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลประสิทธิภาพในการรักษาและ complete cure ของอาสาสมัครกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% และกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมโคลทรียมาโซล 1%

ประสิทธิภาพในการรักษาดูจากจำนวนอาสาสมัครที่มีผลการเพาะเชื้อราไม่ขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นการรักษาที่สัปดาห์ที่ 4 ร่วมกับระดับความรุนแรงผื่นน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 โดยที่คืองไม่มีอาการใดที่มีระดับคะแนนมากกว่า 1 พบว่าอาสาสมัครที่ทาครีมขมิ้นชัน 6% พบประสิทธิภาพในการรักษา ร้อยละ 62.5 (5 คนจาก 8 คน) และกลุ่มที่ทาครีมโคลทรียมาโซล 1% พบร้อยละ 70 (7 คนจาก 10 คน) สรุปได้ว่าทั้ง 2 กลุ่มมีประสิทธิภาพในการรักษา ไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยใช้ฟิชเชอร์ เอกซเทรก

การหายขาดดูจากจำนวนอาสาสมัครที่มีผลการเพาะเชื้อราไม่ขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นการรักษาที่สัปดาห์ที่ 4 ร่วมกับระดับความรุนแรงผื่นเท่ากับ 0 พบว่าอาสาสมัครที่ทาครีมขมิ้นชัน 6% พบการหายขาดร้อยละ 25 (2 คนจาก 8 คน) และกลุ่มที่ทาครีมโคลทรียมาโซล 1% พบร้อยละ 30 (3 คนจาก 10 คน) สรุปได้ว่าทั้ง 2 กลุ่มมีการหายขาดไม่แตกต่างกันทางสถิติโดยใช้ฟิชเชอร์ เอกซเทรก

จากผลประสิทธิภาพในการรักษาและการหายขาด พบว่าอาสาสมัครที่ประสิทธิภาพในการรักษาและการหายขาด มีจำนวนน้อยกว่าอาสาสมัครที่มีประสิทธิภาพหลักซึ่งหมายความว่าอาสาสมัครบางส่วนที่ผลการเพาะเชื้อราไม่ขึ้น แต่ลักษณะผื่นยังไม่หายขาด เนื่องมาจากอาสาสมัครอาจไม่ได้ทาครีมตามที่ผู้วิจัยกำหนดคือทาบ้างไม่ทาบ้าง ทำให้มีลักษณะของการรักษาบางส่วน (partial treatment) เกิดขึ้นส่งผลให้เมื่อขูดผื่นไปส่งเพาะเชื้อไม่ขึ้นเชื้อแล้ว แต่ผิวหนังยังมีผื่นปรากฏอยู่

จากการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าทั้งครีมขมิ้นชัน 6% และครีมโคลทรีมาโซล 1% มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคกลากที่เท้าชนิดที่เป็นบริเวณง่ามนิ้วเท้าและชนิดที่เป็นตุ่มพอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ได้มีการศึกษามาก่อนหน้านี้ ได้แก่ การศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่า น้ำมันขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านเชื้อราทริโคไฟตอน รูบรัม ทริโคไฟตอน เมนทาโกรไฟด์ อีพิเดโมไฟตอน ฟลอกโคซิมและไมโคลสปอร์ม จิปเซียม (Mansuang Wuthi-udomlert et al., 2000) และน้ำมันขมิ้นที่กลั่นใหม่กับน้ำมันขมิ้นที่เก็บไว้ 18 เดือนมีฤทธิ์ต้านเชื้อราไม่แตกต่างกัน (Wanida Caichompoo, 1999) การทดสอบฤทธิ์ในการต้านเชื้อราของครีมขมิ้นชันที่ปลูกในประเทศไทย พบว่า น้ำมันหอมระเหย ของขมิ้นชันและสารเคอร์คูมิน สามารถยับยั้งเชื้อเดอมาโฟต์ 29 สายพันธุ์ (Mansuang Wuthi-udomlert et al., 2000) การศึกษาในห้องปฏิบัติการพบว่าครีมขมิ้นชัน 5% และ 1% ครีมโคลทรีมาโซลมีฤทธิ์ต้านเชื้อกลากโดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางในการยับยั้งเท่ากับ 16.4 มิลลิเมตรและ 28.3 มิลลิเมตรตามลำดับ (กุสุมา คำรียอนันต์, 2533) และยังได้มีการศึกษาในหนูที่ติดเชื้อทริโคไฟตอน รูบรัมโดยให้ทาน้ำมันขมิ้นชันที่ระดับความเข้มข้น 1:80 บริเวณที่เป็นผื่นพบว่าผื่นเริ่มดีขึ้นใน 2-5 วัน และผื่นหายไป ใน 7 วัน (Amphawan Apisariyakul et al., 1995)

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ควรมีการศึกษาในจำนวนกลุ่มอาสาสมัครที่มากขึ้น เพื่อให้ผลที่ได้ออกมาชัดเจน และถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

5.4.2 ควรทำการศึกษาในลักษณะเดียวกัน แต่ใช้อาสาสมัครเป็นประชากรทั่ว ๆ ไปไม่ใช่เฉพาะกลุ่มทหาร เนื่องจากทหารเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยเอื้อให้เป็นโรคกลากที่เท้ามากกว่าประชากรทั่ว ๆ ไปทำให้มีการรักษาที่ยากกว่า

5.4.3 ควรทำการศึกษาเพิ่มในโรคกลากชนิดอื่น ๆ เช่น โรคกลากที่ลำตัว กลากที่ขาหนีบ กลากที่หน้า และโรคกลากในผู้ป่วยเอดส์เนื่องจากขมิ้นชันมีฤทธิ์ต้านเชื้อไวรัสโดยยับยั้งเอนไซม์เอช ไอ วี โปรทีเอส 1, 2 (HIV-1 protease, HIV-2 protease) (Sui, Salto, Li, Craik & Ortiz de Montellano, 1993)

เอนไซม์เอช ไอ วี อินทิเกรส1 (HIV-1 integrase) (Mazumder, Raghavan, Weinstein, Kohn & Pommier, 1995) และเอนไซม์โทโปไอโซเมอเรส 1, 2 (topoisomerase I,II) (Roth, Chandra & Nair, 1998)

5.4.4 ควรมีการติดตามผลการรักษาหลังจากหยุดการรักษา เพื่อดูอุบัติการณ์การกลับเป็นซ้ำของโรคหลังจากหยุดยา



รายการอ้างอิง



รายการอ้างอิง

- กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร. (2533). **คู่มือสมุนไพรเพื่อการสาธารณสุขมูลฐาน**
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. กรุงเทพฯ: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล
พับลิเคชั่น.
- กุสุมา ดำริห์อนันต์ และพลินี พูลทรัพย์. (2533). **ครีมขมิ้น**. วิทยานิพนธ์เภสัชศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการแห่งชาติด้านยา. (2543). **บัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (บัญชียาจากสมุนไพร)**.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พยอม ดันติวัฒน์. (2521). **สมุนไพร**. กรุงเทพฯ: สมาคมสมุนไพรแห่งประเทศไทย.
- วันดี กฤษณพันธ์. (2537). **สมุนไพรตำรา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วีระศักดิ์ แพพานิช และครุณี มั่นทะ. (2540). รายงานวิจัยเรื่องการศึกษาสรรพคุณขมิ้นชันในการ
รักษาสิว. **สรรพสิทธิเวชสาร**, 17(2), 75-80.
- สถาบันโรคผิวหนัง. (2552). **สถิติโรคผู้ป่วยนอก (รับใหม่) 10 อันดับของสถาบันโรคผิวหนังปี**
2552. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2553, จาก [http://www.inderm.go.th/nuke_802/modules.
php?name=Forums&file=viewtopic&t=578&sid=2908f047cda58bb595c34d92e29358fb](http://www.inderm.go.th/nuke_802/modules.php?name=Forums&file=viewtopic&t=578&sid=2908f047cda58bb595c34d92e29358fb).
- Abu-Elteen, K. (1999). Prevalence of dermatophytosis in the Zarqa district of Jordan.
Mycopathologia, 145(3), 137-142.
- Ahmed, A. R. (1982). Immunology of human dermatophyte infection. **Arch dermatol**, 118(7),
521-525.
- Alsop, J. & Prior, A. P. (1961). Ringworm infection in a cucumber greenhouse. **Br Med J**,
1(5232), 1081-1083.

- Ammon, H. P. T., Safayhi, H., Mack, T. & Sabieraj, J. (1993). Mechanism of anti-inflammatory actions of curcumine and boswellic acids. **J Ethnopharmacol**, **38**(2-3), 113-119.
- Amphawan Apisariyakul, Nongnuch Vanittanakom, & Duang Buddhasukh. (1995). Antifungal activity of turmeric oil extracted from *Curcuma longa*. **J Ethnopharmacol**, **49**(3), 163-169.
- Bhavani, S. & Murthy, V. (1979). Effect of turmeric [*Curcuma longa*] fraction on growth of some intestina and pathogenic bacteria in vitro. **Indian J Exp Biol**, **17**(12), 1363-1366.
- Borgers, M. (1980). Mechanism of action of antifungal drugs, with special reference to the imidazole derivatives. **Rev Infect Dis**, **2**(4), 520-534.
- Cikrikci, S., Mozioglu, E. & Yilmaz, H. (2008). Biological activity of curcuminoids isolated from *Curcuma longa*. **Rec. Nat. Prod**, **2**(1), 19-24.
- Cohen, A. D., Wolak, A., Alkan, M., Shalev, R., & Vardy, D. A. (2005). Prevalence and risk factors for tinea pedis in Israeli soldiers. **Int J Dermatol**, **44**(12), 1002-1005.
- Crawford, F., Hart, R., Bell-Syer, S., Torgerson, D., Young, P. & Russell, I. (2000). Topical treatments for fungal infections of the skin and nails of the foot. **Cochrane Database Syst Rev**, **2**, CD001434.
- Dahl, M. V. (1987). **Immunological resistance to dermatophyte infections**. Chicago: Year Book Medical Publishers.
- Favre, B. & Rayder, N. S. (1996). Characterization of squalene epoxidase activity from the dermatophyte *Trichophyton rubrum* and its inhibition by terbinafine and other antimycotic agents. **Antimicrob Agents Chemother**, **40**(2), 443-447.
- Gunderson, S. M., Hoffman, H., Ernst, E. J., Pfaller, M. A. & Klepser, M. E. (2000). In vitro pharmacodynamic characteristics of nystatin including time-kill and postantifungal effect. **Antimicrob Agents Chemother**, **44**(10), 2887-2890.

- Gupta, A. K. (2000). Pharmacoeconomic analysis of ciclopirox nail lacquer solution 8% and the new oral antifungal agents used to treat dermatophyte toe onychomycosis in the United States. **J Am Acad Dermatol**, **43**(4), 81-95.
- Gupta, A. K. & Plott, T. (2004). Ciclopirox: A broad-spectrum antifungal with antibacterial and antiinflammatory properties. **Int J Dermatol**, **43**(1), 3-8.
- Hermann, P. A. & Martin, A. W. (1991). Pharmacology of *Curcuma longa*. **Planta Med**, **57**(1), 1-7.
- Johnson, R. A. (2000). Dermatophyte infections in human immune deficiency virus disease. **J Am Acad Dermatol**, **43**(5), 135-142.
- Kelkar, N. C. & Rao, B. S. (1993). Studies in Indian essential oils: from *C. longa*. **J. Indian Inst Sci**, **17**(1934), 7-24.
- Lee-Bellantoni, M. S. & Konnikov N. (2008). **Topical Antifungal Agents**. In K. Wolff, L. A. Goldsmith, S. I. Katz, B. A. Gilchrest, A. S. Paller & D. J. Leffell (Eds.), Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. (7 ed., p. 2118). New York: The McGraw-Hill
- Lutonski, J., Kedzia, B. & Debska, W. (1974). Effect of an alcohol extract and of active ingredients from *Curcuma longa* on bacteria and fungi. **Planta Med**, **26**(1), 9-19.
- Mackenzie, D. W. R. (1963). "Hair brush diagnosis" in detection and eradication on nonfluorescent scalp ringworm. **Br Med J**, **2**(7), 363-365.
- Mansuang Wuthi-udomlert, Wandee Grisanapan, Omboon Luanratana, & Wanida Caichompoo. (2000). Antifungal activity of *Curcuma longa* grown in Thailand. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**, **31**(1), 178-182.
- Martha, W. (1983). **Merck index**. New York: Merck & Co. Magnus
- Masri-Fridling, G. (1996). Dermatophytosis of the feet. **Dermatol Clin**, **14**(1), 33-40.

- Mazumder, A., Raghavan, K., Weinstein, J., Kohn, K. W. & Pommier, Y. (1995). Inhibition of human immunodeficiency virus type-1 integrase by curcumin. **Biochem Pharmacol**, **49**(8), 1165-1170.
- Neri, I., Piraccini, B. M., Guareschi, E. & Patrizi A. (2004). Bullous tinea pedis in two children. **Mycoses**, **47**(11-12), 475.
- Nose, M., Koide, T., Ogihara, Y., Yabu, Y. & Ohta N. (1998). Trypanocidal effects of curcumin in vitro. **Biol Pharm Bull**, **21**(6), 643-645.
- Petranyi, G. Ryder, N. S. & Stütz, A. (1984). Allylamine derivatives: New class of synthetic antifungal agents inhibiting fungal squalene epoxidase. **Science**, **224**(4654), 1239-1241.
- Pimolrat Pitakvongsaporn, Wandee Gritsanapan, Apichati Sivayathorn & Panvipa Krisadaphong. (2009). Turmeric cream: Irritation test on human skin. **Planta Med**, **75**(9), 1022.
- Qureshi, S., Shah, A. H. & Ageel, A. M. (1992). Toxicity studies on *Alpina galanga* and *Curcuma longa*. **Planta Med**, **58**(2), 124-127.
- Rebell, G. & Zaias, N. (2001). Introducing the syndromes of human dermatophytosis. **Cutis**, **67**(5), 6-17.
- Rinaldi, M. (2002). Dermatophytosis: epidemiologic and microbiologic update. **J Am Acad Dermatol**, **43**(5), 120-124.
- Rosen, T. & Schell, B. J. (1997). Anti-inflammatory activity of antifungal preparations. **Int J Dermatol**, **36**(10), 788-792.
- Roth, G. N., Chandra, A. & Nair, M. G. (1998). Novel Bioactivities of *Curcuma longa* constituents. **J Nat Prod**, **61**(4), 542-545.
- Sakurai, K., Sakaguchi, T., Yamaguchi, H. & Iwata, K. (1978). Mode of action of 6-cyclohexyl-1-hydroxy-4-methyl-2(1H)-pyridone ethanolamine salt. **Chemotherapy**, **24**(2), 68-76.

- Salvaroj Imwidthaya & Mayraanee Thaianprasit. (1988). A study of dermatophytoses in Bangkok (Thailand). **Mycopathologia**, **102**(1), 13-16.
- Sambaiah, K., Ratankumar, S., Kamanna, V. S., Satyanarayana, M. N., & Rao, M. V. L. (1982). Influence of turmeric and curcumin on growth blood constituents and serum enzymes in rats. **Food Sci Technol**, **19**(1), 187-190.
- Seeburger, J. & Scher, R. K. (1998). Long-term remission of two feet-one hand syndrome. **Cutis**, **61**(3), 149-151.
- Srimal, R. C. & Dhawan, B. N. (1973). Pharmacology of diferuloyl methane (curcumin), a non-steroidal anti-inflammatory agent. **J Pharm Pharmacol**, **25**(6), 447-452.
- Srinivasa, K. R. (1953). A chromatographic study of the curcuminoids in *Curcuma longa* L. **J Pharm Pharmacol**, **5**(7), 448-457.
- Sui, Z., Salto, R., Li, J., Craik, C. & Ortiz de Montellano, P. R. (1993). Inhibition of the HIV-1 and HIV-2 protease by curcumin and curcumin boron complexes. **Bioorganic Med Chem**, **1**(6), 415-422.
- Sulzberger, M. & Akers, W. (1969). Impact of skin diseases on military operations. **Arch Dermatol**, **100**(6), 702.
- Takahashi, Y. & Nishimura, K. (2002). Dermatophyte flora at the dermatology clinic of Kimitsu Chuo Hospital from 1994 through 1999. **Nippon Ishinkin Gakkai Zasshi**, **43**(1), 21-27.
- Venkritraman, S. (1978). Antifungal activity of certain rhizomes *Curcuma longa*, *C. mada*, etc. **Ind J Physiol Pharmacol**, **22**(2), 237.
- Verma, S. & Heffernan M. P. (2008). **Superficial fungal infection: Dermatophytosis, Onychomycosis, Tinea nigra, Piedra**. In K. Wolff, L. A. Goldsmith, S. I. Katz, B. A. Gilchrest, A. S. Paller & D. J. Leffell (Eds.), *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine* (7 ed., pp. 1809-1818). New York: The McGraw-Hill.

Vidmar, D. & Harford, R. (1996). The epidemiology of dermatologic and venerologic disease in a deployed operational setting. **Mil Med**, **161**(3), 382-386.

Vijayalaxmi (1980). Genetic effects of turmeric and curcumin in mice and rats. **Mutat Res**, **79**(2), 125-132.

Visanu Thamlikitkul, Nuntavan Bunyaphrathasara, Thaweephon Dechatiwongse, Sahachai Theerapong, Charas Chantrakul, Tatsanee Thanaveerasuwan, Sunee Nimitnon, Pornthip Boonroj, Weerawat Punkrut & Varunee Gingsungneon, (1989). Randomized double blind study of *Curcuma domestica* Val. for dyspepsia. **J Med Assoc Thai**, **72**(11), 613-620.

Wahlstrom, B. & Blennow, G. (1978). A study on the fate of curcumin in the rat. **Acta Pharmacol Toxicol (Copenh)**, **43**(2), 86-92.

Wanida Caichompoo (1999). **Antimicrobial activities of volatile oil and curcuminoids from *Curcuma longa* L.** The Degree of Master of Science program in Pharmaceutical Chemistry and Phytochemistry. Mahidol University, Bangkok.



ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

เรื่อง: การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับครีมโคลทรีมาโซล 1%
ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....วันที่เก็บข้อมูล.....กลุ่ม.....HN.....

ข้อมูลส่วนตัว

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

อาชีพ ทหาร ปฏิบัติงานในตำแหน่ง (ยศ).....

ที่อยู่ปัจจุบัน.....

.....เบอร์ติดต่อ.....

ประวัติแพ้ยา/อาหาร

.....ไม่มีมี ชื่อยา/อาหาร.....อาการ.....

ประวัติโรคประจำตัว

.....ไม่มีมีโรค.....

ได้รับการวินิจฉัยเมื่อ.....

การรักษาโดย.....

ประวัติการใช้ยาเป็นประจำ

.....ไม่มีมี ชื่อยา.....ระยะเวลาการใช้.....

วิธีการใช้.....ใช้ครั้งสุดท้ายเมื่อ.....

ประวัติการเจ็บป่วย

ระยะเวลาที่เป็นโรคกลากที่เท้า.....สัปดาห์

การรักษาที่เคยได้รับมาก่อน

.....ไม่เคย เคย ชื่อยา.....ระยะเวลาการใช้.....
 วิธีการใช้.....ใช้ครั้งสุดท้ายเมื่อ.....

ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เป็นโรคกลากที่เท้า

ชนิดของรองเท้าที่ใส่เป็นประจำ.....

จำนวนรองเท้าที่ใส่เป็นประจำ.....คู่

- 1) คู่ที่ 1 ชนิดรองเท้า.....จำนวน.....ชั่วโมงต่อวัน
 ทำความสะอาด(ตากแดด/ซัก).....จำนวน.....ต่อสัปดาห์
- 2) คู่ที่ 2 ชนิดรองเท้า.....จำนวน.....ชั่วโมงต่อวัน
 ทำความสะอาด(ตากแดด/ซัก).....จำนวน.....ต่อสัปดาห์
- 3) คู่ที่ 3 ชนิดรองเท้า.....จำนวน.....ชั่วโมงต่อวัน
 ทำความสะอาด(ตากแดด/ซัก).....จำนวน.....ต่อสัปดาห์
- 4) อื่นๆระบุ.....

การใช้ถุงเท้า

.....เปลี่ยนทุกวัน ใส่ซ้ำ.....วัน/คู่

การมีบาดแผลที่เท้า

.....ไม่มี มี ระบุ.....

ตรวจร่างกาย

ชนิดของโรคกลากที่เท้า

.....ชนิดที่เป็นง้ำม้วนเท้า

.....ชนิดที่เป็นตุ่มพอง

.....ชนิดที่แห้งเป็นสะเก็ด

week	overall scores					
	Erythema	scale	vessicle	pustule	crust	pruritus
0						
2						
4						

0 หมายถึง ไม่มีอาการ

1 หมายถึง มีอาการเล็กน้อย

2 หมายถึง มีอาการปานกลาง

3 หมายถึง มีอาการรุนแรง

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

week	KOH	culture
0		
4		

การประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยา: โดยผู้ป่วย1.มี2.ไม่มี

ผลข้างเคียง	ไม่มี (0)	เล็กน้อย (1)	ปานกลาง (2)	รุนแรง (3)
แสบร้อน				
คัน				
แดง				
แห้ง				
ผื่น				
อื่นๆระบุ...				

ภาคผนวก ข

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

REH_3



หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)..... อายุ.....ปี
 อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ถนน..... ตำบล.....
 อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

ขอทำหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

1. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของ พญ. ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์ (หัวหน้าโครงการ) เรื่อง การศึกษานำร่องเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมขมิ้นชัน 6% กับ ครีมโคลทรีมาโซล 1% ในการรักษาโรคกลากที่เท้าในกลุ่มประชากรทหาร ด้วยความสมัครใจ โดยมีได้มีการบังคับ หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

2. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายและตอบข้อสงสัยจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย ความปลอดภัย อาการ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการจากการวิจัย โดยละเอียดแล้วตามเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยแนบท้าย

3. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น

4. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัย ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้

5. ข้าพเจ้าได้รับทราบว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการรักษาพยาบาลตามสิทธิที่ข้าพเจ้าควรได้รับ

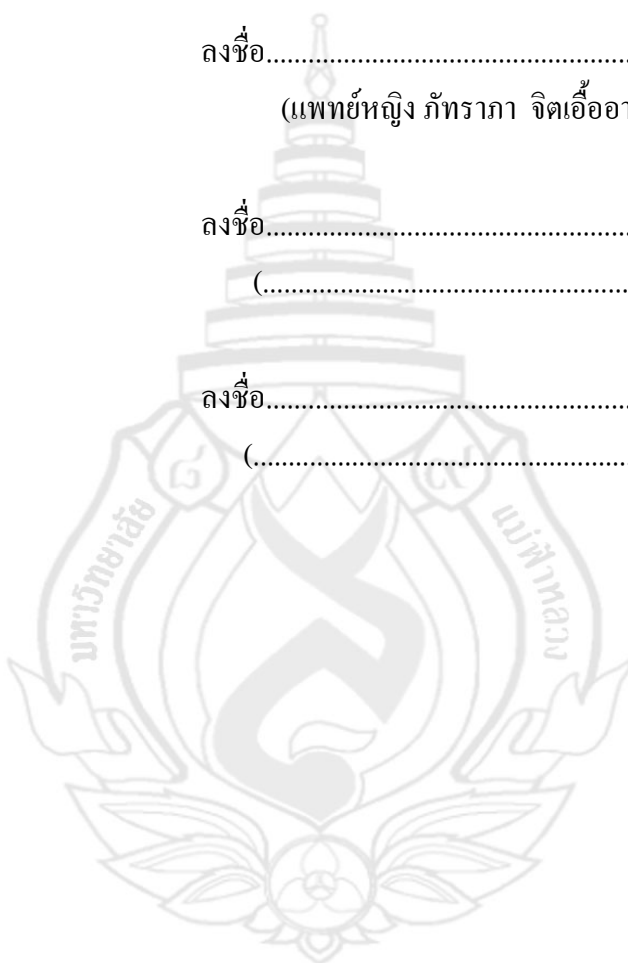
ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับ
 หัวหน้าโครงการวิจัยและพยาน

ลงชื่อ..... ผู้ยินยอม/ผู้ปกครอง
 (.....)

ลงชื่อ..... หัวหน้าโครงการ
 (แพทย์หญิง ภัทธราภา จิตเอื้ออารีย์)

ลงชื่อ..... พยาน
 (.....)

ลงชื่อ..... พยาน
 (.....)



ภาคผนวก ก

ภาพตัวอย่างผู้ร่วมโครงการวิจัย

ตัวอย่างที่ 1

ก่อนทำการรักษา



สัปดาห์ที่ 4



ภาพที่ ค1 ภาพถ่ายบริเวณฝ่าเท้าของอาสาสมัครก่อน และหลังจากรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% นาน 4 สัปดาห์

ตัวอย่างที่ 2

ก่อนทำการรักษา



สัปดาห์ที่ 4



ภาพที่ ค2 ภาพถ่ายบริเวณฝ่าเท้าของอาสาสมัครก่อน และหลังจากการรักษาด้วยครีมขมิ้นชัน 6% นาน 4 สัปดาห์

ประวัติผู้เขียน



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวภัทราภา จิตเอื้ออารีย์
วัน เดือน ปีเกิด	11 สิงหาคม 2527
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	21/505 หมู่บ้านลดาวัลย์ปิ่นเกล้า ซอย 21/4 ถนนบรมราชชนนี แขวงศาลาธรรมสพน์ เขตทวีวัฒนา กรุงเทพฯ 10170
ประวัติการศึกษา	2545-2551 ปริญญาตรีแพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประวัติการทำงาน	2552-ปัจจุบัน แพทย์ตรวจรักษา โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพฯ
2551-2552	แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์