



การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของ
กรดไขมันโอเมก้ากับครีมเบสมาตรฐาน ในการเพิ่มความชุ่มชื้นและ
ความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้ง

EFFICACY OF A NEW OMEGA-CONTAINING MOISTURIZER
VERSUS STANDARD CREAM BASE TO IMPROVE SKIN
BARRIER FUNCTION AND SKIN MOISTURIZATION
IN DRY SKIN

วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาตจวิทยา

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของ
กรดไขมันโอเมก้ากับครีมเบสมาตรฐาน ในการเพิ่มความชุ่มชื้นและ
ความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้ง

**EFFICACY OF A NEW OMEGA-CONTAINING MOISTURIZER
VERSUS STANDARD CREAM BASE TO IMPROVE SKIN BARRIER
FUNCTION AND SKIN MOISTURIZATION
IN DRY SKIN**

วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของ
กรดไขมันโอเมก้ากับครีมเบสมาตรฐาน ในการเพิ่มความชุ่มชื้นและ
ความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้ง

**EFFICACY OF A NEW OMEGA-CONTAINING MOISTURIZER
VERSUS STANDARD CREAM BASE TO IMPROVE SKIN
BARRIER FUNCTION AND SKIN MOISTURIZATION
IN DRY SKIN**

วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาชีววิทยา
2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมัทวิทย์ นรรัตน์วันชัย)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ชุชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประไพร์ เศรษฐรักษ์)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความเมตตาช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอนจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. ธัมมทัตถ์ นรารัตน์วันชัย และรองศาสตราจารย์ ดร. ประทีร เศรษฐริย์ ผู้ซึ่งให้คำปรึกษาแนะนำถึงที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์รุ่นที่ 3 ของสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร ทุกท่านที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่บิดามารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีตลอดมา

วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้ากับครีมเบสมาตรฐาน ในการเพิ่มความชุ่มชื้นและความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้ง
ชื่อผู้เขียน	วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ดงวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง มักมีเกราะป้องกันผิวหนังที่ผิดปกติและขาดความชุ่มชื้น การทาครีมทาผิว จึงเป็นการรักษาหลักของผู้ป่วยในกลุ่มนี้ กรดไขมันโอเมก้าสาม และโอเมก้าหก เป็นสารต้นกำเนิดของไขมันในชั้นผิวหนังกำพร้าซึ่งมีบทบาทสำคัญในการเป็นเกราะป้องกันผิวหนัง ดังนั้นการทาครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าน่าจะช่วยเร่งการฟื้นตัวของเกราะป้องกันผิวหนังและเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวได้อย่างรวดเร็วและมากกว่าครีมทาผิวทั่ว ๆ ไป

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ากับครีมเบสมาตรฐาน ในการรักษาคนผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังระดับน้อยถึงปานกลาง

วิธีการศึกษา อาสาสมัครที่ผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (atopic dermatitis) ที่มีระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลาง จำนวน 38 คน เลือกโดยการสุ่มให้อาสาสมัครทาครีมที่แขนข้างหนึ่งด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า และให้แขนอีกข้างทาครีมเบส เข้าและเย็น เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ติดตามอาสาสมัครที่ 1 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ ประเมินผลโดยใช้เครื่อง Cutometer MPA 580 วัดค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง และค่าความจุไฟฟ้าซึ่งบ่งถึงความชุ่มชื้นของผิว ร่วมกับ

ประเมินระดับความแห้งของผิว โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 ประเมินความพึงพอใจและผลข้างเคียงต่อการทาครีมในสัปดาห์ที่ 4 โดยใช้แบบสอบถาม

ผลการทดลอง จากการรักษาด้วยการทาครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้าและครีมเบส นาน 4 สัปดาห์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่รักษาทั้งสองกลุ่ม ตรวจไม่พบอาการแสดงของผิวแห้ง กลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้ามีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบสมีแนวโน้มที่ทำให้ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นเช่นกัน แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้าและครีมเบสมีแนวโน้มที่ทำให้ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังลดลงตามลำดับแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาทั้งสองวิธี พบว่า ครีมทั้งสองทำให้ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังลดลง, ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นและระดับความแห้งของผิวหนังลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการรักษาทั้งสองวิธี ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการทาครีม พบว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้ามีความพึงพอใจในระดับสูงมากกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับผลข้างเคียงจากการรักษาทั้ง 2 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรง

สรุปผล ผลการรักษาผิวแห้งในคนผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่มีระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลางด้วยครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมัน โอเมก้าและครีมเบสมาตรฐาน ผลการรักษาไม่แตกต่างกันในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม แต่ในด้านความพึงพอใจต่อการทาครีมในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้ามีคะแนนความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบสอย่างชัดเจน

คำสำคัญ: ผิวแห้ง/โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง/ครีมทาผิว/เกราะป้องกันผิวหนัง/ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง/ความชุ่มชื้นผิว/กรดไขมัน โอเมก้า

Thesis Title	Efficacy of a New Omega-Containing Moisturizer Versus Standard Cream Base to Improve Skin Function and Skin Moisturization in Dry Skin
Author	Wipapen Chokdeesumrit
Degree	Master of Science (Dermatology)
Advisor	Lecturer Chuchai Tanglertsampan

ABSTRACT

Background Patients with dry skin or atopic skin show both a defective barrier function and a decreased skin hydration. Moisturizers are the mainstay treatments of these groups. Regular moisturization with cream containing with an omega-3 and omega-6 lipids which are the precursor of lipids in the epidermis may markly help to strengthen the skin barrier, increase skin hydration compare to traditional moisturizer.

Objective Our study was to compare the efficacy of a new omega-containing cream with the standard cream base to improve skin barrier function and skin hydration in dry skin and mild to moderate atopic dermatitis patients.

Method The total number of 38 dry skin participants including 7 mild to moderate atopic dermatitis patients were asked to use the new omega cream twice daily to the randomized right or left target upper limb and the standard cream base to the other randomized target upper limb. The water barrier function, as reflected by transepidermal water loss (TEWL) values and skin hydration, as reflected by skin capacitance values were measured by the Cutometer MPA 580.

Both values and clinical dry grading scales were evaluated at the start of the study, Day 7 and Day 28. The satisfied scores and adverse events were evaluated at Day 28.

Results The Clinical dry grading scales improved significantly all subjects by Day 28. TEWL values tended to improve in the omega-treated area and the cream base-treated area by Day 28. Skin hydration significantly increased in the omega-treated area and tended to increase in the cream base-treated area. However, no statistically significant differences in level of dryness, TEWL and skin hydration were found between the new omega-treated area and the cream base-treated area throughout the study period. The satisfied scores were significantly better for subjects treated with the new omega cream as compared with subjects treated with the cream base.

Conclusion The new omega-containing cream and the standard cream base can decrease level of dry, improve skin barrier function and increase skin hydration equally effective in dry skin subjects and mild to moderate atopic dermatitis patients. Both cream were well tolerated and the satisfied scores showed that subjects preferred using the new omega-containing cream over the cream base.

Keywords: Dry skin/Atopic dermatitis/Barrier function/Moisturizers/Omega cream/Skin capacitance/Transepidermal water loss

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(12)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ของการวิจัย	3
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.7 ข้อจำกัดของการวิจัย	6
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 ทบทวนวรรณกรรม	8
2.1 โครงสร้างและหน้าที่ของผิวหนังกำพร้า (Basic structure and function of epidermis)	8
2.2 เกราะป้องกันผิวหนัง (Skin barrier)	11
2.3 การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (Transepidermal water loss หรือ TEWL)	12
2.4 การวัดความชุ่มชื้นของผิวหนัง (Skin hydration)	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
2.5 ผิวแห้ง (Dry skin)	17
2.6 โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (Atopic dermatitis)	23
2.7 ครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิว (Moisturizers)	24
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้	28
3 ระเบียบวิธีวิจัย	34
3.1 รูปแบบการวิจัย	34
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	34
3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	37
3.4 ขั้นตอนการวิจัย	37
3.5 การประเมินผล	39
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	39
3.7 ปฏิทินการทำงานการบริหารงานวิจัยและตารางปฏิบัติงาน (Administration and time schedule)	41
3.8 งบประมาณในการดำเนินงาน	42
4 ผลการวิจัย	43
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	43
4.2 ผลการทดลอง	47
4.3 ผลความพึงพอใจและผลข้างเคียง	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	58
5.1 อภิปรายผล	58
5.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไป	59
5.3 อภิปรายผลการทดลอง	62
5.4 สรุปผล	65
5.5 ข้อเสนอแนะ	65
รายการอ้างอิง	67
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย	79
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย	81
ประวัติผู้เขียน	84

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 จบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานรวมทั้งหมด	42
4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 38 คน	44
4.2 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังทั้ง 7 คน	46
4.3 ระดับความรุนแรงของโรคผิวหนังผื่นภูมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่างตามคะแนน สะกอลลาด	46
4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง (TEWL) ระหว่าง สัปดาห์ ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 จำแนกตามกลุ่มที่รักษาด้วย ครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า	48
4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิว ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย ครีมเบสและ ครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า	49
4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังและความชุ่มชื้นผิว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า	50
4.7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างของค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังและความชุ่มชื้น ผิว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า	52
4.8 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วย ครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าที่สัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม	53
4.9 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษา ด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าที่สัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม	54
4.10 เปรียบเทียบผลข้างเคียงจากการรักษา ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการ รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า	57

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่องผิวแห้ง	4
2.1 ชั้นต่าง ๆ ของผิวหนังหนังกำพร้า	9
2.2 โครงสร้างของชั้นสตราตัมคอร์เนียม ที่มีลักษณะเฉพาะคล้ายกับกำแพงอิฐ	10
3.1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย	41
4.1 เปรียบเทียบค่าการสูญเสียทางผิวหนัง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วย ครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1 และ 4	51
4.2 เปรียบเทียบค่าความชุ่มชื้นผิว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบสและ ครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1 และ 4	51
4.3 เปรียบเทียบร้อยละของความพึงพอใจในแต่ละด้านระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ ได้รับการ รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า	56
4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจโดยรวม ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า (Endrial)	56
4.5 เปรียบเทียบร้อยละของการเกิดผลข้างเคียงระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการ รักษาด้วย ครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า (Endrial)	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

ผิวแห้ง คือผิวที่มีลักษณะแห้งหยาบ, มีขุย, เห็นลายผิวหนังชัดเจน ถ้ามีอาการมากจะทำให้เกิดผื่นแดงแตกและคัน ก่อให้เกิดความรำคาญและระคายเคือง ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันได้ เช่น ทำงานได้ลดลงโดยเฉพาะถ้าทำให้เกิดผื่นที่มือ, นอนน้อยลงจากอาการคัน นอกจากนี้ผิวแห้งยังกระตุ้นให้โรคทางผิวหนังแย่ลง เช่น โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง, โรคสะเก็ดเงิน (Bauman & Saghari, 2009) ผิวแห้งจึงเป็นปัญหาที่สำคัญและยังพบบ่อยขึ้นในปัจจุบัน เช่น ในคนสูงอายุอุบัติการณ์พบถึงประมาณ 30% ถึง 70% เป็นผลจากการที่เกราะป้องกันผิวหนัง (skin barrier) ถูกทำลายจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น การใช้เครื่องปรับอากาศ, ความนิยมอาบน้ำอุ่น, การอาบน้ำและล้างมือ บ่อย, การใช้สบู่และผงซักฟอกที่มีความเป็นด่างสูง สิ่งเหล่านี้จะชะล้างเอาไขมันที่เคลือบผิวหนังออกไปทำให้ผิวมีการสูญเสียน้ำผ่านทางผิวหนังมากขึ้นและความชุ่มชื้นของผิวลดลง

ดังนั้นการทาครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิวจึงเป็นการรักษาหลักของผู้ป่วยผิวแห้งเพื่อฟื้นฟูเกราะป้องกันผิวหนัง, เพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวและส่งเสริมสมดุลของผิวหนังจากภายใน การทาครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิวนอกจากจะเป็นการรักษาเสริมในผู้ป่วยโรคผิวแห้งและโรคทางผิวหนังหลายชนิดแล้ว ยังเป็นการป้องกันเชิงรุกไม่ให้เกิดผื่นผิวแห้งในระยะยาว, ลดการใช้ยาและลดการเกิดผลข้างเคียงจากยาสเตียรอยด์ และยาอื่น ๆ ลง (Loden, 2004)

ครีมทาผิวที่ใช้รักษาโรคผิวแห้งและโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังทั่ว ๆ ไปมีหลักการใช้สารที่มีคุณสมบัติเคลือบผิวป้องกันการสูญเสียของน้ำ (occlusives) และสารที่มีคุณสมบัติดูดน้ำเข้ามาในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม (humectants) ทำให้ลดการสูญเสียทางผิวหนัง (transepidermal water loss) และเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ผิว แต่ปัจจุบันมีการวิจัยครีมทาผิวใหม่ที่มีเป้าหมายแก้ไขความผิดปกติที่ภายในผิวหนัง เช่น ครีมที่มีส่วนประกอบเหมือนไขมันในผิวหนัง (physiologic lipids) ซึ่งจะไปทำหน้าที่เป็นสารต้นกำเนิดของไขมันเข้าร่วมในกระบวนการสังเคราะห์เซราไมด์และไขมันที่จำเป็นในชั้นผิวหนังกำพร้า ช่วยรักษาเกราะป้องกันผิวหนังที่ผิดปกติและเพิ่มประสิทธิภาพของ

เกราะป้องกันผิวหนังให้ดีขึ้น อันจะทำให้ ลดการสูญเสียที่ผิวหนัง, เพิ่มความชุ่มชื้นผิว และลดการระคายเคืองจากสิ่งกระตุ้นภายนอกส่งผลให้ลดการอักเสบของผิวหนัง

เกราะป้องกันผิวหนังที่ดีต้องมีไขมันอยู่ระหว่างเซลล์คอร์นีโอไซต์ (corneocytes) รวมกันเป็นชั้นเคลือบปกป้องผิวหนังไว้ (lamellar bilayer system) ซึ่งไขมันที่เป็นส่วนประกอบของเกราะป้องกันผิวหนังประกอบด้วย เซราไมด์, กลอเรสเตอรอล และกรดไขมันจำเป็นโอเมก้ารวมกันในอัตราส่วน 3:1:1 จากงานวิจัยหลายงานวิจัย (Man, Feingold & Thronfeldt, 1996) พบว่าการทาครีมที่มีส่วนประกอบของไขมันและสัดส่วนเหมือนกับไขมันที่มีในชั้นสตราตัมคอร์เนียมจะช่วยกระตุ้นให้มีการรักษาพื้นผิวของเกราะป้องกันผิวหนังอย่างรวดเร็ว แต่การทาครีมที่มีสัดส่วนไม่เหมาะสมหรือไม่มีส่วนประกอบดังกล่าวจะทำให้การทำงานของเกราะป้องกันผิวหนังแย่ลง (Man, Feingold & Thronfeldt, 1996)

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของไขมันโอเมก้าสามและไขมันโอเมก้าหก ซึ่งเป็นกรดไขมันที่เป็นส่วนประกอบหลักตัวหนึ่งของไขมันในชั้นผิวหนังกำพวด และยังอยู่ร่วมกับเซราไมด์ มีบทบาทสำคัญในการเป็นเกราะป้องกันผิวหนัง (Rhodes, 2000) โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับครีมเบส ซึ่งเป็นครีมทาผิวทั่ว ๆ ไปที่แพทย์จ่ายให้กับผู้ป่วยผิวแห้งโดยประเมินด้วยค่าการสูญเสียทางผิวหนัง, ค่าความชุ่มชื้นผิว และการประเมินระดับผิวแห้ง รวมถึงความพึงพอใจและผลข้างเคียงต่อการทาครีม

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้ากับครีมเบสมาตรฐาน ในการเพิ่มความชุ่มชื้นและความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้ง

1.2.2 วัตถุประสงค์รอง

1.2.2.1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบสที่มีผลต่อความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังโดยวัดจากค่าการเปลี่ยนแปลงของการสูญเสียทางผิวหนัง

1.2.2.2 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบสที่มีผลต่อความชุ่มชื้นของผิวหนังโดยวัดจากค่าการเปลี่ยนแปลงของความจุไฟฟ้าในผิวหนัง

1.2.2.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบสที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอาการแสดงผิวหนังโดยวัดจากการตรวจผิวหนังด้วยแว่นขยาย

1.2.2.4 เพื่อศึกษาผลข้างเคียงของครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบส

1.2.2.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการใช้ครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบส

1.3 สมมติฐานการวิจัย

การทาครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้า จะช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นและเพิ่มความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้ง ได้ดีกว่าการทาครีมเบสมาตรฐาน

1.4 ประโยชน์ของการวิจัย

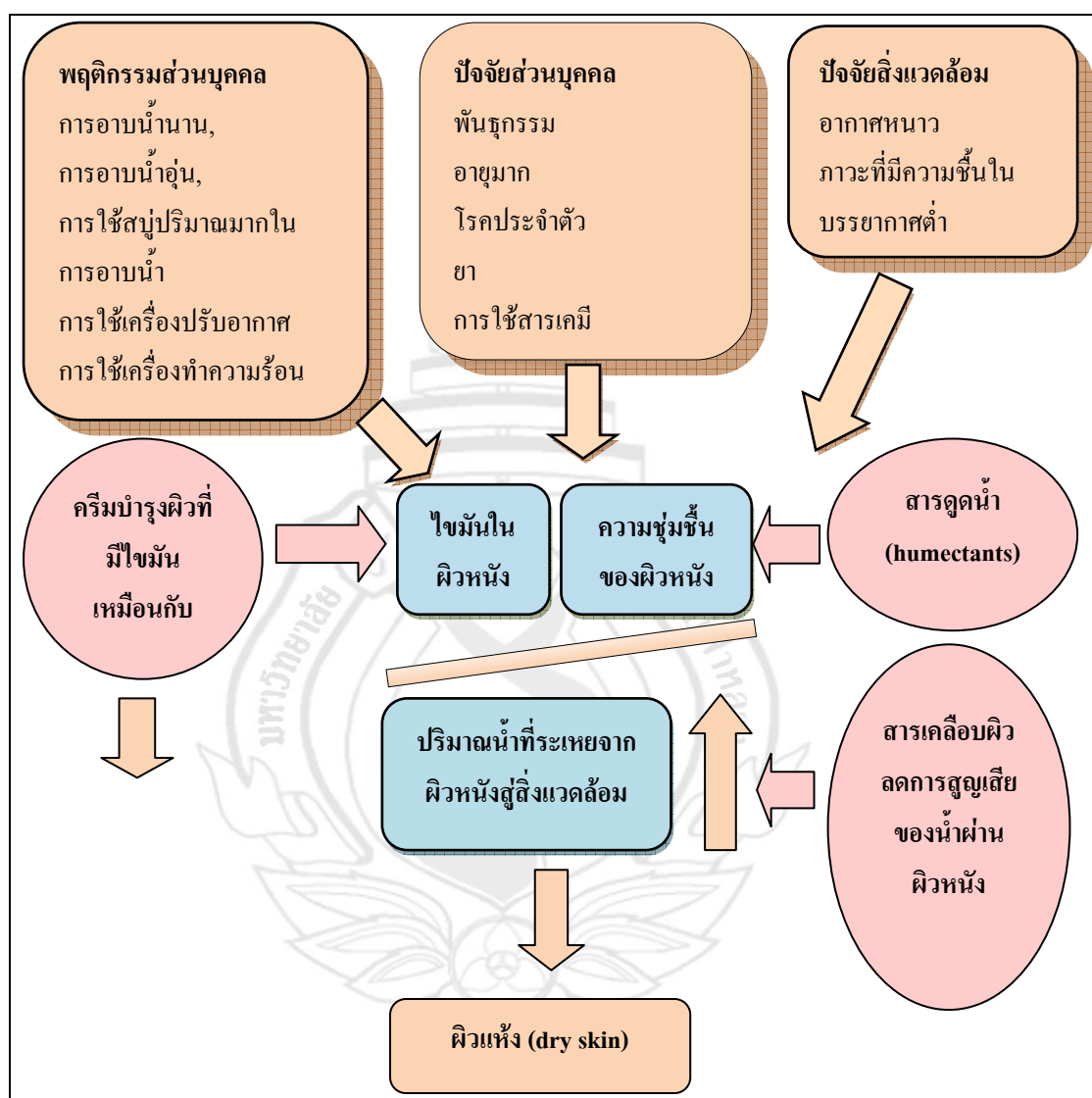
1.4.1 เพื่อนำผลการวิจัยนี้ไปใช้เป็นข้อมูลในการรักษาผู้ป่วยผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผิวหนังแพ้ผิวหนัง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเกิดภาวะแทรกซ้อนน้อยที่สุด

1.4.2 เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาเลือกครีมทาผิวร่วมกับยารักษาผู้ป่วยผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผิวหนังแพ้ผิวหนัง ซึ่งการนำครีมทาผิวที่ดีมาใช้ร่วมจะช่วยให้สามารถลดขนาดการใช้ยาสเตียรอยด์และยาอื่นๆลงได้ เป็นการลดความเสี่ยงที่จะเกิดผลข้างเคียงจากการใช้ยา โดยที่ผลการรักษาเท่าเดิมหรือดีกว่าเดิม

1.4.3 เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการทำวิจัยต่อไปในอนาคต

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากกรอบแนวคิดในการวิจัยอธิบายได้ว่า สาเหตุของผิวแห้งเกิดได้จากหลายปัจจัยดังนี้



จาก Baumann, L. & Saghari, S. (2009). Basic science of the epidermis. In S. Saghari, L. Baumann & E. Weisberg (Ed.), *Cosmetic dermatology* (2nd ed., pp. 3-7). The McGraw-Hill.

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยเรื่องผิวแห้ง

1.5.1 พฤติกรรมส่วนบุคคล

เช่น การอาบน้ำนาน, การอาบน้ำอุ่น, การใช้สบู่ปริมาณมากในการอาบน้ำ, การใช้เครื่องปรับอากาศ, การใช้เครื่องทำความร้อน

1.5.2 ปัจจัยส่วนบุคคล

ได้แก่

1.5.2.1 พันธุกรรม เช่น มีบิดา, มารดา หรือ พี่น้องผิวแห้ง

1.5.2.2 อายุมาก เนื่องจากไขมันซึ่งเป็นส่วนประกอบของเกราะป้องกันผิวหนังลดลง และระดับสารให้ความชุ่มชื้นตามธรรมชาติลดลง

1.5.2.3 โรคประจำตัว เช่น โรคผิวหนังภูมิแพ้ผิวหนัง

1.5.2.4 ยา เช่น ยาลดไขมัน, กรดวิตามินเอ

1.5.2.5 การใช้สารเคมี เช่น สารชะล้างรุนแรง

1.5.3 ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

เช่น อากาศหนาว, ภาวะที่มีความชื้นในบรรยากาศต่ำ ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ไขมันในผิวหนังลดลง, ความชุ่มชื้นของผิวหนังลดลง และเพิ่มปริมาณน้ำที่ระเหยจากผิวหนังสู่สิ่งแวดล้อม (TEWL) ก่อให้เกิดผิวแห้ง

1.6 ขอบเขตของการวิจัย

ผู้ป่วยที่มารับบริการในโรงพยาบาลแม่ฟ้าหลวงที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคผิวหนังหรือเป็นโรคผิวหนังภูมิแพ้ผิวหนัง จำนวน 35 คน ได้รับการทาครีมที่มีส่วนประกอบของไขมันโอเมก้าและครีมเบสมาตรฐาน ที่แขนทั้งสองข้างด้วยครีมอย่างละชนิดแบบสุ่ม ทาเช้าและเย็นนาน 28 วัน ติดตามผลการรักษาโดยการประเมินจากระดับผิวแห้ง, ค่าการสูญเสียทางผิวหนังและความชุ่มชื้นของผิวหนังก่อนทาครีม, สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม ร่วมกับการประเมินความพึงพอใจต่อการทาครีมทั้งสองชนิด และผลข้างเคียงจากการทาครีมสัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม

1.7 ข้อจำกัดของการวิจัย

การควบคุมอุณหภูมิของห้องที่ใช้ในการประเมินซึ่งสูงกว่าค่าที่กำหนด คือ 20-22 องศาเซลเซียส เป็น 25-26 องศาเซลเซียส เพราะเป็นใน การศึกษาที่ทำในประเทศไทยซึ่งเป็นประเทศเขตร้อน ต่างจากรายงานส่วนใหญ่ที่ทำในประเทศที่มีอากาศหนาว อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ควบคุมอุณหภูมิของห้องและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศให้สม่ำเสมอและอยู่ในช่วงที่มีค่าใกล้เคียงกันตลอดงานวิจัย ดังนั้นค่าการสูญเสีย น้ำของผิวหนังและค่าความจุไฟฟ้าในผิวหนังซึ่งบ่งถึงความชุ่มชื้นผิวจึงเชื่อถือได้

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.8.1 ระดับความแห้งของผิวหนัง (Clinical dry grading scales)

วินิจฉัยว่าผิวแห้งโดยคัดแปลงจากการศึกษาของโกรฟ และคณะ (Grove, Heilman & Pyrek, 2001) อาศัยการดูผิวหนังผ่านแว่นขยายแบ่งความแห้งของผิวหนังเป็น 4 ระดับ

คะแนน 0 คือ ผิวเรียบเนียน ไม่มีลักษณะของผิวแห้ง

คะแนน 1 คือ ผิวแห้งเล็กน้อย (ลักษณะผิวมีขุยเหมือนผงแป้ง, ผิวสีเทา)

คะแนน 2 คือ ผิวแห้งระดับปานกลาง (ลักษณะผิวมีสะเก็ดขุยตัวสูงขึ้น)

คะแนน 3 คือ ผิวแห้งระดับรุนแรง (ลักษณะผิวมีการลอก และเป็นขุยอย่างรุนแรง บางตำแหน่งมีผิวแดงอักเสบ)

1.8.2 โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (Atopic dermatitis)

วินิจฉัยตามเกณฑ์การวิจัยของฮานิฟินและราจกา (Hanifin & Rajka, 1980)

1.8.3 Scoring Atopic Dermatitis Severity Index (SCORAD)

เป็นการประเมินความรุนแรงของโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังประกอบด้วย

1.8.3.1 การประเมินที่พื้น 6 อย่างดังนี้ โดยให้คะแนนแต่ละอัน 0 ถึง 3 คะแนน

1. ความแดง (Erythema)
2. บวม (Edema) หรือเป็นตุ่ม (Population)
3. สะเก็ด (Crust) หรือมีน้ำเหลืองไหลซึม (Oozing)
4. รอยเกา (Excoriation)

5. พื้นที่หน้าตัวจนเห็นลายผิวหนังชัดเจน (Lichenification)

6. ผิวแห้ง

1.8.3.2 อาการที่ได้จากการสอบถามผู้ป่วยโดยผู้ป่วยให้คะแนนแต่ละ ข้อ 0 ถึง 10
คะแนน

1. อาการคัน

2. การนอนไม่หลับ (sleep loss)

คะแนนรวม SCORAD = $(0.5 \times \text{พื้นที่ของผื่นทั้งตัว}) + [3.5 \times (\text{คะแนนรวมของผื่นที่ประเมินทั้ง 6 อย่าง} + \text{คะแนนรวมของอาการคันและนอนไม่หลับ})]$

โดยมีคะแนนเต็ม 103 คะแนน แบ่งระดับความรุนแรงเป็น

ระดับน้อย (mild) คะแนนน้อยกว่า 15 คะแนน

ระดับปานกลาง (moderate) คะแนนระหว่าง 15 ถึง 40 คะแนน

ระดับรุนแรง (severe) คะแนนมากกว่า 40 คะแนน

ส่วนการคิดพื้นที่ของผื่นทั่วตัวใช้หลักกฎของเลขเก้า (rules of nine)

1.8.4 การวัดการสูญเสียของน้ำทางผิวหนัง (Transepidermal Water Loss: TEWL)

คือ การวัดปริมาณของน้ำที่มาจากภายในร่างกาย ผ่านผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียมไปสู่สิ่งแวดล้อมโดยกระบวนการการซึมผ่าน และระเหย ในสถานะที่ไม่มีการหลั่งเหงื่อ ใช้เครื่องมือ Cutometer MPA 580 ซึ่งการวัดการสูญเสียของน้ำเป็นการวัดทางอ้อมของความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนัง

1.8.5 ความชุ่มชื้นของผิวหนัง (Skin hydration)

คือ การวัดปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียม โดยอาศัยความแตกต่างของความจุไฟฟ้าในตำแหน่งที่จะวัด ซึ่งมีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียมโดยใช้เครื่องมือ Cutometer MPA 580

1.8.6 ความพึงพอใจต่อการใช้ครีม (Cosmetic acceptability)

ประเมินด้วยแบบสอบถามโดยประเมินในวันที่ 28 ของการทาครีม คัดแปลงจากงานวิจัยของบิสซันเนต และคณะ (Bissonnette et al., 2010)

บทที่ 2

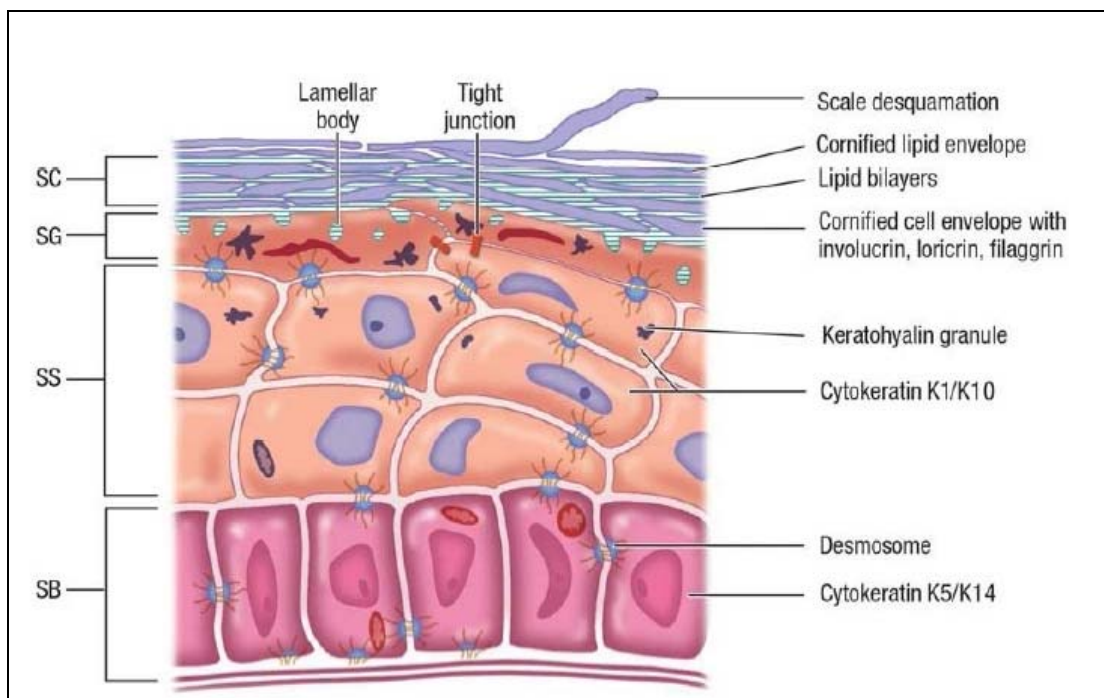
ทบทวนวรรณกรรม

2.1 โครงสร้างและหน้าที่ของผิวหนังกำพืด (Basic structure and function of epidermis)

ผิวหนังกำพืดเป็นส่วนที่อยู่นอกสุดของผิวหนัง มีความหนาอยู่ระหว่าง 0.4 ถึง 1.5 มิลลิเมตร แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของร่างกาย เป็นส่วนที่สัมพันธ์กับความชุ่มชื้นของผิว, เนื้อผิว (skin texture) และสีผิว จึงเป็นจุดที่มีความสำคัญมากในแง่ความสวยงาม ถ้าผิวหนังกำพืดแห้งหรือขรุขระจะทำให้ผิวดูมีอายุ ในชั้นหนังกำพืดมีเซลล์ที่เป็นองค์ประกอบหลักคือ เคอราติโนไซต์ (keratinocytes) ภายในมีเส้นใยเคอราติน (keratin filaments) ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของเซลล์ ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างพองผิวหนังไว้ เคอราติโนไซต์มาจากเซลล์ต้นกำเนิด (stem cells) หรือเรียกอีกชื่อว่า เซลล์เบซัล (basal cells) เมื่อเซลล์ต้นกำเนิดแบ่งตัวจะได้ เซลล์ลูก (daughter cells) ซึ่งจะค่อยๆ เคลื่อนขึ้นไปสู่ด้านบนของผิวหนังกำพืด กระบวนการที่เซลล์ลูกเจริญเติบโตและเคลื่อนไปสู่ด้านบนของผิวหนังกำพืด เรียกว่า กระบวนการสร้างเคอราติน (keratinization) ลักษณะรูปร่างของเซลล์จะแตกต่างกันในแต่ละชั้นของหนังกำพืดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์ (cell differentiation) นอกจากนี้ยังพบเซลล์เมลานิน (melanocytes), แลงเกอร์ฮานเซลล์ (langerhans cells) และ เมอเกิลเซลล์ (merkel cells) (Chu, 2008A)

2.1.1 การทำงานของเคอราติโนไซต์

ชั้นหนังกำพืดแบ่งออกเป็น 4 ชั้น เรียงจากข้างล่างขึ้นมาสู่ด้านบนดังนี้ ดังแสดงในภาพที่



ภาพที่ 2.1 ชั้นต่าง ๆ ของผิวหนังหนังกำพร้า

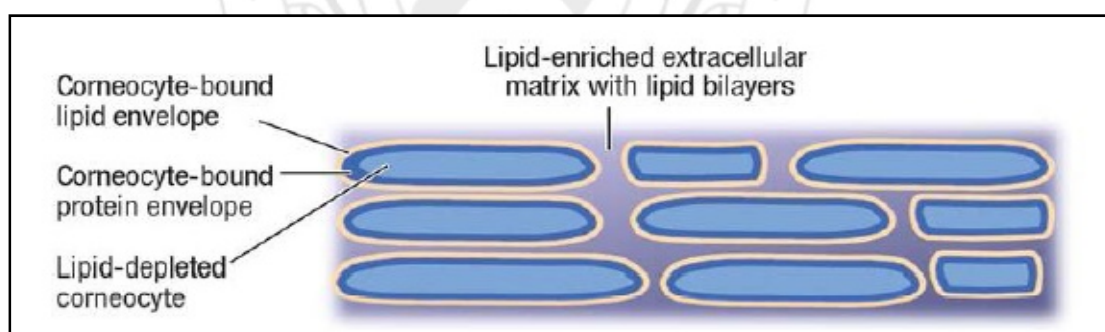
2.1.1.1 ชั้นสตราตัม เบซอลเล (Stratum basale, basal layer, stratum germinativum หรือ SB) ประกอบด้วยเซลล์เพียงชั้นเดียวที่อยู่ติดกับรอยต่อระหว่างชั้นหนังแท้ กับชั้นหนังกำพร้า (dermal-epidermal junction) เซลล์เคอรัติโนไซต์ในชั้นนี้จะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์(cuboidal) ภายในมีเคอราติน 5 และ 14 เซลล์เบเซลล์จะยึดกับเซลล์เบเซลล์ด้วยกันและกับเซลล์ที่มีลักษณะคล้ายหนาม (spinous cells) ที่อยู่ด้านบนด้วย เดสโมโซม (desmosomes) ซึ่งจะประกอบเป็นเยื่อชั้นด้านล่างของผิวหนังกำพร้า (basement membrane) เซลล์เบเซลล์ มีหน้าที่แบ่งตัวเพื่อสร้างเซลล์ใหม่ให้กับผิวหนังกำพร้า ในภาวะปกติการแบ่งตัวจะเป็นไปอย่างช้า ๆ แต่ในบางภาวะจะทำให้มีการแบ่งเซลล์มากขึ้น เช่น การหายของแผล (Chu, 2008b)

2.1.1.2 ชั้นสตราตัม สไปโนซั่ม (Spinous layer, stratum spinosum หรือ SS) ประกอบด้วยเซลล์จำนวนมากหลายชั้น รูปร่างหลายเหลี่ยมลักษณะคล้ายหนาม (spinous cells) ยึดกันด้วยด้วย เดสโมโซม ซึ่งช่วยให้เซลล์ยึดติดกันและช่วยในการขนส่งของเซลล์ พบเดสโมโซมมากที่สุดชั้นนี้ ในชั้นนี้เริ่มมีการสร้างลามัลลา แกรนูล (lamella granules) ภายในประกอบด้วย เซราไมด์ (ceramide), คอลเลสเตอรอล (cholesterol), กรดไขมัน (fatty acids), เอนไซม์โปรทีเอส (proteases), ลิเปส (lipase) และ คาทีลิกซิน (cathelicidin) ซึ่งเป็นสารโปรตีนด้านการติดเชื้อโรค (antimicrobial peptide)

ลามัลลาแกรนูล จะเลื่อนขึ้นไปด้านบนเพื่อปล่อยไขมันที่อยู่ภายในออกมาเคลือบผิวชั้นบนของผิวหนังกำพวด (Braff, Di Nardo & Gallo, 2005)

2.1.1.3 ชั้นสตราตัม แกรนูลูโลซัม (Stratum granulosum หรือ SG) ประกอบด้วยเซลล์จำนวน 1-5 ชั้น รูปร่างคล้ายกระสวย มีการสร้างเคอร์ราโตไฮาลิน แกรนูล (keratohyalin granules) ที่สร้างอินวอลูคริน (involucrin), ลอริคริน (loricrin) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของโปรตีนหุ้มเซลล์ของคอร์นีโอไซต์ (cornified cell envelope) โปรตีนเหล่านี้จะเชื่อมโยงกัน (cross-link) ในชั้นนี้ (Hosomi, Hosoi & Abe, 1983)

2.1.1.4 ชั้นสตราตัมคอร์เนียม (Stratum corneum หรือ SC) เป็นชั้นที่อยู่บนสุดของผิวหนังกำพวด ประกอบด้วยเซลล์จำนวน 15 ชั้น (Christophers & Kligman, 1964) ซึ่งเป็นเซลล์เคอราติโนไซต์ที่ตายแล้วหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า คอร์นีโอไซต์ (corneocytes) คือเซลล์ที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น นิวเคลียส ซัยโตพลาสซึม สลายไปหมดเหลือเพียง เคอราติน (keratin) ชั้นนี้ประกอบด้วย คอร์นีโอไซต์ (corneocytes) ที่ฝังแน่นกับไขมันระหว่างเซลล์ (intercellular lipids) มีลักษณะเฉพาะคล้ายกับ กำแพงอิฐ (brick and mortar) ดังแสดงในภาพที่ 2.2 โดยคอร์นีโอไซต์เปรียบเสมือนกำแพงอิฐ ส่วนไขมันและโปรตีนระหว่างเซลล์เปรียบเสมือนปูน เซลล์ที่อยู่ตรงกลางของชั้นนี้มีกรดอะมิโนมากที่สุดซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำที่ดีที่สุด ชั้นนี้จึงถือได้ว่าเป็นชั้นที่มีหน้าที่สำคัญในการเป็นเกราะป้องกันทางกายภาพของผิวหนังโดยลดการสูญเสียทางผิวหนัง (Transepidermal Water Loss: TEWL) (Egelrud, 2000)



จาก Chu, D. (2008B). Overview of biology, development, and structure of skin. In K. Wolff, S.I. Katz, B.A. Gilchrest, A.S. Paller & D.J. Leffell (Ed.), **Fitzpatrick's Dermatology in general medicine** (7th ed., Vol. 1, p. 60). NY: McGraw-Hill.

ภาพที่ 2.2 โครงสร้างของชั้นสตราตัมคอร์เนียม ที่มีลักษณะเฉพาะคล้ายกับกำแพงอิฐ

2.1.2 วงจรชีวิตของเซลล์ผิวหนังกำพร้า

วงจรชีวิตของเซลล์ผิวหนังกำพร้าประมาณ 26 ถึง 42 วัน (Proksch & Jensen, 2008) มีการหลุดลอกของเซลล์เป็นระยะ (desquamation) ปกติจะมองไม่เห็น แต่ถ้าเกิดความผิดปกติของกระบวนการนี้ เช่น มีการรวมกันของเซลล์คอร์นีโอไซต์ที่หลุดลอกบางส่วน ทำให้มองเห็นลักษณะผิวแห้งหยาบได้ โรคบางโรคมีผลต่อการหลุดลอกของเซลล์ผิวหนังกำพร้า เช่น โรคสะเก็ดเงิน ส่วนอายุที่มากขึ้นจะทำให้ช่วงเวลาของวงจรชีวิตของเซลล์ผิวหนังกำพร้านานขึ้น ทำให้ผิวแห้ง, ผิวมีลักษณะหม่นหมองและการหายของแผลไม่ดี

2.1.3 ความชุ่มชื้นของชั้นสตราตัม คอร์เนียม

หน้าที่หลักของชั้นสตราตัม คอร์เนียม คือเป็นเกราะป้องกันผิวหนัง โดยลดการสูญเสียน้ำ และเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง โดยไขมัน และ natural moisturizing factor (NMF) มีบทบาทในหน้าที่ดังกล่าว

2.1.3.1 Natural Moisturizing Factor (NMF) หลั่งมาจากกลาเมลลา แกรนูล ประกอบด้วย กรดอะมิโนที่เป็นผลผลิตของฟีแลกกριν (filaggrin) ทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำเข้าสู่ชั้นสตราตัม คอร์เนียม โดยจะหลั่งเพิ่มขึ้นเมื่ออากาศมีความชื้นต่ำและเมื่ออายุมากขึ้น NMF จะมีปริมาณลดลงจึงอธิบายความหยาบของผิวแห้งมากขึ้นในคนสูงอายุ (Sybert, Dale & Holbrook, 1985)

2.1.3.2 ไขมัน ไขมันที่ผิวด้านนอกของผิวหนังประกอบด้วย ไตรกลีเซอไรด์, กรดไขมัน, สควาลีน (squalene), แวกซ์เอสเทอร์ (wax esters), คลอเรสเตอรอล (Downing, Strauss & Pochi, 1969) โดยสร้างและหลั่งมาจากกลาเมลลา แกรนูล และผลิตมาจากต่อมไขมัน (sebaceous gland) มีหน้าที่สำคัญในการป้องกันการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง, ป้องกันการติดเชื้อแบคทีเรียและป้องกันสารที่ไม่ต้องการดูดซึมเข้ามาในผิวหนัง ไขมันที่ผิวหนังเปลี่ยนแปลงได้ตามอายุ, พันธุกรรม, ฤดูกาลและอาหารที่รับประทาน การขาดไขมันในผิวหนังจะทำให้มีความเสี่ยงที่จะผิวแห้ง (Baumann & Saghari, 2009)

2.2 เกราะป้องกันผิวหนัง (Skin barrier)

เกราะป้องกันผิวหนังมีลักษณะเหมือนกำแพงอิฐและปูน (brick and mortar) โดยเคอราติโนไซต์ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของผิวหนังคล้ายกับอิฐ (brick) และไขมันที่อยู่รอบเคอราติโนไซต์เป็นตัวเชื่อมเซลล์คล้ายกับปูน (mortar) โดยไขมันจะเรียงตัวเป็นสองชั้น (bilayers) ด้วยลักษณะที่อยู่รวมกันเช่นนี้ จึงทำให้ชั้นนี้สามารถควบคุมการดูดซึมของน้ำเข้ามาจากผิวหนังกำพร้า

ชั้นลึกซึ่งมีน้ำอยู่มากกว่าเข้ามาสู่ผิวหนังกำพวด้านบนที่มีน้ำอยู่น้อยกว่า เพราะป้องกันผิวหนังมีความสำคัญหลายอย่าง เช่น ป้องกันการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง ที่เรียกว่า Transepidermal Water Loss: TEWL ป้องกันการติดเชื้อโรคและป้องกันการดูดซึมของสารที่ไม่ต้องการเข้าสู่ผิวหนังเช่น สารที่ก่อให้เกิดภูมิแพ้หรือระคายเคือง ดังนั้นการบาดเจ็บของเกราะป้องกันผิวหนัง จะทำให้ผิวหนังมีแนวโน้มที่จะเกิดผื่นแพ้สัมผัส (contact dermatitis) (Kligman, 1964)

2.3 การสูญเสียทางผิวหนัง (Transepidermal water loss หรือ TEWL)

คือ การสูญเสียทางผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียมไปสู่สิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการการซึมผ่านและระเหยในสถานะที่ไม่มีการหลั่งเหงื่อ ซึ่งเป็นคนละตัวกับการขับเหงื่อ (active perspiration) ปัจจุบันใช้เป็นตัววัดความมั่นคงของผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม (water barrier function) โดยวัดได้สองวิธี คือ วิธีที่หนึ่งคือการวัดด้วยเครื่องวัดการระเหย evaporimeter® ซึ่งจะคำนวณจากค่าความแตกต่างของความชื้นที่ผิวหนัง (humidity) ส่วนวิธีที่สองคือ การวัดความจุไฟฟ้าในผิวหนัง (electrical capacitance) ซึ่งจะบ่งถึงการเปลี่ยนแปลงของความชุ่มชื้นในผิวหนัง แล้วอนุมานอัตราการสูญเสียจากค่าที่ได้อีกครั้ง (Baumann, 2009)

การวัดการสูญเสียทางผิวหนังประเมินได้หลายแบบ แต่สำหรับการวิจัยนี้ใช้เครื่อง Tewameter® TM 300 ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยมากที่สุด อาศัยหลักการวัดความแตกต่างของความดันไอน้ำที่บริเวณผิวหนัง ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการระเหยของน้ำผ่านผิวหนังที่ตำแหน่งที่วัด (Pinnagoda, Tupker, Agner & Serup, 1990)

2.3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียทางผิวหนัง

2.3.1.1 ปัจจัยของผู้ที่ถูกวัด (Individual-Related Variables)

1. อายุ, เพศ, เชื้อชาติ ไม่มีผลต่อค่า TEWL อย่างชัดเจน (Grice & Bettley, 1967 ; Rogiers, Lotte, Corcuff & Maibach, 1988) แต่ในคนสูงอายุที่มีอายุมากกว่า 70 ปีจะมีค่า TEWL เพิ่มขึ้นจากการที่ไขมันซึ่งเป็นส่วนประกอบของเกราะป้องกันผิวหนังลดลงร่วมกับมีระดับสารที่ทำให้ความชุ่มชื้นตามธรรมชาติลดลง (NMF) (Pinnagoda et al., 1990)

2. ภายวิภาคค่า TEWL แตกต่างกันในแต่ละตำแหน่งในร่างกาย ตามส่วน ประกอบภายในของผิวหนังโดยเฉพาะผิวหนังกำพวด, ความหนาแน่นของต่อมเหงื่อ และตำแหน่งที่ร่างกายได้รับปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น ความร้อน ค่า TEWL เรียงจากมากไปน้อยดังนี้ ฝ่ามือ > ฝ่าเท้า >

หน้าผาก = หลังหู = เล็บ = หลังมือ > แขน = ต้นแขน = ต้นขา = หน้าอก = ท้อง = หลัง (Pinnagoda et al., 1990)

3. เหงื่อ มีผลต่อค่า TEWL จึงต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นในระหว่างการวัด โดยหลักการที่ว่า ถ้าอุณหภูมิที่อยู่รอบตัว (ambient temperature) มีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่ผิวหนังผู้ป่วยต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส ร่วมกับผู้ป่วยไม่ทำกิจกรรมใด ๆ ขณะนั้นจะทำให้ร่างกายไม่มีการหลั่งเหงื่อ ค่าของการสูญเสียผ่านทางผิวหนังที่วัดได้จะเป็นค่า TEWL ที่แท้จริง ดังนั้น ก่อนวัดค่า TEWL ผู้ป่วยต้องนั่งพักอย่างน้อย 15-20 นาที ในห้องที่มีอุณหภูมิประมาณ 20 องศาเซลเซียส (Pinnagoda, Tupker, Coenraads & Nater, 1989)

4. การหดและขยายตัวของเส้นเลือด ไม่มีผลต่อค่า TEWL

5. อุณหภูมิที่ผิวหนังผู้ถูกวัด มีผลต่อค่า TEWL ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิที่ผิวหนังเป็นผลจากอุณหภูมิของอากาศรอบตัวค่า TEWL เพิ่มขึ้นแบบเลขยกกำลังของฐาน(logarithm) ตามอุณหภูมิที่ผิวหนัง โดยความชันของเส้นกราฟจะมีค่าขึ้นสูงสุดประมาณอุณหภูมิ 28-30 องศาเซลเซียส แต่ถ้าอุณหภูมิของอากาศรอบตัวประมาณ 20-22 องศาเซลเซียสจะทำให้อุณหภูมิที่ผิวหนังอยู่ระหว่าง 28- 32 องศาเซลเซียสซึ่งถือว่าอุณหภูมิของผิวหนังมีผลน้อยมากต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า TEWL ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมผู้ป่วยก่อนการวัด ในงานวิจัยอุณหภูมิที่ผิวหนังจึงต้องมีการบันทึก โดยเฉพาะถ้าค่าอุณหภูมิของอากาศรอบตัวเบี่ยงไปจาก 20-22 องศาเซลเซียส (Pinnagoda et al., 1990; Piérard et al., 1995)

6. โรคทางผิวหนัง โดยเฉพาะโรคที่มีผลต่อเกราะป้องกันผิวหนัง เช่น ผิวถูกไฟไหม้ (burns), โรคสะเก็ดเงิน (psoriasis), โรคอิกไทโอสิส (ichthyosis) และโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง รวมถึงผิวหนังที่ถูกทำลายจากสารเคมี จะทำให้ค่า TEWL เพิ่มขึ้น (Lévêque et al., 1987; Di Nardo, Werz, Giannetti & Deidenari, 1998)

7. ความแตกต่างระหว่างบุคคลและบุคคลเดียวกัน การวัดควรหลีกเลี่ยงในตำแหน่งหน้าผาก, ฝ่ามือ, ข้อมือ เพราะมีความแตกต่างในแต่ละคนค่อนข้างมาก (inter-individual variability) ส่วนความแตกต่างภายในบุคคล (intra-individual variability) แตกต่างกันน้อยมาก

8. สารชำระล้างผิวหนัง (Cleansing agents) การล้างผิวหนังด้วยสารที่มีความเป็นด่างสูงจะทำให้ค่า TEWL เพิ่มขึ้น จากการทำลายเกราะป้องกันผิวหนังและจากการเอาสารที่ช่วยลดการสูญเสียน้ำออกไปเช่น ไขมันหรือซีบัมเคลือบผิวออกจากผิวหนัง หรืออาจทำให้ค่า TEWL ลดลงได้จากการที่สารที่เหลือจากการล้างสะสมเคลือบที่ผิวหนัง (Barel & Clarys, 1995A)

2.3.1.2 ปัจจัยของสิ่งแวดล้อม (Environment-Related Variables)

1. การนำพาความร้อนของก๊าซ (Air convection) เป็นตัวหลักที่รับกวนผลของการวัด โดยทำให้ค่าที่ได้มีการขึ้นลงเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สาเหตุมักเกิดจาก ความวุ่นวายในห้องที่ใช้ในการวัด เช่น การเปิดและปิดประตู, การหายใจรดเครื่องมือที่ใช้วัด, เครื่องปรับอากาศ และการเคลื่อนย้ายของคนในห้อง ดังนั้นในช่วงทำการวัดต้องจัดห้องให้สงบ (Pinnagoda et al., 1990)

2. อุณหภูมิของอากาศรอบตัว (Ambient temperature) เป็นสิ่งที่มีผลต่ออุณหภูมิที่ผิวหนังมากที่สุด โดยการเพิ่มของอุณหภูมิห้องจะทำให้อุณหภูมิที่ผิวหนังเพิ่มขึ้นซึ่งทำให้ค่าของ TEWL เพิ่มขึ้นเช่น อุณหภูมิห้องที่ 30 องศาเซลเซียส ค่าของ TEWL จะเพิ่มเป็นสองเท่าของอุณหภูมิห้องที่ 22 องศาเซลเซียส ดังนั้น จึงต้องควบคุมอุณหภูมิห้อง โดยแนะนำให้ควบคุมอุณหภูมิห้องให้อยู่ที่ 20-22 องศาเซลเซียส (Agner & Serup, 1989; Rogers, Harding, Mayo, Banks & Rawlings, 1996)

3. อุณหภูมิของหัววัด (Probe temperature) เป็นตัวที่มีผลต่อค่า TEWL เมื่อวางหัววัดที่ผิวหนังค่า TEWL จะเพิ่มขึ้นจนกระทั่งอุณหภูมิของหัววัดกับอุณหภูมิที่ผิวหนังเท่ากัน (30±1.0 องศาเซลเซียส) จากนั้นค่า TEWL จะคงที่ ซึ่งจากจุดนี้ที่มีค่า TEWL คงที่เป็นจุดที่วัดค่า TEWL ได้ดีที่สุด

4. อุณหภูมิของผู้วัด มีผลต่อค่าที่วัด เนื่องจากอุณหภูมิของผู้ถูกวัดจะส่งผ่านหัววัดไปมีผลต่อค่า TEWL ที่วัดได้ ดังนั้นถ้าเป็นไปได้ควรมีส่วนที่ปกป้องกันความร้อนจากมือของผู้วัด เช่น ถุงมือกันความร้อน

5. ความชื้นในอากาศ (Ambient air humidity) ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศมีความสัมพันธ์กับค่า TEWL ในช่วงแรกแบบเส้นตรงที่ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 30-50% หลังจากนั้นเมื่อค่าความชื้นสัมพัทธ์เกิน 50% ค่า TEWL จะลดลง ดังนั้นในงานวิจัยที่วัดค่า TEWL ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (relative humidity) ต้องบันทึกและพิจารณาเปรียบเทียบกับค่า TEWL ที่วัดได้ ถ้าเป็นไปได้ควรควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในห้องที่ทำการวิจัยให้ได้ประมาณ 40% (Nilsson, 1977; Pinnagoda et al., 1990)

6. แสงสว่าง (Direct light) จะทำให้อุณหภูมิของสิ่งที่อยู่ใกล้สูงขึ้น ทำให้การนำความร้อนมากขึ้น ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการวางอุปกรณ์ในการวัดหรือวัดค่า TEWL ใกล้กับหน้าต่างหรือแหล่งต้นกำเนิดแสง (Lévêque et al., 1987)

7. การเปลี่ยนแปลงระหว่างวัน (Circadian rhythm) การเปลี่ยนแปลงของค่า TEWL ส่วนใหญ่ขึ้นกับอุณหภูมิ โดยมีรายงานว่าค่า TEWL จะสูงในช่วงเวลากลางคืนและต่ำในช่วงเช้า (Yosipovitch et al, 1988)

8. การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล (Seasonal variation) มีผลต่ออุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศรอบตัว ในกรณีควบคุมอุณหภูมิห้องที่ทำการวิจัยไว้ที่ 20-22 องศาเซลเซียส

ฤดูกาลจะมีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์และความชุ่มชื้นของผิวหนัง แต่จากงานวิจัยที่เคยมีการรายงานพบว่า ค่า TEWL ไม่แตกต่างระหว่างฤดูร้อนและฤดูหนาว แต่แนวโน้มทั่วไปของค่า TEWL จะสูงในหน้าหนาวและต่ำในหน้าร้อน เหนือจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่า TEWL มากในหน้าร้อนผู้เข้าร่วมวิจัยต้องนั่งพักนานขึ้น ดังนั้นในงานวิจัยจึงต้องรายงานฤดูที่ทำการวัดค่า TEWL ด้วย

9. ภูมิประเทศ มีผลต่อค่า TEWL เนื่องจากจะมีความแตกต่างในด้านอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ ดังนั้น ค่า TEWL ในแต่ละประเทศจึงแตกต่างกัน

สรุปแนวทางในการวัดค่าการสูญเสียทางผิวหนัง (TEWL) ด้วยเครื่อง Tewameter®

1. ผู้ถูกวัด (Individual-related guidelines) ให้ผู้ถูกวัดนั่งพักนาน 15-30 นาทีก่อนการวัด โดยให้เปิดตำแหน่งที่จะทำการวัดเพื่อไม่ให้มีสิ่งมาปกคลุม ไม่วัดตำแหน่งที่มีขนและวัดที่ตำแหน่งที่ผิวหนังมีลักษณะปกติ ควรวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังด้วย ให้วัดที่ตำแหน่งเดียวกันทุกครั้งที่ประเมินค่า TEWL โดยนิยมวัดที่แขนด้านใน

2. สิ่งแวดล้อม (Environmental-related guidelines) ต้องรายงานอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศในห้องที่ทำการวัดค่า TEWL ถ้าเป็นไปได้ควรควบคุมอุณหภูมิในห้อง ให้ได้ประมาณ 20-22 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 40% ในการวัดค่า TEWL ในงานวิจัยควรทำการวิจัยให้เสร็จในฤดูกาลเดียวและไม่ควรวัดค่า TEWL ใกล้กับแหล่งให้กำเนิดแสง

3. เครื่องมือในการวัด (Instrument-related guidelines) ต้องอ้างอิงถึงยี่ห้อเครื่องมือที่วัด เพราะแต่ละบริษัทจะแตกต่างกัน ไม่ควรจับที่วัด (probe) ด้วยมือโดยตรง ควรใส่ถุงมือที่กันความร้อน (insulating glove) หรือใช้ที่จับหลอดแก้วทางวิทยาศาสตร์ (burette clamp) นอกจากนี้การวางหัววัดต้องตั้งฉากกับผิวหนังที่จะทำการวัด ผิวหนังที่จะวัดต้องอยู่ในแนวราบ ความแรงในการสัมผัสกับผิวหนังในการวัดต้องต่ำและคงที่ (contact pressure) โดยบันทึกค่า TEWL หลังจากวางหัววัดกับผิวหนังประมาณ 30-45 วินาที และก่อนวัดใหม่แต่ละครั้งต้องรอให้ค่า TEWL กลับไปสู่ค่าศูนย์ก่อน

2.4 การวัดความชุ่มชื้นของผิวหนัง (Skin hydration)

น้ำมีความสำคัญต่อคุณสมบัติทางกายภาพของชั้นสตราตัมคอร์เนียม ความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียมและการตอบสนองต่อการทาครีมที่ผิวหนังจึงมีความจำเป็นต่อการเข้าใจถึงหน้าที่ของผิวหนังทางกายภาพและการพัฒนาครีมทาผิวที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการวัดความชุ่มชื้นของผิวหนังจึงเป็นที่นิยมนำมาใช้ในงานวิจัยทางด้านผิวหนังและเครื่องสำอางเพื่อประเมินความชุ่มชื้นของผิวหนังและการตอบสนองของผิวหนังต่อครีมทาผิว สำหรับเครื่องที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ เครื่อง corneometer® CM 825 (courage-khazaka electronic GmbH, Germany) ซึ่งเป็นเครื่องที่ดีและนิยมมากที่สุดที่ใช้ในงานวิจัยเพื่อประเมินความชุ่มชื้นในของผิวหนัง (Gabard & Treffel, 1994; Agner & Serup, 1989; Tagami, 1989)

หลักการวัดความชุ่มชื้นของผิวหนังโดยเครื่อง Corneometer® อาศัยการวัดความจุของไฟฟ้า (electrical capacitance) ที่แตกต่างกันในแต่ละตำแหน่งในร่างกายส่วนที่จะวัดซึ่งจะแตกต่างกันตามปริมาณของน้ำในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม อย่างไรก็ตามค่าที่ได้จากการวัดถือว่าเป็นค่าประเมินโดยอ้อม ไม่ใช่ค่าที่แท้จริง เพราะความสัมพันธ์ระหว่างความจุของไฟฟ้ากับปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียมตามความเป็นจริงมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนและมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลให้ค่าที่วัดได้เบี่ยงเบน ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมปัจจัยหลายด้านเพื่อให้ค่าที่ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด (Blichmann & Serup, 1988)

2.4.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความชุ่มชื้นของผิวหนัง

2.4.1.1 ปัจจัยของผู้ที่ถูกวัด (Individual-related variables)

1. ตำแหน่งต่าง ๆ ของร่างกาย มีปริมาณของน้ำในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียมแตกต่างกัน โดยหน้าผากและฝ่ามือมีน้ำในผิวหนังมากที่สุด ส่วนท้อง, ต้นขา, ขา มีน้ำในผิวหนังต่ำที่สุด ร่างกายชายขามีปริมาณน้ำในผิวหนังไม่แตกต่างกัน (Blichmann & Serup, 1988; Rogiers, Derde, Verleye & Roseeuw, 1990; Barel, Clarys, Wessels & de Romsee, 1991)

2. การหลั่งเหงื่อ (Sweat gland activity) มีผลต่อค่าที่วัด ดังนั้นจึงต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ ในห้องที่ทำวิจัย รวมถึงผู้ถูกวัดต้องนั่งพักนานอย่างน้อย 10 ถึง 20 นาทีก่อนเริ่มวัด และเปิดตำแหน่งที่วัดไว้ ควรเลือกบริเวณที่ไม่มีขนเพื่อทำการวัด ห้องที่วัดต้องสงบเนื่องจากความเครียดของผู้ถูกวัดมีผลต่อการหลั่งเหงื่อ

3. ลักษณะของผิวชั้นนอกของผิวหนัง เช่นสารที่เคลือบระหว่างผิว จะมีผลต่อค่าที่วัด จึงไม่ควรใช้ครีมหรือแป้งคลุมผิวในตำแหน่งที่จะวัดดังนั้นในการประเมินผลของการทาครีมทา

ผิวต่อความชุ่มชื้นของผิวหนัง ส่วนใหญ่มีกานาน 4 สัปดาห์และก่อนวัดผลประมาณ 8 ถึง 12 ชั่วโมง ต้องงดทาครีมเพื่อไม่ให้ครีมทาผิวที่เคลือบผิวหนังมีผลต่อการวัด และเช็ดทำความสะอาดหัววัดด้วยผ้านุ่มหลังการวัดผู้ป่วยแต่ละคน

4. สารชะล้างผิว มีผลต่อความชุ่มชื้นของผิวหนัง ดังนั้นต้องเว้นระยะการทำความสะอาดผิวด้วยการล้างอย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนการวัด (Rogiers, Derde, Verleye, & Roseeuw, 1990)

2.4.1.2 ปัจจัยของสิ่งแวดล้อม (Environment-related variables)

1. อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในห้องที่ทำวิจัยมีผลต่อปริมาณของน้ำในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม ความจุไฟฟ้ากับความชื้นสัมพัทธ์มีความสัมพันธ์กันแบบเส้นตรง ดังนั้นจึงต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในขณะทำการวัด ถ้าเป็นไปได้ ควรควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ในห้องที่ทำการวิจัยประมาณ 40% ถึง 60% และอุณหภูมิห้องที่ 20-22 องศาเซลเซียส (Barel & Clarys, 1995B; Clar, Her & Sturelle, 1975; Tagami, 1989)

2. ฤดูกาลและการเปลี่ยนแปลงของเวลาระหว่างวัน มีผลต่อค่าที่วัด ดังนั้นควรทำการวิจัยในเวลาเดียวกันของวันและทำในฤดูกาลเดียวกันจนเสร็จ รวมถึงต้องบันทึกเวลาและวันที่ทำการวัดทุกครั้ง (Tagami, 1989; Prall, Theiler, Bowser & Walsh, 1986)

2.4.1.3 ปัจจัยของอุปกรณ์ในการวัด (Instrumental-related variables)

การจับหัววัด (probe) มีผลต่อค่าที่ได้ในการวัด ดังนั้นต้องให้ผิวหนังที่จะวัดอยู่ในแนวราบ จับหัววัดให้ตั้งฉากกับผิวหนังไม่เคลื่อนหัววัดไปมา ถ้าจะวัดหลายครั้งในตำแหน่งเดิม ควรเว้นช่วงประมาณ 5 วินาที หรือวัดในตำแหน่งใกล้เคียงตำแหน่งเดิม ไม่วัดที่ตำแหน่งเดิมซ้ำ ๆ เพราะจะทำให้เกิดการระเหยของน้ำไปอุดตันที่หัววัดทำให้ค่าที่ได้ไม่ถูกต้อง (Beradesca, 1997)

2.5 ผิวแห้ง (Dry skin)

ผิวแห้งคือ ลักษณะผิวที่ขาดความชุ่มชื้นในชั้นสตราตัมคอร์เนียม น้ำเป็นตัวหลักในผิวหนังที่ทำให้ผิวยืดหยุ่น (plasticizer) ซึ่งถ้าลดลงจะทำให้ผิวแตกและเป็นรอยแยก (crack and fissures) ก่อให้เกิดการระคายเคือง อักเสบและคัน โดยผิวที่มีลักษณะปกติควรมีปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียมมากกว่าร้อยละ 10% (Draelos, 2000) การสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นทางผิวหนัง (transepidermal water loss) เกิดจากความผิดปกติของตัวกั้นการแทรกซึมของผิวหนัง (permeability barrier) จะทำให้มีการสูญเสียน้ำจำนวนมากให้กับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดผิวแห้ง ตำแหน่งที่เกิดผิวแห้งได้บ่อยคือ บริเวณผิวหนังที่มีต่อมไขมันจำนวนน้อยคือ แขน, ขา และลำตัว

การเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบของไขมันในผิวหนังกำพืด (epidermal lipids) ทำให้ผิวแห้ง พฤติกรรมการอาบน้ำร้อน, อาบน้ำบ่อย, การใช้สบู่ที่มีกลิ่นหอมเป็นฟองมีสารชะล้างสูง เหล่านี้จะทำลายเกาะป้องกันผิวหนังโดยการลอกเอาไขมันที่สำคัญออกไป ดังนั้นสบู่, สารซักล้าง และ น้ำกระด้าง สามารถทำลายเกาะป้องกันผิวหนังได้ทั้งในคนที่มีเกาะป้องกันผิวหนังปกติได้ (Baumann & Saghari, 2009)

2.5.1 ลักษณะทางคลินิกของผิวแห้ง

ลักษณะแรกที่ปรากฏให้เห็นคือ ลายเส้นของผิวหนังที่ชัดเจนขึ้น ผิวหมองหรือสีเทาในคนผิวคล้ำ เมื่อผิวแห้งมากขึ้นจะทำให้เกิดขุยและสะเก็ด ผิวขรุขระจากการที่เมื่อผิวสูญเสียน้ำทำให้การเกาะตัวของเซลล์คอร์นีโอไซต์ลดลง ผิวหมองลงเกิดจากการที่ผิวขรุขระทำให้การสะท้อนแสงไม่ดี ผิวไม่ยืดหยุ่นทำให้ผิวมีแนวโน้มที่จะแตกและเป็นร่องง่าย

2.5.2 สาเหตุของโรค

การลดลงของไขมันในชั้นผิวหนังทำให้ผิวแห้งได้ พบว่าปัจจุบันความชุกของผิวแห้งมากขึ้นเนื่องจากคนนิยมอาบน้ำด้วยน้ำอุ่น, อาบน้ำนาน, อาบน้ำบ่อย, ใช้สบู่ที่มีกลิ่นหอมฟองมากซึ่งส่วนใหญ่มักมีความเป็นด่างสูงและใช้เครื่องปรับอากาศ สิ่งเหล่านี้จะทำให้สูญเสียไขมันในชั้นผิวหนังก่อให้เกิดความเสียหายต่อเกราะป้องกันผิวหนัง นอกจากนี้ผิวแห้งยังเกิดได้จากการที่ผิวหนังไม่สามารถปรับตัวกับสิ่งภายนอกที่มากขึ้นโดยเฉพาะสารที่ก่อให้เกิดผิวแห้ง เช่น น้ำร้อน, ผงซักฟอก, การเสียดสีจากเสื้อผ้า, เครื่องปรับอากาศ นอกจากนี้เมื่ออายุมากขึ้นผิวมีแนวโน้มที่จะแห้งเนื่องจากการทำงานของต่อมไขมันลดลงและเส้นเลือดไปเลี้ยงผิวหนังขนาดและปริมาณลดลงทำให้ขาดสารอาหารไปที่ผิวหนัง ส่วนหน้าหนาวทำให้ผิวแห้งเนื่องจากความชื้นลดลง (Rycroft & Smith, 1980; Agner & Serup, 1989)

สรุปสาเหตุของผิวแห้งเกิดได้จากหลายปัจจัยดังนี้

2.5.2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

1. พันธุกรรม ผิวแห้งมักมีกรรมพันธุ์เป็นส่วนร่วม เช่นมีประวัติครอบครัวมีผิวแห้ง จากงานวิจัยของ ดี นาร์โด (Di Nardo et al., 1998) พบว่า มีการขาดเซราไมด์และระดับไขมันในผิวหนังร่วมกับระดับ NMF ลดลงในกลุ่มประชากรที่มีผิวแห้ง
2. อายุมาก ในคนแก่อุบัติการณ์ผิวแห้งพบมากขึ้น เนื่องจากปริมาณไขมันและสารให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวลดลง

3. โรคประจำตัว หลายโรคมีผลทำให้ผิวแห้ง (Heymann, Gans & Manders, 2001; Aye & Masson, 2002; Niederau, Lange & Fruhauf, 2008) เช่น โรคพร่องไทรอยด์ (hypothyroidism), ไตวายเรื้อรัง (uremia), โรคเรื้อรังต่าง ๆ (chronic diseases), โรคสะเก็ดเงิน, โรคอิกไทโอซิส, โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

4. ยา ยาหลายชนิดทำให้ผิวแห้ง เช่น ยาลดไขมัน, กรดวิตามินเอ (isotretinoin), ลิเทียม

5. การใช้สารเคมี สารเคมีหลายชนิดทำให้ผิวแห้งจากการดึงเอาไขมันและความชุ่มชื้นออกไปจากผิว ทำให้เกราะป้องกันผิวหนังถูกทำลาย เช่น สารทำละลาย (organic solvents), ผงซักฟอก, สบู่ที่มีความเป็นด่าง (Voegeli, 2008)

6. พฤติกรรมของบุคคล โดยเฉพาะการอาบน้ำนาน, การอาบน้ำอุ่น, การใช้สบู่ปริมาณมากในการอาบน้ำ, การใช้เครื่องปรับอากาศ, การใช้เครื่องทำความร้อน (Baumann, 2009)

2.5.2.2 ปัจจัยสิ่งแวดล้อม จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดผิวแห้งหรือทำให้ผิวแห้งแย่ลงโดยทำลายเกราะป้องกันผิวหนัง เช่น อากาศหนาว, ภาวะที่มีความชื้นในบรรยากาศต่ำ

2.5.3 ส่วนประกอบของเกราะป้องกันของผิวหนัง (The skin barrier)

2.5.3.1 ส่วนหุ้มเซลล์คอร์นิโอไซต์ (Cornified cell envelope) ทำหน้าที่หุ้มเซลล์คอร์นิโอไซต์ ลักษณะเป็นแผ่นหนา 10 นาโนเมตรไม่ละลายน้ำ ประกอบด้วยโปรตีนที่ไขว้เชื่อมกันอย่างแน่นหนา โดยมี ลอริกริน (loricrin) เป็นส่วนประกอบหลัก นอกจากนี้ยังประกอบด้วย อินวอลูคริน (involucrin), เดสโมเพลกิน (desmoplakin), เพอริเพลกิน (periplakin) โดยโปรตีนเหล่านี้ไขว้เชื่อมกัน (cross-linked) ด้วยเอนไซม์ calcium-dependent transglutaminase 1 (TG-1) ซึ่งความผิดปกติของเอนไซม์นี้จะทำให้เกิดความผิดปกติของการทำงานของเซลล์คอร์นิโอไซต์ พบในโรคทางพันธุกรรม เช่น โรคลามেলা อิกไทโอซิส (lamellar ichthyosis) โรคนี้ผู้ป่วยจะมีลักษณะผิวแห้งมาก ผิวเป็นสะเก็ด ขนาดใหญ่เริ่มมีอาการตั้งแต่วัยเด็ก

2.5.3.2 สารที่อยู่นอกเซลล์ และ ไขมันในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม ไขมันที่อยู่นอกเซลล์เป็นส่วนที่อยู่รอบเซลล์คอร์นิโอไซต์เพื่อเป็นเกราะป้องกันการสูญเสียน้ำของผิวหนัง (Elias & Menon, 1981) โดยหลังจากกลาเมลลา บอดี (lamellar bodies) ซึ่งเป็นส่วนของเซลล์ที่มีหน้าที่เฉพาะในการหลั่งสาร (secretory organelles) อยู่ในชั้นสตราตัมคอร์เนียมมีหน้าที่สำคัญในการสร้างเกราะไขมันสองชั้น (lipid bilayer barrier) โดยการหลั่งสารออกมาระหว่างรอยต่อระหว่าง ชั้นสตราตัม แกรนูลูโลซัม และชั้นสตราตัม คอร์เนียม สารที่หลั่งมาจากกลาเมลลาบอดีประกอบด้วยเซราไมด์, คลอเลสเตอรอล, กรดไขมัน, เอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์ไขมันที่ผิวหนัง, โปรตีเอส (proteases) ซึ่งเป็น

เอนไซม์ที่ใช้ในการหลุดลอกของชั้นหนังกำพร้า (epidermal desquamation) และตัวยับยั้ง (inhibitors) โดยสัดส่วนของส่วนประกอบไขมันที่หลังจาก ลาเมลลา บอดีประกอบด้วยเซราไมด์ 50%, คลอเลสเทอรอล 25%, กรดไขมัน 15% พบว่าถ้ามีการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนหรือมีการลดลงของส่วนประกอบไขมันหนึ่งในสามตัวนี้ จะทำให้เกิดความผิดปกติของเกราะป้องกันผิวหนัง

1. คลอเลสเทอรอล เซลล์ชั้นเบเซลสามารถดูดซึมคลอเลสเทอรอล จากระบบไหลเวียนได้ แต่ส่วนใหญ่ของคลอเลสเทอรอลในผิวหนังเกิดจากการสังเคราะห์ของเกลื่อหรือเอสเทอร์ของกรดอะซิติคในเซลล์ ซึ่งการสังเคราะห์จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการเสียหายของเกราะป้องกันผิวหนัง (Wertz, 2006)

2. เซราไมด์ เซราไมด์เป็นส่วนของไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียมประมาณ 40% (Downing, Stewart & Wertz, 1987) ประกอบด้วย 9 ชนิด คือ เซราไมด์ 1 ถึง 9 และเซราไมด์ เอและบี โดยแยกชนิดกันด้วยคุณสมบัติของการมีขั้ว (polarity) และส่วนประกอบของโมเลกุล โครงสร้างพื้นฐานของเซราไมด์ประกอบด้วย กรดไขมันร่วมคู่อิเล็กตรอนและสฟิงกอยด์เบส (sphingoid base) เซราไมด์ 1 เป็นชนิดที่ไม่มีขั้ว (nonpolar) และมีกรดไลโนลินิก มีหน้าที่สำคัญในการเชื่อมชั้นไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียมไว้ด้วยกัน เซราไมด์ 1, 4 และ 7 เป็นส่วนหลักในการสะสมกรดไลโนลินิก และกรดไขมันจำเป็นซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบในการสร้างเกราะป้องกันผิวหนัง (Elias, Brown & Ziboh, 1980)

เซราไมด์สร้างจากสารต้นกำเนิด lamellar body-derived glucosylceramide และ sphingomyelin-derived ceramides ความเป็นต่างของผิวจะยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ β -glucocerebrosidase และ acidsphingomyelinase ดังนั้นการใช้สบู่ที่มีความเป็นด่างสูงจะทำให้การสร้างเกราะป้องกันผิวหนังไม่ดี เอนไซม์ที่ใช้ในการสังเคราะห์เซราไมด์จะเพิ่มขึ้นเมื่อร่างกายได้รับแสงอัลตราไวโอเลตบีเพิ่มขึ้น

การวิจัยของลอรีออล (Nappe, Delesalle & Jansen, 1993) พบว่า ในคนผิวแห้งจะมีปริมาณเซราไมด์ลดลง แต่ไม่พบความแตกต่างในปริมาณไขมันในชั้นผิวหนังระหว่างคนผิวแห้งกับกลุ่มควบคุม (Nappe, Delesalle & Jansen, 1993)

การศึกษาของยูนิลีเวอร์ (Carlomusto & Rawlings, 1996) พบว่าการทาสารต้นกำเนิดของ sphingoid โดยเฉพาะ tetraacetyl phytosphingosine หรือ TAPS จะเพิ่มปริมาณ เซราไมด์ในเคอราติโนไซด์ การศึกษาอีกอันของยูนิลีเวอร์พบว่า การทาครีมที่ส่วนประกอบของ TAPS กรดไขมันไลโนลินิก 1% และกรดจุนิเพอริก (juniperic acid) จะยิ่งเพิ่มปริมาณเซราไมด์ในผิวหนัง รวมถึงความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนัง (Davies & Feinberg, 1996)

จึงสรุปได้ว่าการทาสารต้นกำเนิดของไขมันสามารถเข้าไปร่วมในกระบวนการสังเคราะห์เซราไมด์ในผิวหนังกำพร้า ทำให้เพิ่มระดับเซราไมด์ในชั้นสตราตัมคอร์เนียม ซึ่งจะช่วยเพิ่มความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังโดยตรง

3. กรดไขมัน

ผิวหนังประกอบด้วยกรดไขมันอิสระและกรดไขมันที่จับกับไตรกลีเซอไรด์, ไกลคอซิลเซราไมด์ (glycosylceramides), เซราไมด์และฟอสโฟลิปิด ส่วน Acetyl Co-A carboxylase และ fatty acid synthase เป็นสองเอนไซม์หลักที่ควบคุมอัตราการสังเคราะห์กรดไขมัน เมื่อมีการทำลายของเกราะป้องกันผิวหนัง จะเพิ่ม mRNA และการทำงานของเอนไซม์สองตัวนี้เพิ่มขึ้น ทำให้มีการสังเคราะห์กรดไขมันเพิ่มขึ้น แต่กรดไขมันจำเป็น เช่น กรดไลโนเลนิก ร่างกายจะได้รับจากการรับประทานอาหารหรือการทาที่ผิวหนังเท่านั้น ไม่สามารถสังเคราะห์เองได้

การเปลี่ยนแปลงของส่วนประกอบไขมันตัวใดตัวหนึ่ง (เซราไมด์, คลอสเตอรอล, กรดไขมัน) หรือการเปลี่ยนแปลงของเอนไซม์ทำให้เกิดการบกพร่องของเกราะป้องกันผิวหนัง (Feingold, Man & Menon, 1990) ดังนั้นกรดไขมันจำเป็นและคลอสเตอรอล จึงมีความสำคัญในการสร้างเกราะป้องกันผิวหนังให้แข็งแรงในผู้ป่วยผิวหนังแห้ง การทาครีมที่มีส่วนประกอบของไขมันทั้งสามตัวในสัดส่วนเหมือนในผิวหนังจะช่วยการหายเป็นปกติของเกราะป้องกันผิวหนัง (Man, Feingold & Elias, 1993)

2.5.4 ส่วนประกอบในผิวหนังที่มีความสำคัญในผิวแห้ง Natural Moisturizing Factor :NMF

NMF มีบทบาทในการควบคุมความชุ่มชื้นของผิวหนัง NMF เป็นผลผลิตของฟีแลกกริน ฟีแลกกรินอยู่ในคอร์นีโอไซต์ร่วมกับเส้นใยเคอรติน มีบทบาทในเรื่องความชุ่มชื้นของผิวหนังและเกราะป้องกันของผิวหนัง ในระดับปกติ ฟีแลกกรินจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างของเซลล์ แต่ในระดับที่สูง ฟีแลกกรินจะแตกตัวเป็นกรดอะมิโน ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวดูดความชื้นในบรรยากาศ (hygroscopic) และเป็นตัวอุ้มน้ำในผิวหนัง การสลายตัวของฟีแลกกรินจะได้ ฮิสติดีน, กลูตามีน, อาร์จินีน จากนั้นผ่านกระบวนการเอากลุ่มอะมิโนออกได้ trans-urocanic acid, pyrrolidone carboxylic acid และ citrulline ตามลำดับ ซึ่งสารเหล่านี้เป็นตัวดูดน้ำ (osmotic) เข้าสู่ชั้นสตราตัม คอร์เนียม จึงควบคุมความชุ่มชื้นของผิวหนัง โดยเรียกสารเหล่านี้ว่า NMF (Scott, Harding & Barrette, 1982)

NMF ทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำทำให้ผิวกำพร้าชุ่มชื้นแม้ในสิ่งแวดล้อมที่แห้งแล้ง และ NMF จะเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยเพิ่มขึ้นในฤดูหนาวหรือในความชื้นอากาศต่ำ กรดแลกติกและยูเรียเป็นส่วนประกอบหนึ่งของ NMF โดยทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำ (humectants) และนอกจากนี้ อีออนอ

นินทรีย์สาร (inorganic ions) เช่น โซเดียม, โพแทสเซียม, แคลเซียมและคลอไรด์ เหล่านี้ช่วยในความชุ่มชื้นของผิวหนัง

2.5.5 อะควาพอริน (Aquaporins)

น้ำสามารถซึมผ่านเข้าไปในชั้นไขมันที่ผิวหนังกำพืดได้โดยอาศัยการดูดซึมแบบไม่ซับซ้อน (simple diffusion) อะควาพอริน เป็นช่องทางหนึ่งให้น้ำผ่านเข้าไปในผิวหนัง ระหว่างเซลล์เคอราติโนไซต์ นอกจากนี้ยังเป็นช่องทางขนส่งกลีเซอรอล, ยูเรีย และตัวละลายต่าง ๆ ได้ โดยกลีเซอรอลจัดเป็นสารคูลน้ำที่เกิดขึ้นภายในเซลล์

2.5.6 ชีบัม

สามารถช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำได้โดยการสร้างเยื่อไขมันบางๆเคลือบผิวผนังด้านนอกไว้ ทำหน้าที่เป็นสารที่ทำให้ผิวลื่น (emollient) อย่างไรก็ตามมีการศึกษาพบว่า การทำงานของต่อมไขมันลดลงไม่ได้สัมพันธ์กับการเกิดผิวแห้ง แต่พบความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณกลีเซอรอลกับความชุ่มชื้นของผิวหนัง (Downing, Stewart & Wertz, 1987) ซึ่งสามารถอธิบายบทบาทของต่อมไขมันที่มีหน้าที่จัดส่งกลีเซอรอลส่วนหนึ่งเพื่อให้ผิวหนังมีความชุ่มชื้น ผิวหนังยังสามารถได้รับกลีเซอรอลจากทางอื่นได้ เช่น ขนส่งจากระบบไหลเวียนผ่านทางช่องอะควาพอริน

2.5.7 การสูญเสียน้ำในอวัยวะต่าง ๆ

อวัยวะต่าง ๆ มีการสูญเสียน้ำไม่เท่ากัน เช่น ที่ฝ่ามือ ฝ่าเท้า มีการสูญเสียน้ำมากที่สุด แต่ใบหน้าเป็นอวัยวะที่น้ำซึมผ่านไม่ได้ (water impermeable) ไขมันมีบทบาทสำคัญต่อการซึมผ่านของน้ำในผิวหนัง (skin permeability) โดยตำแหน่งที่น้ำซึมผ่านยากจะมีปริมาณของไขมันที่เป็นกลางมาก (neutral lipids) แต่มีไขมันสฟิงโก (sphingolipids) น้อย

2.5.8 สารโปรตีนด้านการติดเชื้อโรค (Antimicrobial peptides)

เป็นระบบภูมิคุ้มกันแต่กำเนิดของผิวหนัง (innate immune system) โดยสามารถป้องกันการติดเชื้อได้อย่างกว้างขวางทั้งแบคทีเรีย, ไวรัส และเชื้อรา

2.5.9 ผิวแห้งกับการอักเสบ

เมื่อมีการเสียหายของเกราะป้องกันผิวหนัง จะกระตุ้นให้ผิวหนังผลิตไซโตไคน์ (cytokines) โดยเฉพาะอินเตอร์ลิวคิน (IL) 1 α จึงอธิบายการกำเริบของผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง, อาการ

คัน, ผื่นที่อักเสบมากขึ้นในหน้าหนาว และในที่สูงขึ้นในอากาศต่ำ โดยการเพิ่มขึ้นของ IL-1 α จะเพิ่มขึ้นในช่วงสัปดาห์แรก หลังจากนั้นร่างกายจะสามารถปรับตัวกับความชื้นในอากาศต่ำได้

2.5.10 ความเครียดกับผิวหนัง

เกราะป้องกันของผิวหนังเสียหายได้จากความเครียด โดยความเครียดจะทำให้มีการหลั่งของกลูโคคอร์ติคอยด์เพิ่มขึ้น ซึ่งจะไปยับยั้งการสังเคราะห์ไขมันในผิวหนัง ทำให้การหลั่งสารจากลามีเลลาบอดีลดลง การศึกษาของชอย, แมน และแวง (Choi & Wang, 2005) พบว่า ความเครียดทำให้มีการสังเคราะห์ไขมันในผิวหนังลดลงร่วมกับมีการทำลายของลามีเลลาบอดี ซึ่งสามารถแก้ไขด้วยการทาครีมที่ส่วนประกอบของไขมันเหมือนในผิวหนัง

2.5.11 การตอบสนองของผิวหนังกำพร้าต่อการที่เกราะป้องกันผิวหนังถูกทำลาย

ในช่วงระยะเฉียบพลันของการที่เกราะป้องกันผิวหนังถูกทำลาย จะเริ่มกระตุ้นกระบวนการซ่อมแซมผิวหนังให้กลับสู่ภาวะสมดุลซึ่งใช้เวลาในการเริ่มเข้าสู่กระบวนการซ่อมแซมเป็นนาที กระบวนการซ่อมแซมนี้จะถูกยับยั้งถ้าผิวหนังถูกคลุมด้วยแผ่นเคลือบป้องกันการสูญเสียของน้ำ (occlusive dressing) จากงานวิจัยของกรูเบาเออร์, อีเลียสและเฟินโกลด์ (Grubauer, Elias, Feingold, 1989) พบว่า การสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (TEWL) จะกระตุ้นให้มีการสังเคราะห์ไขมันที่ผิวหนังเพิ่มขึ้นส่งผลให้มีการซ่อมแซมเกราะป้องกันผิวหนังและ เมื่อค่า TEWL กลับมาสู่ระดับปกติ การสังเคราะห์ไขมันจะกลับมาสู่ระดับปกติเช่นกัน

2.6 โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง (Atopic dermatitis)

สาเหตุเกิดจากความผิดปกติของปัจจัยหลายอย่างร่วมกัน ลักษณะที่สำคัญของผู้ป่วยโรคนี้คือ มีผื่นแห้ง หลายการศึกษาพบว่า เกิดจากการการขาดเซราไมด์ในผิวหนัง เป็นปัจจัยทางพยาธิสภาพที่สำคัญ และไม่พบความสัมพันธ์ของระดับซีบัมกับผื่นแห้งในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง แต่สันนิษฐานว่า ผื่นแห้งในผู้ป่วยโรคนี้เกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างลามีเลลาของไขมันภายในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม นอกจากนี้ยังพบการกลายพันธุ์ (mutation) ของยีนส์ฟีแล็กกรินในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง โดยการกลายพันธุ์ของยีนฟีแล็กกรินเป็นปัจจัยด้านพันธุกรรมอันแรกที่ตรวจพบในผู้ป่วยโรคนี้ ความผิดปกติของฟีแล็กกรินทำให้เกิดโครงสร้างของผิวหนังที่ผิดปกติและยังทำให้มีการลดลงของ NMF ซึ่งเป็นผลผลิตของฟีแล็กกรินโดย NMF มีคุณสมบัติดึงดูดความชื้นในอากาศ

การวินิจฉัยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง อาศัยเกณฑ์การวินิจฉัยของฮานิฟินและราจกา (Hanifin & Rajka, 1980) ส่วนการจัดระดับความรุนแรงของโรคที่นิยมใช้ในงานวิจัยที่เป็น clinical trial รวมถึงงานวิจัยนี้ ใช้ scoring atopic dermatitis severity index (SCORAD) ประกอบด้วยการประเมินที่ผื่น 6 อย่าง ดังนี้ (1) ความแดง (erythema) (2) บวม (edema) หรือเป็นตุ่ม (papulation) (3) สะเก็ด (crust) หรือมีน้ำเหลืองไหลเยิ้ม (oozing) (4) รอยเกา (excoriation) (5) ผื่นที่หนาตัวจนเห็นลายผิวหนังชัดเจน (lichenification) (6) ผิวแห้ง โดยให้คะแนนแต่ละอัน 0 ถึง 3 คะแนน รวมกับประวัติจากผู้ป่วยคือ (1) อาการคัน (2) อาการนอนไม่หลับผลจากอาการคัน (sleep loss) โดยผู้ป่วยให้คะแนนแต่ละข้อ 0 ถึง 10 คะแนน

คะแนนรวม SCORAD = $(0.5 \times \text{พื้นที่ของผื่นทั้งตัว}) + [3.5 \times (\text{คะแนนรวมของผื่นที่ประเมินทั้ง 6 อย่าง} + \text{คะแนนรวมของอาการคันและนอนไม่หลับ})]$ โดยมีคะแนนเต็ม 103 คะแนน แบ่งความรุนแรงเป็น ระดับน้อย (mild) คะแนนน้อยกว่า 15 คะแนน, ระดับปานกลาง (moderate) คะแนนระหว่าง 15 ถึง 40 คะแนน, ระดับรุนแรง (severe) คะแนนมากกว่า 40 คะแนน ส่วนการคิดพื้นที่ของผื่นทั่วตัวใช้หลักกฎของเลขเก้า (rules of nine)

2.7 ครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิว (Moisturizers)

ครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิว ประกอบด้วยส่วนประกอบ 2 ชนิด คือ สารอุดกั้นการระเหยของน้ำ (occlusives) และสารดูดน้ำ (humectants) ครีมที่ดีควรมีส่วนประกอบทั้งสองอย่าง

2.7.1 การทำงานของครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิว

จุดประสงค์ของครีมให้ความชุ่มชื้นกับผิวคือ (Bauman, 2009)

2.7.1.1 เพิ่มน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียม โดยการลดการสูญเสียทางผิวหนัง (TEWL) โดยใช้สารอุดกั้นการระเหยของน้ำ

2.7.1.2 เพิ่มความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนัง โดยตัวหลักที่ช่วยในการเพิ่มความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังคือ กรดไขมันเช่นกรดลิโนลิก, เซราไมด์ และคลอเลสเทอรอล

2.7.1.3 เพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำการเพิ่มขึ้นของ NMF, กลีเซอริน หรือสารอุ้มน้ำตัวอื่น ๆ เช่น กรดไฮยาลูโรนิก จะช่วยอุ้มน้ำให้กับผิวมากขึ้น

2.7.1.4 เพิ่มความสามารถในการดูดซึมสารที่สำคัญเข้าสู่ผิวหนังกำพว้า โดยผ่านทางระบบไหลเวียน หรือผ่านทางอะควาพอริน

2.7.2 สารอุดกั้นการระเหยของน้ำ (Occlusives)

สารอุดกั้นการระเหยของน้ำ ทำหน้าที่เคลือบผิวชั้นสตราตัมคอร์เนียม เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำจากผิวหนัง มักเป็นสารที่เป็นน้ำมัน สารนี้เป็นตัวที่ดีในการรักษาผิวแห้งเพราะจะทำให้ผิวหนังนุ่ม (emollient) ร่วมกับลดการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง โดยมักผสมกับตัวดูดน้ำ (humectants) สารที่ดีที่สุดในกลุ่มนี้คือ ปิโตรลาตัม (petrolatum) และ มินเอร์ลอลอยล์ (mineral oil) ส่วนตัวอื่น ๆ ของสารในกลุ่มนี้คือ พาราฟิน (paraffin), สควอลีน (squalene), ไดเมธิโคน (dimethicone), ถั่วเหลือง, น้ำมันงู, โพรพิลีนไกลคอล (propylene glycol), ลาโนลิน (lanolin), จีฟี่ และน้ำมันดอกทานตะวัน (Draelos, 2000) แต่สารในกลุ่มนี้จะมีประสิทธิภาพช่วยลดการระเหยของน้ำเมื่อสารยังเคลือบอยู่บนผิวหนังเท่านั้น ส่วนค่า TEWL ที่เหมาะสมไม่ควรต่ำกว่า 40% เพราะถ้าค่า TEWL ลดลงมากจะทำให้ผิวเปื่อยยุ่ย และเพิ่มการติดเชื้อแบคทีเรีย (Wehr & Krochmal, 1987)

2.7.2.1 ปิโตรลาตัม เป็นสารอุดกั้นการระเหยของน้ำที่ดีที่สุดในกลุ่มนี้ (Kligman, 1978) ประกอบด้วยส่วนผสมของไฮโดรคาร์บอนที่ผ่านการทำให้บริสุทธิ์ ทำมาจากปิโตรเลียม ด้วยส่วนผสมที่มีโมเลกุลของไฮโดรคาร์บอนจึงป้องกันการถูกออกซิเดชัน (oxidation) และเก็บได้นาน สารนี้เป็นตัวมาตรฐานในการเปรียบเทียบคุณภาพการอุดกั้นการระเหยของน้ำกับสารอื่น ๆ (Morrison, 2000) สารนี้ไม่ก่อให้เกิดสิวและไม่ทำให้แพ้ แต่มีข้อเสียคือมีความมันสูง จึงมักผสมกับสารตัวอื่นเพื่อลดความมัน

2.7.2.2 ลาโนลิน เป็นสารที่ได้มาจากไขมันที่มาจากต่อมไขมันของแกะ ซึ่งมีส่วนผสมแตกต่างจากไขมันของมนุษย์ (Proserpio, 1978) แต่มีลักษณะที่คล้ายกับไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียม คือมีส่วนประกอบที่เป็นคลอเลสเตอรอล สารนี้ก่อให้เกิดการแพ้ได้ (contact sensitization) (Kligman, 1998) จึงมีการผลิตให้บริสุทธิ์มากขึ้นที่เรียกว่า ultra-pure medical grade lanolin

2.7.2.3 น้ำมัน น้ำมันประกอบด้วยไขมันจำนวนมากซึ่งผิวหนังต้องการนำไปสร้างและดูแลเยื่อหุ้มเซลล์และเคลือบป้องกันการสูญเสียน้ำ ประกอบด้วยน้ำมันที่มาจากพืชและน้ำมันมินเอร์ลอลซึ่งทำมาจากปิโตรเลียมเหลว

1. น้ำมันที่มาจากพืช

ประกอบด้วยกรดไขมันที่เป็นส่วนสำคัญในการรักษาเกราะป้องกันผิวหนังเช่น กรดลิโนเลอิก เป็นกรดไขมันโอเมก้าหกที่ร่างกายได้รับจากการรับประทานอาหารหรือการทาครีม ไม่สามารถสังเคราะห์เองได้

2. น้ำมันดอกทานตะวัน ประกอบด้วยกรดโอเลอิกและกรดลิโนเลอิกซึ่งมีประโยชน์ในการฟื้นฟูเกราะป้องกันผิวหนังที่เสียไป

3. น้ำมันดอกอีฟนิ่งพริมโรส ประกอบด้วยกรดลิโนเลอิกและแกมมาลิโนเลอิก มีประโยชน์ในการใช้รักษาโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังหรือผู้ป่วยผิวแห้ง

4. น้ำมันมะกอก มีสารที่มีประโยชน์หลายอย่างทั้งสารต้านอนุมูลอิสระโดยเฉพา โพลีฟีนอล, สเตอรอล และกรดไขมันเช่น กรดโอเลอิก, ไตรกลีเซอไรด์, โทโคฟีรอล, แคโรทีนอยด์, สเตอรอล, กลอโรฟิลล์ สารนี้จัดเป็นสารที่ปลอดภัยและไม่ก่ออาการระคายเคือง (Kranke, Komericki & Aberer, 1997)

5. น้ำมันโจโจบา เป็นน้ำมันที่สกัดจากเมล็ดของต้นโจโจบา ประกอบด้วยกรด โอเลอิก, กรดลิโนเลอิก, กรดอะราคิไดนิคและไตรกลีเซอไรด์ ส่วนประกอบของน้ำมันโจโจบา กับ ชีบัมของกันคล้ายกัน จึงจัดเป็นครีมบำรุงตามธรรมชาติ (natural moisturizer) นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ บรรเทาอาการปวด, ด้านเชื้อแบคทีเรีย, ด้านการอักเสบ, ด้านอนุมูลอิสระและลดไข้

2.7.3 สารดูดน้ำ (Humectan)

เป็นสารที่ดูดจับน้ำจากบรรยากาศ (ถ้าความชื้นในบรรยากาศมากกว่า 80%) และได้ชั้น ผิวหนังเข้ามาสู่ชั้นผิวหนังกำพร้า แต่ถ้าความชื้นในบรรยากาศต่ำจะดูดน้ำจากใต้ผิวหนังกำพร้าทำให้ ผิวแห้งมากขึ้น (Idson, 1992) ดังนั้นจึงควรใช้ร่วมกับสารป้องกันการระเหยของน้ำ สารนี้เป็นสารที่ นิยมนำมาทำเครื่องสำอางเนื่องจากช่วยลดการระเหยของน้ำ และทำให้ครีมเหนียวขึ้นจึงอยู่ได้นาน ขึ้น การดูดน้ำเข้ามาที่ชั้นสตราตัมคอร์เนียมจะบวมขึ้นทำให้ผิวดูเรียบเนียนขึ้น รื้อรอยลดลงแต่เป็น ฤทธิ์ชั่วคราว สารในกลุ่มนี้ได้แก่ กลีเซอริน, ซอร์บิทอล, โซเดียมไฮยาลูโรเนต, ยูเรีย, โพลีโกลิน ไกลคอล, อัลฟาไฮดรอกซี และน้ำตาล

2.7.3.1 กลีเซอรินเป็นสารที่ดูดน้ำได้ดี มีคุณสมบัติดูดน้ำจากบรรยากาศ (Hygroscopic ability) จึงมีลักษณะเหมือนสาร NMF จากการศึกษาของชอย และคณะ (Choi & Crumrine, 2005) พบว่า ระดับของ กลีเซอรินสัมพันธ์กับระดับความชุ่มชื้นของชั้นสตราตัมคอร์เนียม กลีเซอรินจึงมี ความสำคัญต่อความชุ่มชื้นของผิว จากการศึกษาของโอท และแอปพา (Orth & Appa, 2000) พบว่า ครีมที่มีกลีเซอรินสูงจะรักษาผิวแห้งให้ชุ่มชื้นได้เร็วกว่า และอยู่ได้นานกว่าครีมชนิดอื่นจากการ ติดตามผู้ป่วยผิวหนังนานห้าปี

2.7.3.2 ยูเรียเป็นส่วนประกอบของสาร NMF นอกจากเป็นสารดูดน้ำแล้วยังมีฤทธิ์ลด อาการคันอย่างอ่อนจากการศึกษาของเซอร์อัฟ (Serup, 1992) วิจัยเปรียบเทียบ 3% กับ 10% ยูเรีย พบว่า สามารถรักษาผิวแห้งได้ดีเท่ากัน แต่ค่าการสูญเสียทางผิวหนังลดลง หลังการรักษาใน อาสาสมัครที่ทา 10% ยูเรีย แต่ไม่ลดลงใน 3% ยูเรีย

2.7.3.3 กรดไฮดรอกซี เป็นสารที่มาจากธรรมชาตินอกจากเป็นสารดูดน้ำแล้วยังเป็นสารช่วยผลิตเซลล์ผิวหนังทำให้การผลิตเซลล์ของชั้นสตราตัมคอร์เนียมปกติ (Van Scott & Yu, 1974) จึงเพิ่มความยืดหยุ่นและลดการเกิด สะเก็ด แต่ผลข้างเคียงของการที่ชั้นสตราตัมคอร์เนียมบางก็ทำให้ผิวไวแดด สารในกลุ่มกรด อัลฟาไฮดรอกซีได้แก่ กรดไกลคอลิกทำจากอ้อย, กรดแลกติกทำจากนมเปรี้ยว, กรดมาลิกทำจาก แอปเปิ้ลเป็นกรดอัลฟาไฮดรอกซี ส่วนสารในกลุ่มกรด เบตาไฮดรอกซีได้แก่ กรดซาลิไซลิกทำจากต้นวิลโลว์บาร์ค

2.7.3.4 โพลพอลีน ไกลคอล เป็นของเหลวที่ไม่มีกลิ่นเป็นทั้งสารดูดน้ำและเป็นสารอุดกั้นการระเหยของน้ำ อีกทั้งมีคุณสมบัติด้านการติดเชื้อ, สลายเคอรานิน และเพิ่มการดูดซึมของยา เช่น ยาไมนออกซิคลและสเตียรอยด์ อาจก่อให้เกิดอาการแพ้ได้จากการที่ตัวมันทำให้สารอื่นดูดซึมได้ดีขึ้น (Hannuksela, 2000)

2.7.4 สารที่ทำให้ผิวเรียบเนียน (Emollients)

มักใส่ในเครื่องสำอางเพื่อให้ผิวเรียบเนียนและนุ่มขึ้น โดยสารจะเติมช่องของคอร์นีโอไซด์ที่ลอกตัวให้เต็มและให้เซลล์จับตัวกันแน่นขึ้นทำให้พื้นผิวเรียบเนียน, การกระจายของแสงดีขึ้น (Draelos, 2000) นอกจากนี้สารหลายตัวในกลุ่มยังมีคุณสมบัติเป็นสารดูดน้ำและสารอุดกั้นป้องกันการระเหยของน้ำจากผิว เช่น ลาโนลิน, น้ำมันมินเอรอล และปิโตรลาตัม

2.7.5 สารประกอบตามธรรมชาติ (Natural Ingredients)

2.7.5.1 โอ๊ตมีล (Oatmeal) เป็นสารที่ทำให้สารละลายเข้ากัน, ให้ไขมันจับตัวกัน, เป็นตัวดูดน้ำ, ลดการสูญเสียทางผิวหนัง, เป็นสารต้านอนุมูลอิสระและด้านการติดเชื้อ จึงมีการนำไปใช้รักษาในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังและผิวแห้ง (Piatto, Bigardi & Caputo, 1997)

2.7.5.2 เชียร์บัตเตอร์ (Shea Butter) ทำจากไขมันจากต้นเชียร์ในแอฟริกา ประกอบด้วยกรดโอเลอิก และกรดสเตียริก มักใส่ในเครื่องสำอางราคาแพงเพื่อเป็นสารทำให้ผิวเรียบเนียน และยังใช้รักษาในโรคทางผิวหนังหลายโรคที่ผิวแห้ง เช่น โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง, โรคผิวแห้ง และโรคสะเก็ดเงิน (Thione, Ahodikpe & Dieng, 2002)

2.7.5.3 ส่วนประกอบอื่น ๆ วิตามินซี และวิตามินอี, ชาเขียวและโคเอนไซม์คิวเท็น เป็นสารต้านอนุมูลอิสระเพื่อลดระดับอนุมูลอิสระที่ผิวหนังซึ่งทำให้ผิวคูมีอายุ

2.7.5.4 ผลข้างเคียง ส่วนใหญ่ครีมบำรุงผิวปลอดภัยมาก มีรายงานน้อยกว่าทำให้เกิดผื่นแพ้ ส่วนใหญ่ สารที่ก่อให้เกิดการแพ้มาจากสารที่เติมเข้าไปในครีมบำรุงผิว เช่น สารกันบูด, น้ำหอม, โพลพอลีนไกลคอล, วิตามินอี และคาตอนซีจี (kathon CG)

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

2.8.1 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของเซราไมด์ในการรักษาเกราะป้องกันผิวหนังในผู้ป่วยเด็กโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่รักษายาก

แชมลิน และคณะ (Chamlin et al., 2002) ทำการศึกษาแบบ Clinical Trial ศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของเซราไมด์ในผู้ป่วยเด็กอายุระหว่าง 1.5-12 ปี ที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่รักษายาก จำนวน 24 คน โดยให้ทาครีมทั่วตัว เช้า และ เย็น นาน 20-21 สัปดาห์ ประเมินคะแนน SCORAD, ค่าการสูญเสียผ่านทางผิวหนัง (TEWL), ค่าความชุ่มชื้นของผิว และค่าความมั่นคงของชั้นสตราตัมคอร์เนียม (SC integrity) ที่ก่อนทาครีม และทุก 3 สัปดาห์ นาน 20-21 สัปดาห์

ผลการศึกษาพบว่า ค่า SCORAD ลดลงภายใน 3 สัปดาห์ในผู้ป่วย 22 คน จากทั้งหมด 24 คน และดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ค่า TEWL ลดลงตามค่า SCORAD ที่ลดลง และลดลงอย่างต่อเนื่องแม้ว่าค่า SCORAD จะคงที่แล้ว ส่วนค่าความชุ่มชื้นของผิวหนัง และค่าความมั่นคงของชั้นสตราตัมคอร์เนียมเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จึงสรุปได้ว่าการทาครีมที่มีส่วนประกอบของเซราไมด์ช่วยรักษาเกราะป้องกันผิวหนัง, เพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิวหนังและเพิ่มความมั่นคงของชั้นสตราตัมคอร์เนียม โดยค่าการสูญเสียของน้ำในผิวหนัง (TEWL) เป็นตัววัดที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังและผิวแห้ง ได้มากกว่าค่า SCORAD

2.8.2 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของยูเรียในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

บิสซันเนต และคณะ (Bissonnette et al., 2010) ทำการศึกษาแบบ two centers, randomized, double-blind study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีม 5% ยูเรีย (iso-urea, la roche-posay laboratoire) กับ โลชัน 10% ยูเรียในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังระดับน้อยถึงปานกลาง (SCORAD < 30) ที่มีที่อายุ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 100 คน โดยให้ทาครีมที่ลำตัวและแขนขา ประเมินคะแนน SCORAD ก่อนทาครีม และวันที่ 42 ของการวิจัยร่วมกับการประเมิน ความพึงพอใจในการใช้ครีม และผลข้างเคียงของครีมในวันที่ 42 ของการทาครีม

ผลการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยของ SCORAD ลดลงในผู้ป่วยที่ทาครีม 5% ยูเรีย และโลชัน 10% ยูเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) โดยผลการรักษาไม่แตกต่างกันในผู้ป่วยสอง

กลุ่ม แต่ทางด้านคะแนนความพึงพอใจต่อการใช้ครีมในผู้ป่วยกลุ่มที่ทาครีม 5% ยูเรียมากกว่าในกลุ่มที่ทาโลชัน 10% ยูเรียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.8.3 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของยูเรีย (Canoderm®) ต่อการเพิ่มความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

โลเดน, แอนเดอร์สัน และลินด์เบิร์ก (Loden, Andersson & Lindberg, 1999) ทำการศึกษาแบบ randomized, single blind, split body study โดยให้ทาครีมที่ต้นแขนด้านใน 1 ข้างโดยเลือกแบบชุ่มชื้นหรือขาว อีกข้างเป็นด้านควบคุม ทาเช้าและเย็น เป็นเวลา 20 วัน เปรียบเทียบแขนด้านที่ทาครีมกับข้างที่ไม่ทาครีม

ผลการศึกษาพบว่า ด้านที่ทาครีม canoderm® สามารถลดปริมาณการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง และเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.07$) นอกจากนี้ยังพบว่า ความไวของผิวหนังต่อ 14% SLS ในด้านที่ทาครีมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยทดสอบวันที่ 22 หลังการทาครีม ประเมินจากค่า TEWL และ skin blood flow

2.8.4 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของโจโจบา (Hydrolyzed Jojoba) และ กลีเซอรอล

เมเยอร์, มาร์แชล, กาคูลาและเรนส์ (Meyer, Marshall, Gacula & Rheins, 2008) ทำการศึกษาแบบ Double-Blind, Pilot Study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีม 3.75% กลีเซอรอล และ 1.25% โจโจบา (hydrolyzed jojoba esters) กับ ครีม Vehicle ในคนผิวแห้งที่อายุระหว่าง 22 ปี ถึง 55 ปี จำนวน 9 คน โดยทาครีมที่ขาแล้วประเมินที่ก่อนทา, 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง หลังทา

ผลการศึกษาพบว่าด้านที่ทาครีมมีผิวแห้งลดลงโดยประเมินจาก clinical skin grading และค่า TEWL ที่ลดลงมากกว่าด้านที่ทาครีม vehicle อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ 8 ชั่วโมง และ 24 ชั่วโมง

2.8.5 การศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องสำอาง test product ในการให้ความชุ่มชื้นและลดความมัน

เซง และคณะ (Cheng et al., 2007) ทำการศึกษาแบบ clinical trial เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีม test product ในอาสาสมัครหญิงอายุระหว่าง 25 ปี ถึง 34 ปี จำนวน 30 คน โดยทาครีมที่หน้าเข้าและเย็น นาน 21 สัปดาห์ วัดค่า TEWL, ซิบัม, ความชุ่มชื้นของผิวหนังและการประเมินอาการทางคลินิก ที่ 0, 4, 8 ชั่วโมง และ 21 วันของการทาครีม

ผลการศึกษาพบว่าครีม test product สามารถลดค่า TEWL และซีบัม และเพิ่มค่าความชุ่มชื้นของผิวหนัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ที่ 4 , 8 ชั่วโมง และ 21 วัน

2.8.6 การศึกษาประสิทธิภาพของครีม Hydrogels ที่มีส่วนประกอบต่าง ๆ กัน ในการให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว

ลิทซิลวา และคณะ (Leite Silva et al., 1990) ทำการศึกษาแบบ clinical trial เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีม hydrogels แต่ละชนิด ที่มีส่วนประกอบของต่าง ๆ กัน คือ ยูเรีย, สารสมุนไพร *Imperata cylindrical*, NMF และ Carbohydrate Derive Compound ในอาสาสมัครหญิง อายุระหว่าง 20 ปี ถึง 30 ปี จำนวน 8 คน โดยทาครีมเจลแต่ละชนิดแบบสลับที่แขนขวาหรือแขนซ้าย โดยเว้นตำแหน่งที่ไม่ได้ทาครีมเจลเพื่อเปรียบเทียบ ประเมินด้วยการวัด corneometer และ moisturemeter ที่ 0, 30, 60, 120, 240 และ 360 นาที

ผลการศึกษาพบว่า ครีมเจลที่มี urea และ carbohydrate derive สามารถเพิ่มความชุ่มชื้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนครีมเจลที่มีสารสมุนไพร *Imperata cylindrical* และ NMF ไม่พบความแตกต่างของการเพิ่มความชุ่มชื้นเมื่อเปรียบเทียบกับครีมเจล vehicle

2.8.7 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของไตรโคลซาน (Triclosan) ในการรักษาผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

แทน, กูณ และซูเรช (Tan, Goon & Suresh, 2009) ทำการศึกษาแบบ randomized double-blind controlled study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของไตรโคลซานกับ vehicle ในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังระดับน้อยถึงปานกลาง ที่มีอายุ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 30 คน โดยทาครีมไตรโคลซานหรือครีม vehicle เลือกแบบสลับ ทานาน 27 วัน และให้ผู้ป่วยทายาสเตียรอยด์ระดับอ่อนต่อในช่วงทำการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า คะแนน SCORAD ลดลงในกลุ่มที่ใช้ครีมไตรโคลซาน มากกว่ากลุ่มที่ใช้ครีม vehicle อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.035$) ที่วันที่ 14 ของการทาครีม และ คะแนน SCORAD ยังลดลงอย่างต่อเนื่องหลังการทาวินาที 27 แต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.399$) นอกจากนี้ยังพบว่า 87% ของผู้ป่วยที่ใช้ครีมรู้สึกประทับใจกับครีมที่ใช้มาก มีเพียง 4 คนที่เกิดผลข้างเคียงเล็กน้อยจากครีม อีกทั้งยังพบว่า ปริมาณยาทาสเตียรอยด์ในผู้ป่วยที่ทาครีม น้อยกว่าในกลุ่มที่ทาครีม vehicle อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.021$)

2.8.8 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบเหมือนกับไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียม ในคนผิวแห้ง

มาแคโด, บรอนซ์และริโบโร (Machado, Bronze & Ribeiro, 2007) ทำการศึกษาแบบ clinical trial เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิว water in oil สองชนิด ชนิดที่หนึ่งคือ GAC มีส่วนประกอบของกรดไขมัน, สเตียรอยด์, วิตามิน และ คลอเรสเตอรอล ส่วนชนิดที่สองคือ GACC มีส่วนประกอบเหมือนกับชนิดที่ 1 แต่มีเซราไมด์เพิ่ม ในคนผิวแห้ง อายุ 21-15 ปี จำนวน 11 คน โดยทาครีมที่ต้นแขนด้านใน นาน 28 วัน

ผลการศึกษาพบว่า ครีมทั้งสองสามารถเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังและค่าซีบีเอ็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งที่ไม่ได้ทาครีม ซึ่งบ่งว่า ครีมทั้งสองสามารถเพิ่มความชุ่มชื้นและซีบีเอ็ม ให้กับผิวในอาสาสมัคร โดยครีมชนิดที่สอง ที่มีเซราไมด์ จะเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวหนังและค่าซีบีเอ็มได้มากกว่า ส่วนด้านความรู้สึกระคายเคืองต่อครีมที่ประเมินจากการกระจายตัวของครีม, ความเข้มข้น, ความมัน, ความเรียบเนียน, กลิ่น, การแพ้ พบว่าครีมทั้งสองชนิดอาสาสมัครยอมรับทั้งคู่

2.8.9 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมน้ำมันดอกทานตะวัน 2% (Sunflower oleodistillate) เปรียบเทียบกับยาทาสเตียรอยด์ ในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

ไมคา และคณะ (Msika, Choulot & Chadoutaud, 2005) ทำการศึกษาแบบ multicenter, open comparative study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมน้ำมันดอกทานตะวัน 2% (sunflower oleodistillate) กับยาทาสเตียรอยด์ class III, hydrocortisone aceponate cream 1.27mg/g ในผู้ป่วยเด็กโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังระดับน้อยถึงปานกลาง จำนวน 40 คน โดยกลุ่มหนึ่งทาครีมน้ำมันดอกทานตะวัน ที่ตำแหน่งที่มีผื่นอักเสบและทาผิวทั่วตัว เข้าและเย็น นาน 21 วัน ส่วนกลุ่มสองทายาสเตียรอยด์ที่ตำแหน่งที่มีผื่นอักเสบเข้าและเย็น นาน 21 วันเช่นกัน

ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีคะแนน SCORAD ลดลงไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.8.10 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมที่ต้องสั่งจ่ายโดยแพทย์ (Prescription device) เปรียบเทียบกับครีมที่สามารถซื้อในเคาเตอร์ทั่วไป Over-the-Counter (OCT)

เดรลอส (Draelos, 2009A) ทำการศึกษาแบบ single-site, double-blind, split-body study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีม Mimyx® ซึ่งเป็นครีมที่ต้องสั่งจ่ายโดยแพทย์กับครีม Albolene® ซึ่งเป็นครีม OTC ในผู้ป่วยที่มีผื่นผิวหนังอักเสบระดับน้อยถึงปานกลางที่มีผื่นผิวหนังอักเสบที่แขนหรือขาทั้งสองข้างเท่ากัน อายุ 18 ปี ขึ้นไป จำนวน 60 คน โดยทาครีม OTC ที่แขนหรือขาที่มีผื่นข้างซ้าย

หรือขวแบบสุ่ม และทาครีม MimyX® ด้านตรงข้ามนาน 28 วัน โดยในผู้ป่วยผื่นผิวหนังอักเสบระดับปานกลาง ให้ทา 0.1% triamcinolone ที่ผื่นร่วมด้วย

ผลการศึกษาพบว่า ไม่พบความแตกต่างในประสิทธิภาพของครีมสองชนิดในการรักษาผื่นผิวหนังอักเสบประเณนโดยแพทย์ผิวหนังด้วยการประเณนด้วยสายตา และจากการประเณนจากผู้ป่วย ดังนั้นครีม OCT นอกจากให้ความชุ่มชื้นกับผิวหนังแล้ว ยังสามารถรักษาผื่นผิวหนังอักเสบระดับน้อยถึงปานกลางได้เทียบได้กับครีมที่ต้องสั่งจ่ายโดยแพทย์

2.8.11 การศึกษาประสิทธิภาพของครีมเจลเฉพาะที่ใช้ร่วมกับการรับประทานยา Isotretinoin เพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นและลดการสูญเสียน้ำจากผิว

อีเรน และคณะ (Herane, Fuenzalida, Zegpi, Pablo & Espadas, 2009) ทำการศึกษาแบบ prospective, double-blind, randomized, placebo-controlled study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมเจลเฉพาะ multiskin MC750® กับ ครีมเจล placebo โดยทานาน 3 เดือนในผู้ป่วยที่เป็นผิวหนังอักเสบที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วยการรับประทานยา isotretinoin จำนวน 66 คน ติดตามด้วย การวัดค่า TEWL, ซึบมและค่าความชุ่มชื้นผิว ร่วมกับการประเณนทางคลินิกด้วย visual analog scales

ผลการรักษาพบว่า กลุ่มที่ใช้ครีมเจล MC750® มีค่าความชุ่มชื้นของผิวมากกว่าและค่า TEWL น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม placebo นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มที่ใช้ครีม มีผิวน้ำน้อยกว่ากลุ่ม placebo อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

2.8.12 การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของกลีเซอรินกับยูเรียในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ประเณนโดยใช้เครื่องมือและการประเณนทางผิวหนัง

โลเดน และคณะ (Loden, Andersson, Frodin, Oman & Lindberg, 2001) ทำการศึกษาแบบ randomized, parallel, double-blind study เปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนประกอบของกลีเซอรินกับยูเรียในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง จำนวน 110 คน โดยแบ่งกลุ่มผู้ป่วยแบบสุ่มทาครีมยูเรีย, กลีเซอรินและครีม vehicle ของกลีเซอรินที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแขนขาหรือแขนซ้าย ทานาน 30 วัน เปรียบเทียบประเณนด้วยการวัดค่า TEWL, ค่าความชุ่มชื้นของผิวและประเณนผิวน้ำโดยแพทย์ผิวหนังที่วันแรกก่อนทาครีมและวันที่ 30 ของการทาครีม

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ทาครีมที่มีส่วนประกอบของยูเรียมีค่า TEWL น้อยกว่ากลุ่มที่ทาครีมกลีเซอรินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.021$) นอกนั้นไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่าค่าการเปลี่ยนแปลงของผิวน้ำสัมพันธ์ไปกับการเปลี่ยนแปลงของค่า TEWL อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = 0.332, p = 0.0004$)

ดังนั้นจุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของไขมันโอเมก้าสามและไขมันโอเมก้าหก ซึ่งเป็นกรดไขมันที่เป็นส่วนประกอบหลักตัวหนึ่งของไขมันในชั้นผิวหนังกำพร้า และยังอยู่ร่วมกับเซราไมด์ มีบทบาทสำคัญในการเป็นเกราะป้องกันผิวหนัง (Rhodes, 2000) โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับครีมเบส ซึ่งเป็นครีมทาผิวทั่วไปที่แพทย์จ่ายให้กับผู้ป่วยผิวแห้งโดยประเมินด้วยค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง, ค่าความชุ่มชื้นผิว และการประเมินระดับผิวแห้ง รวมถึงความพึงพอใจและผลข้างเคียงต่อการทาครีม



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกไปข้างหน้า (experimental study: clinical prospective trial)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

อาสาสมัครอายุ 2 ปีขึ้นไปทั้งเพศชาย และเพศหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีผิวหนังหรือเป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนังระดับน้อยถึงปานกลางและผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามที่กำหนด

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

อาสาสมัครอายุ 2 ปีขึ้นไปทั้งเพศชาย และเพศหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีผิวหนังหรือเป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนังระดับน้อยถึงปานกลาง ซึ่งสามารถมาตรวจติดตามผลการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร

3.2.2.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้คำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \cdot (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

n = จำนวนขนาดตัวอย่าง

$Z_{\alpha/2}$ = ค่าสถิติภายใต้โค้งมาตรฐาน เมื่อระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.05$ คือ 1.96

Z_β = ค่าสถิติภายใต้โค้งมาตรฐาน เมื่อกำหนดระดับอำนาจในการทดสอบ 80%, $\beta = 0.2$ คือ 0.842

σ_1^2, σ_2^2 = ค่าความแปรปรวนของประชากรกลุ่มที่ 1 และ 2 แทนค่าด้วย SD_1^2, SD_2^2
SD1 คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า TEWL ที่ลดลงในกลุ่มที่ทาครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้า

SD2 คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ TEWL ที่ลดลงในกลุ่มที่ทาครีมเบสมาตรฐาน
 μ_1 คือ ค่าเฉลี่ยของค่า TEWL ที่ลดลงในกลุ่มที่ทาครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้า

μ_2 คือ ค่าเฉลี่ยของ TEWL ที่ลดลงในกลุ่มที่ทาครีมเบสมาตรฐาน
อ้างอิงจาก การศึกษาท่อน้ำของ โลดเดน และคณะ (Loden et al., 2001) ซึ่งพบว่ามีค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า TEWL ที่ลดลงในกลุ่มทดลอง คือ 8.5 ± 1.83 ส่วนกลุ่มควบคุมคือ

$$10 \pm 2.23$$

ดังนั้นสามารถคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{(1.96+0.842)^2 \times [(1.83)^2 + (2.23)^2]}{(8.5 - 10)^2}$$

$$n = 29 + \text{Drop out } 20\%$$

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 35 คน

3.2.2.2 เกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (Inclusion Criteria)

1. อาสาสมัครอายุตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไปทั้งชาย และหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่าผิวแห้ง โดยอาศัยการแบ่งระดับความแห้งของผิวหนัง คัดแปลงจากการศึกษาของ โกรฟ และคณะ (Grove et al., 2001)

2. อาสาสมัครอายุตั้งแต่ 2 ปี ขึ้นไปทั้งชาย และหญิงที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังตามเกณฑ์การวินิจฉัยของ ฮานิฟิน และราจกา (Hanifin & Rajka, 1980) ที่มีคะแนน SCORAD น้อยกว่า หรือเท่ากับ 30

ระยะเวลาช่วงเว้นการใช้ยาอื่น ๆ ก่อนการวิจัย (washout period)

1. 2 สัปดาห์ ของการทายากลุ่มภูมิคุ้มกันผิวหนัง (Topical Immunomodulators) แต่การทายาสเตียรอยด์ในผู้ป่วยโรคภูมิแพ้ผิวหนัง สามารถเข้างานวิจัยได้ ถ้าขนาดยาและความถี่ในการทายาไม่เปลี่ยนแปลงอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนวันแรกของการวิจัยและตลอดช่วงการวิจัย

2. 2 สัปดาห์ ของการฉายแสง (Phototherapy)

3. 4 สัปดาห์ ของการรักษาด้วยการใช้ยารับประทาน

นอกจากนี้ก่อนการวิจัย 3 วันผู้ป่วยได้รับคำแนะนำไม่ให้ทาครีมทาผิวทุกชนิดและยาทาชนิดต่าง ๆ ทาที่แขน รวมถึงไม่ให้โกนหรือถอนขน ให้ผู้ป่วยอาบน้ำและล้างแขนวันละ 2 ครั้ง โดยใช้สบู่ที่อ่อนโยน

3.2.2.3 เกณฑ์คัดออกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (Exclusion criteria)

1. อายุน้อยกว่า 2 ปี
2. หญิงตั้งครรภ์ และหญิงให้นมบุตร
3. ผู้ป่วยที่เป็นโรคผิวหนังชนิดต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อการวิจัย เช่น โรคอีโกไทโอสิส, โรคสะเก็ดเงิน
4. ผู้ป่วยที่แพ้ต่อส่วนประกอบของสารที่ผสมในครีมที่ใช้ในการวิจัย
5. ผู้ป่วยโรคผิวหนังแพ้ผิวหนังที่มีคะแนน SCORAD มากกว่า 30
6. ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่อาจมีผลต่อการวิจัย เช่น โรคความบกพร่องในการสังเคราะห์กรดไขมันที่จำเป็น
7. ผู้ป่วยที่รับประทานยาทำให้ผิวแห้ง เช่น ยาลดไขมัน, กรดวิตามินเอ (roaccutane), ยาลดกรดไซเมทีดิน (cimetidine)

3.2.2.4 เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษาวิจัย (Discontinuation criteria)

1. เกิดผลข้างเคียงที่ทนไม่ได้หรือเป็นอันตรายร้ายแรง
2. ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ให้ความร่วมมือในการรักษาหรือไม่สามารถมาติดตามผลการรักษาได้
3. ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องการออกจากการศึกษาวิจัย
4. ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับการรักษาผิวแห้งด้วยวิธีอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กำหนดให้
5. ตั้งครรภ์

3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 เครื่อง Cutometer MPA 580 ใช้วัดปริมาณการระเหยของน้ำผ่านผิวหนัง และวัดปริมาณความชุ่มชื้นของผิวหนัง

3.3.2 เครื่องวัดอุณหภูมิที่ผิวหนัง (Skin temperature)

3.3.3 ครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้า มีส่วนประกอบดังนี้ น้ำมันคาโนลา (canola oil) ซึ่งมีกรดลิโนเลอิก (linoleic acid) หรือกรดโอเมก้า-6 (omega-6) และกรดลิโนเลนิก (linolenic acid) หรือกรดโอเมก้า-3 (omega-3), กลีเซอริน, ไดเมทริกอน (Dimethicone), แพนทีนอล (Panthenol), อัลแลนโทอิน (allantoin), บิซาโบรอล (Bisabolol), โอลีส (Olus), Hydrogenated Polyisobutene, PEG-8, Borago Officinalis, Myreth-3 Myristate, บิวทิลีน ไกลคอล (Butylene Glycol), Caprylyl Glycol, Cyclopentasiloxane

3.3.4 ครีมเบสมาตรฐาน โดยใช้ของโรงพยาบาลศิริราชมีส่วนประกอบดังนี้ cetyl alcohol, stearyl alcohol, tween-60, span-60, พาราเบนเหลว (liquid paraben), พาราเบน

3.3.5 แบบฟอร์มบันทึกผลการวิจัย (Case record form)

3.3.6 แบบประเมินความพึงพอใจในการทาครีม

3.3.7 แบบประเมินผลข้างเคียงของการทาครีม

3.3.8 ใบแนะนำโครงการวิจัย (Information sheet) และใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (consent form)

3.3.9 แว่นขยาย

3.4 ขั้นตอนการวิจัย

3.4.1 ผู้ป่วยจำนวน 35 คน ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคผิวหนังแห้งหรือเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ซึ่งได้รับข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัย และสมัครใจยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย รวมถึงยินยอมหยุดใช้ครีมหรือยาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และสามารถติดตามการรักษาตามที่ผู้วิจัยกำหนดได้

3.4.2 ผู้เข้าร่วมวิจัยลงนามในใบยินยอมการรักษา ในกรณีผู้เข้าร่วมงานวิจัยยังไม่บรรลุนิติภาวะ ให้ผู้ปกครองอนุญาตโดยการลงลายมือชื่อในใบอนุญาตเข้าร่วมการวิจัยแทนผู้ป่วยเด็ก

3.4.3 ผู้เข้าร่วมวิจัยกรอกแบบสอบถามโดยเน้นเกี่ยวประวัติสุขภาพทางด้านผิวหนัง, ประวัติเรื่องผิวหนังแห้งหรือโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง, การทาครีมให้ความชุ่มชื้นแก่ผิว

3.4.4 ก่อนการวิจัย 3 วัน ผู้เข้าร่วมวิจัยได้รับคำแนะนำไม่ให้ใช้ครีมทาผิวหรือยาทาทุกชนิดทาที่แขน รวมถึงไม่ให้โกนหรือถอนขน ให้ผู้ป่วยอาบน้ำและล้างแขนวันละ 2 ครั้ง โดยใช้สบู่ที่อ่อนโยน เพื่อเป็นการเตรียมผิวก่อนเริ่มการวิจัย (washout period)

3.4.5 ในช่วงวิจัย ผู้ป่วยต้องทาครีมทั้งสองชนิดที่แขนแบบสลับชนิดละข้าง โดยให้ทาครีมภายใน 3 นาทีหลังอาบน้ำเข้าและเย็น ทั้งบริเวณผิวปกติและบริเวณที่มีผิวหนังอักเสบ นาน 28 วัน โดยเลือกทาครีมที่มีส่วนผสมของไขมันโอเมก้าหรือครีมเบสมาตรฐาน แบบสลับข้างขวาหรือซ้าย โดยผู้ป่วยจะไม่ทราบว่าทาครีมทั้งสองข้าง ข้างใดของร่างกาย

3.4.6 ประเมินผลการรักษาโดยใช้การตรวจผิวหนังด้วยแว่นขยายจัดระดับความแห้งของผิวหนังผู้ป่วยโดยอาศัยการแบ่งระดับความแห้งของผิวหนังดัดแปลงจากการศึกษาของโกรฟและคณะ (Grove et al., 2001)

3.4.7 วัดค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังและค่าความชุ่มชื้นของผิวหนังโดยใช้เครื่อง Cutometer MPA 580 ปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานที่มีระบุไว้ในคู่มือ (Beradesca, 1997; Pinnagoda et al., 1990; Rogiers, 2001)

3.4.8 เช้าวันที่จะมาประเมินทางให้ผู้ป่วยอาบน้ำและล้างแขนสองข้างตามปกติ แต่ไม่ต้องทาครีมใดๆรวมถึงครีมทาผิวที่ใช้ในการวิจัย เพื่อป้องกันไม่ให้มีส่วนที่เหลือของครีมทาผิวรบกวนผลการวิจัย

3.4.9 ห้องที่จะทำการวิจัยซึ่งเป็นห้องปิดไม่มีการเปิดประตูเข้าออกและไม่มีคนเดินพลุกพล่าน ให้ผู้ถูกวัดนั่งพักนาน 15 นาทีก่อนการวัด โดยให้เปิดบริเวณแขนซึ่งเป็นตำแหน่งที่จะประเมินเพื่อไม่ให้มีสิ่งมาปกคลุม ไม่วัดตรงตำแหน่งที่มีขน วัดค่า TEWL, ค่าความชุ่มชื้นของผิวหนังและวัดอุณหภูมิที่ผิวหนังแล้วบันทึก ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในห้องให้เท่ากันตลอดการวิจัย โดยควบคุมอุณหภูมิให้ได้ประมาณ 25 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 40% บันทึกอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในห้อง วัดที่ตำแหน่งเดียวกันทุกครั้งที่ประเมิน

3.4.10 ประเมินระดับผิวแห้ง, ค่า TEWL, ค่าความชุ่มชื้นของผิวหนังในวันก่อนเริ่มทาครีมเป็นค่าพื้นฐานของผู้ป่วยแต่ละคน, สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม บันทึกตำแหน่งที่ประเมินและประเมินที่ตำแหน่งเดียวกันตลอดการวิจัย โดยวันสุดท้ายของการทาครีมให้ผู้ป่วยประเมินความพึงพอใจของการทาครีมทั้ง 2 ชนิดและผลข้างเคียงของการทาครีม

3.4.11 นอกจากนี้ผู้วิจัยจะโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วยวันที่ 3 และวันที่ 14 ของการทาครีมเพื่อประเมินความร่วมมือ (compliance) และผลข้างเคียงของการทาครีม

3.5 การประเมินผล

3.5.1 ประเมินผลโดยแพทย์ผิวหนัง

ประสิทธิผลในการรักษา (effectiveness of therapy) จากการวัดประเมิน ผลรวมการรักษา โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางผิวหนังของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงก่อนเริ่มรักษา, หลังจาก ทาครีมมาแล้วที่สัปดาห์ที่ 1 และ 4 ระหว่างแขนข้างซ้ายและขวาโดยใช้การตรวจระดับความแห้ง ของผิวหนัง ค่าการสูญเสียของน้ำผ่านทางการระเหย และค่าความชุ่มชื้นของผิวหนังโดยใช้ เครื่องมือ Cutometer MPA 580

3.5.2 ประเมินผลโดยผู้เข้าร่วมงานวิจัย

3.5.2.1 ใช้แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจระหว่างการทำครีมที่ใช้ในแขนข้าง ซ้ายและข้างขวา

ในสัปดาห์ที่ 4 ของการทำครีม

3.5.2.2 ประเมินผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นระหว่างการทำครีมในสัปดาห์ที่ 4 ของการทำ ครีม

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2 ใช้สถิติในการประเมินการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการทำครีมของข้อมูลที่เป็น continuous data โดยเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกัน คือ

3.6.2.1 ถ้าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Pair T-test เพราะเป็นข้อมูลเชิง ปริมาณ และเปรียบเทียบผู้เข้าร่วมวิจัยคนเดียวกัน ก่อนและหลังการทำครีม

3.6.2.2 ถ้าข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Wilcoxon sign rank test

*กำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% (p-value 0.05%)

3.6.3 ใช้สถิติในการเปรียบเทียบผลการรักษาของข้อมูลที่เป็น continuous data ระหว่างกลุ่ม (เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาครีมที่มีส่วนผสมของไขมันโอเมก้ากับกลุ่มที่ทาครีมเบสมาตรฐาน)

3.6.3.1 ถ้าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Student t-test

3.6.3.2 ถ้าข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น mann-whitney u-test

*กำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% (p-value 0.05%)

3.6.4 ประเมินผลการรักษาในแต่ละครั้งของข้อมูลที่เป็น continuous data ระหว่างสัปดาห์ที่ 0, 1, 4

3.6.4.1 ถ้าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น one way ANOVA เพื่อประเมินความแปรปรวนของผลการรักษาตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไป

3.6.4.2 ถ้าข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติ friedman test

*กำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% (p-value 0.05%)

3.6.5 เปรียบเทียบในสัปดาห์ที่ 0, 1, 4 ระหว่างกลุ่มที่ทาครีมที่มีส่วนผสมของไขมันโอเมก้ากับกลุ่มที่ทาครีมเบสมาตรฐาน โดยใช้สถิติ repeated measure ANOVA (กรณีข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติ repeated measure ANOVA)

3.6.6 ประเมินความพึงพอใจของการทาครีมและผลข้างเคียงของการทาครีมโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเปรียบเทียบความพึงพอใจของการทาครีมและผลข้างเคียงของการทาครีมระหว่างกลุ่มที่ทาครีมที่มีส่วนผสมของไขมันโอเมก้ากับกลุ่มที่ทาครีมเบสมาตรฐาน โดยใช้สถิติ Chi-square test

*กำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% (p-value 0.05%)

3.7 ปฏิทินการทำงานการบริหารงานวิจัยและตารางปฏิบัติงาน (Administration and time schedule)

ระยะเวลาการทำวิจัย ใช้เวลาทั้งหมด 13 เดือน ตั้งแต่ เมษายน 2554 – เมษายน 2555

กิจกรรม	2554									2555			
	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย
1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	←	→											
2. วางแผนการดำเนินงานและออกแบบการศึกษา			←	→									
3. ดำเนินงานวิจัยและ ประเมินประสิทธิผลของการรักษาในผู้เข้าร่วมวิจัย						←	→						
4. เก็บรวบรวมข้อมูล ผลการศึกษา และวิเคราะห์หาความแตกต่างด้วยสถิติ						←	→						
5. จัดทำรายงาน										←	→		
6. นำเสนอผลงานวิจัยและตีพิมพ์											←	→	

ภาพที่ 3.1 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

3.8 งบประมาณในการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินงานรวมทั้งหมด

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าวัสดุเคมี,ยาและอุปกรณ์ทดลองทาง วิทยาศาสตร์	
ค่าครีมาทิวที่ใช้ในงานวิจัย	30,000
2. ค่าใช้สอยอื่น ๆ	
การลงทะเบียนคนไข้	4,000
ค่าเดินทางของคนไข้	10,000
ค่าจ้างวิเคราะห์ผลทางสถิติ	5,000
การจัดทำเอกสารรายงาน,ค่าถ่ายเอกสาร	5,000
รวม	54,000

งานวิจัยนี้ไม่มีแหล่งเงินทุนวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงทดลองครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมที่มีส่วนผสมของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบสมาตรฐานในแง่การเพิ่มความชุ่มชื้นและความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้งหรือผู้ป่วยที่เป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนังที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวนทั้งสิ้น 38 คน โดยทำการสุ่มเลือกให้แขนข้างหนึ่งทาด้วยครีมที่มีส่วนผสมของกรดไขมันโอเมก้า แขนอีกข้างหนึ่งทาด้วยครีมเบสมาตรฐานทาเช้าและเย็นนาน 28 วัน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนคือ

- 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
- 4.2 ผลการทดลอง
- 4.3 ผลความพึงพอใจและผลข้างเคียง

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

อาสาสมัครที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้รับการวินิจฉัยว่า ผิวแห้งหรือเป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนังมีจำนวนทั้งสิ้น 38 คน เป็นเพศชาย 4 คน เพศหญิง 34 คน ทั้งหมดตรวจติดตามผลจนครบ ซึ่งข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัครมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 38 คน

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
1. อายุ (ปี)		
1.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	32.07±14.63	
1.2 อายุน้อยที่สุดและอายุมากที่สุด	3.3-60	
2. เพศ		
2.1 ผู้ชาย	4	10.5
2.2 ผู้หญิง	34	89.5
3. อาชีพ		
3.1 พนักงานบริษัท	16	42.1
3.2 แม่บ้าน	3	7.9
3.3 นักศึกษา	14	36.8
3.4 เจ้าของกิจการ	4	10.5
4. การรักษาผิวแห้งในอดีต		
4.1 รักษา	33	86.8
4.2 ทาครีมบำรุงผิว	33	86.8
4.3 ทายาสเตียรอยด์	4	10.5
4.4 รับประทานยาแก้แพ้ (antihistamine)	4	10.5
5. การรักษาผิวแห้งในปัจจุบัน		
5.1 รักษา	33	86.8
5.2 ทาครีมบำรุงผิว	34	89.5
5.3 ทายาสเตียรอยด์	1	2.6
5.4 รับประทานยาแก้แพ้ (antihistamine)	1	2.6
6. โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง	7	18.4
7. ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง	2	5.3
8. ประวัติคนในครอบครัวผิวแห้ง	22	57.9

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คุณลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
9. ปัจจัยที่ทำให้ผิวแห้ง		
9.1 อาบน้ำนานกว่า 10 นาที	12	21.6
9.2 อาบน้ำอุ่น	23	60.5
9.3 อยู่ในห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศ ≥ 6 ชั่วโมงต่อวัน	35	92.1
10. การทาครีมบำรุงผิว		
10.1 ไม่ทา	6	15.8
10.2 ทาครีมบำรุงผิว 1-2 วัน/สัปดาห์	4	36.8
10.3 ทาครีมบำรุงผิว 3-4 วัน/สัปดาห์	8	10.5
10.4 ทาครีมบำรุงผิว 5-7 วัน/สัปดาห์	20	21.1
10.5 ทาครีมบำรุงผิวทุกวัน	33	52.6
11. สบู่อาบน้ำ		
11.1 ใช้สบู่เหลว	24	63.2
11.2 ใช้สบู่ก้อน	14	36.8

จากตารางที่ 4.1 พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 32.07 ปี มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 14.63 ปี โดยอายุต่ำสุดคือ 3.3 ปี และสูงสุดคือ 60 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 89.35) และมีอาชีพพนักงานบริษัทมากที่สุด 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 42.1

เรื่องการรักษาผิวแห้ง กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 86.8 เคยรักษาผิวแห้ง โดยทุกคนรักษาโดยการทาครีมบำรุงผิว มีกลุ่มตัวอย่าง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.5 ทายาสเตียรอยด์ และรับประทานยาแก้แพ้ กลุ่มนี้ทุกคนในปัจจุบันยังคงรักษาผิวแห้งต่อเนื่องด้วยการทาครีมบำรุงผิว มีกลุ่มตัวอย่าง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ทายาสเตียรอยด์ และรับประทานยาแก้แพ้

ปัจจัยที่ทำให้ผิวแห้ง ในเรื่องประวัติครอบครัว กลุ่มตัวอย่าง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 5.3 มีประวัติโรคภูมิแพ้ในครอบครัว และ 22 คน คิดเป็นร้อยละ 57.9 มีประวัติผิวแห้งในครอบครัว ส่วนในเรื่องพฤติกรรมที่ทำให้ผิวแห้ง กลุ่มตัวอย่าง 12 คน คิดเป็นร้อยละ 21.6 อาบน้ำนานกว่า 10 นาที, กลุ่มตัวอย่าง 23 คน คิดเป็นร้อยละ 60.5 อาบน้ำอุ่น, กลุ่มตัวอย่างจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 36.8

ใช้สบู่ก่อนอาบน้ำ และส่วนใหญ่อยู่ในห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศมากกว่าหรือเท่ากับ 6 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 92.1

พฤติกรรมเรื่องการทาครีมบำรุงผิว พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างเพียง 6 คน คิดเป็นร้อยละ 15.8 ไม่ทาครีมทาผิว ส่วนใหญ่ทาครีม 5-7 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 52.6 ส่วนที่เหลือทาครีมบำรุงผิว 3-4 วันต่อสัปดาห์ และ 1-2 วันต่อสัปดาห์จำนวน 8 คน (ร้อยละ 21.1) และ 4 คน (ร้อยละ 10.5) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังทั้ง 7 คน

ผู้ป่วย รายที่	เพศ	อายุ (ปี)	ประวัติภูมิแพ้ ผิวหนังใน ครอบครัว	โรคภูมิแพ้ร่วม	ประวัติการรักษา ด้วยยาทาคอร์ติโค สเตียรอยด์	คะแนน SCORAD
1	หญิง	38	มี	ไม่มี	มี	6
2	หญิง	6	ไม่มี	โรคภูมิแพ้ อากาศ	มี	18
3	หญิง	9	ไม่มี	โรคภูมิแพ้ อากาศ, โรคหอบหืด	มี	24
4	หญิง	26	ไม่มี	ไม่มี	มี	3.6
5	หญิง	6.5	ไม่มี	ไม่มี	มี	34
6	หญิง	3.3	ไม่มี	โรคภูมิแพ้ อากาศ	มี	16
7	หญิง	53	ไม่มี	ไม่มี	มี	5.5

ตารางที่ 4.3 ระดับความรุนแรงของโรคผิวหนังภูมิแพ้ในกลุ่มตัวอย่างตามคะแนนสะกอหรวด

ประวัติ	จำนวนคน	ร้อยละ
น้อย SCORAD < 15	3	42.90
ปานกลาง SCORAD = 15-30	4	57.10
รวม	7	100.00

จากข้อมูลข้างต้นในตารางที่ 4.2 และ 4.3 สามารถสรุปข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ป่วยผื่นภูมิแพ้ผิวหนังทั้งหมด 7 คน ดังนี้ เป็นผู้ป่วยหญิงทั้งหมด 7 คน อายุต่ำสุดคือ 3.3 ปี และอายุสูงสุดคือ 53 ปี โดยอายุที่เริ่มเป็นผื่นครั้งแรกมีตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 13 ปี ระดับความรุนแรงของโรคผู้ป่วย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.9 มีความรุนแรงของโรคอยู่ในระดับน้อย ที่เหลือร้อยละ 57.1 มีความรุนแรงของโรคระดับปานกลาง โดยมีคะแนนสะกอดหาคัดตั้งแต่ 3.6 ถึง 34 ในกลุ่มนี้มีผู้ป่วยมีประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว 1 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 14.2, มีผู้ป่วยที่มีโรคภูมิแพ้ร่วม 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 โดยในจำนวนนี้มี โรคภูมิแพ้ทางอากาศเป็นโรคร่วม 2 คน และมีผู้ป่วย 1 คน มีโรคแพ้อาหาร, โรคหอบหืด และโรคภูมิแพ้ทางอากาศเป็นโรคร่วม ผู้ป่วยทุกคนมีประวัติเคยได้รับการรักษาด้วยยาทาสเตียรอยด์, ยาแก้แพ้ และทาครีมบำรุงผิวมาก่อน

เนื่องจากการวิจัยนี้ทำในผู้ป่วยคนเดียวกันแล้วทำการสุ่มให้ทาครีมเบสและครีมที่มีไขมันโอเมก้าที่ 3 แขนด้านขวาหรือด้านซ้าย ดังนั้นข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มนั้น จึงไม่มีความแตกต่างกัน

4.2 ผลการทดลอง

ในการศึกษาวิจัยนี้ใช้ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (Transepidermal Water Loss: TEWL), ค่าความชุ่มชื้นผิว (skin hydration) และระดับผิวแห้ง (clinical dry grading scales) ที่สัปดาห์ที่ 0 (ก่อนทาครีม), สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม ในการติดตามผลการรักษาของครีมทั้งสองชนิดในการรักษาผิวแห้งของกลุ่มตัวอย่าง โดยสุ่มให้แขนข้างหนึ่งทาครีมเบส และแขนอีกข้างหนึ่งทาด้วยครีมที่มีไขมันโอเมก้า 3 ทาเช้าและเย็น นาน 28 วัน ผลการศึกษาทั้งหมดมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสียทางผิวหนัง (TEWL) ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 จำแนกตามกลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า

TEWL	การรักษา					
	ครีมเบส		p-value	ครีมไขมันโอเมก้า		p-value
	Mean ±SD			Mean ±SD		
สัปดาห์ที่ 0	6.80±	3.63	reference	6.83±	3.45	reference
สัปดาห์ที่ 1	6.45±	2.35	0.440	6.62±	2.35	0.655
สัปดาห์ที่ 4	5.73±	2.70	0.056	5.73±	3.34	0.063

เพื่อเป็นการแยกประเมินประสิทธิภาพของครีมทั้งสองชนิดในการลดการสูญเสียน้ำทางผิวหนังและความชุ่มชื้นผิวโดยเปรียบเทียบกับก่อนรักษา, หลังทาครีม 1 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ พบว่า

จากตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสนั้นมีค่าลดลงจาก 6.80 $\pm$ 3.63 ในสัปดาห์ที่ 0 เป็น 6.45 $\pm$ 2.35 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 5.73 $\pm$ 2.70 ในสัปดาห์ที่ 4 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 โดยมีค่า p=0.440 และ p=0.056 ตามลำดับ เช่นเดียวกับกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า ซึ่งก็พบว่าค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 โดยมีค่า p=0.655 และ p=0.063 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังของทั้งสองกลุ่ม มีแนวโน้มที่จะลดลงในการวัดที่สัปดาห์ที่ 4 p=0.056 และ p=0.063 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิว ระหว่าง สัปดาห์ที่ 1 และสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับ สัปดาห์ที่ 0 จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย ครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้า

ความชุ่มชื้นผิว	การรักษา					
	ครีมเบส		p-value	ครีมไขมันโอเมก้า		p-value
	Mean±SD			Mean±SD		
สัปดาห์ที่ 0	36.89±	6.25	reference	36.88±	6.73	reference
สัปดาห์ที่ 1	37.39±	7.18	0.653	38.83±	7.84	0.120
สัปดาห์ที่ 4	38.50±	6.37	0.06	41.23±	6.46	0.028*

จากตารางที่ 4.5 พบว่าค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบส มีค่าเฉลี่ยของความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นจาก 36.89±6.25 ในสัปดาห์ที่ 0 เป็น 37.39±7.18 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 38.50±6.37 ในสัปดาห์ที่ 4 แต่ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 โดยมีค่า $p=0.653$ ส่วนผลการรักษาของครีมเบสที่สัปดาห์ที่ 4 เทียบกับสัปดาห์ที่ 0 พบว่า ค่าความชุ่มชื้นผิวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยมีค่า $p=0.06$ ส่วนในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า พบว่า สัปดาห์ที่ 4 ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับสัปดาห์ที่ 0 โดยมีค่า $p=0.028$

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังและความชุ่มชื้นผิว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า

	การรักษา				p-value
	ครีมเบส		ครีมไขมันโอเมก้า		
	Mean±SD		Mean±SD		
ค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง					
สัปดาห์ที่ 0	6.80±	3.63	6.83±	3.45	0.972
สัปดาห์ที่ 1	6.45±	2.35	6.62±	2.35	0.759
สัปดาห์ที่ 4	5.73±	2.70	5.73±	3.34	0.997
ความชุ่มชื้นผิว					
สัปดาห์ที่ 0	36.89±	6.25	36.88±	6.73	0.993
สัปดาห์ที่ 1	37.39±	7.18	38.83±	7.84	0.408
สัปดาห์ที่ 4	38.50±	6.37	41.23±	6.46	0.099

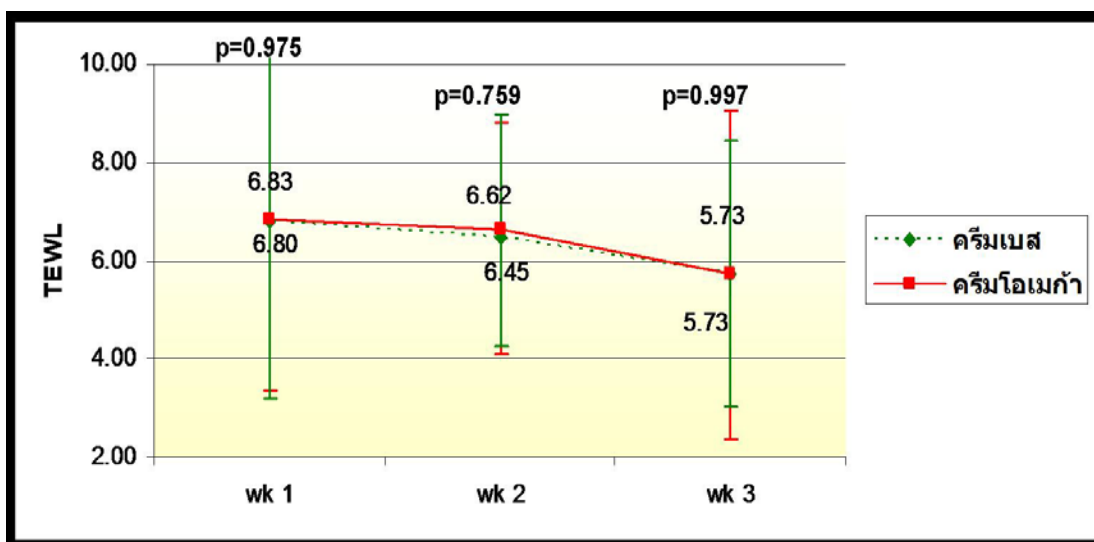
หมายเหตุ. *Significant at $p < 0.05$, p-value from Student t-test

จากตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังและความชุ่มชื้นผิวระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ค่าเฉลี่ยค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง ระหว่างสัปดาห์ที่ 0, สัปดาห์ที่ 1 และ 4 จำแนกทั้งในกลุ่มที่ทาครีมเบสและกลุ่มที่ทาครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการวัดโดยมีค่า $p = 0.972, 0.759$ และ 0.997 จากการวัดในครั้งที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

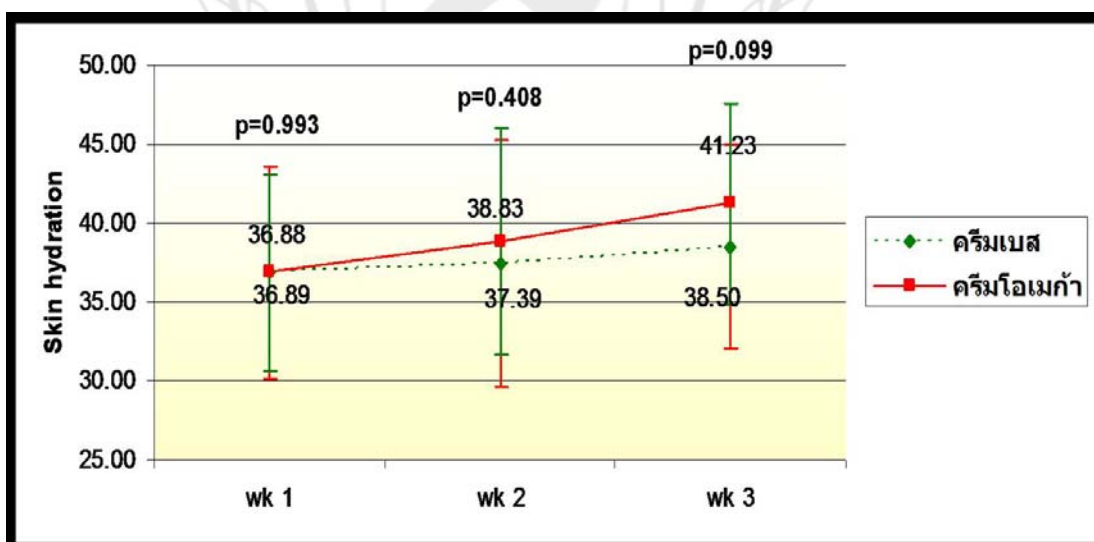
ซึ่งไปในทางเดียวกับค่าความชุ่มชื้นผิวระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1 และ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการวัดโดยมีค่า $p = 0.993, 0.408$ และ 0.099 จากการวัดในครั้งที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าค่าความชุ่มชื้นผิว มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบสในการวัดที่สัปดาห์ที่ 4 ($p=0.099$)

ในเรื่องระดับความแห้งของผิวหนัง หลังจากทาครีมนาน 28 วัน กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้รับการประเมินโดยแพทย์ พบว่า ระดับความแห้งของผิวหนังเท่ากับ 0 คือ ผิวเรียบเนียน ไม่มี

ลักษณะของผิวแห้ง แต่อย่างไรก็ตาม การลดลงของระดับความแห้งของผิวหนังระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 3 ช่วงเวลาที่ทำการวัดโดยมีค่า $p = 1.000$, 1.000 และ 1.000 จากการวัดในสัปดาห์ที่ 0, สัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 4 ตามลำดับ



ภาพที่ 4.1 เปรียบเทียบค่าการสูญเสียทางผิวหนัง ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1 และ 4



ภาพที่ 4.2 เปรียบเทียบค่าความชุ่มชื้นผิว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 1 และ 4

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลต่างของค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังและความชุ่มชื้นผิว ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้า

ค่าที่ต่างจาก สัปดาห์ที่ 0	การรักษา				p-value
	ครีมเบส		ครีมไขมันโอเมก้า		
	Mean±SD		Mean±SD		
ค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง					
สัปดาห์ที่ 1	0.35±	2.76	0.21±	2.92	0.834
สัปดาห์ที่ 4	0.73±	2.04	0.85±	2.47	0.828
ความชุ่มชื้นผิว					
สัปดาห์ที่ 1	-0.50±	6.77	-1.95±	7.55	0.381
สัปดาห์ที่ 4	-0.44±	5.99	-3.11±	7.48	0.127

จากตารางที่ 4.7 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ครีมเบส ค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังที่สัปดาห์ที่ 1 ลดลงจากสัปดาห์ที่ 0 เฉลี่ย 0.35 ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้า ลดลงเฉลี่ย 0.21 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ครีมเบส ค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนัง ลดลงจากสัปดาห์ที่ 0 เฉลี่ย 0.73 ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้าลดลง เฉลี่ย 0.85 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.828$)

ส่วนในด้านความชุ่มชื้นผิว พบว่ากลุ่มที่ใช้ครีมเบส ที่สัปดาห์ที่ 1 ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 0 เฉลี่ย 0.50 ในขณะที่กลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้า ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้น เฉลี่ย 1.95 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.381$) เช่นเดียวกับในสัปดาห์ที่ 4 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ครีมเบส ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 0 เฉลี่ย 0.44 ในขณะที่กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้า เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 3.11 ซึ่งความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.127$)

ดังนั้นจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น จึงสรุปได้ว่า เมื่อประเมินแยกประสิทธิภาพของครีมแต่ละตัว พบว่า หลังจากทาครีมนาน 4 สัปดาห์ กลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมัน โอเมก้ามีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิว เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ($p=0.028$) ส่วนครีมเบสมีแนวโน้มที่ทำให้ค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นเช่นกัน ($p=0.06$) และทั้งครีมเบสและครีม

ที่กรดไขมันโอเมก้ามีแนวโน้มที่ทำให้ค่าการสูญเสียน้ำหนักผิวหนังลดลง $p=0.056$ และ $p=0.063$ ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า ในการรักษาผิวแห้งในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มโดยประเมินจากค่าการสูญเสียน้ำหนักผิวหนัง, ค่าความชุ่มชื้นผิว และระดับความแห้งของผิวหนัง พบว่าค่าทั้งสามไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการรักษา 2 วิธี เช่นเดียวกับการประเมินด้วยค่าเฉลี่ยผลต่างของค่าการสูญเสียน้ำหนักผิวหนังและค่าความชุ่มชื้นผิว พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการรักษา 2 วิธีเช่นกัน

4.3 ผลความพึงพอใจและผลข้างเคียง

4.3.1 ความพึงพอใจต่อการทาครีม

ในการศึกษาวิจัยนี้จะทำการประเมินความพึงพอใจต่อการทาครีม และผลข้างเคียงจากการทาครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในสัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม ผลการศึกษาทั้งหมดมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบส และครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าที่สัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม

	การรักษา				p-value
	ครีมเบส		ครีมไขมันโอเมก้า		
	Mean±SD		Mean±SD		
ความพึงพอใจ	17.50 ±	4.55	19.81 ±	3.60	0.022*

หมายเหตุ. *Significant at $p<0.05$, p-value from Student t-test

จากตารางที่ 4.8 พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาโดยใช้ครีมเบส มีความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ย 17.50 ± 4.55 ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าซึ่งมีความพึงพอใจโดยรวมเฉลี่ยอยู่ที่ 19.81 ± 3.60 ความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.022$

ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบระดับความพึงพอใจในแต่ละด้าน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าที่สัปดาห์ที่ 4 ของการทาครีม

ตัวแปร		ครีมเบส		ครีมไขมันโอเมก้า		p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1. ลดอาการคัน	ไม่เห็นด้วย	5	21.7	2	8.7	0.414
	เห็นด้วย	18	78.3	21	91.3	
	ไม่ออกความเห็น	13		13		
2. ลดผิวแห้ง	ไม่เห็นด้วย	5	13.9	1	2.8	0.199
	เห็นด้วย	31	86.1	35	97.2	
	ไม่เห็นด้วย	9	25.0	6	16.7	
3. ลดผิวขรุขระ	เห็นด้วย	24	66.7	27	75.0	0.378
	ไม่ออกความเห็น	3		3		
	ไม่เห็นด้วย	3	8.6	1	2.8	
4. ทำให้ผิวหนังนุ่ม	เห็นด้วย	32	91.4	35	97.2	0.357
	ไม่ออกความเห็น	1		0		
	ไม่เห็นด้วย	12	34.3	8	22.2	
5. ดูดีขึ้น	เห็นด้วย	23	65.7	28	77.8	0.259
	ไม่ออกความเห็น	1		0		
	ไม่เห็นด้วย	7	20.0	9	25.7	
6. ไม่ทำให้ผิวหนังมัน	ไม่เห็นด้วย	7	20.0	9	25.7	0.569
	เห็นด้วย	28	80.0	26	74.3	
	ไม่ออกความเห็น	1		1		
7. ผิวชุ่มชื้นรวดเร็ว	ไม่เห็นด้วย	3	8.3	0	0.0	0.239
	เห็นด้วย	33	91.7	36	100.0	
	ไม่เห็นด้วย	6	18.2	2	6.1	

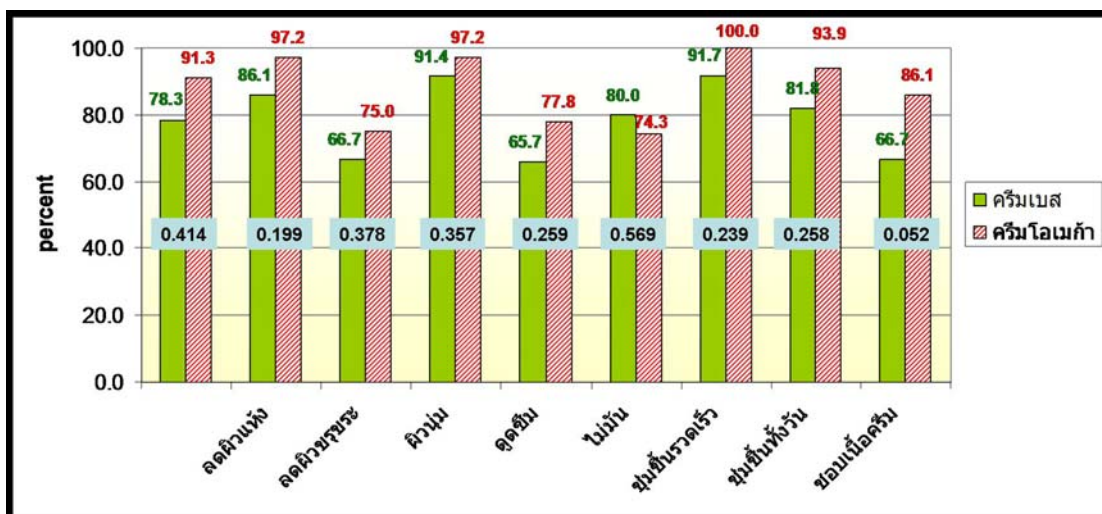
ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

ตัวแปร		ครีมเบส		ครีมไขมันโอเมก้า		p-value
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
8. ผิวชุ่มชื้นทั้งวัน	ไม่เห็นด้วย	6	18.2	2	6.1	0.258
	เห็นด้วย	27	81.8	31	93.9	
	ไม่ออกความเห็น	3		3		
9. ชอบเนื้อครีม	ไม่เห็นด้วย	12	33.3	5	13.9	0.052
	เห็นด้วย	24	66.7	31	86.1	

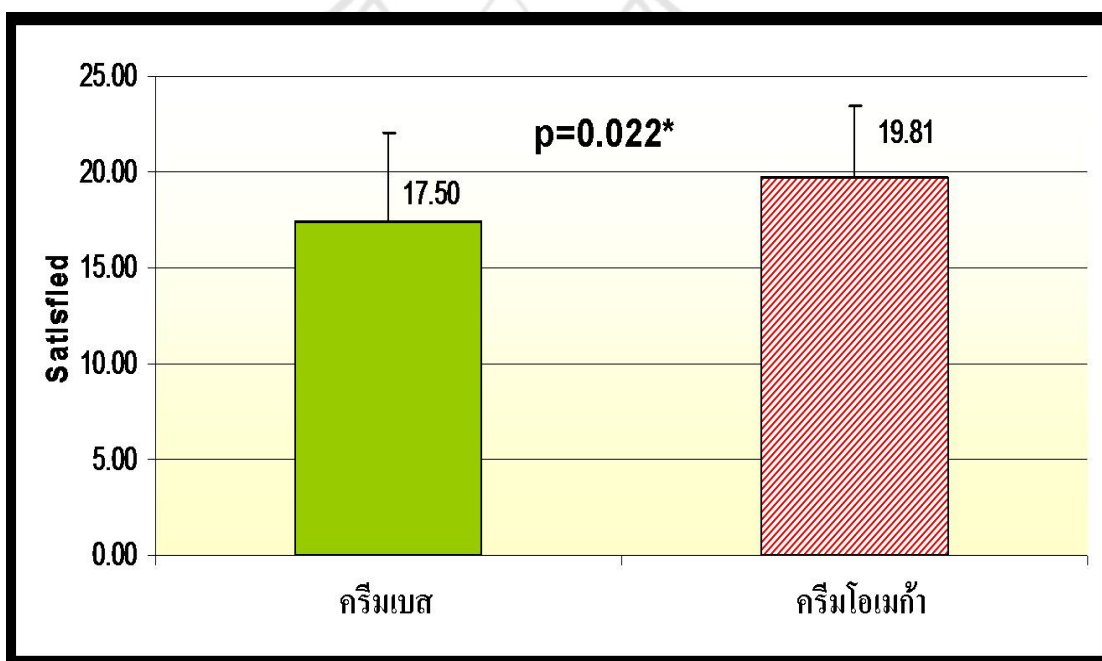
จากตารางที่ 4.9 เมื่อประเมินความพึงพอใจในแต่ละด้านในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มซึ่งประกอบด้วย การลดอาการคัน, ลดผิวแห้ง, ลดผิวขรุขระ, ทำให้ผิวนุ่มขึ้น, ดูดซึมไว, ไม่ทำให้ผิวมัน, ทำให้ผิวชุ่มชื้นอย่างรวดเร็ว, ทำให้ผิวชุ่มชื้นทั้งวัน และชอบเนื้อครีม ไม่พบความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า $p = 0.414, 0.199, 0.378, 0.357, 0.259, 0.569, 0.239, 0.258$ ตามลำดับ ยกเว้นในด้านเนื้อครีมในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ามีแนวโน้มที่ระดับความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบส ($p=0.052$)

นอกจากนี้ยังพบว่า มีอาสาสมัคร 4 รายที่ไม่ชอบกลิ่นของครีมที่มีไขมันโอเมก้า เพราะรู้สึกว้าวุ่นเนื่องจาก ในแบบประเมินความพึงพอใจไม่มีการประเมินด้านกลิ่น จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ทางสถิติได้ว่าต่างจากกลุ่มที่ใช้ครีมเบสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่

จากการประเมินความพึงพอใจต่อการทาครีมจึงสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ามีความพึงพอใจต่อการทาครีมในระดับสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบส โดยมีค่าความแตกต่างดังกล่าวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อวิเคราะห์ในความพึงพอใจในแต่ละด้านทั้งการลดอาการคัน, ลดผิวแห้ง, ลดผิวขรุขระ, ทำให้ผิวนุ่มขึ้น, ดูดซึมไว, ไม่ทำให้ผิวมัน, ทำให้ผิวชุ่มชื้นอย่างรวดเร็ว, ทำให้ผิวชุ่มชื้นทั้งวัน กลับไม่พบความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในด้านความพึงพอใจในเนื้อครีมกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า มีค่าความพึงพอใจมีแนวโน้มมากกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบส



ภาพที่ 4.3 เปรียบเทียบร้อยละของความพึงพอใจในแต่ละด้านระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า



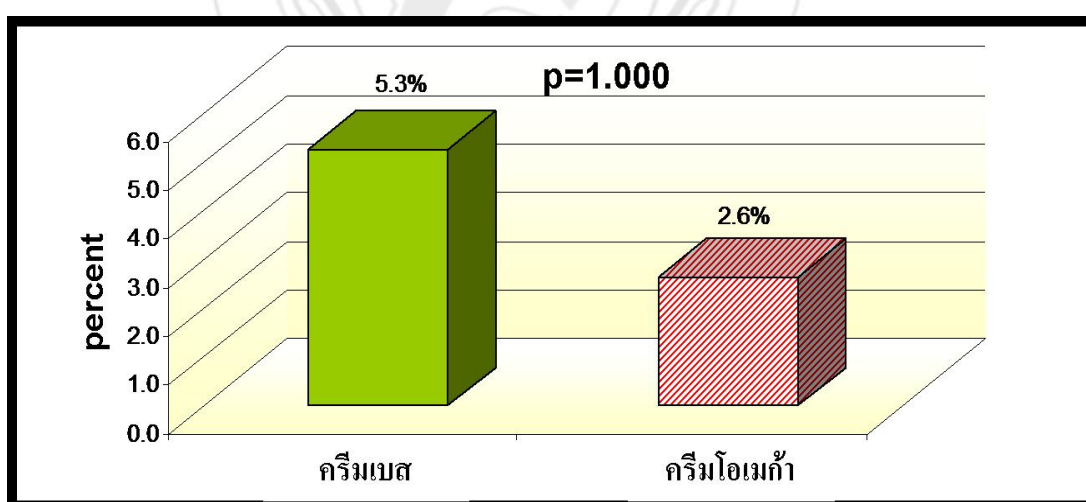
ภาพที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจโดยรวม ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า (Endrial)

4.3.2 ผลข้างเคียงจากการรักษา

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบผลข้างเคียงจากการรักษาระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า

	ครีมเบส		ครีมไขมันโอเมก้า		p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ผลข้างเคียง	2	5.3	1	2.6	1.000

จากงานวิจัย ไม่พบผลข้างเคียงที่รุนแรงจากการทาครีมทั้งสองตัว กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่ม สามารถทาครีมได้ไม่มีผลข้างเคียง มีเพียง 3 ราย ที่เกิดผลข้างเคียงเล็กน้อยจากการทาครีม และไม่ต้องออกจากงานวิจัย จากตารางที่ 4.3.2.1 พบว่า ครีมทั้งสองชนิด กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาโดยใช้ครีมเบส เกิดผลข้างเคียงจากการทาครีม 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 5 ในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาโดยใช้ครีมที่มีไขมันโอเมก้า พบ ผลข้างเคียงจากการทาครีม 1 ราย คิดเป็น ร้อยละ 2.6 แต่อย่างไรก็ตามผลข้างเคียงในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า $p = 1.000$ โดยผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นทุกรายเกิดภายใน 2-3 วัน หลังจากทาครีม พบมีอาการร้อนวูบวาบร่วมกับมีผื่นแดงนาน 1-2 วัน เมื่อทาครีมต่อไม่พบอาการเกิดขึ้นอีก



ภาพที่ 4.5 เปรียบเทียบร้อยละของการเกิดผลข้างเคียงระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า (Endrial)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

ครีมทาผิวทั่ว ๆ ไปที่ใช้รักษาโรคผิวหนังและโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังจุดประสงค์หลักจำกัดอยู่เพียงเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว ซึ่งทำให้อาการผิวหนังดีขึ้น แต่มีงานวิจัยไม่มากที่แสดงให้เห็นว่าครีมทาผิวเหล่านี้จะช่วยให้อาการอักเสบและการกำเริบของโรคลดลง (Loden, Andersson, Lindberg, 1999) ไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียมมีบทบาทสำคัญในการทำหน้าที่ของเกราะป้องกันผิวหนัง (Elias, 1981; Grubauer et al., 1989) การทาครีมที่มีไขมันช่วยรักษาเกราะป้องกันผิวหนังในผิวที่ถูกทำลาย (Press, Hartop & Prottey, 1974) ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการวิจัยครีมทาผิวใหม่ ๆ ที่มีเป้าหมายตรงเข้ารักษาความผิดปกติที่ภายในผิวหนังโดยเฉพาะ ครีมที่มีส่วนประกอบเหมือนไขมันในผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม (physiologic lipids) เช่น เซราไมด์, คลอเลสเทอรอล, กรดไขมัน จะผ่านเข้าไปในชั้นผิวหนัง โดยไปเป็นส่วนประกอบกับลามัลลาบอดีที่มีหน้าที่สร้างเกราะไขมันและหลังไขมันออกมาเคลือบผิว แตกต่างจากไขมันทั่วไปที่นำมาทำครีมทาผิวซึ่งทำหน้าที่เพียงเป็นตัวเคลือบผิวไม่ให้น้ำระเหยจากผิว (Mao-Qiang, Brown, Wu-Pong, Feingold, Elias, 1995) แต่อย่างไรก็ตามสัดส่วนของเซราไมด์, คลอเลสเทอรอล, กรดไขมัน ต้องมีสัดส่วน 3:1:1 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่เหมือนกับไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียม โดยความเข้มข้นประมาณ 1-2% จึงจะช่วยเร่งการฟื้นตัวของเกราะป้องกันผิวหนัง (Mao-Qiang, Feingold & Elias, 1993) ดังนั้นไขมันที่เติมลงไปในการทาผิวอาจไม่มีประสิทธิภาพหรือ ทำให้การฟื้นตัวของเกราะป้องกันผิวหนังช้าลงได้ ถ้าไม่ได้ใช้ในสัดส่วนหรือความเข้มข้นที่เหมาะสม หรือใช้ไม่ตรงกับความผิดปกติของผิวหนังที่เกิดขึ้น (Man, Feingold, Thornfeldt & Elias, 1996) นอกจากนี้ในงานวิจัยของเฮลด์, สเวนคอตไทร์ และแอกเนอร์ (Held, Sveinsdottir & Agner, 1999) พบว่า การทาครีมที่มีส่วนประกอบเหมือนไขมันในผิวหนังในผิวหนังปกติที่ไม่มีผื่นหรือการอักเสบ (non-irritated skin) ช่วยให้ความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นแต่ไม่ช่วยให้ค่าการสูญเสียทางผิวหนังลดลง แตกต่างจากในกลุ่มที่มีผื่นระคายอักเสบ

(SLS-irritated skin) ที่พบว่าครีมช่วยให้ความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นและค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังลดลง อธิบายได้จากไขมันที่ได้จากการทาครีมทาผิวอาจจะไปยับยั้งการสังเคราะห์ไขมันในผิวหนัง ทำให้เกราะป้องกันผิวหนังอ่อนแอลงเมื่อหยุดทาครีม

ในงานวิจัยนี้ทำการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมทาผิวที่มีส่วนประกอบของไขมันโอเมก้าสามและไขมันโอเมก้าหก ซึ่งเป็นกรดไขมันที่เป็นส่วนประกอบหลักตัวหนึ่งของไขมันในชั้นผิวหนังกำพืด และยังอยู่ร่วมกับเซราไมด์ มีบทบาทสำคัญในการเป็นเกราะป้องกันผิวหนัง (Rhodes, 2000) โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับครีมเบส ซึ่งเป็นครีมทาผิวทั่ว ๆ ไปที่แพทย์จ่ายให้กับผู้ป่วยผิวแห้งโดยประเมินด้วยค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง, ค่าความชุ่มชื้นผิว และการประเมินระดับผิวแห้ง รวมถึงความพึงพอใจและผลข้างเคียงต่อการทาครีม

5.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไป

เนื่องจากการวิจัยนี้ทำในผู้ป่วยคนเดียวกันแล้วทำการสุ่มให้ทาครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าที่แขนด้านขวาหรือด้านซ้าย ดังนั้นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จึงไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด ส่วนการสุ่มนั้นจะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้นไม่ทำให้เกิดอคติในการแปลผล

5.2.1 เพศ

จากการศึกษาวิจัยในอดีต พบว่าเพศไม่มีผลต่อค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังและค่าความชุ่มชื้นผิว (Rogiers, Lotte, Corcuff & Maibach, 1988) ซึ่งจากการศึกษาวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย จึงไม่มีผลต่อการแปลผล

5.2.2 อายุ

การศึกษาวิจัยในอดีต พบว่าอายุไม่มีผลต่อค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังและค่าความชุ่มชื้นผิว (Grice & Bettley, 1967) แต่ในคนสูงอายุที่มีอายุมากกว่า 70 ปี จะมีค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังเพิ่มขึ้นจากการที่ไขมันซึ่งเป็นส่วนประกอบของเกราะป้องกันผิวหนังลดลงร่วมกับมีระดับ NMF ลดลง (Pinnagoda, Tupker, Agner & Serup, 1990) ในการศึกษาวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 32.07 ปี โดยอายุต่ำสุดคือ 3.3 ปี และสูงสุดคือ 60 ปี ไม่มีกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุเกิน 70 ปี ดังนั้นอายุจึงไม่มีผลต่อการแปลผล

5.2.3 อาชีพ

ในการศึกษาวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างมีอาชีพพนักงานบริษัทมากที่สุด รองลงมาเป็นนักศึกษา, เจ้าของกิจการ และแม่บ้านตามลำดับ ซึ่งอาชีพแม่บ้านอาจมีโอกาเสี่ยงที่ผิวหนังและปลายแขนจะมีผิวหนังระคายและอักเสบจากการใช้สารชะล้างและมือเปียกเป็นประจำ แต่งานวิจัยนี้วัดที่ท้องแขน ด้านในซึ่งมีโอกาสโดนน้ำและสารเคมีน้อย ดังนั้นอาชีพในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มจึงไม่มีผลต่อการแปลผล

5.2.4 การรักษาผิวแห้ง

ในการศึกษาวิจัยนี้อาสาสมัครส่วนใหญ่มีประวัติรักษาผิวแห้งด้วยการทาครีมทาผิวโดยมีจำนวนทั้งหมด 33 คน คิดเป็นร้อยละ 86.36 และยังทาครีมต่อมาจนถึงปัจจุบัน มีอาสาสมัครส่วนน้อยที่ต้องทายา สเตียรอยด์และรับประทานยาแก้แพ้ ซึ่งทุกรายเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง จากงานวิจัยนี้จึงแสดงให้เห็นว่า อาการผิวแห้งในกลุ่มที่เป็นโรคผิวหนังโดยเฉพาะ โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง จะรุนแรงกว่าผู้ป่วยผิวแห้งทั่วไป นอกจากนี้ยังพบว่า ความรุนแรงของโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเห็นได้จากในงานวิจัยของผู้ศึกษาพบว่าประวัติการรักษาโรคผิวแห้งในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังในอดีตมี 4 คนคิดเป็นร้อยละ 10.5 ที่ต้องทายาสเตียรอยด์และรับประทานยาแก้แพ้ ส่วนประวัติในปัจจุบันมีเพียง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.6 ที่ต้องใช้ยาดังกล่าว สอดคล้องกับการวิจัยในอดีตที่พบว่า ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังอาการจะดีขึ้นเองก่อนเข้าสู่วัยรุ่น (Simpson, Berry, Brown & Hanifin, 2010)

5.2.5 ปัจจัยที่ทำให้ผิวแห้ง

5.2.5.1 ประวัติผิวแห้งและโรคภูมิแพ้ในครอบครัว

ในการศึกษาวิจัยนี้พบอาสาสมัครมีประวัติผิวแห้งในครอบครัวถึง 22 คน คิดเป็นร้อยละ 57.9 และมีประวัติครอบครัวเป็นโรคภูมิแพ้ 7 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 จากงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ประวัติผิวแห้งในครอบครัวและประวัติภูมิแพ้ในครอบครัว เป็นปัจจัยเสี่ยงอย่างหนึ่งที่จะทำให้บุคคลนั้นมีผิวแห้ง ซึ่งอาจเกิดจากความผิดปกติของเกราะป้องกันผิวหนังที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ ดังเช่นงานวิจัยของ ดี นาร์โด (Di Nardo et al., 1998) พบว่า มีการขาดเซราไมด์และการลดลงของระดับไขมันในผิวหนังในกลุ่มประชากรที่มีผิวแห้งและแนวโน้มจะเป็นโรคภูมิแพ้ ส่งผลให้ผิวหนังขาดความชุ่มชื้นและมีการสูญเสียทางผิวหนังมากขึ้นเมื่อเทียบกับคนทั่วไป

5.2.5.2 พฤติกรรมที่ทำให้ผิวแห้ง

จากการศึกษานี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกือบทุกคน คิดเป็นร้อยละ 92.1 อยู่ในห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศมากกว่าหรือเท่ากับ 6 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งที่ทำให้ผิวแห้งเนื่อง

ในห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศจะมีความชื้นในอากาศลดลง นอกจากนี้ยังพบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละ 60.5 อาบน้ำอุ่น, ร้อยละ 21.6 อาบน้ำนานกว่า 10 นาที และร้อยละ 36.8 ใช้สบู่ก้อน ซึ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่สำคัญทำให้ผิวแห้งเนื่องจากน้ำอุ่น หรือการที่ผิวสัมผัสน้ำนาน ๆ จะทำลายเกราะป้องกันผิวหนังในคนที่มิเกาะป้องกันผิวหนังปกติได้ โดยการลอกเอาไขมันที่สำคัญออกไป (Baumann, 2009) ส่วนการใช้สบู่ก่อนที่มีความเป็นด่างสูงจะทำให้ความเป็นกรดของผิวหนังลดลง ความเป็นด่างของผิวหนังจะไปทำลายทำลายไขมันที่เคลือบผิวหนังและยังทำให้ไขมันที่จับตัวกันแตกออกและละลายน้ำไป มีผลให้ค่าการสูญเสียน้ำเพิ่มขึ้นจึงทำให้ผิวแห้ง (Voegeli, 2008)

5.2.5.3 การทาครีมบำรุงผิว

การทาครีมให้ความชุ่มชื้นผิวเป็นการรักษาหลักของคนผิวแห้ง เพื่อฟื้นฟูเกราะป้องกันผิวหนังและเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว (Loden, 2004) ซึ่งจากงานวิจัยของผู้ศึกษาพบว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่ทาครีมบำรุงผิวและทาครีม 5-7 วันต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 52.6 ซึ่งถือว่าการดูแลผิวก่อนข้างดีกว่ามาตรฐานในประชากรทั่วไป อาจเนื่องจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงวัยทำงาน จึงให้ความสนใจในการดูแลผิว การดูแลผิวที่ดีในส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่าง จึงน่าจะทำให้ค่าความชุ่มชื้น, ค่าการสูญเสียทางผิวหนัง และระดับความแห้งของผิว ก่อนและหลังการรักษา มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างกันมาก อธิบายจากงานวิจัยของเฮลด์, สเวนดอทไทร์และแอกเนอร์ (Held, Sveinsdottir & Agner, 1999) พบว่า การทาครีมที่มีส่วนประกอบเหมือนไขมันในผิวหนังในผิวหนังปกติที่ไม่มีผื่นหรือการอักเสบ (non-irritated skin) ช่วยให้ความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นแต่ไม่ช่วยให้ค่าการสูญเสียทางผิวหนังลดลงเพราะไขมันที่ได้จากการทาครีมทาผิวจะไปยับยั้งการสังเคราะห์ไขมันในผิวหนัง แตกต่างจากในกลุ่มที่มีผิวระคายอักเสบ (SLS-irritated skin) พบว่าครีมช่วยให้ความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นและค่าการสูญเสียทางผิวหนังลดลง

5.2.6 โรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง

จากการศึกษานี้มีผู้ป่วยผื่นภูมิแพ้ผิวหนังทั้งหมด 7 คน เป็นผู้หญิงทั้งหมดและส่วนใหญ่เป็นเด็กคือ ร้อยละ 57 อายุที่เริ่มเป็นผื่นครั้งแรกมีตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 13 ปี ระดับความรุนแรงของโรคในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กจะมีความรุนแรงของโรคมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใหญ่ แต่เนื่องจากงานวิจัยนี้มีกลุ่มตัวอย่างส่วนน้อยที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนัง ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างนี้จึงยังไม่ใช่ตัวแทนของกลุ่มประชากรของโรคผื่นภูมิแพ้ที่แท้จริงแต่อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยนี้ผลการศึกษาที่ได้เข้าได้กับในอดีตที่พบว่าโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย และมักเริ่มมีอาการตั้งแต่เด็ก ส่วนน้อยที่จะเริ่มแสดงอาการตอนโตและร้อยละ 70 หายได้เองเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น

5.3 อภิปรายผลการทดลอง

5.3.1 ความน่าเชื่อถือของอุปกรณ์และกระบวนการวัด

จากงานวิจัยต่าง ๆ ในอดีต (Loden, Andersson & Lindberg, 1999; Blichmann & Serup, 1988) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างระดับความแห้งของผิวหนังกับค่าการสูญเสีย น้ำของผิว รวมถึงความสัมพันธ์ของความจุไฟฟ้าในผิวหนัง (skin capacitance) กับปริมาณน้ำในชั้นสตราตัมคอร์เนียมซึ่งบ่งถึงความชุ่มชื้นผิวตามความเป็นจริงมีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนและมีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลให้ค่าที่วัดได้เบี่ยงเบน ดังนั้นจึงต้องมีการควบคุมปัจจัยหลายด้านเพื่อให้ค่าที่ได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด (Blichmann & Serup, 1988) ดังนั้นในงานวิจัยของผู้ศึกษาจึงได้มีการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ และปฏิบัติตามแนวทางมาตรฐานในการวัดดังได้กล่าวไปแล้วในขั้นตอนการวิจัย เพื่อให้ได้ค่าที่ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งสามารถควบคุมได้ ยกเว้นเรื่องการควบคุมอุณหภูมิของห้องที่ใช้ในการประเมินซึ่งสูงกว่าค่าที่กำหนด ไม่อาจควบคุมอุณหภูมิให้ได้ 20-22 องศาเซลเซียส ตามแนวทางมาตรฐานในการวัดค่า TEWL และค่าความชุ่มชื้นของผิวหนัง เนื่องจากในงานวิจัยมีผู้ป่วยเด็กและดำเนินการวิจัยในประเทศเมืองร้อน อุณหภูมิ 20-22 องศาเซลเซียสจึงเป็นอุณหภูมิที่ต่ำเกินไป ผู้เข้าวิจัยโดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กอาจจะทนอุณหภูมิที่ต่ำระดับนี้ไม่ได้ ซึ่งมีงานวิจัยหลายงานวิจัย (Holm, Wulf, Thomassen & Jemec, 2006) ที่มีข้อจำกัดเช่นนี้เหมือนกัน ซึ่งแก้ไขโดยการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ให้คงที่ตลอดการทำการวิจัยประมาณ 24 ± 1 องศาเซลเซียสและบันทึกอุณหภูมิอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ทุกครั้งที่วัด ดังนั้นค่าการสูญเสีย น้ำของผิวและค่าความชุ่มชื้นผิว ที่วัดได้ในงานวิจัยนี้จึงเชื่อถือได้

5.3.2 ประเมินแยกประสิทธิภาพของครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าแต่ละตัวในการรักษาผิวแห้ง

จากการศึกษาของผู้วิจัยแสดงให้เห็นว่า การทาครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในกลุ่มตัวอย่างเข้าและเข็นนาน 28 วัน รักษาอาการผิวแห้งได้ แสดงให้เห็นจากเมื่อทาครีมนาน 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างทุกคนตรวจไม่พบอาการแสดงผิวแห้ง นอกจากนี้ครีมทั้งสองตัวยังทำให้ค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังมีแนวโน้มลดลง และค่าความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้น ดังแสดงให้เห็นจากในงานวิจัยที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ามีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบส มีแนวโน้มที่ค่าความชุ่มชื้นผิวจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน และทั้งครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ามีแนวโน้มที่จะทำให้ค่าการสูญเสีย น้ำทางผิวหนังลดลง แต่สาเหตุที่ผลการวิจัยไม่สามารถแสดงให้เห็น

ผลการรักษาที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนของก่อนการรักษาและหลังการรักษาของครีมทั้งสองตัว อาจเนื่องมาจากประการแรกการประเมินผลการรักษาที่ตำแหน่งที่เป็นผิวหนังปกติของกลุ่มตัวอย่างที่ผิวแห้งและหรือเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่ไม่รุนแรง ทำให้ผลการรักษาไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน อาจจะอธิบายผลการวิจัยที่ได้เช่นเดียวกับ งานวิจัยในอดีต โลเดน และแอนเดอร์สัน (Loden & Andersson, 1996) พบว่า การทาครีมที่มีไขมันหรือการทาครีมคอร์ติโคสเตียรอยด์ในผิวที่ปกติไม่พบการเปลี่ยนแปลงของค่าการสูญเสียทางผิวหนัง ซึ่งได้อธิบายได้เหมือนกับงานวิจัยของกรูเบาเออร์, อีเลียสและเฟิงโกลด์ (Grubauer, Elias & Feingold, 1989) พบว่าการสูญเสียทางผิวหนัง (TEWL) จะกระตุ้นให้มีการสังเคราะห์ไขมันที่ผิวหนังเพิ่มขึ้นส่งผลให้มีการซ่อมแซมเกราะป้องกันผิวหนังและ เมื่อค่า TEWL กลับมาสู่ระดับปกติ การสังเคราะห์ไขมันจะกลับมาสู่ระดับปกติเช่นกันเช่นเดียวกับงานวิจัย ของเฮลด์, สเวนดอทไทร์และแอกเนอร์ (Held, Sveinsdottir & Agner, 1999) ที่พบว่า การทาครีมที่มีส่วนประกอบเหมือนไขมันในผิวหนังในผิวหนังปกติที่ไม่มีผื่นหรือการอักเสบ (non-irritated skin) ช่วยให้ความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นแต่ไม่ช่วยให้ค่าการสูญเสียทางผิวหนังลดลงเนื่องจากไขมันที่ได้จากการทาครีมทาผิวจะไปยับยั้งการสังเคราะห์ไขมันในผิวหนังแตกต่างจากในกลุ่มที่มีผิวระคายอักเสบ (SLS-irritated skin) ที่พบว่าครีมช่วยให้ความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นและค่าการสูญเสียทางผิวหนังลดลง ดังนั้นจากงานวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นสามารถอธิบายการศึกษาของผู้วิจัยได้ที่พบว่า ในกลุ่มตัวอย่างที่ทาครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในตำแหน่งผิวหนังที่ปกติ หลังจากทาครีมนาน 4 สัปดาห์ มีค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นผิวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา แต่ค่าการสูญเสียทางผิวหนังไม่ลดลงจนแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนรักษา และอาจอธิบายเพิ่มได้จากงานวิจัยของเฟิงโกลด์และคณะ (Feingold et. al., 1990) ที่ว่า สัดส่วนของเซราไมด์, คลอสเตอรอล, กรดไขมัน ต้องมีสัดส่วน 3:1:1 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่เหมือนกับไขมันในชั้นสตราตัมคอร์เนียม โดยความเข้มข้นประมาณ 1-2% จึงจะช่วยเร่งการฟื้นตัวของเกราะป้องกันผิวหนัง ดังนั้นไขมันที่เติมลงไปในครีมทาผิวอาจไม่มีประสิทธิภาพและทำให้การฟื้นตัวของเกราะป้องกันผิวหนังช้าลงได้ ถ้าไม่ได้ใช้ในสัดส่วนหรือความเข้มข้นที่เหมาะสม หรือใช้ไม่ตรงกับสภาพผิวของผิวหนังที่เกิดขึ้น (Man, Feingold, Thornfeldt & Elias, 1996)

5.3.3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าในการรักษากลุ่มตัวอย่างที่มีผิวแห้ง

จากการศึกษาของผู้วิจัย พบว่าเมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า ในการรักษาผิวแห้งในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มโดยประเมินจากค่าการสูญเสียทาง

ผิวหนัง, ค่าความชุ่มชื้นผิว และระดับความแห้งของผิวหนัง ก่อนเริ่มทาครีม, สัปดาห์ที่ 1 และ สัปดาห์ที่ 4 พบว่าค่าทั้งสามไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการรักษา 2 วิธี แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า ค่าความชุ่มชื้นผิวมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบส ในการประเมินที่สัปดาห์ที่ 4 เทียบกับก่อนทาครีม ซึ่งอธิบายผลการวิจัยได้ว่างานวิจัยนี้ทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการผิวแห้งไม่รุนแรง และประเมินที่ผิวที่ปกติ ไม่ได้ประเมินตำแหน่งที่มีผื่นผิวหนังอักเสบ ค่าการสูญเสียน้ำและค่าความชุ่มชื้นผิวอาจจะอยู่ในระดับที่เกือบจะปกติอยู่แล้ว เมื่อทำการรักษาจึงไม่พบความแตกต่างของครีมสองตัวอย่างชัดเจน เหมือนการวิจัยในอดีตหลายงานวิจัยที่มักประเมินที่ตำแหน่งที่มีผื่นอักเสบ (Draelos, 2009b) หรือทำในผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังรุนแรง (Chamlin et al., 2002) นอกจากนี้อาจจะอธิบายได้จากครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้าอย่างเดียวโดยที่ไม่มีส่วนผสมของเซราไมด์, คลอเลสเทอรอล อย่างเหมาะสม หรือความเข้มข้นที่ไม่เหมาะสม อาจไม่มีประสิทธิภาพและทำให้การฟื้นตัวของเกราะป้องกันผิวหนังช้าลงได้ (Man, Feingold, Thornfeldt & Elias, 1996)

5.3.4 เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการทาครีม ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า

จากการศึกษาของผู้วิจัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า มีความพึงพอใจต่อการทาครีมมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่รักษาด้วยครีมเบส โดยเมื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจในแต่ละด้านพบว่าไม่แตกต่างกันมากอย่างชัดเจน ยกเว้นในด้านเนื้อครีมที่กลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ามีความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบส ซึ่งเมื่อถามลงไปในรายละเอียดพบว่า ครีมโอเมก้าถึงแม้จะรู้สึกว่ามันดีกว่า แต่เมื่อทาไม่รู้สึกเหนอะหนะ ต่างจากเนื้อครีมเบสที่ขึ้นและเหนอะมากกว่า ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าการประเมินเรื่องเนื้อครีมสามารถประเมินเป็นรูปธรรมได้ง่ายกว่าด้านอื่นที่ต้องอาศัยเวลาและความตั้งใจในการสังเกต หรือเรื่องเนื้อครีมอาจเป็นสิ่งที่ครีมสองตัวมีคุณสมบัติที่มีความแตกต่างกันมากที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่ามีอาสาสมัคร 4 รายที่ไม่ชอบกลิ่นของครีมที่มีไขมันโอเมก้า เพราะรู้สึกอึดอัด แต่เนื่องจากในแบบประเมินความพึงพอใจไม่มีการประเมินด้านกลิ่น จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ทางสถิติได้ว่าต่างจากกลุ่มที่ใช้ครีมเบสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ดังนั้นในการปรับปรุงงานวิจัยในอนาคตในแบบความพึงพอใจต้องประเมินเรื่องกลิ่นด้วย จากผลการวิจัยที่ได้ทำให้ตระหนักว่า การเลือกครีมทาผิวให้ผู้ป่วย ควรต้องคำนึงถึงลักษณะของเนื้อครีมที่ผู้ป่วยแต่ละรายชอบและกลิ่นที่ไม่เหม็นจนเกินไป เพื่อให้ความร่วมมือในการรักษาเป็นไปด้วยดี เพราะความสำเร็จในการรักษาผิวแห้งจากการทาครีมทาผิวนอกจากจะขึ้นอยู่กับเลือกใช้ครีมให้เหมาะสมตรงกับสภาพผิวของผิวหนังที่เกิดขึ้นแล้ว

(Man et al., 1996) แต่ยังคงขึ้นกับความร่วมมือของผู้ป่วยในการทาครีมทาผิว ซึ่งสัมพันธ์กับความพึงพอใจต่อครีมที่ผู้ป่วยเลือกใช้ (Bissonnette et al., 2010)

5.3.5 ผลข้างเคียงจากการรักษาต่อการทาครีม ระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยครีมเบสและครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้า

จากการศึกษาของผู้วิจัยพบว่า ครีมทั้งสองชนิด กลุ่มตัวอย่างสามารถใช้ได้โดยไม่เกิดผลข้างเคียงที่รุนแรง แต่อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้ศึกษาเฉพาะในกลุ่มตัวอย่างที่ผิวแห้งหรือเป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่ไม่รุนแรง ในอนาคตควรต้องทำการศึกษาในผู้ป่วยที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่รุนแรงหรือทาครีมและประเมินบริเวณที่มีผิวหนังอักเสบเพื่อศึกษาความปลอดภัยและผลข้างเคียง

5.4 สรุปผล

การรักษาผิวแห้งในคนผิวแห้งและผู้ป่วยโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่มีระดับความรุนแรงน้อยถึงปานกลางด้วยครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้าและครีมเบสมาตรฐานผลการรักษาไม่แตกต่างกันในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ทั้งในด้านอาการแสดงของผิวแห้ง, ค่าการสูญเสียทางผิวหนัง และความชุ่มชื้นผิว แต่ในด้านความพึงพอใจต่อการทาครีมในกลุ่มที่รักษาด้วยครีมที่มีกรดไขมันโอเมก้ามีความพึงพอใจสูงกว่ากลุ่มที่รักษาด้วยครีมเบสอย่างชัดเจน

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีความรุนแรงของอาการผิวแห้งมากขึ้น เช่น ผู้ป่วยที่เป็นโรคผื่นภูมิแพ้ผิวหนังที่มีอาการรุนแรง หรือทำการรักษาและประเมินในตำแหน่งที่มีผื่นผิวหนังอักเสบ เพื่อให้เห็นถึงผลการรักษาที่แตกต่างอย่างชัดเจน และผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้น

5.5.2 ควรเพิ่มบริเวณทาครีมให้มากขึ้น เช่นทาทั้งตัว แทนการทาแค่บริเวณใดบริเวณหนึ่ง เพื่อให้สามารถประเมินว่าครีมที่ทาสามารถลดความรุนแรงของโรคหรือลดการใช้ยาทาตัวอื่น โดยเฉพาะยาทาสเตียรอยด์ลงได้หรือไม่

5.5.3 ในการวิจัยเรื่องความพึงพอใจต่อการทาครีมทาผิวในอนาคตควรต้องประเมินด้านกลิ่นด้วย

5.5.4 งานวิจัยในอนาคต ควรพิจารณาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของครีมแต่ละตัวเมื่อเทียบกับประสิทธิภาพของครีมว่าคุ้มค่าหรือไม่ในการเลือกใช้





รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- Agner, T. & Serup, J. (1989). Seasonal variation in skin resistance to irritants. **Br J Dermatol**, **121**, 323–328.
- Aye, M. & Masson, E. A. (2002). Dermatological care of the diabetic foot. **Am J Clin Dermatol**, **34**, 63-74.
- Bare1, A. O. & Clarys, P. (1995A). Measurements of epidermal capacitance. In J. Serup, G. B. E. Jemec (Eds.), **Handbook of non-invasive methods and the skin** (pp. 165-170). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Barel, A. O. & Clarys, P. (1995B). Study of the stratum corneum barrier function by transepidermal water loss measurements: Comparison between two commercial instruments: Evaporimeter and TEWA meter. **Skin Pharmacol**, **8**, 186–195.
- Bare1, A. O., Clarys, P., Wessels, B. & de Romsee, A. (1991). Non-invasive electrical measurements for evaluating the water content of the horny layer: comparison between capacitance and conductance measurements. In R. C. Scott, R. H. Guy, J. Hadgraft & H. E. Bood (Eds.), **Prediction of percutaneous penetration: methods, measurements, modelling**. London: IBC Technical Services Ltd.
- Baumann, L. & Saghari, S. (2009). Basic science of the epidermis. In S. Saghari, L. Baumann & E. Weisberg (Eds.), **Cosmetic dermatology** (2nd ed., pp. 3-7). New York :The McGraw-Hill.
- Beradesca, E. (1997). EEMCO guidance for the assessment of stratum corneum hydration: Electrical methods. **Skin Res Tech**, **3**, 126-132.

- Bissonnette, R., Provost, N., Bolduc, C., Nigen, S., Rougier, A. & Seite, S. (2010). A double-blind study of tolerance and efficacy of a new urea-containing moisturizer in patients with atopic dermatitis. **J Cosmet Dermatol**, **9**, 16-21.
- Blichmann, C. & Serup, L. (1988). Assessment of skin moisture. **Acta Derm Venereol**, **68**, 284-290.
- Braff, M. H., Di Nardo, A. & Gallo, R. L. (2005). Keratinocytes store the antimicrobial peptide cathelicidin in lamellar bodies. **J Invest Dermatol**, **124**, 394.
- Carlomusto, M. & Rawlings, A. V. (1996). Human keratinocytes in vitro can utilize exogenously supplied sphingosine analogues for sphingolipid biosynthesis. **J Invest Dermatol**, **106**, 871.
- Chamlin, S. L., Frieden, I. J., Sheu, M. Y., Fowler, A. J., Fluhr, J. W., Williams, M. L. & Elias, P. M. (2002). Ceramide-dominant barrier repair lipids alleviate childhood atopic dermatitis: Changes in barrier function provide a sensitive indicator of disease activity. **J Am Acad Dermatol**, **47**, 198-208.
- Cheng, Y., Dong, M., Wang, C., Sun, Y., Su, N., Liu, J., Zheng, H. & Yang, X. (2007). Moisturizing and antisebum effect of cosmetic application on facial skin. **J Cosmet Dermatol**, **6**, 172-177.
- Choi, E. H. & Crumrine, D. (2005). Mechanisms by which psychologic stress alters cutaneous permeability barrier homeostasis and stratum corneum integrity. **J Invest Dermatol**, **124**, 587.
- Choi, E. H. & Wang, F. (2005). Is endogenous glycerol a determinant of stratum corneum hydration in humans?. **J Invest Dermatol**, **125**, 288.
- Christophers, E. & Kligman, A. M. (1964). Visualization of the cell layers of the stratum corneum. **J Invest Dermatol**, **42**, 407.

- Chu, D. (2008a). Development and structural of skin. In K. Wolff, S. I. Katz, B. A. Gilchrest, A. S. Paller & D. J. Leffell (Eds.), **Fitzpatrick's dermatology in general medicine** (7th ed., Vol. 1, pp. 55-73). New York: McGraw-Hill.
- Chu, D. (2008b). Overview of biology, development, and structure of skin. In K. Wolff, S. I. Katz, B. A. Gilchrest, A. S. Paller & D. J. Leffell (Eds.), **Fitzpatrick's dermatology in general medicine** (7th ed., Vol. 1, p. 60). New York: McGraw-Hill.
- Clar, E., Her, C. & Sturelle, C. (1975). Skin impedance and moisturization. **J SOC Cosm Chem**, **26**, 337.
- Davies, A. & Feinberg, C. (1996). Increased stratum corneum ceramide levels and improved barrier function following topical treatment with tetraacetylphytosphingosine. **J Invest Dermatol**, **106**, 918.
- Di Nardo, A., Werz, P., Giannetti, A. & Deidenari, S. (1998). Ceramide and cholesterol composition of the skin of patients with atopic dermatitis. **Acta Dermatol Venereol**, **78**, 27-30.
- Downing, D. T., Strauss, J. S. & Pochi, P. E. (1969). Variability in the chemical composition of human skin surface lipids. **J Invest Dermatol**, **53**, 332.
- Downing, D., Stewart, M. & Wertz, P. (1987). Skin lipids: An update. **J Invest Dermatol**, **88**, 2s.
- Draelos, Z. (2000). Moisturizers. In Z. Draelos (Ed.), **Atlas of cosmetic dermatology** (p. 85) New York: Churchill Livingstone.
- Draelos, Z. D. (2009a). An evaluation of prescription device moisturizers. **J Cosmet Dermatol**, **8**, 40-43.
- Draelos, Z. D. (2009b). Therapeutic moisturizers. **Dermatology Clinic**, **18**, 597.

- Egelrud, T. (2000). Desquamation. In M. Loden & H. Maibach (Eds.), **Dry skin and moisturizers** (p. 110). Baco Raton, FL: CRC Press.
- Elias, P. M. (1981). Lipids and the epidermal permeability barrier. **Arch Dermatol**, **270**, 95-117.
- Elias, P. M., Brown, B. E. & Ziboh, V. A. (1980). The permeability barrier in essential fatty acid deficiency: Evidence for a direct role for linoleic acid in barrier function. **J Invest Dermatol**, **74**, 230.
- Elias, P. M. & Menon, G. K. (1981). Structural and lipid biochemical correlates of the epidermal permeability barrier. **Adv Lipid Res**, **24**, 1.
- Feingold, K. R., Man, M. Q. & Menon, G. K. (1990). Cholesterol synthesis is required for cutaneous barrier function in mice. **J Clin Invest**, **86**, 1738.
- Gabard, B. & Treffel, P. (1994). Hardware and measuring principle: the Nova DPM 9003. In P. Elsner, P. Berardesca, E. & Maibach, H.I. (Eds.), **Bioengineering of the skin: Water and the stratum corneum** (pp. 177-195). Boca Raton: CRC Press.
- Grice, K. A. & Bettley, F. R. (1967). Skin water loss and accidental hypothermia in proriasis, ichthyosis and erythrodermia. **Br J Dermatol**, **4**, 195-201.
- Grove, G. L., Heilman, J. M. & Pyrek, J. D. (2001). Evaluation of hand skin condition in two 5-day surgical scrub/hand washing studies comparing a new waterless/brushless, chlorhexidine gluconate/ethanol-emollient antiseptic hand preparation and hibiclens. **Am J Infect Control**, **29**, 361-369.
- Grubauer, G., Elias, P. & Feingold, K. R. (1989). Transepidermal water loss: The signal for recovery of barrier structure and function. **J Lipid Res**, **30**, 323.
- Hanifin, J. M. & Rajka, G. (1980). Diagnostic features of atopic dermatitis. **Acta Derm Venereol (Stockh)**, **92**(Suppl.), 44-47.

- Hannuksela, M. (2000). Glycols. In M. Loden., H. I. Maibach (Eds.), **Dry skin and moisturizers** (pp. 413-415). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Held, E., Sveinsdottir, S. & Agner, T. (1999). Effect of Long-term use of moisturizer on skin hydration, barrier function and susceptibility to irritants. **Acta Dermato-Venereologica (Stockh)**, **79**, 49-51.
- Herane, M. I., Fuenzalida, H., Zegpi, E., Pablo, C. D. & Espadas, M. J. (2009). Specific gel-cream as adjuvant to oral isotretinoin improved hydration and prevented TEWL increase - a double-blind, randomized, placebo-controlled study. **J Cosmet Dermatol**, **8**, 181-185.
- Heymann, W. R., Gans, E. H. & Manders, S. M. (2001). Xerosis in hypothyroidism: A potential role for the use of topical thyroid hormone in euthyroid patients. **Med Hypotheses**, **57**, 736-739.
- Holm, E. A., Wulf, H. C., Thomassen, L. & Jemec, G. B. (2006). Instrumental assessment of atopic eczema: Validation of transepidermal water loss, stratum corneum hydration, erythema, scaling, and edema. **J Am Acad Dermatol**, **55**, 772-780.
- Hosomi, J., Hosoi, J. & Abe, E. (1983). Regulation of terminal differentiation of cultured mouse epidermal cells by 1 alpha, 25-dihydroxyvitamin D3. **Endocrinology**, **113**, 1950.
- Idson, B. (1992). Dry skin: Moisturizing and emolliency. **Cosmet Toiletr**, **107**, 69.
- Kligman, A. M. (1964). The biology of the stratum corneum. In W. Montagana, W. Lobitz JR. (Eds.), **The epidermis** (pp. 387-433). New York: NY Academic Press.
- Kligman, A. M. (1978). Regression method for assessing the efficacy of moisturizers. **Cosm Toiletr**, **93**, 27.
- Kligman, A. M. (1998). The myth of lanoli allergy. **Contact Dermatitis**, **39**, 103.

Kranke, B., Komericki, P. & Aberer, W. (1997). Olive oil-contact sensitizer or irritant?

Contact Dermatitis, 36, 5.

Leite Silva, V. R., Ferelli, C., Gimenis, J. M., Ruas, G. W., Baby, A. R., Velasco, M. V.,

Taqueda, M. E. & Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J. & Lwanga, S. K. (1990).

Adequacy of sample size in health studies, New Jersey: John Wiley & Sons.

LevGue, J. L., Grove, G., de Riga1, J., Corcuff, P., Kligman, A. M. & Saint-Leger, D. (1987).

Biophysical characterisation of dry facial skin. **J SOC Cosm Chem, 82**, 171.

Loden, M. (2004). Do moisturizers work?. **J Cosmet Dermatol, 2**, 141-149.

Loden, M. & Andersson, A. C. (1996). Effect of topically applied lipis on surfactant-irritated skin. **Br J Dermatol, 134**, 215-220.

Loden, M., Andersson, A. C. & Lindberg, M. (1999). Improvement in skin barrier function in patients with atopic dermatitis after treatment with a moisturizing cream (Canoderm®). **Br J Dermatol, 140**, 264-267.

Loden, M., Andersson, A. C., Frodin, T., Oman, H. & Lindberg, M. (2001). Instrumental and dermatologist evaluation of the effect of glycerine and urea on dry skin in atopic dermatitis. **Skin Res Tech, 7**, 209-213.

Machado, M., Bronze, M. R. & Ribeiro, H. (2007). New cosmetic emulsions for dry skin. **J Cosmet Dermatol, 6**, 239-242.

Man, M. Q., Feingold, K. R. & Elias, P. M. (1993). Exogenous lippids influence permeability barrier recovery in acetone-treated murine skin. **Arch dermatol, 129**, 728.

Man, M. M., Feingold, K. R., Thronfeldt, C. R. & Elias, P. M. (1996). Optimization of physiological lipid mixtures for barrier repair. **J Invest Dermatol, 106**, 1096-1101

- Mao-Qiang, M., Brown, B. E., Wu-Pong, S., Feingold, K. R. & Elias, P. M. (1995). Exogenous nonphysiological vs physiologic lipids. Divergent mechanisms for correction of permeability barrier dysfunction. **Arch Dermatol**, **131**, 809-816.
- Mao-Qiang, M., Feingold, K. R. & Elias, P. M. (1993). Exogenous lipids influence permeability barrier recovery in acetone treated murine skin. **Arch Dermatol**, **129**, 728-738
- Meyer, J., Marshall, B., Gacula, M. & Rheins, L. (2008). Evaluation of additive effects of hydrolyzed jojoba (*Simmondsia chinensis*) esters and glycerol: A preliminary study. **J Cosmet Dermatol**, **7**, 268.
- Morrison, D. (2000). Cosmetic dermatology: Principles and Practice. In M. Loden, H. I. Maibach (Eds.), **Dry skin and moisturizers** (p. 251). Florida: CRC Press.
- Msika, P., Choulot, J. C. & Chadoutaud, B. (2005). Steroid-sparing effect of an emollient in the treatment of mild to moderate atopic dermatitis in children. **J Am Acad Dermatol**, **24**, 234-237
- Nappe, C., Delesalle, G. D. & Jansen, A. (1993). Decrease in ceramide II in skin xerosis. **J Invest Dermatol**, **100**, 530.
- Niederau, C., Lange, S. & Fruhauf, M. (2008). Cutaneous signs of liver disease: Value for prognosis of severe fibrosis and cirrhosis. **Liver Int**, **28**, 659-666.
- Nilsson, G. E. (1977). Measurement of water exchange through skin. **Med Biol Eng Comput**, **15**, 209-218.
- Orth, D. & Appa, Y. (2000). Glycerine: A natural ingredient for moisturizing skin. In H. I. Maibach & M. Loden (Eds.), **Dry skin and moisturizers** (p. 217). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Piatto, P., Bigardi, A. & Caputo, R. (1997). An evaluation of the allergic contact dermatitis potential of colloidal grain suspensions. **Am J Contact Dermat**, **8**, 207.

- Piérard, G. E, Goffin, V., Hermanns-Lê, T., Arrese, J. E. & Piérard-Franchimont, C. (1995).
Surfactant induced dermatitis: A comparison of corneosurfametry with predictive testing
on human and reconstructed skin. **J Acad Dermatol**, **33**, 62–469.
- Pinnagoda, J., Tupker, R. A., Agner, T. & Serup, J. (1990). Guidelines for transepidermal water
loss (TEWL) measurement: A report from standardization group of the European society
of contact dermatitis. **Contact Dermatitis**, **22**, 164-178
- Pinnagoda, J., Tupker, R. A., Coenraads, P. J. & Nater, J. P. (1989). Comparability and
reproducibility of results of water loss measurements: A study of four evaporimeters.
Contact Dermatitis, **20**, 241–246.
- Prall, J. K., Theiler, R. F., Bowser, P. A. & Walsh, M. (1986). The effectiveness of cosmetic
products in alleviating a range of skin dryness conditions as determined by clinical and
instrumental techniques. **J Cosm Sci**, **8**, 159.
- Press, M., Hartop, P. J. & Prottey, C. (1974). Correction of essential fatty acid deficiency in man
by the cutaneous application of sunflower-seed oil. **Lancet**, 597-599.
- Proksch, E. & Jensen, J. (2008). Skin as an organ of protection. In K. Wolff, S. I. Katz, B. A.
Gilchrest, B. Paller & D. Leffell (Eds.), **Fitzpatrick's dermatology in general medicine**
(7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Proserpio, G. (1978). Lanolides: Emollients or moisturizers?. **Cosmet Toiletr**, **93**, 45.
- Rhodes, L. E. (2000). Essential fatty acids. In L. Marie (Ed.), **Dry skin and moisturizers:
Chemistry and function** (pp. 311-325). New Jersey: CRC Press.
- Rogers, J., Harding, C., Mayo, A., Banks, J. & Rawlings, A. (1996). Stratum corneum lipids:
The effect of ageing and the seasons. **Arch Dermatol Res**, **288**, 765–770.
- Rogiers, A., Lotte, C., Corcuff, P. & Maibach, H. I. (1988). Relationship between skin
permeability and corneocyte size according to anatomical site, age and sex in man.
J Cosmet Dermatol, **39**, 15-26.

- Rogiers, V. (2001). EEMCO Guidance for the assessment of transepidermal water loss in cosmetic sciences. **Skin Pharmacol Appl Skin Physiol**, **14**, 117-128.
- Rogiers, V., Derde, M. P., Verleye, G. & Roseeuw, D. (1990). Standardized conditions needed for skin surface hydration measurements. **Cosm Toil**, **105**, 73-82.
- Rycroft, P. J. G, Smith, W. D. L. (1980). Low humidity occupational dermatoses. **Contact Dermatitis**, **6**, 488-492.
- Scott, I. R., Harding, C. R. & Barrette, J. G. (1982). Histidine-rich protein of the keratinohyalin granules. **Biochim Biophys Acta**, **719**, 110.
- Serup, J. (1992). A double-blind comparison of two creams containing urea as the active ingredient: Assessment of efficacy and side-effects by non-invasive techniques and a clinical scoring scheme. **Acta Derm Venereol Suppl**, **177**, 34.
- Simpson, E. L., Berry, T. M., Brown, P. A. & Hanifin, J. M. (2010). A pilot study of emollient therapy for the primary prevention of atopic dermatitis. **J Am Acad Dermatol**, **63**, 587-593.
- Sybert, V. P., Dale, B. A. & Holbrook, K. A. (1985). Ichthyosis vulgaris: Identification of a defect in synthesis of filagrin correlated with an absence of keratohyaline granules. **J Invest Dermatol**, **84**, 191.
- Tagami, H. (1989). Impedance measurements for evaluation of the hydration state of the skin surface. In J. L. LeV6que (Ed.), **Cutaneous investigation in health and disease** New York: MarcelDekker.
- Tan, W. P., Goon, A. & Suresh, S. (2009). A randomized double-blind controlled trial to compare a triclosan-containing emollient with vehicle for the treatment of atopic dermatitis. **J Am Acad Dermatol**, **25**, 23-29.
- Thione, O., Ahodikpe, D. & Dieng, M. (2002). Inflammatory ointment from shea butter and hydro-alcoholic extract of *Khaya senegalensis* barks. **Dakar Med**, **45**, 113.

Van Scott, E. J. & Yu, R.J. (1974). Control of keratinization with alpha hydroxy acids and related compounds: Topical treatment of ichthyotic disorders. **Arch Dermatol**, **110**, 586.

Voegeli, D. (2008). The effect of washing and drying practices on skin barrier function. **J Wound Ostomy Continence Nurs**, **35**, 84-90.

Wehr, R. F. & Krochmal, L. (1987). Considerations in selecting a moisturizer. **Cutis**, **39**, 512.

Wertz, P. W. (2006). Biochemistry of human stratum corneum lipids. In P. M. Elias, K. R. Feingold (Eds.), **Skin barrier** (p. 33). New York: Taylor and Francis.

Yosipovitch, G., Xiang, G. L., Haus, E., Sackett-Lundeen, L., Ashkenazi, I. & Maibach, H. I. (1988). Time-dependent variations of the skin barrier function in humans: Transepidermal water loss, stratum corneum hydration, skin surface pH, and skin temperature. **J Dermatol**, **110**, 20–23.



ภาควิชา

ภาคผนวก ก

หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย

หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัย
สำหรับผู้นิยมตนให้ทำวิจัยที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถแสดงความยินยอมได้ด้วย
ตนเอง

เขียนที่.....

วันที่.....

ข้าพเจ้า.....อายุ.....ปี อยู่บ้านเลขที่.....
ถนน.....หมู่ที่.....แขวง/ ตำบล.....เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....
เป็นผู้มีอำนาจกระทำการแทน นาย/นาง/นางสาว/เด็กชาย/เด็กหญิง.....มีความ
เกี่ยวข้องเป็น.....

ขอทำหนังสือนี้ให้ไว้ต่อหัวหน้าการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

ข้อ 1 ข้าพเจ้าได้รับทราบโครงการวิจัยของแพทย์หญิงวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์ เรื่อง
การศึกษาประสิทธิภาพของการทาครีมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้า 28 วันในการ
เพิ่มความชุ่มชื้นและความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้งเปรียบเทียบกับทา
ครีมเบสมาตรฐาน

ข้อ 2 ข้าพเจ้ายินยอมให้บุคคลที่ข้าพเจ้ามีอำนาจทำการแทนตามที่ระบุข้างต้นทำการวิจัยนี้
ข้อ 3 ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการวิจัยถึงประสิทธิภาพความปลอดภัย
อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้นรวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัยโดยละเอียดแล้ว

ข้อ 3 ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย
ประสิทธิผล ความปลอดภัย อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการ
วิจัยโดยละเอียดแล้ว จากเอกสารคำอธิบายโครงการวิจัย

ข้อ 4 ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ
จะเปิดเผยเฉพาะผลสรุปการวิจัยเท่านั้น

ข้อ 5 ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากมีอันตรายใด ๆ อันเกิดขึ้นจากการวิจัย
ดังกล่าว

ข้าพเจ้า จะได้รับการรักษาพยาบาลจากคณะผู้วิจัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและจะได้รับค่าชดเชยรายได้ที่เสียไปในระหว่างการรักษาพยาบาลดังกล่าว

ข้อ 6 ข้าพเจ้าได้รับทราบในการติดต่อกับ แพทย์หญิงวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์ หัวหน้าโครงการวิจัยด้วยหมายเลขโทรศัพท์ 089-622-2963 แล้ว

ข้อ 7 ข้าพเจ้าได้รับทราบแล้วว่าข้าพเจ้ามีสิทธิ์จะบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัยนี้ และการบอกเลิกการร่วมโครงการวิจัย จะไม่มีผลกระทบต่อการดูแลรักษาโรคที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ข้อ 8 แพทย์หญิงวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์ หัวหน้าโครงการวิจัย ได้อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการตลอดจนประโยชน์ของการวิจัยรวมทั้งความเสี่ยงและอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในการเข้าร่วมโครงการนี้ ให้ข้าพเจ้าทราบและตกลงรับพิชชอบตามคำรับรองในข้อ 5 ทุกประการ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้โดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตามเจตนาของข้าพเจ้า จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญพร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและต่อหน้าพยาน

ลงชื่อ.....(ผู้ยินยอม/ผู้มีอำนาจทำการแทน)

(.....)

ลงชื่อ.....(หัวหน้าโครงการวิจัย)

(แพทย์หญิงวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์)

ลงชื่อ..... พยาน

(.....)

ลงชื่อ..... พยาน

(.....)

หมายเหตุ

กรณีผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัย ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ให้ผู้วิจัยอ่านข้อความในหนังสือให้ความยินยอมนี้ให้แก่ผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัยฟังจนเข้าใจแล้ว และให้ผู้ยินยอมคนให้ทำวิจัยลงนามหรือพิมพ์ลายนิ้วหัวแม่มือรับทราบ ในการให้ความยินยอมดังกล่าวด้วย

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

เรื่อง : การศึกษาประสิทธิภาพของการทาคริมที่มีส่วนประกอบของกรดไขมันโอเมก้า 3 นาน 28 วันในการเพิ่มความชุ่มชื้นและความแข็งแรงของเกราะป้องกันผิวหนังในคนผิวแห้งเปรียบเทียบกับการทาคริมเบสมาตรฐาน

1. วัน เดือน ปี ที่เก็บข้อมูล.....
2. รหัสประจำตัวของผู้ถูกวิจัย.....
3. เพศ1.ชาย2. หญิง
4. อายุปีเดือน
5. อาชีพ1. ข้าราชการ2. พนักงาน
.....3. แม่บ้าน4. นักเรียน/นักศึกษา
.....5. กิจการส่วนตัว6. อื่นๆ ระบุ.....
6. โรคผิวหนังแพ้ผิวหนังเป็นไม่เป็น
7. ถ้าเป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนัง
 - 7.1 ระยะเวลาที่เป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนัง.....ปี.....เดือน
 - 7.2 การรักษาที่เคยได้รับ.....
 - 7.3 การรักษาที่ได้รับในปัจจุบัน.....
8. โรคผิวหนัง.....เป็น.....ไม่เป็น
9. ถ้าเป็นโรคผิวหนัง
 - 9.1 ระยะเวลาที่เป็นโรคผิวหนัง.....ปี.....เดือน
 - 9.2 การรักษาที่เคยได้รับ.....
 - 9.3 การรักษาที่ได้รับในปัจจุบัน.....

10. ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคผิวหนังแพ้ผิวหนัง
.....1. มี2. ไม่มี
11. ประวัติคนในครอบครัวเป็นโรคผิวหนัง
.....1. มี2. ไม่มี
12. ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้ผิวหนัง
.....12.1 อาบน้ำนานกว่า 10 นาที
.....12.2 อาบน้ำมากกว่า 2 ครั้งต่อวัน
.....12.3 อาบน้ำอุ่น
.....12.4 อยู่ในห้องที่เปิดเครื่องปรับอากาศมากกว่าหรือเท่ากับ 6 ชั่วโมงต่อวัน
13. ครีมบำรุงผิว1. ทา2. ไม่ทา
13.1 ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ใช้.....
13.2 ความถี่ในการทาครีมครั้ง/วัน
.....วัน/สัปดาห์
14. สบู่อาบน้ำที่ใช้1. สบู่ก้อน (ระบุยี่ห้อ).....
.....2. สบู่เหลว (ระบุยี่ห้อ).....
15. ความพึงพอใจในการทาครีมคะแนน
16. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นระหว่างการทาครีม
16.1 ผลข้างเคียง1. มี ระบุ.....
.....2. ไม่มี

	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 4
17. ระดับผิวหนังแห้ง (คะแนน)			
18. ค่า TEWL (g/h/m)			
19. ค่าความชุ่มชื้นของ ผิวหนัง (AU)			

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ครีม

	ครีม สีฟ้า (ขวา)	ครีม สีชมพู (ซ้าย)
1. ทำให้อาการคันลดลง 3. ผิวแห้งลดลง 4. ผิวหายาบยุบระดลง 5. ครีมทำให้ผิวนุ่มขึ้น 7. ครีมดูดซึมได้อย่างรวดเร็ว 8. ครีมไม่ทำให้ผิวมันเงาจนเกินไป 10. รู้สึกชุ่มชื้นผิวทันทีหลังทาครีม 11. รู้สึกชุ่มชื้นผิวหลังทาครีมทั้งวัน 12. ชอบเนื้อครีม		

แบ่งคะแนนเป็น 0 ถึง 3 คะแนน

- 0 คือ ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 1 คือ ไม่เห็นด้วย
 2 คือ เห็นด้วย
 3 คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 NC คือ ไม่แสดงความคิดเห็น

ดัดแปลงจากการศึกษาของบิสซันเนต และคณะ (Bissonnette et al., 2010)

Bissonnette Robert MC, Provost Nathalie, Bolduc Chantal, Nigen Simon, Rougier Andre, Seite Sophie. A double-blind study of tolerance and efficacy of a new urea-containing moisturizer in patients with atopic dermatitis. Journal of Cosmetic Dermatology. 2010;9:16-21.



ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์
วัน เดือน ปีเกิด	27 ธันวาคม 2521
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 175 ถนนเจริญกรุง แขวงยานนาวา เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ประวัติการทำงาน	กุมารแพทย์ประจำ โรงพยาบาลกรุงเทพ
2549-2553	แพทย์พี่เลี้ยง หน่วยกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น
2546-2549	แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น
2545-2546	