



การศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของการรักษารอยแตกลายด้วย
ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์
ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

**EFFICACY AND SIDE EFFECT OF 0.1% TRETINOIN CREAM
COMBINE WITH FRACTIONAL CARBON DIOXIDE LASER
IN TREATMENT OF STRIAE ALBA**

ธรรมรัตน์ จันทน์นวล

**วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาคจวิทยา**

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของการรักษารอยแตกลายด้วย
ยาทา 0.1% เทรติโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์
ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

EFFICACY AND SIDE EFFECT OF 0.1% TRETINOIN CREAM
COMBINE WITH FRACTIONAL CARBON DIOXIDE LASER
IN TREATMENT OF STRIAE ALBA

ธรรมรัตน์ จันทน์นวล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของการรักษารอยแตกลายด้วย
ยาทา 0.1% เทรติโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์
ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

EFFICACY AND SIDE EFFECT OF 0.1% TRETINOIN CREAM
COMBINE WITH FRACTIONAL CARBON DIOXIDE LASER
IN TREATMENT OF STRIAE ALBA

วิฑิต โชติศาตพร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา
2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมัทวิฑิต นรรัตน์วันชัย)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ประไพร์ เศรษฐ์รักษ์)

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

..... กรรมการ
(อาจารย์ ไพศาล รัมณิษฐ์)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือ คำแนะนำอย่างดียิ่ง จากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์นายแพทย์ไพศาล รมณียธร และ อาจารย์ ดร. กานต์ วงศ์สุภสวัสดิ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอน จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์ ชัมมทิวัตต์ นรารัตน์วันชัย และ รองศาสตราจารย์ ดร. ประไพร์ เศรษฐรักษ์ กรรมการผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์ร่วมสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร ทุกท่านที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอพระขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดามารดา ครอบครัว อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมาตลอด

ธรรมรัตน์ จันทน์นวล

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของการรักษารอยแตกกลายด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน
ชื่อผู้เขียน	ธรรมรัตน์ จันทน์วาล
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ตจวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ไพศาล รัชนีธร

บทคัดย่อ

การรักษารอยแตกกลายในปัจจุบันมีหลายวิธีที่ช่วยให้รอยแตกกลายดีขึ้นได้ทั้งในด้านของสีและขนาด แต่ไม่มีวิธีการใดที่สามารถรักษาให้หายเป็นปกติได้ การทายา 0.05%-0.1% เทรทีโนอินช่วยให้รอยโรคดีขึ้นได้แต่ก็ใช้ระยะเวลาในการรักษานานและอาจเกิดอาการข้างเคียงเช่น ผิวน้ำแห้งและคันได้ เลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนถูกนำมาใช้รักษารอยแตกกลายให้ผลการรักษาที่ดีในระดับหนึ่ง เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา การทายาเตรทีโนอินร่วมกับการรักษาด้วยเลเซอร์น่าจะเป็นแนวทางใหม่ที่จะช่วยให้การรักษารอยแตกกลายมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ โดยทำการศึกษาในผู้ป่วย 19 รายที่มีรอยแตกกลายชนิดสีขาว ได้รับการรักษาโดยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนเป็นจำนวน 3 ครั้งห่างกันครั้งละ 1 เดือนบนรอยแตกกลายข้างใดข้างหนึ่ง เปรียบเทียบกับอีกข้างหนึ่งที่ทายา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว ประเมินผลการรักษาโดยใช้เครื่องวัดความยืดหยุ่น Cutometer® MPA 580, เครื่องมือวัดขนาดความกว้าง Digital vernier, ภาพถ่ายจากกล้องดิจิทัล และประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย ผลการศึกษพบว่าการรักษาทั้งสองวิธีช่วยลดขนาดความกว้างและช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของรอยแตกกลายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.001$) แต่เมื่อเปรียบเทียบผลการรักษาระหว่างกลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งด้านความกว้างและความยืดหยุ่น ($p\text{-value} = 0.873$ และ $p\text{-value} = 0.780$ ตามลำดับ)

คำสำคัญ: รอยแตกกลาย / รอยแตกกลายชนิดสีขาว / เทรทีโนอิน / เลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

Thesis Title	Efficacy and side effect of 0.1% tretinoin cream combine with fractional carbon dioxide laser in treatment of striae alba
Author	Tammarat Channuan
Degree	Master of Science (Dermatology)
Supervisory committee	Lecturer Paisal Rummareethorn

ABSTRACT

The current therapeutic option can improve the appearance of striae distensa but no single therapy is considered to be pivotal for this problem. This study aim to study the efficacy and side effect of 0.1% tretinoin cream alone comparing with 0.1% tretinoin cream combine with fractional carbon dioxide laser in treatment of striae alba. Nineteen volunteer with striae alba were enrolled to this study, one side of the lesion was treated by 0.1% tretinoin once a day at night time and the another side was treated by 0.1% tretinoin once a day at night time combine with 3 sessions of fractional carbon dioxide laser, once every 4 weeks. Clinical improvement was evaluated by comparing the change in width and elasticity of striae alba at week 0 and week 14th. Additionally, photograph was taken before and after for clinical evaluation too. Each groups of treatment showed statistically significance reduced in both width and elasticity (p-value = 0.001). But when compared between two group there was no statistically significance reduced in both width and elasticity (p-value = 0.873, p-value = 0.780 respectively)

Keywords: Striae distensae / Striae alba / Tretinoin / Fractional carbon dioxide laser

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(5)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง	1
1.2 การรักษาโดยใช้ยา	2
1.3 การลอกผิวหนังด้วยสารเคมี (chemical peeling)	2
1.4 การรักษาโดยใช้เครื่องมือ	3
1.5 หลักการของการลอกผิวระบบแบ่งส่วน (ablative fractional resurfacing; AFR)	3
1.6 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.7 ความสำคัญของการวิจัย	5
1.8 สมมติฐานในการวิจัย	5
1.9 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.10 ข้อตกลงเบื้องต้น	6
1.11 ข้อจำกัดของการวิจัย	6
1.12 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
2 ทบทวนวรรณกรรม	8

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
3 ระเบียบวิธีวิจัย	15
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	15
3.2 ตัวแปรที่ศึกษา	16
3.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	16
3.4 ขั้นตอนการวิจัย	18
3.5 การประเมินผล	21
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	21
4 ผลการวิจัย	23
4.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	23
4.2 ผลการทดลอง	24
4.3 ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ป่วยด้วย visual analog scale	32
4.4 ประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย	34
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	36
5.1 อภิปรายผล	36
5.2 ผลข้างเคียงจากการรักษา	38
5.3 สรุป	39
5.4 ข้อเสนอแนะ	40
รายการอ้างอิง	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	47
ภาคผนวก ก หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (informed consent form)	48
ภาคผนวก ข แบบบันทึกผล	52
ประวัติผู้เขียน	57



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 การแบ่งสีผิวตามเกณฑ์มาตรฐานของ Fitzpatrick	19
4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้ง 19 ราย	23
4.2 ข้อมูลความกว้างของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ในด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว	25
4.3 ข้อมูลความกว้างของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ในด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ ลอกผิวระบบแบ่งส่วน	26
4.4 ข้อมูลความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ในด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว	27
4.5 ข้อมูลความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ในด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ ลอกผิวระบบแบ่งส่วน	28
4.6 เปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว เทียบกับ การรักษาด้วย ยาร่วมกับเครื่องเลเซอร์ คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test	29
4.7 เปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นก่อนและหลังการรักษา จำแนกตามกลุ่มที่ ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1%เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว และ กลุ่มที่ได้รับการรักษา ด้วยยาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนโดยใช้สถิติ Pair t-test	30
4.8 ผลข้างเคียงของการรักษาที่เกิดขึ้นในการรักษาครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3	31
4.9 จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะสีผิวเข้มขึ้น	32

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.10 เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วย ที่มีต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอิน เพียงอย่างเดียวเทียบกับการรักษาด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test	33
4.11 เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน ที่มีต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอิน เพียงอย่างเดียวเทียบกับการรักษา ด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน	34
4.12 เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน ที่มีต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอิน เพียงอย่างเดียวเทียบกับการรักษาด้วย ยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test	35

สารบัญภาพ

ภาพ

หน้า

3.1 ขั้นตอนการวิจัย

18



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

รอยแตกลาย (striae distensae) เป็นภาวะที่ผิวหนังมีลักษณะแตกออกเป็นริ้ว ๆ ซึ่งมักจะสัมพันธ์กับการที่มีการยืดตัวของผิวหนังมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยังสามารถพบได้ในการตั้งครรภ์, อ้วน, การเจริญเติบโตช่วงวัยรุ่น, ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไต, การใช้ยาสเตียรอยด์ รอยแตกลายเป็นความผิดปกติของผิวหนังที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพแต่อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านความสวยงามและด้านจิตใจได้

ลักษณะทางคลินิกเริ่มจากรอยโรคที่มีลักษณะเป็นเส้นสีชมพูหรือสีม่วง มีการยุบตัวของผิวหนังเล็กน้อย มีอาการคันร่วมด้วยได้ ระยะต่อมาเมื่อรอยแตกลายจะกลายเป็นสีขาวจางคล้ายแผลเป็น มีการยุบตัวของผิวหนังเพิ่มขึ้น มีรอยขุ่นและมีความขรุขระเพิ่มขึ้น (Sharon, Salter, Alexa & Kimball, 2006)

ลักษณะทางจุลกายวิภาคพบว่าการลดลงของความหนาของชั้นหนังแท้และคอลลาเจนของหนังแท้ชั้นตื้น ในระยะแรกของรอยโรคจะพบเส้นใยอีลาสตินละเอียดจากนั้นจะหนาตัวขึ้นเมื่อเข้าสู่ระยะท้าย การเรียงตัวของเส้นใยไม่เป็นระเบียบและมีจำนวนน้อยลงเมื่อเทียบกับผิวหนังปกติ มีการเหี่ยวลงและการหายไปของ rete ridges ซึ่งคล้ายกับที่พบในรอยแผลเป็น (McDaniel, Ash & Zukowski, 1996)

ความชุกของการเกิดรอยแตกลายจะแตกต่างกันขึ้นกับกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษา ได้มีงานวิจัยรายงานถึงความชุกในกลุ่มประชากรทั่วไปอยู่ที่ 50% ถึง 90% (Chang, Agredano & Kimball, 2004)

การรักษารอยแตกลายในปัจจุบันมีหลายวิธีที่ช่วยให้รอยแตกลายจางลงและมีขนาดเล็กลงได้ แต่ไม่มีวิธีการใดที่สามารถรักษาได้หายเป็นปกติ จึงไม่มีแนวทางการรักษาที่แน่นอนวิธีการรักษาที่ได้มีผู้ศึกษาวิจัยแล้วพบว่าสามารถทำให้รอยแตกลายดีขึ้นแบ่งเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

1. การรักษาโดยใช้ยาทาและการลอกผิวหนังด้วยสารเคมี
2. การรักษาโดยใช้เครื่องมือ เช่น การกรอผิวหรือการประยุกต์ใช้เลเซอร์ชนิดต่าง ๆ

1.2 การรักษาโดยใช้ยาทา

ยาทาในกลุ่มอนุพันธ์ของวิตามินเอ

ยาทาเตรติโนอินความเข้มข้น 0.05% - 0.1% มีผู้ทำการศึกษาวิจัยพบว่าได้ผลดีในการรักษา รอยแตกลาย โดยเฉพาะรอยแตกลายระยะเริ่มต้น (striae rubra) จะตอบสนองดีกว่ารอยแตกลาย สีขาว (striae alba) (Kang, et al., 1996; Rangel, Arias, Garcia & Lopez-Padilla, 2001; Ash, Lord, Zukowski & McDaniel, 1998)

ข้อเสียของการรักษาด้วยวิธีนี้คือ ก่อให้เกิดความระคายเคืองบริเวณผิวหนัง ผิวหนังลอก เป็นขุยและแดงจากฤทธิ์ของยา โดยอาการเหล่านี้จะปรากฏในช่วงแรกของการรักษาและจะค่อย ๆ ดีขึ้นเอง สามารถบรรเทาอาการเหล่านี้ได้โดยการทาครีมหรือใช้สิ่งให้ความชุ่มชื้นต่อผิวหนัง

1.3 การลอกผิวหนังด้วยสารเคมี (chemical peeling)

การลอกผิวหนังโดยใช้สารเคมีสามารถแบ่งตามความลึกของการลอกผิวได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับชั้นหนังกำพร้า (superficial depth chemical peeling)
2. ระดับชั้นหนังแท้ชั้นตื้น (medium depth chemical peeling)
3. ระดับชั้นหนังแท้ชั้นลึก (deep depth chemical peeling)

ในรอยแตกลายนั้น แอส, ซุกออสกี้และแมคแดเนียล (Ash, Lord, Zukowski & McDaniel, 1998) ทำการศึกษาโดยใช้หลักการลอกผิวหนังด้วยสารเคมีต่างกัน ชนิดที่พบว่าได้ผลกับรอยแตกลายคือ

1. กรดไกลโคลิก 20% ผสมเตรติโนอิน 0.05%
2. กรดไกลโคลิก 20% ผสมกรดแอล-แอสคอบิก 10%

ข้อเสียและผลข้างเคียงของการลอกผิวด้วยสารเคมีคือ อาจทำให้เกิดรอยแดง คัน ผิวหนังลอกเป็นสะเก็ดและเพิ่มความไวต่อตัวกระตุ้นแก่ผิวหนัง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผื่นภูมิแพ้ต่อสารนั้น ๆ ด้วย

1.4 การรักษาโดยใช้เครื่องมือ

Microdermabrasion: เป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดการลอกเซลล์ผิวหนัง โดยเครื่องมือจะพ่นเกล็ด aluminium oxide ขนาดเล็กมาตกกระทบบนผิว ในขณะที่เดียวกันก็สร้างแรงดูดบนผิวหนังเพื่อที่จะเอาเกล็ดของ aluminium oxide และเศษของผิวหนังออกไป ความลึกของการลอกเซลล์ผิวขึ้นกับความแรงของเกล็ด aluminium oxide ที่มากระทบผิวและความเร็วในการเคลื่อนของหัวกรอ ผลที่ได้คือ ผิวหนังที่เรียบมากขึ้นและริ้วรอยลดลง (Abdel-Latif & Elbendary, 2008; Llyod, 2001)

การใช้เลเซอร์ (laser resurfacing) เลเซอร์ที่มีการศึกษาว่าได้ผลในการรักษารอยแตกหลายได้แก่

1. 308 nm Excimer laser
2. 585 nm Pulsed dye laser
3. 585 nm Pulsed dye laser ร่วมกับ Radiofrequency
4. 1064 nm Nd:Yag laser
5. 577-511nm Copper bromide laser
6. 1550 nm Erbium-glass fractional laser
7. 10,600 nm Carbondioxide fractional laser

เครื่องมืออื่น ๆ เครื่องมืออื่น ๆ ที่มีการศึกษาว่าได้ผลในการรักษารอยแตกหลายได้แก่

1. Intense pulsed light
2. Radiofrequency

1.5 หลักการของการลอกผิวระบบแบ่งส่วน (ablative fractional resurfacing; AFR)

หลักการของ fractional photothermolysis (FP) เครื่องเลเซอร์จะปล่อยพลังงานออกมาเป็นจุดเล็ก ๆ ที่มีระยะห่างเท่า ๆ กัน เนื้อเยื่อที่ได้รับพลังงานจะเกิด photocoagulation เป็นแถบลึกลงไป เรียกว่า microscopic treatment zone (MTZ)

MTZ เป็นบริเวณเล็ก ๆ ที่เกิด photocoagulation ซึ่งจะเป็นแถวของ collagen ที่เสียสภาพไปตั้งแต่ชั้นหนังกำพร้าลงไปจนถึงชั้นหนังแท้ส่วนบน พบว่าหลักการของ fractional photothermolysis สามารถกระตุ้นกระบวนการกำจัดของเสียผ่านหนังกำพร้า (transepidermal elimination) เพื่อที่จะนำเนื้อเยื่อที่เสื่อมสภาพจากความร้อนจากชั้นหนังแท้และหนังกำพร้าออกมาสู่ภายนอกได้

หลักการของ Fractional photothermolysis จะใช้ non-ablative 1550 nm Erbium-doped laser เป็นวิธีที่ให้ผลการรักษาดีต่อความผิดปกติของผิวหนังหลายชนิด ได้แก่ แผลเป็น แผลเป็นสิ่ว รุขุมขนกว้างบริเวณใบหน้า ริ้วรอยเหี่ยวย่น การเสื่อมของผิวหนังจากแสงแดด ฝ้า รวมไปถึงรอยแตกกลาย โดยทั่วไปผู้ป่วยจะต้องรับการรักษาหลายครั้งจึงจะได้ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ

การลอกผิวระบบแบ่งส่วน (ablative fractional resurfacing) จึงเป็นหลักการที่รวมข้อดีของ ablative laser และ non-ablative fractional laser เข้าไว้ด้วยกัน คือ ablative laser จะสามารถลอกผิวได้มีประสิทธิภาพกว่าแต่มีผลข้างเคียง เช่น มีระยะพักตัวนาน บวม แดง สิวไม่สม่ำเสมอและเกิดแผลเป็นได้ ในขณะที่ non-ablative fractional laser จะสามารถลอกผิวได้น้อยกว่าจึงต้องทำการรักษาหลายครั้งแต่พบผลข้างเคียงน้อยกว่า ไม่เกิดแผลเป็นและระยะพักตัวสั้นกว่า

อีกทั้งจากคุณสมบัติเฉพาะตัวของเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งมีความยาวคลื่น 10,600 นาโนเมตร จึงทำให้สามารถทะลุผ่านชั้นผิวหนังได้ลึกถึงชั้นหนังแท้และสามารถทะลุผ่านชั้นผิวหนังได้มากกว่าเมื่อเทียบกับเลเซอร์ชนิดอื่น ๆ จึงเหมาะที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการรักษา รอยแตกกลาย

โดยสรุปว่า จากองค์ความรู้ที่มีอยู่เกี่ยวกับวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการรักษารอยแตกกลาย ทางผู้วิจัยจึงมีความพยายามคิดหาวิธีการที่น่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษารอยแตกกลายให้ดีขึ้น โดยเฉพาะรอยแตกกลายชนิดสีขาวซึ่งมีการตอบสนองต่อการรักษาน้อยกว่ารอยแตกกลายชนิดสีแดง อีกทั้งในประสบการณ์การรักษา พบว่าผู้ป่วยที่มาปรึกษาเรื่องรอยแตกกลายนั้นส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นรอยแตกกลายชนิดสีขาว การรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้จึงได้ผลไม่เป็นที่น่าพอใจนัก

เมื่อได้ค้นคว้าเพิ่มเติมผู้วิจัยพบว่า การเตรียมผิวหนังด้วยยาทาเรตินอยด์ก่อนการทำหัตถการ ชนิดมีผลช่วยน่าจะสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการรักษารอยแตกกลายได้ ทั้งนี้ได้มีข้อมูลที่ทำการศึกษาทั้งในสัตว์ (Vagotis & Brundage, 1995) และการศึกษาในมนุษย์ (Popp, Kligman & Stoudemayer, 1995; Mandy, 1986) ว่าการเตรียมผิวหนังด้วยยาทาเรตินอยด์ก่อนการทำหัตถการ ชนิดมีผลช่วยให้มีการเพิ่มขึ้นของ mucopolysaccharide คอลลาเจนและ fibronectin อีกทั้งยังลดการสร้าง collagenase ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือแผลสมานตัวได้ไวขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดอาการข้างเคียงต่าง ๆ หลังการทำหัตถการที่ทำให้เกิดแผลอีกด้วย

1.6 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.6.1 วัตถุประสงค์หลัก

1.6.1.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการรักษารอยแตกหลายด้วย ยาทา 0.1% เทรทีโนอิน อย่างเดียว กับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

1.6.1.2 เปรียบเทียบความกว้างของรอยแตกหลายที่ลดลง ระหว่างการ ทา 0.1% เทรทีโนอิน อย่างเดียว กับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

1.6.1.3 เปรียบเทียบความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายหลังจากการ ทา 0.1% เทรทีโนอิน อย่างเดียว กับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

1.6.1.4 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายก่อนและ หลังการ ทา 0.1% เทรทีโนอินอย่างเดีย

1.6.1.5 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายก่อนและ หลังการทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

1.6.2 วัตถุประสงค์รอง

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นของการรักษารอยแตกหลาย ระหว่างการทา 0.1% เทรทีโนอินกับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบ แบ่งส่วน

1.7 ความสำคัญของการวิจัย

1.7.1 เพื่อเป็นแนวทางเลือกใหม่สำหรับการรักษารอยแตกหลาย ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีวิธีการใด ที่มีประสิทธิภาพในการรักษารอยแตกหลายให้หายขาดได้

1.7.2 สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาเกี่ยวกับการรักษารอยแตกหลายต่อไป

1.8 สมมติฐานในการวิจัย

ผลของการรักษารอยแตกหลายด้วย ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ ลอกผิวระบบแบ่งส่วนดีกว่าการยาทา 0.1% เทรทีโนอินอย่างเดีย

1.9 ขอบเขตของการวิจัย

อาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตามข้อกำหนดที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน ได้รับการทายาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน โดยจะได้รับการประเมินผลในสัปดาห์ที่ 0, 6, 10 และ 14 หลังเข้าร่วมโครงการ

1.10 ข้อตกลงเบื้องต้น

1.10.1 แบบสอบถามในงานวิจัยนี้เป็นแบบสอบถามที่เชื่อถือได้และผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามความเป็นจริง

1.10.2 การสุ่มตัวอย่างเลือกข้างในงานวิจัยนี้กระทำอย่างไม่ลำเอียง

1.10.3 ผู้เข้าร่วมโครงการเป็นอาสาสมัครชายและหญิงที่มีสีผิวระดับ I-V ตาม Fitzpatrick skin type classification

1.11 ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากเวลาในการศึกษาวิจัยมีจำกัดจึงไม่สามารถติดตามผลการรักษาในระยะยาวได้

1.12 นิยามศัพท์เฉพาะ

Striae distensae คือ เป็นภาวะที่ผิวหนังมีลักษณะแตกออกเป็นริ้ว ๆ ซึ่งมักจะสัมพันธ์กับการที่มีการยืดตัวของผิวหนังมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง แบ่งได้เป็นสองแบบได้แก่ รอยแตกลายชนิดสีแดงและรอยแตกลายชนิดสีขาว

Striae rubra (รอยแตกลายชนิดสีแดง) คือ รอยแตกลายในระยะเริ่มต้น ลักษณะรอยโรคจะมีสีแดงหรือชมพู ซึ่งต่อไปจะกลายเป็นรอยแตกลายชนิดสีขาว

Striae alba (รอยแตกลายชนิดสีขาว) คือ รอยแตกลายในระยะท้าย ลักษณะรอยโรคเป็นแถบสีขาว คล้ายแผลเป็น

Tretinoin คือ สารที่มีฤทธิ์เป็นกรดเป็นอนุพันธ์ของวิตามินเอ อีกชื่อหนึ่งคือ all-trans retinoic acid (ATRA)

Fractional photothermolysis คือ เทคโนโลยีเลเซอร์ที่ปล่อยพลังงานออกมาเป็นจุดเล็กๆที่มีระยะห่างเท่าๆกัน เนื้อเยื่อที่ได้รับพลังงานจะเกิด photocoagulation เป็นแถบลึกลงไป เรียกว่า microscopic treatment zone (MTZ)

Fractional carbon dioxide laser คือ เทคโนโลยีเลเซอร์ที่รวมข้อดีของ ablative laser และ non-ablative fractional laser เข้าไว้ด้วยกัน ลักษณะการปล่อยลำแสงเลเซอร์เหมือนกับหลักการของ Fractional photothermolysis แต่แตกต่างกันที่แหล่งกำเนิดพลังงาน

Cutometer คือ เครื่องวัดความยืดหยุ่นของผิวหนัง

Digital vernier คือ เครื่องมือที่ใช้วัดขนาดความกว้าง/ความยาวของวัตถุ แสดงผลเป็นระบบดิจิทัล

บทที่ 2

บททวนวรรณกรรม

รอยแตกลาย (striae distensae) เป็นภาวะที่ผิวหนังมีลักษณะแตกออกเป็นริ้ว ๆ ซึ่งมักจะสัมพันธ์กับการที่มีการยืดตัวของผิวหนังมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยังสามารถพบได้ในการตั้งครรภ์ อ้วน การเจริญเติบโตช่วงวัยรุ่น ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของต่อมหมวกไต การใช้ยาสเตียรอยด์ รอยแตกลายเป็นความผิดปกติของผิวหนังที่ไม่ก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพแต่อาจก่อให้เกิดปัญหาด้านความสวยงามและด้านจิตใจได้

ลักษณะทางคลินิกเริ่มจากรอยโรคที่มีลักษณะเป็นเส้นสีชมพูหรือสีม่วง มีการยุบตัวของผิวหนังเล็กน้อย มีอาการคันร่วมด้วยได้ ระยะต่อมาเมื่อรอยแตกลายจะกลายเป็นสีขาวจางคล้ายแผลเป็น มีการยุบตัวของผิวหนังเพิ่มขึ้น มีรอยย่นและมีความขรุขระเพิ่มขึ้น (Sharon, Salter, Alexa and Kimball, 2006)

การรักษารอยแตกลายนั้นควรจะทำการรักษาตั้งแต่ระยะแรกของการเกิดรอยแตกลายซึ่งจะได้ผลดีกว่าการรักษาในระยะท้าย ๆ (Garcia, 2002) วิธีการอย่างแรกที่เชื่อว่าได้ผลดีคือการทายาเทรติโนอิน (Elson, 1990) ส่วนวิธีการรักษาอื่น ๆ ที่ได้มีการใช้รักษารอยแตกลายนั้น โมฮาเมด, เลสลีย์และลอตฟี (Mohamed, Leslie & Lotfy, 2009) ได้รวบรวมไว้ได้แก่

1. การควบคุมอาหารและการออกกำลังกาย

ชวิงเจล, ชิมุระ, นาทากะ, คาซุโนริ และทะนากะ (Schwingel, Shimura, Nataka, Kazunori & Tanaka, 2003) ได้ศึกษาในผู้หญิง 80 คน อายุ 24 – 53 ปีเข้าร่วมโปรแกรมการลดน้ำหนักระยะเวลา 3 เดือน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดย 29 คน ควบคุมอาหาร 31 คนควบคุมอาหารร่วมกับออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน 20 คนควบคุมอาหารร่วมกับออกกำลังกายแบบมีแรงต้าน ผลการศึกษาพบว่าน้ำหนักที่ลดลงไม่ทำให้อรอยแตกลายดีขึ้น อีกทั้งยังไม่สัมพันธ์กับชนิดของการออกกำลังกายอีกด้วย

2. กลุ่มยาทาเฉพาะที่

1) เทรทีโนอิน

คัง และคณะ (Kang, et al., 1996) ทำการรักษารอยแตกหลายชนิดสีแดงในผู้ป่วย 22 ราย ด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเปรียบเทียบกับยาหลอก พบว่าหลังการรักษาต่อเนื่อง 6 เดือนผู้ป่วย 8 (80%) ใน 10 คนของกลุ่มยาจริง มีลักษณะทางคลินิกที่ดีขึ้นหรือดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เทียบกับผู้ป่วย 1 (8%) ใน 12 คนของกลุ่มยาหลอกที่มีลักษณะทางคลินิกที่ดีขึ้น ขนาดรอยโรคในกลุ่มยาจริงมีค่าเฉลี่ยความยาวและความกว้างลดลง 14% และ 8% ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มยาหลอกค่าเฉลี่ยความยาวและความกว้างเพิ่มขึ้น 10% และ 24% ตามลำดับ

แรนเจล และคณะ (Rangel et al., 2001) ได้ทำการศึกษาในหญิงหลังคลอด 20 ราย ทา 0.1% เทรทีโนอิน วันละครั้งนาน 3 เดือน พบว่ารอยโรคมีความยาวลดลง 20% ได้สรุปว่าเตรทีโนอินมีประสิทธิภาพในการรักษารอยแตกหลายจากการตั้งครรภ์

ไพรมานิช, ชิมชัน, เฮล, ยาบรูคและไวท์ (Pribanich, Simpson, Held, Yarbrough & White, 1994) ทำการรักษารอยแตกหลายในผู้ป่วย 11 ราย โดยทา 0.025% เทรทีโนอิน วันละครั้งเป็นเวลา 7 เดือน เปรียบเทียบภาพถ่ายของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางคลินิก และได้สรุปว่ายาทา 0.025% เทรทีโนอิน ไม่มีประสิทธิภาพในการรักษารอยแตกหลาย

2) กรดไกลโคลิก

แอส และคณะ (Ash et al., 1998) ได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง ยาผสม 20% กรดไกลโคลิก และ 0.05% เทรทีโนอิน กับ ยาผสม 20% กรดไกลโคลิกและ 10% กรดแอสคอบิก พบว่ายาทั้งสองสูตรทำให้รอยแตกหลายชนิดสีขาวดีขึ้น และพบว่าไม่มีความแตกต่างในด้านการรักษาของยาทั้งสองสูตร อย่างไรก็ตามไม่สามารถบอกได้ว่าสารผสมตัวใดที่เป็นตัวออกฤทธิ์

กลไกการออกฤทธิ์ที่ชัดเจนของกรดไกลโคลิกยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด มีรายงานว่ากรดไกลโคลิกกระตุ้นไฟโบรบลาสต์ให้สร้างคอลลาเจน และกระตุ้นการแบ่งตัวทั้งในหลอดทดลองและในสิ่งมีชีวิต (Kim, Park et al., 1998; Okano et al., 2003)

3) กรดไทรคลอโรอะซีติก (TCA; 10% - 35%)

การใช้กรดไทรคลอโรอะซีติกที่ความเข้มข้น 15% - 20% ลอกผิวหนังชั้นของหนังแท้ส่วนบน (papillary dermis) เดือนละครั้ง พบว่าทำให้สีและพื้นผิวของรอยแตกหลายดีขึ้นได้ (Obagi, Obagi, Alaiti & Stevens, 1999; Alaiti & Obagi, 2008)

3. กลุ่มเลเซอร์และแสง

1) Pulsed-Dye laser

หลอดเลเซอร์ที่ขยายตัวในรอยแตกกลายชนิดสีแดงทำให้มันเหมาะสำหรับ Pulsed-Dye laser (Karsai, Roos, Hammes & Raulin, 2007)

แมคแดเนียล และคณะ (McDaniel et al., 1996) กล่าวว่าลักษณะทางคลินิกของรอยแตกกลายชนิดสีแดงสามารถดีขึ้นได้ภายหลังการรักษาด้วย 585 นาโนเมตร Pulsed-Dye laser ร่วมกับ dynamic cooling device หลาย ๆ ครั้ง โดยค่าพลังงานที่เหมาะสมคือ 3 J/cm^2 , 10 mm spot size

2) Excimer laser

308 นาโนเมตร ซีนอลคลอไรด์ (XeCl) มีค่าความยาวคลื่นใกล้เคียงกับ traditional narrow-band UVB การศึกษาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของ Excimer laser ในการรักษาโรคสะเก็ดเงิน (Trott, Gerber, Hammes & Ockenfels, 2008) และในโรคต่างขา (Shen et al., 2007)

หลังจากมีการใช้ Excimer laser กับรอยโรคที่มีเม็ดสีลดลงอย่างมากมาแล้ว มันจึงถูกนำมาใช้กับรอยแตกกลายชนิดสีขาวด้วย งานวิจัยสองฉบับได้แสดงให้เห็นว่ามีการตอบสนองของรอยแตกกลายชนิดสีขาวหลังให้การรักษาด้วย Excimer laser การตัดขึ้นเนื้อพบว่ามีจำนวนเม็ดสีและเซลล์สร้างเม็ดสีเพิ่มขึ้นแต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงด้านความหนาของผิวหนัง (Goldberg, Marmur & Hussain, 2003; Goldberg, Marmur, Schmults & Hussain & phelps, 2005)

3) Copper-Bromide laser

เลเซอร์คอปเปอร์โบรมไนด์ให้ความยาวคลื่น 577 นาโนเมตร

ลองโก, โพสติกเลียน, มาเรนโกนิ และเมลลาโต (Longo, Postiglione, Marangoni & mlato, 2003) ทำการศึกษารอยแตกกลายในผู้ป่วย 15 ราย โดยตั้งค่าพลังงาน 4 J/cm^2 สำหรับรอยโรคบริเวณด้านมในเพศหญิงหรือ 8 J/cm^2 สำหรับรอยโรคส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย การศึกษาสรุปว่าเลเซอร์คอปเปอร์โบรมไนด์มีประสิทธิภาพในการลดขนาดของรอยแตกกลาย แต่ถึงอย่างไรก็ตามยังต้องการการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาค่าพลังงานและจำนวนครั้งของการรักษาที่เหมาะสม

4) 1,450-nm Diode laser

จากการศึกษาของแทนไซและเอลส์เตอร์ (Tanzi & Alster, 2004) แสดงให้เห็นว่าเลเซอร์ไดโอดมีประสิทธิภาพในการลดริ้วรอยเหี่ยวย่น, รักษาสิวและช่วยให้แผลเป็นดีขึ้น

เทย์, ควอก และแทน (Tay, Kwok & Tan, 2006) ได้ทำการศึกษาถึง ประสิทธิภาพและความปลอดภัยของเลเซอร์ไดโอด ในผู้ป่วยรอยแตกกลายที่มีสีผิวชนิด 4 – 6 (Fitzpatrick skin type) โดยผู้ป่วยถูกสุ่มให้ได้รับพลังงานในการรักษาเป็น 4, 8 หรือ 12 J/cm^2 เว้นระยะการรักษา 6 สัปดาห์/

ครั้ง รักษาทั้งสิ้น 3 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าเกิดสีผิวเข้มขึ้นหลังกระบวนการอีกเสบ 64% และไม่มี การตอบสนองของรอยแตกกลายต่อการรักษา

5) 1,064 nm Nd:YAG Laser

เลเซอร์ 1,064 นาโนเมตร long-pulse Nd:YAG สามารถกระตุ้นการสร้างคอลลาเจน ในการรักษา รอยเหี่ยวย่นแบบไม่มีแผลได้ (Trelles et al., 2005) นอกจากนี้ยังเหมาะกับรอยโรคที่เป็น หลอดเลือดด้วย (Sadick, 2003) คุณสมบัติของเลเซอร์ชนิดนี้จึงเหมาะกับการรักษารอยแตกกลายชนิดสี แดง ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับแผลเป็นใหม่ ๆ (Groover & Alster, 2000)

6) Intense pulse light (IPL)

เฮอร์นันเดซ, แครร์เรียและวาเลนเซีย (Hernandez-Peres, Charrier & Valencia-Ibieta, 2002) ทำการรักษา รอยแตกกลายชนิดสีขาวบริเวณหน้าท้องในผู้ป่วย 20 รายสีผิวชนิด 3 – 4 (Fitzpatrick skin type) หลังได้รับการรักษาครบ 5 ครั้ง ตัดขึ้นเนื้อเปรียบเทียบกับก่อนและสิ้นสุดการรักษา พบว่ามีการหนา ตัวขึ้นของชั้นหนังแท้และลักษณะพื้นผิวของรอยโรคดีขึ้น มีคอลลาเจนใหม่แทนที่เนื้อเยื่อเดิม ซึ่งเป็น ข้อพิสูจน์ถึงประโยชน์ของ IPL ในการรักษารอยแตกกลาย

7) เลเซอร์ระบบแบ่งส่วน (fractional photothermolysis)

เลเซอร์ระบบแบ่งส่วนเป็นเทคโนโลยีเลเซอร์ลอกผิวแบบใหม่ เมื่อทำการรักษาจะทำการ เจาะรูขนาดเล็กกลึกลงไปในผิวหนัง เรียกบริเวณนี้ว่า microthermal zone หรือ microscopic treatment zone (MTZ) ซึ่งจะเกิดการตายของชั้นหนังกำพร้าและทำให้คอลลาเจนเสียสภาพธรรมชาติ เนื่องจาก ระบบเลเซอร์นี้ไม่ได้ทำลายผิวหนังทั้งหมด จึงมีส่วนของผิวหนังปกติล้อมรอบบริเวณเนื้อตาย ซึ่งเป็น ตัวเร่งให้กระบวนการซ่อมแซมผิวหนังพร้อมกับมีการสร้างคอลลาเจนขึ้นใหม่อย่างรวดเร็ว

เลเซอร์ระบบแบ่งส่วนได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยาประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับการรักษารอยโรคของผิวหนังที่ต้องการทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อ การรักษา รอยรอบดวงตา การรักษาแผลเป็นสีและแผลเป็นหลังผ่าตัด กระ กระแดด ฝ้า สีผิวไม่สม่ำเสมอและหัตถการ ลอกผิวหนัง (Wanner, Tanzi & Alster, 2007)

กลาส, โกลเบิร์ก, ฟรีดแมน อาร์และฟรีดแมน พี (Glaich, Goldberg, Friedman R & Friedman, 2007) รายงานการรักษาผู้ป่วยแผลเป็นสีขาว 7 รายด้วยเลเซอร์ระบบแบ่งส่วน โดยให้การรักษา 2 – 4 ครั้ง ห่างกันทุก ๆ 4 สัปดาห์ ไม่พบผลข้างเคียง ในผู้ป่วย 6 รายมีลักษณะทางคลินิกดีขึ้น 51% - 75%

อัลสเตอร์, แทนซี และลาซารัส (Alster, Tanzi & Lazarous, 2007) รายงานผลการรักษา แผลเป็นในผู้ป่วย 53 ราย ด้วยเลเซอร์ระบบแบ่งส่วน ไม่พบผลข้างเคียง 91% ของผู้ป่วยมีรอยโรคดีขึ้น หลังทำการรักษาครั้งแรกในระดับ 25% - 50% และ 87% ของผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา 3 ครั้ง มีรอยโรค ดีขึ้น 51% - 75%

ฮาเซกาวา และคณะ (Hasegawa, et al., 2006) ทำการรักษาแผลเป็นฉีดยาในผู้ป่วย 10 ราย โดยใช้เลเซอร์ระบบแบ่งส่วน ไม่พบว่าสีรอยโรคเข้มขึ้น ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจของผู้ป่วย

ลักษณะทางพยาธิวิทยาของรอยแตกหลายชนิดสีแดงคล้ายกับที่พบในแผลเป็นใหม่ๆ (Groover & Alster, 2000) บางงานวิจัยได้ข้อมูอิมมูโนฮิสโตเคมีและอิมมูโนฟลูออเรสเซนซ์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของคอลลาเจนหลังทำการรักษาด้วยเลเซอร์ระบบแบ่งส่วน (Geronemus, 2006)

มาซีโด โออาร์, มาซีโด โอ, บัสซาดและคณะ (Macedo OR, Macedo O, Bussade, et al., 2007) ทำการรักษารอยแตกหลายชนิดสีขาว ในผู้ป่วยหญิง 15 รายที่มีชนิดสีผิว 1 – 4 (Fitzpatrick skin type) ด้วยเลเซอร์ระบบแบ่งส่วน (Fraxel SL laser) ให้การรักษาทั้งหมด 4 – 5 ครั้ง ห่างๆ 1 สัปดาห์ ประเมินผลการรักษาด้วยภาพถ่ายก่อนและสิ้นสุดการรักษา พบว่าพื้นผิวและลักษณะโดยรวมของรอยโรคดีขึ้น นอกจากนี้ยังมีอีกหลายงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าเลเซอร์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนสามารถช่วยให้รอยแตกหลายชนิดดีขึ้นได้ (Petro, 2007; Sadick, 2008)

คิม บี เจ, ลี, คิม เอ็ม เอ็น และคณะ (Kim B. J, Lee, Kim, M. N, et al., 2008) ทำการรักษารอยแตกหลายชนิดสีขาว (striae alba) ในผู้ป่วย 6 ราย ด้วยเครื่องเลเซอร์ 1550 นาโนเมตรเส้นใยเออร์เบียม (Fraxel[®], Reliant technologies, USA) พบว่า 8 สัปดาห์หลังให้การรักษา 1 ครั้ง ผลการตัดขึ้นเนื้อพบว่ารอยโรคมีการหนาตัวขึ้นของชั้นหนังกำพร้าและมีการเพิ่มจำนวนขึ้นของคอลลาเจน

ฮานาบัคและคณะ (Hana Bak, et al., 2009) ทำการรักษารอยแตกหลายชนิดสีขาว (striae alba) ในผู้ป่วย 22 ราย ด้วยเครื่องเลเซอร์ Fraxel[®] SR 1500 2 รอบการรักษาห่างกัน 4 สัปดาห์ พบว่าหลังการรักษาครั้งสุดท้าย 1 เดือน ผู้ป่วย 6 ราย (22%) มีลักษณะทางคลินิกดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดและผู้ป่วย 16 ราย (63%) ดีขึ้นเล็กน้อยแตกต่างกัน ผลการตัดขึ้นเนื้อพบว่าค่าเฉลี่ยความหนาของชั้นหนังกำพร้าและชั้นหนังแท้หนาตัวขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนให้การรักษา

ซุงบินโชและคณะ (Sung bin cho, et al., 2010) ทำการรักษารอยแตกหลายชนิดสีขาว (striae alba) บริเวณต้นขาในผู้ป่วย 1 ราย ด้วยเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน (Ultrapulse[®] Encore[™] laser) 2 ครั้งห่างกัน 4 สัปดาห์ ประเมินด้วยภาพถ่ายพบว่ารอยโรคดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ผู้ป่วยมีความพึงพอใจและไม่เกิดผลข้างเคียง

8) Microdermabrasion

Microdermabrasion เป็นเครื่องมือที่ใช้ลอกเซลล์ผิวหน้าโดยจะพ่นผงอะลูมิเนียมออกไซด์ออกมารอบผิวหน้า สามารถใช้ในการรักษาแผลเป็นฉีดยา, สีผิวไม่สม่ำเสมอและริ้วรอยขนาดเล็กได้ (Llyod, 2001)

มีการศึกษารอยแตกหลายชนิดในผู้ป่วย 20 ราย รักษาด้วย microdermabrasion ผลการศึกษาพบว่าการเพิ่มขึ้นของ type I procollagen mRNA ในบริเวณที่ให้การรักษาเทียบกับด้านควบคุมและ

พบว่าลักษณะทางคลินิกดีขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มรอยแตกหลายชนิดสีแดง (Abdel-Latif & Elbendary, 2008)

9) Radiofrequency device

Radiofrequency (RF) จะปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ผิวหนัง แล้วถูกเปลี่ยนเป็นความร้อน ในปริมาณที่แตกต่างกันขึ้นกับค่าความต้านทานกระแสไฟฟ้าของเนื้อเยื่อ มีรายงานว่าเกิดการหดตัวของเส้นใยคอลลาเจนทันทีหลังการรักษาด้วย RF ซึ่งกระตุ้นให้มีการสร้างคอลลาเจนใหม่เพิ่มขึ้น (Zelickson et al., 2004)

มีการศึกษาโดยใช้ RF ร่วมกับ PDL ในการรักษารอยแตกหลายในผู้ป่วย 37 ราย พบว่า 89% ของผู้ป่วยมีผลการรักษาโดยรวมดีถึงดีมาก 59% มีความยืดหยุ่นของรอยโรคระดับดีถึงดีมาก การตรวจขึ้นเนื้อพบว่ามีจำนวนเส้นใยคอลลาเจนเพิ่มขึ้น พบผลข้างเคียงคือรอยโรคคล้ายขึ้นแต่จางลงได้ภายใน 3 เดือน (Suh et al., 2007)

การเตรียมผิวหนังด้วยยาทาเรตินอยด์ก่อนการทำหัตถการชนิดมีแผลหัตถการที่ทำให้เกิดการหลุดลอกของผิวหนังชั้นหนังกำพร้า เช่น การขัดผิว, การลอกผิวด้วยสารเคมี, เลเซอร์ชนิดมีแผล มีความจำเป็นที่ผิวหนังชั้นหนังแท้จะต้องสร้างเซลล์ใหม่ขึ้นมาทดแทน เมื่อผิวหนังได้รับอิทธิพลของเรตินอยด์จะมีการเพิ่มขึ้นของ mucopolysaccharide, คอลลาเจนและfibronectin อีกทั้งยังลดการสร้าง collagenase อีกด้วย ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือแผลสมานตัวได้ไวขึ้น

วาโกทิสและบรุนเดก (Vagotis & Brundage, 1995) ทำการวิจัยใน nude Hartleywhite guinea pigs โดยทายาเทรติโนอินที่ผิวหนังก่อนทำหัตถการขัดผิวและลอกผิวด้วยสารเคมี พบว่าการสมานแผลเกิดไวขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม เนื่องจากโครงสร้างผิวของguinea pig คล้ายคลึงกับมนุษย์ จึงคาดว่าน่าจะเป็นผลดีเช่นเดียวกัน

ปอปป์, คลิกแมนและสตัว์คิมเมอร์ (Popp et al., 1995) ทำการศึกษาถึงผลของการทายาเทรติโนอิน 0.05% - 0.1% ในบริเวณแขนที่มีความเสื่อมจากแสงแดดต่อการหายของบาดแผล โดยให้ผู้ป่วยทายาเทรติโนอิน 0.05% - 0.1% ที่แขนข้างหนึ่ง อีกด้านหนึ่งทายาหลอก 16 สัปดาห์ ก่อนการชักนำให้เกิดแผล ผลการวิจัยพบว่าแขนข้างที่ทายาเทรติโนอิน 0.05% - 0.1% มีขนาดของแผลเล็กกว่าข้างควบคุม 35% - 37% ในวันที่ 1 และ 4; และ 47% - 50% ในวันที่ 6, 8 และ 11 โดยสรุปว่าเทรติโนอินช่วยเร่งให้กระบวนการสมานแผลเกิดไวขึ้นในผิวหนังที่เสื่อมจากแสงแดดได้

แมนดี้ (Mandy, 1986) ทำการศึกษาในการรักษาแผลเป็นลึกที่หน้าโดยให้ผู้ป่วยทายาเทรติโนอิน 0.05% บริเวณหน้า 2 สัปดาห์ก่อนทำหัตถการขัดผิวหน้า พบว่ากลุ่มที่ได้ทายาเทรติโนอินก่อนทำหัตถการขัดผิวหน้าแผลหายสมบูรณ์ดีภายใน 5 - 7 วัน เทียบกับ 7 - 11 วันในกลุ่มควบคุม นอกจากนั้น

ยังพบว่า 28% ในกลุ่มควบคุมเกิด milia และผิวหนังคล้ำหลังการอักเสบขณะที่ไม่พบอาการเหล่านี้ในกลุ่มที่ทายาเทรทีโนอินเลย



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

อาสาสมัครที่เข้าเกณฑ์การเข้าร่วมโครงการตามข้อกำหนด ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร

3.1.2 ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้คำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม (Lemeshow , Hosmer, Klar & wanga, 1990)

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * (G_1^2 + G_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

n = จำนวนขนาดตัวอย่าง

Z_{α} = ค่าสถิติภายใต้โค้งมาตรฐาน เมื่อ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ $\alpha = 0.05$ คือ 1.645

Z_{β} = ค่าสถิติภายใต้โค้งมาตรฐาน เมื่อกำหนด ระดับอำนาจในการทดสอบ 80% $\beta = 0.2$ คือ 0.842

G_1^2, G_2^2 = ค่าความแปรปรวนของประชากรกลุ่มที่ 1 และ 2 แทนค่าด้วย SD_1^2, SD_2^2

μ_1, μ_2 = ค่าเฉลี่ยของประชากรกลุ่มที่ 1 และ 2 แทนค่าด้วย $\bar{X}_1, \bar{X}_2$

อ้างอิงจากผลงานวิจัยของ คิม บีเจ, ลี, คิม เอ็มเอ็นและคณะ (Kim B. J, Lee , Kim, M.N. et al., 2008) ซึ่งได้ทำการรักษารอยแตกลายชนิดสีขาว (striae alba) ในผู้ป่วย 6 ราย ด้วยเครื่องเลเซอร์ 1550 นาโนเมตรเส้นใยใยใย (Fraxel[®], Reliant technologies, USA) ได้ค่าความยืดหยุ่นของรอยแตกลาย $\bar{X}_1, \bar{X}_2 = 0.98$ และ 0.91 และค่า $SD_1^2, SD_2^2 = 0.08^2, 0.08^2$ ดังนั้นสามารถคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{(1.645+0.842)^2 * (0.08^2 + 0.08^2)}{(0.98-0.91)^2}$$

$$n = 16.16 \text{ ตัวอย่าง} + \text{Drop out } 20\%$$

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 20 ตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม

3.2 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การขาด 0.1% เททโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์
ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

ตัวแปรตาม ได้แก่ การลดลงของความกว้างและความยืดหยุ่นของรอยแตกลาย

3.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 เกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษา (inclusion criteria)

3.3.1.1 อายุ 18 ปีขึ้นไป ไม่จำกัดเพศ

3.3.1.2 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นรอยแตกลายชนิดสีขาว (striae alba)

3.3.1.3 ไม่เคยได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์บริเวณรอยแตกลาย

3.3.1.4 ไม่ได้รับยาสเตียรอยด์ ทั้งแบบรับประทานหรือทาเฉพาะที่ภายใน 3 เดือน
ก่อนการรักษา

3.3.1.5 ไม่ได้รับประทานอนุพันธ์ของกรดวิตามินเอ ภายใน 6 เดือนก่อนการรักษา
หรือไม่ได้ทาอนุพันธ์ของกรดวิตามินเอ บริเวณรอยแตกลายภายใน 3 เดือนก่อนการรักษา

3.3.1.6 ไม่เคยได้รับการรักษารอยแตกลายอย่างน้อย 6 เดือนก่อนเข้าสู่งานวิจัย

3.3.1.7 ไม่มีประวัติแผลเป็นนูนหรือคีลอยด์

3.3.1.8 ไม่สูบบุหรี่

3.3.1.9 ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจและลงลายลักษณ์อักษรในใบ
ยินยอมรับการรักษา

3.3.2 เกณฑ์คัดออกอาสาสมัคร (exclusion criteria)

- 3.3.2.1 หญิงที่กำลังตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร
- 3.3.2.2 มีความผิดปกติของการสร้างคอลลาเจน เช่น Ehler-Danlos syndrome
- 3.3.2.3 มีความผิดปกติทางต่อมไร้ท่อ เช่น Cushing's syndrome
- 3.3.2.4 มีประวัติการเกิดผื่นแพ้แสง
- 3.3.2.5 มีประวัติแพ้ยาเฉพาะที่หรือยาปฏิชีวนะ
- 3.3.2.6 มีประวัติการติดเชื้อเริม (herpes simplex virus)
- 3.3.2.7 ผู้ป่วยภูมิคุ้มกันบกพร่อง

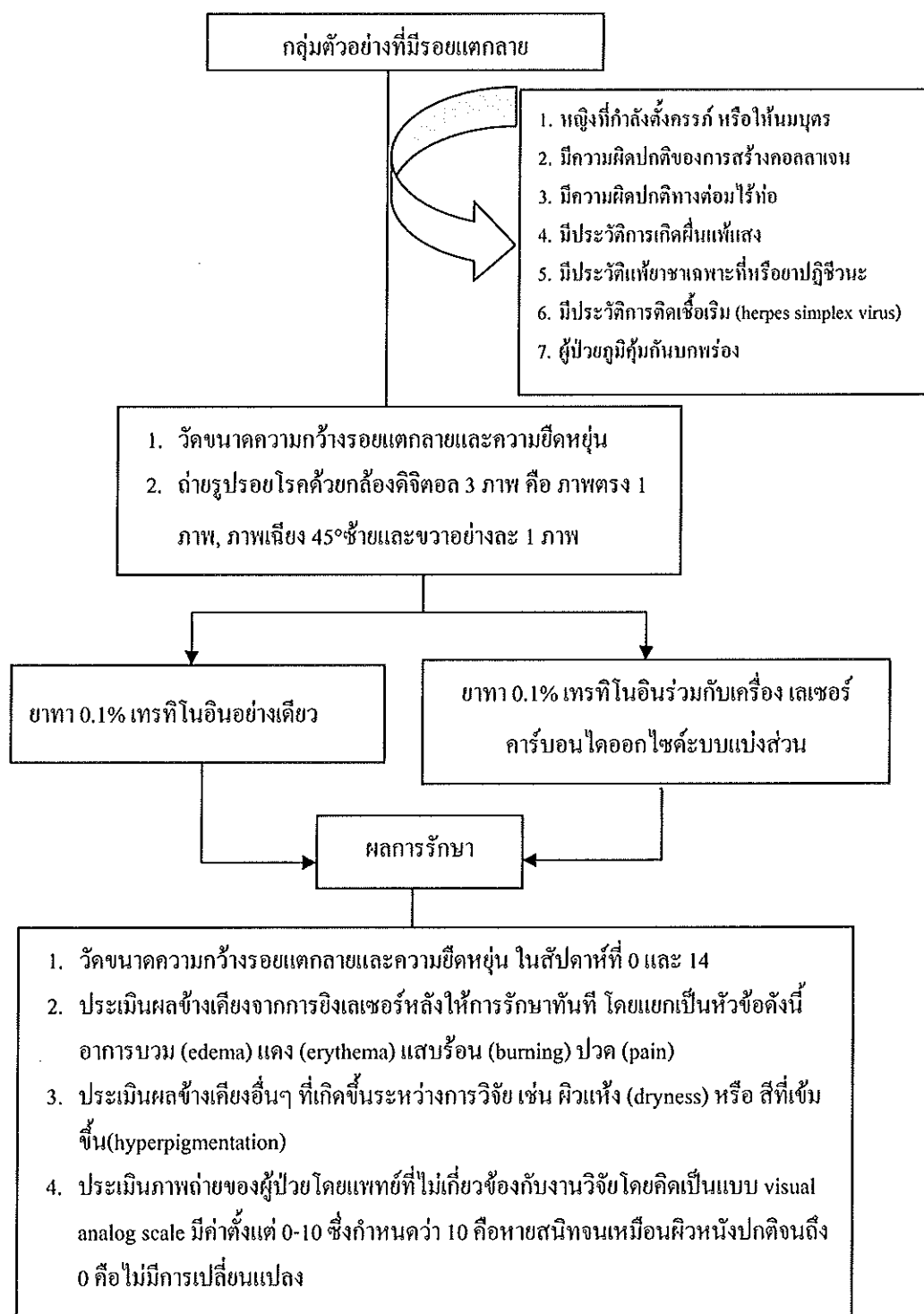
3.3.3 เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา (discontinuation criteria)

- 3.3.3.1 ผู้เข้าร่วมงานวิจัยต้องการออกจากการศึกษา
- 3.3.3.2 เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา
- 3.3.3.3 ผู้ป่วยได้รับการรักษารอยแตกด้วยวิธีอื่นนอกเหนือจากที่ผู้วิจัยจัดให้

3.3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

- 3.3.4.1 ครีม 0.1% เทรทีโนอิน
- 3.3.4.2 เครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน (CICU® Fractional laser)
- 3.3.4.3 ยาชาชนิดครีม (dermacain®)
- 3.3.4.4 ยาทาปฏิชีวนะ (fusidine ointment)
- 3.3.4.5 เครื่อง Digital vernier
- 3.3.4.6 เครื่องวัดความยืดหยุ่น (cutometer® MPA 580)
- 3.3.4.7 แผ่นพลาสติกใส
- 3.3.4.8 กล้องดิจิทัล (panasonic DMC-F2)
- 3.3.4.9 เอกสารอธิบายข้อมูลและขั้นตอนในการวิจัย
- 3.3.4.10 ใบยินยอมรับการรักษาและเข้าร่วมโครงการ
- 3.3.4.11 ใบเก็บข้อมูลของการรักษา

3.4 ขั้นตอนการวิจัย



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัย

1. คัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการตามข้อกำหนดข้างต้น (purposive sampling)
2. แพทย์ผู้วิจัยให้ข้อมูลและขั้นตอนในการปฏิบัติ ทำความเข้าใจแก่ผู้ร่วมโครงการอย่างละเอียด
3. ผู้ป่วยกรอกประวัติส่วนตัวในแบบสอบถาม และลงลายลักษณ์อักษรยินยอมเข้าร่วมโครงการ (inform consent)
4. ผู้ป่วยเลือกบริเวณที่ต้องการทำการรักษา (หน้าท้อง, ต้นขาหรือน่อง) ซึ่งมีขนาดรอยแตกลายเท่า ๆ กันทั้งสองข้าง จากนั้นให้ผู้ป่วยจับฉลากเลือกข้างซ้าย/ขวาเพื่อกำหนดด้านที่จะยิงเลเซอร์
5. บันทึกการตรวจร่างกาย
 - 1) บันทึกลักษณะชนิดของผิวหนัง (skin type) ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานของ Fitzpatrick

ตารางที่ 3.1 การแบ่งสีผิวตามเกณฑ์มาตรฐานของ Fitzpatrick

Skin type	สีผิว	การตอบสนองต่อรังสี UV	การเกิดผิวไหม้	การเกิดผิวน้ำแข็ง
I	ขาวซีด	แพ้ง่ายมาก (4+)	เกิดง่ายมาก	ไม่เกิด
II	ขาว	แพ้ง่าย (3+)	เกิดง่าย	เล็กน้อย
III	ขาวอมเหลือง	แพ้ค่อนข้างง่าย (3+)	ปานกลาง	ปานกลาง
IV	น้ำตาลอ่อน	ปานกลาง (2+)	เล็กน้อย	เกิดง่าย
V	น้ำผึ้ง	เล็กน้อย (2+)	น้อยมาก	เกิดง่ายและเข้ม
VI	น้ำตาลเข้ม	น้อยมาก (1+)	ไม่เกิด	เกิดง่ายและเข้มมาก

- 2) บันทึกตำแหน่งและวัดขนาดของรอยแตกลาย ทำโดย
 - ก. ให้ผู้ป่วยนอนหงายสำหรับการตรวจรอยโรคที่หน้าท้องและนอนคว่ำสำหรับรอยโรคที่ต้นขาหรือน่อง
 - ข. กำหนดจุดที่จะทำการวัด 3 จุด
 - ค. นำแผ่นพลาสติกใสวางทาบรอยโรคและวาดรอยโรคทั้งสาม รวมถึงตำแหน่งอ้างอิงบนตัวผู้ป่วย
 - ง. ใช้เครื่อง Digital vernier วัดขนาดความกว้างของรอยโรคบนตัวผู้ป่วย
 - จ. ใช้เครื่อง Cutometer[®] MPA 580 วัดค่าความยืดหยุ่นของรอยโรคบนตัวผู้ป่วย
 - ฉ. ถ่ายรูปรอยโรคด้วยกล้องดิจิทัล 3 ภาพ คือ ภาพตรง 1 ภาพ, ภาพเฉียง 45° ซ้าย และขวาอย่างละ 1 ภาพ

6. ให้ผู้ป่วยทายา 0.1% เทรทีโนอินบริเวณรอยแตกหลายวันละครั้งก่อนเข้านอนเป็นเวลา 2 สัปดาห์

7. หลังทายา 0.1% เทรทีโนอินครบ 2 สัปดาห์ ทำการยิงเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังบางส่วนในข้างที่ได้จับฉลากเลือกแล้วเมื่อเข้ารกเข้าพงงานวิจัยและนัดติดตามผลข้างเคียง 1 สัปดาห์

1) ทายาในข้างที่จะทำการยิงเลเซอร์ทิ้งไว้ 45 นาที

2) ทำการรักษาด้วยเครื่องเลเซอร์

3) ทาแผลเลเซอร์ด้วยยาทาปฏิชีวนะ (fusidine ointment) จนมีการสมานแผลเป็นปกติ

8. รอยแตกหลายด้านที่ไม่ได้ทำการยิงเลเซอร์ฯ ให้ทายา 0.1% เทรทีโนอิน ต่อตามปกติ ส่วนด้านที่ทำการยิงเลเซอร์ฯ ให้เริ่มทายา 0.1% เทรทีโนอิน อีกครั้ง 10-14 วัน หลังการรักษาด้วยเลเซอร์ฯ และมีการสมานแผลเป็นปกติหรือไม่มีลักษณะของการอักเสบของผิวหนังแล้ว

9. ทำการยิงเลเซอร์ฯ อีกในสัปดาห์ที่ 6 และ 10 จนครบทั้งหมด 3 ครั้ง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 5.2 – 8

10. วัดขนาดความกว้างรอยแตกหลายในสัปดาห์ที่ 0 และ 14 ด้วยเครื่อง Digital vernier

11. วัดค่าความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายในสัปดาห์ที่ 0 และ 14 ด้วยเครื่อง Cutometer®

MPA 580

12. ถ่ายรูปรอยโรคด้วยกล้องดิจิทัล 3 ภาพ คือ ภาพตรง 1 ภาพ, ภาพเฉียง 45° ซ้ายและขวา อย่างละ 1 ภาพ ในสัปดาห์ที่ 0 และ 14

13. ประเมินผลข้างเคียงจากการยิงเลเซอร์ฯ หลังให้การรักษาทันที โดยแยกเป็นหัวข้อดังนี้
ความเจ็บ: คะแนนตั้งแต่ 0 (ไม่เจ็บเลย) ถึง 10 (เจ็บที่สุดในชีวิต)

อาการบวม: คะแนนตั้งแต่ 0 - 3

0 คือ ไม่บวมเลย

1 คือ บวมเป็นจุดขนาดเล็กขนาดไม่เกิน 0.3 เซนติเมตร

2 คือ บวมเป็นจุดขนาดมากกว่า 0.3 เซนติเมตรแต่ไม่รวมเป็นแผ่นเดียว

3 คือ จุดบวมรวมเป็นแผ่นเดียวกันทั้งพื้นที่

อาการแดง : คะแนนตั้งแต่ 0 - 3

0 คือ ไม่แดงเลย

1 คือ ผิวหนังออกเป็นสีชมพูมากกว่าผิวหนังที่ไม่ได้รับการรักษา

2 คือ ผิวหนังเป็นสีชมพูเข้ม

3 คือ ผิวหนังเป็นสีแดงจัด

อาการแสบร้อน : คะแนนตั้งแต่ 0 (ไม่แสบเลย) ถึง 3 (เหมือนโดนน้ำร้อนลวก)

14. ประเมินผลข้างเคียงอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย เช่น ผิวแห้ง(dryness) หรือ สีที่เข้มขึ้น (hyperpigmentation)

15. ประเมินภาพถ่ายของผู้ป่วยโดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยคิดเป็นแบบ visual analog scale มีค่าตั้งแต่ 0-10 ซึ่งกำหนดว่า 10 คือหายสนิทจนเหมือนผิวหนังปกติจนถึง 0 คือไม่มีการเปลี่ยนแปลง

16. ประเมินผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ

17. อภิปรายและสรุปผลการศึกษาวิจัย

3.5 การประเมินผล

3.5.1 วัดขนาดความกว้างของรอยแตกด้วยเครื่อง Digital vernier

3.5.2 วัดค่าความยืดหยุ่นของรอยแตกด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580

3.5.3 ประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยด้วย visual analog scale

3.5.4 ประเมินผลการรักษาจากภาพถ่ายก่อนทำการรักษาและเมื่อสิ้นสุดการรักษา โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 2 คน โดยใช้ visual analog scale

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้สถิติดังนี้

3.6.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่า Median

3.6.2 สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่

3.6.2.1 เปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นก่อนและหลังการรักษาแยกตามกลุ่ม ใช้ Paired t-test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และ Wilcoxon test กรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

3.6.2.2 เปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นก่อนและหลังการรักษาระหว่างกลุ่มที่ได้รับยาทา 0.1% เทรทีโนอินอย่างเดี่ยว กับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์

ลอกผิวระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และ Mann-Whitney U-test กรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

3.6.2.3 เปรียบเทียบการเกิดภาวะแทรกซ้อนระหว่างการรักษาด้วย ยาทา 0.1% เทรทีโนอินอย่างเดี่ยว กับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน ใช้สถิติ Chi-square test

3.6.2.4 เปรียบเทียบความพึงพอใจโดยการวัด visual analog scale ระหว่างการรักษาด้วย ยาทา 0.1% เทรทีโนอินอย่างเดี่ยว กับ ยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน ใช้สถิติ Student t-test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และ Mann-Whitney U-test กรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

3.6.2.5 เปรียบเทียบผลการรักษาจากภาพถ่ายก่อนทำการรักษาและเมื่อสิ้นสุดการรักษาโดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน โดย visual analog scale ใช้สถิติ Student t-test ในกรณีข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ และ Mann-Whitney U-test กรณีข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่มารักษารอยแตกลายที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงกรุงเทพมหานคร ได้เข้าร่วมโครงการวิจัย 20 ราย และมีผู้ป่วย 1 รายขอออกจากโครงการวิจัย (เนื่องจากไม่สะดวกในการติดตามการรักษา) จึงเหลือผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจนจบการศึกษาทั้งสิ้น 19 ราย

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้ง 19 ราย

รายการ	N	%	Mean	SD	Min	Max
เพศ						
1. ชาย	2	10.5				
2. หญิง	17	89.5				
อายุ			28.45	6.93	20	45
อาชีพ						
1. พนักงานบริษัท	10	52.6				
2. นักศึกษา	2	10.5				
3. แม่บ้าน	3	15.8				
4. อื่นๆ	4	21.1				
สถานภาพสมรส						
โสด	13	68.4				
สมรส	6	31.6				
Fitzpatrick's skin type						
2	3	15.8				
3	8	42.1				
4	8	42.1				

จากตารางที่ 1 สามารถสรุปข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการทั้ง 19 รายดังนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 17 ราย (89.5%) ที่มีอายุระหว่าง 20 ถึง 45 ปี คิดเป็นค่าเฉลี่ยเท่ากับ 28.45 ปี และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.93 ปี

ผู้เข้าร่วมโครงการมีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทมากที่สุด จำนวน 10 ราย (52.6%) ส่วนใหญ่เป็นโสด 13 ราย (68.4%)

ส่วนใหญ่มิ่ระดับความเข้มของสีผิวแบ่งตาม Fitzpatrick's skin type เป็น Type 3 และ Type 4 จำนวนเท่ากันทั้ง 2 กลุ่มๆละ 8 ราย (42.1%)

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดไม่เคยหรือไม่ได้ได้รับการรักษารอยแตกกลายมาก่อนเข้าสู่ งานวิจัยอย่างน้อย 6 เดือน

ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจนจบการศึกษาทั้งหมด 19 คน โดยผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 1 คน ไม่สามารถมารับรักษาและติดตามผลได้

4.2 ผลการทดลอง

การประเมินผลการศึกษาวิจัยได้แบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ประเมินขนาดความกว้างของรอยแตกกลาย

4.2 ประเมินค่าความยืดหยุ่นของรอยแตกกลาย

4.3 ประเมินผลข้างเคียงจากการยิงเลเซอร์

4.4 ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ป่วยด้วย visual analog scale

4.5 ประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน โดยใช้ visual analog scale

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลความกว้างของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ใน
ด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว

ผู้ป่วย	สัปดาห์ที่ 0				สัปดาห์ที่ 14			
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	ค่าเฉลี่ย	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	ค่าเฉลี่ย
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	4.32	3.39	3.55	3.75	3.80	2.92	3.16	3.29
2	4.03	4.35	3.15	3.84	3.67	3.78	2.80	3.42
3	3.02	2.38	2.68	2.69	2.63	2.05	2.28	2.32
4	1.90	2.03	1.65	1.86	1.65	1.83	1.53	1.67
5	1.69	2.52	2.01	2.07	1.50	2.17	1.81	1.83
6	3.13	2.84	3.18	3.05	2.88	2.58	2.80	2.75
7	5.11	3.97	5.08	4.72	4.34	3.45	4.27	4.02
8	5.34	4.82	3.95	4.70	4.65	4.24	3.28	4.06
9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	1.88	2.22	2.05	2.05	1.65	1.98	1.72	1.78
11	5.33	5.60	3.37	4.77	4.74	4.70	2.80	4.08
12	3.63	3.47	2.66	3.25	3.27	3.23	2.55	3.02
13	2.93	2.56	2.44	2.64	2.67	2.25	2.07	2.33
14	3.02	3.34	4.96	3.77	2.81	2.97	4.56	3.45
15	1.94	1.73	1.99	1.89	1.78	1.57	1.77	1.71
16	3.12	2.59	2.41	2.71	2.78	2.25	2.14	2.39
17	4.28	5.73	6.32	5.44	3.68	4.99	5.56	4.74
18	2.02	1.63	2.21	1.95	1.82	1.48	2.03	1.78
19	3.11	2.94	2.62	2.89	2.61	2.41	2.23	2.42
20	2.98	3.57	3.06	3.20	2.44	2.86	2.48	2.59

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลความกว้างของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ในด้าน
 ที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์
 ลอกผิวหนังแบบแบ่งส่วน

ผู้ป่วย	สัปดาห์ที่ 0				สัปดาห์ที่ 14			
	จุดที่ 1 (mm)	จุดที่ 2 (mm)	จุดที่ 3 (mm)	ค่าเฉลี่ย (mm)	จุดที่ 1 (mm)	จุดที่ 2 (mm)	จุดที่ 3 (mm)	ค่าเฉลี่ย (mm)
1	3.00	2.48	3.55	3.01	2.61	2.81	3.02	2.81
2	4.23	3.65	2.56	3.48	3.81	2.99	2.25	3.02
3	2.42	2.98	2.92	2.77	2.08	2.65	2.57	2.43
4	2.15	1.58	1.95	1.89	1.96	1.41	1.79	1.72
5	1.85	2.51	2.20	2.19	1.59	2.21	1.91	1.90
6	2.82	2.60	2.56	2.66	2.57	2.34	2.28	2.40
7	5.19	5.92	6.46	5.86	4.46	4.91	5.62	5.00
8	3.48	5.64	4.21	4.44	2.85	4.74	3.62	3.74
9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	2.34	2.41	1.80	2.18	1.94	2.10	1.46	1.83
11	3.53	4.28	4.65	4.15	2.86	3.68	4.19	3.58
12	2.87	3.85	2.83	3.18	2.64	3.20	2.58	2.81
13	2.16	3.62	3.29	3.02	1.88	3.22	2.83	2.64
14	4.43	3.77	2.44	3.55	3.81	3.05	2.00	2.95
15	2.62	2.07	1.80	2.16	2.31	1.86	1.57	1.91
16	2.35	2.42	2.34	2.37	1.97	1.96	1.92	1.95
17	6.53	6.43	6.31	6.42	5.42	5.21	5.17	5.27
18	1.60	2.16	1.79	1.85	1.47	2.01	1.59	1.69
19	2.49	2.98	2.75	2.74	2.22	2.62	2.37	2.40
20	3.89	2.94	2.34	3.06	3.31	2.56	1.97	2.61

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14
ในด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว

ผู้ป่วย	สัปดาห์ที่ 0				สัปดาห์ที่ 14			
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	ค่าเฉลี่ย	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	ค่าเฉลี่ย
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	0.88	0.81	0.80	0.83	0.90	0.83	0.87	0.87
2	0.82	0.79	0.87	0.83	0.78	0.87	0.93	0.86
3	0.86	0.84	0.87	0.86	0.94	0.89	0.82	0.88
4	0.93	0.86	0.91	0.90	0.88	0.95	0.98	0.93
5	0.91	0.93	0.87	0.90	0.93	0.96	0.88	0.92
6	0.88	0.83	0.88	0.87	0.94	0.91	0.98	0.94
7	0.88	0.83	0.82	0.84	0.87	0.93	0.95	0.92
8	0.81	0.84	0.85	0.84	0.78	0.97	0.95	0.90
9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	0.91	0.95	0.92	0.92	0.97	0.91	0.86	0.91
11	0.91	0.85	0.87	0.88	0.90	0.97	0.90	0.92
12	0.89	0.92	0.83	0.88	0.93	0.91	0.82	0.89
13	0.93	0.87	0.94	0.91	0.90	0.93	0.96	0.93
14	0.83	0.86	0.89	0.86	0.88	0.83	0.92	0.88
15	0.94	0.93	0.91	0.93	0.92	0.96	0.90	0.93
16	0.95	0.94	0.93	0.94	0.97	0.95	0.90	0.94
17	0.91	0.87	0.86	0.88	0.96	0.93	0.84	0.91
18	0.91	0.92	0.92	0.92	0.93	0.94	0.96	0.94
19	0.87	0.80	0.80	0.82	0.89	0.81	0.83	0.84
20	0.88	0.84	0.88	0.87	0.87	0.90	0.95	0.91

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลความยืดหยุ่นของรอยแตกลายเปรียบเทียบระหว่างสัปดาห์ที่ 0 กับสัปดาห์ที่ 14 ใน
ด้านที่ทำการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์
ลอกผิวระบบแบ่งส่วน

ผู้ป่วย	สัปดาห์ที่ 0				สัปดาห์ที่ 14			
	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	ค่าเฉลี่ย	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	ค่าเฉลี่ย
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	0.87	0.86	0.79	0.84	0.86	0.98	0.85	0.90
2	0.87	0.89	0.85	0.87	0.84	0.97	0.92	0.91
3	0.89	0.90	0.84	0.88	0.80	0.88	0.86	0.85
4	0.84	0.89	0.89	0.87	0.78	0.95	0.94	0.89
5	0.96	0.96	0.95	0.95	0.99	0.95	0.97	0.97
6	0.90	0.91	0.86	0.89	0.95	0.98	0.94	0.96
7	0.85	0.84	0.84	0.84	0.95	0.82	0.83	0.87
8	0.81	0.80	0.86	0.83	0.96	0.78	0.82	0.85
9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10	0.90	0.87	0.98	0.92	0.87	0.85	0.97	0.90
11	0.89	0.85	0.88	0.88	0.91	0.83	0.97	0.90
12	0.94	0.85	0.89	0.89	0.95	0.88	0.93	0.92
13	0.92	0.95	0.93	0.93	0.97	0.98	0.92	0.96
14	0.85	0.83	0.90	0.86	0.80	0.97	0.98	0.92
15	0.95	0.95	0.96	0.95	0.97	0.97	0.92	0.95
16	0.90	0.94	0.92	0.92	0.95	0.95	0.94	0.95
17	0.90	0.86	0.94	0.90	0.87	0.94	0.95	0.92
18	0.95	0.90	0.87	0.91	0.97	0.91	0.87	0.91
19	0.88	0.85	0.86	0.86	0.89	0.85	0.88	0.88
20	0.92	0.84	0.90	0.89	0.95	0.87	0.87	0.90

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว เทียบกับ การรักษาด้วย ยาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test

ลักษณะที่วัด	Laser + drug	Only drug	p-value
	Mean±SD	Mean±SD	
ความกว้างวัดสัปดาห์ที่ 0	3.21±1.25 mm.	3.22±1.10 mm.	0.971
ความกว้างวัดสัปดาห์ที่ 14	2.77±1.02 mm.	2.82±0.94 mm.	0.873
ความยืดหยุ่นวัดสัปดาห์ที่ 0	0.89±0.04	0.88±0.04	0.348
ความยืดหยุ่นวัดสัปดาห์ที่ 14	0.91±0.04	0.91±0.03	0.780

จากตารางที่ 4.6 พบว่าความกว้างจากการวัดสัปดาห์ที่ 0 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวกับการรักษาด้วยยาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน (3.22±1.10 มม., 3.21±1.25 มม. ตามลำดับ; p-value = 0.971) แต่เมื่อหลังการรักษาได้ทำการวัดความกว้างในสัปดาห์ที่ 14 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ยาทาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้นมีความกว้างของรอยแตกหลาย 2.77±1.02 มม. ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทาเพียงอย่างเดียวซึ่งมีค่า 2.82±0.94 มม. แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.873)

จากตารางที่ 4.6 พบว่าความยืดหยุ่นจากการวัดสัปดาห์ที่ 0 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวกับการรักษาด้วยยาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้นมีค่าใกล้เคียงกัน (0.88±0.04, 0.89±0.04 ตามลำดับ; p-value = 0.348) แต่เมื่อหลังการรักษาได้ทำการวัดความยืดหยุ่นในสัปดาห์ที่ 14 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ยาทาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้นมีความยืดหยุ่นของรอยแตกหลาย 0.91±0.04 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทาอย่างเดียวซึ่งมีค่า 0.91±0.03 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.780)

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบความกว้างและความยืดหยุ่นก่อนและหลังการรักษา จำแนกตามกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว และ กลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วย ยาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนโดยใช้สถิติ Pair t-test

ลักษณะที่วัด	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 14	p-value
	Mean±SD	Mean±SD	
ความกว้าง			
Laser + drug	3.21±1.25 mm.	2.77±1.02 mm.	<0.001*
Only drug	3.22±1.10 mm.	2.82±0.94 mm.	<0.001*
ความยืดหยุ่น			
Laser + drug	0.89±0.04	0.91±0.04	0.001
Only drug	0.88±0.04	0.91±0.03	<0.001*

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว และด้านที่ได้รับการรักษาด้วย ยาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้น สามารถลดความกว้างของรอยแตกกลายลงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทาเพียงอย่างเดียวขนาดความกว้างของรอยแตกกลายลดลงจาก 3.22±1.10 มม. เหลือ 2.82±0.94 มม. ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.001$ เช่นเดียวกับด้านที่ได้รับการรักษา ด้วย ยาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนซึ่งพบว่า ขนาดความกว้างของรอยแตกกลายลดลงจาก 3.21±1.25 มม. เหลือ 2.77±1.02 มม. ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<0.001$

ในส่วนของความยืดหยุ่นนั้น พบว่าการรักษาทั้งสองวิธีนั้นสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับผิวหนังได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งในด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นจาก 0.88±0.04 เป็น 0.91±0.03 ($p<0.001$) และในด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน พบว่าขนาดความยืดหยุ่นของรอยแตกกลายมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 0.89±0.04 เป็น 0.91±0.04 ($p=0.001$)

ตารางที่ 4.8 ผลข้างเคียงของการรักษาที่เกิดขึ้นในการรักษาครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3

อาการ	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	p-value
ความเจ็บปวด				0.241 (O)
Mean±SD	7.53±0.96	7.11±1.05	7.00±1.00	
Min-max	5-9	5-9	5-9	
บวม				0.140 (F)
1	6(31.6%)	6(31.6%)	3(15.8%)	
2	11(57.9%)	9(47.4%)	7(36.8%)	
3	2(10.5%)	4(21.1%)	9(47.4%)	
แดง				0.028 (F)
1	7(36.8%)	2(10.5%)	-	
2	8(42.1%)	13(68.4%)	12(63.2%)	
3	4(21.1%)	4(21.1%)	7(36.8%)	
แสบ				0.007 (F)
0	7(36.8%)	1(5.3%)	-	
1	4(21.1%)	10(52.6%)	12(63.2%)	
2	8(42.1%)	7(36.8%)	6(31.6%)	
3	-	1(5.3%)	1(5.3%)	

หมายเหตุ. p-value from O= One-way ANOVA , F=Fisher Exact test

จากตารางที่ 8 พบว่าความเจ็บปวดจากการรักษามีแนวโน้มลดลง โดยครั้งที่ 1 จะมีความเจ็บปวดสูงที่สุดโดยมีคะแนนอยู่ที่ 7.53±0.96 และลดลงเป็น 7.11±1.05 จากการวัดครั้งที่สอง และการวัดครั้งที่ 3 พบว่าคะแนนความเจ็บปวดอยู่ที่ 7.00±1.00 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (One-way ANOVA, p-value = 0.241)

สำหรับด้านการเกิดภาวะบวมนั้น พบว่า ในการวัดครั้งที่ 1 มีผู้ป่วยที่มีความบวมระดับ 3 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.5 และเพิ่มขึ้นเป็น 4 ราย (ร้อยละ 21.1) และ เป็น 9 ราย (ร้อยละ 47.4) ใน

การวัดครั้งที่ 2 และ 3 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามระดับของความบวมก็ถือว่าไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติกับครั้งที่ทำการวัด (fisher exact test, p-value = 0.141)

ส่วนในด้านของความแดงนั้นพบว่าระดับของความแดงมีความสัมพันธ์ต่อครั้งที่ทำการวัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับความแสบซึ่งพบว่าระดับของความแสบมีความสัมพันธ์ต่อครั้งที่ทำการวัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน (โดยมีค่า fisher exact test, p-value = 0.028 และ fisher exact test, p-value = 0.007 ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.9 จำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะสีผิวเข้มขึ้น

รายการ	N	%
มีสีผิวเข้มขึ้น	11	57.9
ไม่มีสีผิวเข้มขึ้น	8	42.1

จากตารางที่ 4.9 พบว่ามีการเกิดภาวะสีผิวเข้มขึ้นตลอดการวิจัยทั้งสิ้น 11 รายคิดเป็น 57.9% และไม่มีสีผิวเข้มขึ้นเลย 8 รายคิดเป็น 42.1%

4.3 ประเมินผลความพึงพอใจของผู้ป่วยด้วย visual analog scale

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของการรักษารอยแตกปลายด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอิน เพียงอย่างเดียวเปรียบเทียบกับยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน ซึ่งจะประเมินผลการรักษาโดยใช้ visual analog scale และให้ตอบหลังจากการรักษารอบในสัปดาห์ที่ 14 โดยคิดเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา (percent of improvement) ดังนี้

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้ป่วย ที่มีต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว เทียบกับการรักษาด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิว ระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test

ผู้ป่วย	ความพึงพอใจโดยรวม	
	Laser + drug	Only drug
1	7	5
2	5	5
3	5	4
4	6	8
5	6	6
6	3	4
7	5	5
8	7	6
9	N/A	N/A
10	6	5
11	7	5
12	7	6
13	7	6
14	8	6
15	6	5
16	8	5
17	7	6
18	4	4
19	5	4
20	8	6
Mean±SD	6.16±1.38	5.32±1.00
		p = 0.039

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอิน เพียงอย่างเดียว (5.32 ± 1.00) น้อยกว่า การรักษาด้วย ยาทาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน (6.16 ± 1.38) ซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p=0.039$

4.4 ประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย

ประเมินผลการรักษาจากภาพถ่ายของผู้ป่วย โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโดยคิด เป็นแบบ visual analog scale มีค่าตั้งแต่ 0-10 ซึ่งกำหนดว่า 10 คือหายสนิทจนเหมือนผิวหนังปกติ จนถึง 0 คือไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับ งานวิจัย 2 คน ที่มีต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวเทียบกับ การรักษาด้วยยาทาร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน

ผู้ป่วย	แพทย์ 1		แพทย์ 2	
	Laser + drug	Only drug	Laser + drug	Only drug
1	3	3	3	2
2	4	3	2	1
3	5	5	4	2
4	3	3	4	3
5	3	4	1	2
6	4	1	2	3
7	2	1	2	3
8	1	2	6	4
9	N/A	N/A	N/A	N/A
10	1	1	2	1
11	3	4	4	2
12	4	5	3	3
13	4	4	4	3

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ผู้ป่วย	แพทย์ 1		แพทย์ 2	
	Laser + drug	Only drug	Laser + drug	Only drug
14	3	4	5	6
15	3	5	3	4
16	5	2	3	3
17	1	1	5	4
18	2	2	1	2
19	1	2	2	2
20	1	4	2	2

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน ที่มีต่อการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวเทียบกับการรักษาด้วยยาทาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน โดยใช้สถิติ Student t-test

ผลการรักษาจากภาพถ่าย	Laser + drug	Only drug	p-value
	Mean±SD	Mean±SD	
แพทย์ท่านที่ 1	2.79±1.36	2.95±1.43	0.729
แพทย์ท่านที่ 2	3.05±1.39	2.74±1.19	0.458

การประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย พบว่าแพทย์ท่านที่ 1 ให้คะแนนผลการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว (2.95 ± 1.43) ดีกว่าการรักษาด้วยยาทาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน (2.79 ± 1.36) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.729$) ในขณะที่แพทย์ท่านที่ 2 ให้คะแนนผลการรักษาด้วยยาทาพร้อมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน (3.05 ± 1.39) ดีกว่าการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว (2.74 ± 1.19) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.458$)

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผล

5.1.1 อภิปรายข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

5.1.1.1 เพศ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีจำนวน 17 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.5

5.1.1.2 อายุ การศึกษาครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของอายุเท่ากับ 28.45 ปีและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.93 ปีโดยอายุที่มากที่สุดคือ 45 ปีและอายุที่น้อยที่สุดคือ 20 ปี

5.1.1.3 อาชีพ ส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานบริษัทมากที่สุด จำนวน 10 ราย (52.6%)

5.1.1.4 ชนิดของสีผิว เนื่องจากสีผิวของคนไทยส่วนใหญ่เป็นสีผิวขาวเหลืองจนถึงคล้ำ ส่วนใหญ่จึงเป็น Fitzpatrick skin types 3 และ 4 มีจำนวนเท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม ๆ ละ 8 ราย (42.1%)

5.1.1.5 ประวัติการรักษารอยแตกลาย ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งหมดไม่เคยหรือไม่ได้รับการรักษารอยแตกลายมาก่อนเข้าสู่งานวิจัยอย่างน้อย 6 เดือน

5.1.2 อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการรักษารอยแตกลาย วัดขนาดความกว้างและความยืดหยุ่นเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาพบว่า ในสัปดาห์ที่ 0 ขนาดความกว้างของทั้งกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวกับการรักษาด้วยยา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนนั้นมีความใกล้เคียงกัน (3.22 ± 1.10 มม., 3.21 ± 1.25 มม. ตามลำดับ; $p\text{-value} = 0.971$) และในด้านของความยืดหยุ่นจากการวัดสัปดาห์ที่ 0 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวกับการรักษาด้วยยา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนนั้นก็มีความใกล้เคียงกัน (0.88 ± 0.04 , 0.89 ± 0.04 ตามลำดับ; $p\text{-value} = 0.348$) จึงสรุป

ได้ว่าขนาดความกว้างและความยืดหยุ่นของทั้งสองกลุ่มการศึกษาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

หลังการรักษาเสร็จสิ้นได้ทำการวัดความกว้างในสัปดาห์ที่ 14 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้นมีความกว้างของรอยแตกหลาย 2.77 ± 1.02 มม. ซึ่งน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทาเพียงอย่างเดียวซึ่งมีค่า 2.82 ± 0.94 มม. แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ยังไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.873$)

เช่นเดียวกันกับค่าความยืดหยุ่นในสัปดาห์ที่ 14 พบว่าในกลุ่มที่ใช้ยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนนั้นมีความยืดหยุ่นของรอยแตกหลาย 0.91 ± 0.04 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยยาทาอย่างเดียวซึ่งมีค่า 0.91 ± 0.03 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ยังไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.780$)

เมื่อพิจารณาแยกในแต่ละกลุ่มจะพบว่าด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทาเพียงอย่างเดียวขนาดความกว้างของรอยแตกหลายลดลงจาก 3.21 ± 1.25 มม. เหลือ 2.77 ± 1.02 มม. ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ เช่นเดียวกับด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนซึ่งพบว่าขนาดความกว้างของรอยแตกหลายลดลงจาก 3.22 ± 1.10 มม. เหลือ 2.82 ± 0.94 มม. ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$

ในส่วนของความยืดหยุ่นนั้น พบว่าการรักษาทั้งสองวิธีนั้นสามารถเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับผิวหนังได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งในด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียวความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นจาก 0.88 ± 0.04 เป็น 0.91 ± 0.03 ($p < 0.001$) และในด้านที่ได้รับการรักษาด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน พบว่าขนาดความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 0.89 ± 0.04 เป็น 0.91 ± 0.04 ($p = 0.001$)

ผลคะแนนการประเมินจากแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและคะแนนความพึงพอใจของผู้ป่วย

ผลคะแนนการประเมินจากแพทย์ผิวหนัง 2 ท่าน พบว่าแพทย์ท่านที่ 1 ให้คะแนนผลการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว (2.95 ± 1.43) ดีกว่าการรักษาด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน (2.79 ± 1.36) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.729$)

ในขณะที่แพทย์ท่านที่ 2 ให้คะแนนผลการรักษาด้วยยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน (3.05 ± 1.39) ดีกว่าการรักษาด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว (2.74 ± 1.19) แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.458$) เช่นกัน

คะแนนความพึงพอใจในกลุ่มยาทา 0.1% เทรทีโนอินเพียงอย่างเดียว มีค่าส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 4 – 8 และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 5.32 ± 1.00 ในขณะที่คะแนนความพึงพอใจในกลุ่มยาทา ร่วมกับเครื่องเลเซอร์

คาร์บอนไดออกไซด์ออกซิเดชันระบบแบ่งส่วน มีค่าส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 3 – 8 และมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.16 ± 1.38 ซึ่งความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} = 0.039$

5.2 ผลข้างเคียงจากการรักษา

การศึกษาวิจัยนี้ได้แบ่งหัวข้อการประเมินผลข้างเคียงจากการรักษาเป็น 5 หัวข้อคือ ความเจ็บปวด ความบวม ความแดง อาการแสบ และภาวะสีผิวเข้มขึ้น

ความเจ็บปวดประเมินโดยใช้ visual analog scale โดยมีคะแนนอยู่ระหว่าง 5 – 9 ค่าเฉลี่ยความเจ็บปวดจากการรักษามีแนวโน้มลดลง โดยครั้งที่ 1 จะมีความเจ็บปวดสูงที่สุดโดยมีคะแนนอยู่ที่ 7.53 ± 0.96 และลดลงเป็น 7.11 ± 1.05 จากการรักษาครั้งที่ 2 และการรักษาครั้งที่ 3 พบว่าคะแนนความเจ็บปวดอยู่ที่ 7.00 ± 1.00 แต่อย่างไรก็ตามความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.241$)

ระดับความบวมประเมินเป็นช่วงตั้งแต่ระดับ 0 – 3 หลังจากการให้การรักษาทั้งหมด 57 ครั้ง มีการกระจายของคะแนนตั้งแต่ 1 – 3 ผลการรักษาพบว่าในการรักษาครั้งที่ 1 การบวมส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 2 จำนวน 11 ราย (57.9%) และลดลงเหลือ 9 ราย (47.4%) ในการรักษาครั้งที่ 2 แต่ในการรักษาครั้งที่ 3 การบวมเพิ่มขึ้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 3 เป็นจำนวน 9 ราย (47.4%)

ระดับความแดงประเมินเป็นช่วงตั้งแต่ระดับ 0 – 3 หลังจากการให้การรักษาทั้งหมด 57 ครั้ง มีการกระจายของคะแนนตั้งแต่ 1 – 3 ผลการรักษาพบว่าทุกครั้งของการรักษาความแดงส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 2 ซึ่งมีจำนวน 8 ราย (42.1%) 13 ราย (68.4%) และ 12 ราย (63.2%) ในการรักษาครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ตามลำดับ

ระดับความแสบประเมินเป็นช่วงตั้งแต่ระดับ 0 – 3 หลังจากการให้การรักษาทั้งหมด 57 ครั้ง มีการกระจายของคะแนนตั้งแต่ 0 – 3 ผลการรักษาพบว่าในการรักษาครั้งที่ 1 ความแสบส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 2 จำนวน 8 ราย (42.1%) แต่ในการรักษาครั้งที่ 2 และครั้งที่ 3 ความแสบส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 1 ซึ่งมีจำนวน 10 ราย (52.6%) และ 12 ราย (63.1%) ตามลำดับ

ภาวะสีผิวเข้มขึ้นตลอดงานวิจัยพบว่ามีจำนวนทั้งสิ้น 11 รายคิดเป็น 57.9% และไม่มีสีผิวเข้มขึ้นเลย 8 รายคิดเป็น 42.1% ทั้งนี้เมื่อเกิดภาวะดังกล่าวแล้วทางผู้วิจัยได้ให้ยาทา 2% Hydroquinone ทาในบริเวณผิวหนังที่สีเข้มขึ้น พบว่าสีผิวค่อย ๆ กลับเป็นปกติภายใน 6 สัปดาห์

5.3 สรุป

รอยแตกหลายสามารถรักษาได้หลายวิธี ซึ่งในแต่ละวิธีการรักษานั้นให้ผลการรักษาและมีผลข้างเคียงที่แตกต่างกันออกไป การรักษารอยแตกหลายด้วย 0.1% เทรทีโนอินและการรักษาด้วยเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน ล้วนแต่ให้ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ แต่เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษารอยแตกหลาย ด้วยการให้การรักษาร่วมกันทั้ง 0.1% เทรทีโนอินและการรักษาด้วยเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนน่าจะมีผลการรักษาที่ดีทั้งด้านรอยโรคและความพึงพอใจของผู้ป่วย

จากผลการศึกษาวิจัยพบว่าการรักษารอยแตกหลายด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนสามารถช่วยลดขนาดและช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของรอยแตกหลายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของซุงบินโชและคณะ (Sung bin cho, et al, 2010) ที่ทำการรักษารอยแตกหลายชนิดสีขาว (striae alba) บริเวณต้นขาในผู้ป่วย 1 ราย ด้วยเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน (Ultrapulse® Encore™ laser) อีกทั้งเมื่อเทียบผลการรักษารอยแตกหลายด้วยเครื่องเลเซอร์ 1550 นาโนเมตรเส้นใยเออร์เบียม (Fraxel®) จากรายงานของมาซีโด และคณะ (Macedo et al., 2007) คิม บีเจ, ลี, คิม เอ็มเอ็น และคณะ (Kim B. J, Lee, Kim M. N, et al., 2008) และ ฮานาบักและคณะ (Hana Bak, et al, 2009) ก็ให้ผลการรักษาในระดับที่น่าพอใจเช่นเดียวกัน

เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผิวหนังเมื่อได้รับการบาดเจ็บนั้นกระบวนการซ่อมแซมจะเกิดขึ้นจนเสร็จสมบูรณ์ที่ 6 – 9 เดือน การติดตามการรักษาในงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดด้านเวลาจึงสามารถติดตามการรักษาได้เพียง 14 สัปดาห์ ซึ่งอาจทำให้ไม่เห็นผลการรักษาที่มากที่สุดที่ควรจะเป็นได้

ผลข้างเคียงที่พบได้หลังการรักษาคืออาการบวม แดง แสบ ซึ่งเกิดขึ้นทันทีหลังให้การรักษาในผู้ป่วยทุกรายและสามารถหายได้เองในเวลา 3 – 5 วัน การทาแผลด้วยยาฆ่าเชื้อชนิดขี้ผึ้งหลังทำเลเซอร์ที่พื้นที่จะช่วยบรรเทาอาการเหล่านี้ได้ อาการคันและแห้งพบได้หลังการทายา 0.1% เทรทีโนอินไปแล้ว 1 – 2 สัปดาห์ อาการคันและแห้งสามารถบรรเทาได้ด้วยการทายาให้ความชุ่มชื้น เช่น Cold cream, Urea cream หรือ Vaseline

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 การเพิ่มจำนวนครั้งในการให้การรักษาด้วยเลเซอร์ฯ น่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาให้ดียิ่งขึ้น

5.4.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการติดตามผลการรักษาให้นานมากขึ้นประมาณ 6 – 9 เดือน เพื่อให้เห็นผลการรักษาอย่างชัดเจน

5.4.3 การวัดการเปลี่ยนแปลงของขนาดของรอยแตกลาย ควรจะวัดในด้านความลึกด้วย โดยใช้เครื่องมือ Visioscan VC98



รายการอ้างอิง



รายการอ้างอิง

- Abdel-Latif, A.M. & Elbendary, A.S. (2008). Treatment of striae distensae with microdermabrasion : a clinical and molecular study. **JEWDS**, **5**(1), 24–30.
- Alster, T., Tanzi, E. & Lazarus, M. (2007). The use of fractional laser photothermolysis for the treatment of atrophic scars. **Dermatologic Surgery**, **33**(3), 295-299.
- Ash, K., Lord, J., Zukowski, M., & McDaniel, D. H. (1998). Comparison of topical therapy for striae alba (20% glycolic acid/0.05% tretinoin versus 20% glycolic acid/10% L-ascorbic acid). **Dermatologic Surgery**, **24**(8), 849-856.
- Chang, A.L., Agredano, Y.Z., & Kimball, A.B. (2004). Risk factors associated with striae gravidarum. **J Am Acad Dermatol**, **51**(6), 881-885.
- Cho, S. B., Lee, S. J., Lee, J. E., Kang, J. M., Kim, Y. K. & Oh, S. H. (2010). Treatment of striae alba using the 10 600-nm carbon dioxide fractional laser. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, **12**(3), 118-119.
- Elson, M. L. (1990). Treatment of striae distensae with topical tretinoin. **J Dermatologic Surgery Oncol**, **16**(3), 267-270.
- Elson, M. L. (1998). The role of retinoids in wound healing. **JAAD**, **39**(2 Pt 3), s79-s81
- Garcia, H. L. (2002). Dermatological complications of obesity. **Am J Clin Dermatol**, **3**(7), 497-506.
- Geronemus, R. G. (2006). Fractional photothermolysis: Current and future applications. **Lasers Surg Med**, **38**(3), 169-176.
- Glaich, A., Goldberg, L., Friedman, R. & Friedman, P. (2007). Fractional photothermolysis for the treatment of postinflammatory erythema resulting from acne vulgaris. **Dermatologic Surgery**, **33**(7), 842-846.

- Goldberg, D. J., Marmur, E. S. & Hussain, M. (2003). 308 nm excimer laser treatment of mature hypopigmented striae. **Dermatologic Surgery**, **29**(6), 596-599.
- Goldberg, D. J., Marmur, E. S., Schmults, C., Hussain, M. & Phelps, V. (2005). Histologic and ultrastructural analysis of ultraviolet B laser and light source treatment of leukoderma in striae distensae. **Dermatologic Surgery**, **31**(4), 385-387.
- Groover, I. J., & Alster, T. S. (2000). Laser revision of scars and striae. **Dermatol Ther**, **13**(1), 50-59.
- Hasegawa, T., Matsukura, T., Mizuno, Y., Suga, Y., Ogawa, H. & Ikeda, S. (2006). Clinical trial of a laser device called fractional photothermolysis system for acne scars. **J Dermatol**, **33**(9), 623-627.
- Hernandez-Perez, E. & Valencia-Ibieta, E. (2002). Gross and microscopic findings in patients submitted to nonablative full-face resurfacing using intense pulsed light: A preliminary study. **Dermatologic Surgery**, **28**(8), 651-655.
- Hernandez-Perez, E., Charrier, E. C. & Valencia-Ibieta, E. (2002). Intense pulsed light in the treatment of striae distensae. **Dermatologic Surgery**, **28**(12), 1124-1130.
- Hsu, T. S. & Kaminer, M. S. (2003). The use of non ablative radiofrequency technology to tighten the lower face and neck. **Semin Cutan Med Surg**, **22**(2), 115-123.
- Kang, S. & Arbor, A. (1998). Topical tretinoin therapy for management of early striae. **JAAD**, **39**(2 Pt 3), s90-s92.
- Kang, S., Kim, K. J., Griffiths, C. E., Wong, T. Y., Talwar, H. S., Fisher, G. J., Gordon, D., Hamilton, T. A., Ellis, C. N. & Voorhees, J. J. (1996). Topical tretinoin (retinoic acid) improves early stretch marks. **Arch Dermatol**, **132**(5), 519-526.
- Karsai, S., Roos, S., Hammes, S. & Raulin, C. (2007). Pulsed dye laser: "hat's new in non-vascular lesions. **JEADV**, **21**(7), 877-890.

- Kim, B. J., Lee, D. H., Kim, M. N., Song, K. Y., Cho, W. I., Lee, C. K., Kim, J. Y. & Kwon, O. S. (2008). Fractional photothermolysis for the treatment of striae distensae in Asian skin. **Am J Clin Dermatol**, **9**(1), 33-37.
- Kim, I. H., Kim, H. K. & Kye Y. C. (1996). Effects of tretinoin pretreatment on TCA chemical peel in guinea pig skin. **J Korean Med Sci**, **11**(4), 335-341.
- Kim, S. J., Park, J. H., Kim, D. H., Won, Y. H., Howard, I. & Maibach. (1998). Increased in vivo collagen synthesis and in vitro cell proliferative effect of glycolic acid. **Dermatologic Surgery**, **24**(10), 1054-1058.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J. & Lwanga, S. K. (1990). **Adequacy of sample size in health studies**. England: John Wiley & Sons.
- Llyod, J. (2001). The use of microdermabrasion for acne: a pilot study. **Dermatologic Surgery**, **27**(4), 329-331.
- Longo, L., Postiglione M. G., Marangoni, O. & Melato, M. (2003). Two-year followup results of copper bromide laser treatment of striae. **J Clin Laser Med Surg**, **21**(3), 157-160.
- Macedo, O., Bussade, M., Guerreiro, V., Salgado, A., Saviolli, J. & Secco, L. (2007). Fractional photothermolysis for the treatment of striae distensae. **JAAD**, **56**(2 suppl2), AB204.
- Mandy, S. (1986). Tretinoin in the preoperative and postoperative management of dermabrasion. **J Am Acad Dermatol**, **15**(4 Pt 2), 878-879,
- McDaniel, D. H., Ash, K. & Zukowoski, M. (1996). Treatment of stretch marks with the 585 nm flashlamp pumped pulsed dye laser. **Dermatologic Surgery**, **22**(4), 332-337.
- Obagi, Z. E., Obagi, S., Alaiti, S. & Stevens, M. B. (1999). TCA-based blue peel: A standardized procedure with depth control. **Dermatologic Surgery**, **25**(10), 773-780.

- Okano, Y., Abe, Y., Masaki, H., Santhanam, U., Ichihashi, M. & Funasaka, Y. (2003). Biological effects of glycolic acid on dermal matrix metabolism mediated by dermal fibroblasts and epidermal keratinocytes. **Exp Dermatol**, **12**(Suppl 2), 57-63.
- Petro, I. (2007). Fractional photothermolysis tackles striae distensae. **Dermatol Times**, **28Z**(2), 94-106.
- Popp, C., Kligman, A. M. & Stoudemayer, T. J. (1995). Pretreatment of photoaged forearm skin with topical tretinoin accelerates healing of full-thickness wounds. **Br J Dermatol**, **132**(1), 46-53.
- Pribanich, S., Simpson, F. G., Held, B. & Yarbrough, C. L., & White, S. N. (1994). Low-dose tretinoin dose not improve striae distensae: A double-blind placebo-controlled study. **utis**, **54**(2), 121-124.
- Rangel, O., Arias, I., Garcia, E. & Lopez-Padilla, S. (2001). Topical tretinoin 0.1% for pregnancy-related abdominal striae: an open-label, multicenter, prospective study. **Advances in Therapy**, **18**(4), 181-186.
- Sadick, N. (2008). Commentary on stretch marks: treatment using the 1,064nm NdYAG laser. **Dermatologic Surgery**, **34**(5), 1-7.
- Sadick, N. S. (2003). Laser treatment with a 1,064 nm laser for lower extremity class I-III veins employing variable spots and pulse width parameters. **Dermatologic Surgery**, **29**(9), 916-919.
- Schwingel, A. C., Shimura, Y., Nakata, Y., Kazunori, O. & Tanaka, K. (2003). Exercise and striae distensae in obese women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, **35**(supp 1), S33.
- Sharon, A., Salter, Alexa, B. & Kimball. (2006). Striae gravidarum. **Clinics in Dermatology**, **24**(2), 97-100.

- Shen, Z., Gao, T. W., Chen, L., Yang, L., Wang, Y. C., Sun, L. C., Li, C. Y., Xiao, Y. & Liu, Y. F. (2007). Optimal frequency of treatment with the 308-nm excimer laser for vitiligo on the face and neck. **Photomed Laser Surg**, **25**(5), 418-427.
- Suh, D. H., Chang, K. Y., Son, H. C., Ryu, J. H., Lee, S. J. & Song, K. Y. (2007). Radiofrequency and 585-nm pulsed dye laser treatment of striae distensae: a report of 37 Asian patients. **Dermatologic Surgery**, **33**(1), 29-34.
- Tanzi, E. L. & Alster, T. S. (2004). Comparison of a 1450 nm diode laser and a 1320 nm Nd:YAG laser in the treatment of atrophic facial scars: A prospective clinical and histologic study. **Dermatologic Surgery**, **30**(2 Pt 1), 152-157.
- Tay, Y .K., Kwok, C. & Tan, E. (2006). Non-ablative 1,450-nm diode laser treatment of striae distensae. **Lasers Surg Med**, **38**(3), 196-199.
- Trelles, M. A., Alvarez, X., Martin-Vasquez, M. J., Trelles, O., Velez, M., Levy, L. & Allones, I. (2005). Assessment of the efficacy of nonablative long-pulsed 1,064 nm Nd:YAG laser treatment of wrinkles compared at 2,4, and 6 months. **Facial Plast Surg**, **21**(2), 145-153.
- Trott, J., Gerber, W., Hammes, S. & Ockenfels, H. M. (2008). The effectiveness of PUVA treatment in severe psoriasis is significantly increased by additional UV 308-nm excimer laser sessions. **Eur J Dermatol**, **18**(1), 55-60.
- Vagotis, F. L. & Brundage, S. R. (1995). Histologic study of dermabrasion and chemical peel in an animal model after pretreatment with retin A. **Aesthetic Plast Surg**, **19**(3), 243-246.
- Wanner, M., Tanzi, E. & Alster, T. (2007). Fractional photothermolysis: treatment of facial and nonfacial cutaneous photodamage with a 1550 nm erbium-doped fiber laser. **Dermatologic Surgery**, **33**(1), 23-28.
- Zelickson, B. D., Kist, D., Bernstein, E., Brown, D. B., Ksenzenko, S., Burns, J., Kilmer, S., Mehregan, D. & Pope, K. (2004). Histological and ultrastructural evaluation of the effect of radiofrequency-based nonablative dermal remodeling device. **Arch Dermatol**, **140**(2), 204-209.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (informed consent form)



REH_3

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)..... อายุ..... ปี อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ถนน.....

ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

ขอทำหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

1. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของ นายแพทย์ธรรมรัตน์ จันทน์นวล (หัวหน้าโครงการ) เรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของการรักษารอยแตกปลายด้วยยาทา 0.1% เทรทีโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วนด้วยความสนใจ โดยมีได้มีการบังคับ หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

2. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายและตอบข้อสงสัยจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย ความปลอดภัย อาการหรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย โดยละเอียดแล้วตามเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยแนบท้าย

3. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น

4. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัย ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้

5. ข้าพเจ้าได้รับทราบว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการรักษาพยาบาลตามสิทธิ์ที่ข้าพเจ้าควรได้รับ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและพยาน

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

ลงชื่อ..... หัวหน้าโครงการ
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

หนังสือยินยอมในการเป็นผู้เข้าร่วมงานวิจัย

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว)..... อายุ.....ปี

อยู่บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ถนน.....

แขวง/ตำบล.....เขต/อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....

เบอร์ติดต่อ.....

E-mail :

ขอทำหนังสือนี้ไว้ให้ต่อแพทย์ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐาน

จุดประสงค์และภูมิหลัง

นพ.ธรรมรัตน์ จันทรนวลและโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร กำลังจะทำการศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงของการรักษารอยแตกกลายด้วยยาทา 0.1% เททริโนอินร่วมกับเครื่องเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน จะมีผู้เข้าร่วมในการศึกษานี้ทั้งหมด 25 คน เป็นประชากรในประเทศไทยที่เข้ารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร หากข้าพเจ้าตกลงเข้าร่วมการศึกษานี้ สิ่งดังต่อไปนี้จะเกิดขึ้น

- ข้าพเจ้าจะได้รับการคัดเลือกว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับการศึกษาหรือไม่
- ข้าพเจ้าจะได้รับการสอบถามข้อมูลเบื้องต้น กรอกแบบสอบถาม ตรวจร่างกายจาก

แพทย์ผู้รับผิดชอบการศึกษา

- ข้าพเจ้าจะต้องทายา 0.1% เททริโนอินบริเวณรอยแตกกลายวันละครั้งก่อนเข้านอนเป็นเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากนั้นจะได้รับการยิงเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วนในข้างที่ได้จับฉลากเลือกแล้วเมื่อเข้าแรกเข้าสู่งานวิจัยและนัดติดตามผลข้างเคียง 1 สัปดาห์

- ข้าพเจ้าจะได้รับยาชาชนิดทาเป็นเวลา 45 นาที ก่อนการยิงเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวหนังระบบแบ่งส่วน

- ข้าพเจ้าจะได้รับการตรวจประเมินทางผิวหนังด้วยเครื่องมือวัดขนาด วัดความยืดหยุ่นของผิวและถ่ายภาพ (ภาพตรง 1 ภาพ, ภาพเฉียง 45° ซ้ายและขวาอย่างละ 1 ภาพ) ในสัปดาห์ที่ 0, 4 และ 12

- ข้าพเจ้าจะได้รับการการบอกกล่าวถึงการค้นพบใหม่ๆ ในระหว่างการศึกษานี้ที่มีผลเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ในการร่วมการศึกษาวิจัยต่อไป

ความเสี่ยงและอาการไม่สบาย

การวิจัยนี้จะมีการรักษาด้วยเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ลอกผิวระบบแบ่งส่วน หลังยังจะมีผลตกสะเก็ดซึ่งจะหายได้เองภายใน 1 – 2 สัปดาห์หากดูแลแผลอย่างถูกวิธี แต่มีโอกาสดังเกิดแผลติดเชื้อแทรกซ้อนได้ ทั้งนี้สามารถรักษาได้โดยการทาแผลและรับประทานยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม

ผลข้างเคียงของยาทา 0.1% เทรทีโนอิน คืออาจมีผิวหนังลอก แดง ซึ่งจะเกิดมากในช่วง 2 – 4 สัปดาห์แรก หลังจากนั้นอาการจากผลข้างเคียงจะน้อยลง ทั้งนี้สามารถลดอาการผิวหนังลอกและแดงได้ด้วยการทาครีมหรือขี้ผึ้งที่ให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวหนัง

แพทย์ของข้าพเจ้าจะทำการตรวจข้าพเจ้าอย่างใกล้ชิด เพื่อดูว่ามีอาการข้างเคียงเกิดขึ้นหรือไม่ หากมีอาการข้างเคียงเกิดขึ้นแพทย์จะทำการรักษาที่เหมาะสมโดยไม่คิดค่าจ่าย ในกรณีมีข้อสงสัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถติดต่อแพทย์ผู้รับผิดชอบได้ตลอดเวลา ถึงแม้จะเป็นเวลานอกตารางนัดที่ นพ.ธรรมรัตน์ จันทน์นวล 086-2062525

ความเสี่ยงทางการเงิน

ข้าพเจ้าไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการรักษาและการตรวจประเมินสภาพผิวหนังโดยใช้เครื่องมือพิเศษตลอดงานวิจัย

ผลประโยชน์

ข้าพเจ้าจะได้รับการรักษารอยแตกกลายของข้าพเจ้า และทราบถึงขนาดและความยืดหยุ่นของรอยแตกกลาย ซึ่งประเมินโดยแพทย์ของข้าพเจ้า

ทางเลือก

ข้าพเจ้าอาจเลือกปฏิเสธการตรวจและออกจากการศึกษาได้ หรือปรึกษาแพทย์เฉพาะทางผิวหนังเกี่ยวกับการดูแลผิวของข้าพเจ้า โดยจะไม่กระทบต่อการรักษาทางการแพทย์ใดๆ ในภายหลัง หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงเช่น ไม่ให้ความร่วมมือในการนัดตรวจ ข้าพเจ้าอาจถูกเพิกถอนจากการศึกษาวิจัย

แพทย์ของข้าพเจ้าสามารถร้องขอให้ข้าพเจ้าออกจากการศึกษาวิจัยนี้ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผลแก่ข้าพเจ้า

คำทดแทน

ข้าพเจ้าจะได้รับยาทาเตรทีโนอินและยาลेเซอร์รักษาในช่วงที่เหลืออีกไม่เกิน 3 ครั้ง หลังสิ้นสุดการวิจัย

คำถาม

แพทย์ที่ได้ลงนามทำยนี้ได้พูดคุยกับข้าพเจ้าเกี่ยวกับการศึกษานี้ และข้าพเจ้าได้รับโอกาสในการถามคำถาม ข้าพเจ้าเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องที่จะเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้ หากข้าพเจ้ามีคำถามอื่นเพิ่มเติม ข้าพเจ้าจะติดต่อ นพ.ธรรมรัตน์ จันทน์นวล ที่ 086-2062525 หรือ e-mail: art_smile@hotmail.com

การปกปิดความลับ

ข้อมูลการเข้าร่วมการวิจัยจะถูกปกปิดเป็นความลับ ความเป็นส่วนบุคคล จะไม่ถูกเปิดเผยในรายงานใดหรืองานตีพิมพ์ใด นอกจากผลการวิจัยที่ได้เท่านั้น ผู้กำกับดูแลการวิจัยจะได้รับอนุญาตให้ตรวจสอบเวชระเบียนต้นฉบับของข้าพเจ้าโดยตรง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการดำเนินวิจัยทางคลินิกและ/หรือข้อมูลอื่นๆโดยไม่ละเมิดสิทธิของข้าพเจ้าในการรักษาความลับเกินขอบเขตที่กฎหมายอนุญาตไว้ โดยข้าพเจ้าได้ลงนามในเอกสารใบยินยอมอนุญาตให้บุคคลต่าง ๆ ข้างต้นมีสิทธิตรวจสอบเวชระเบียนของข้าพเจ้าโดยตรง

หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับการพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์หรือผู้แทนได้ที่ฝ่ายวิจัย สำนักวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟูและชะลอวัย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โทร 02-6642295-6

การยินยอม

การเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยนี้เป็นไปตามความสมัครใจของข้าพเจ้า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวจากการศึกษา ณ เวลาใดและการเพิกถอนจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาทางการแพทย์ของข้าพเจ้าในอนาคต การเข้าร่วมการศึกษาของข้าพเจ้าอาจสิ้นสุดเวลาใดก็ได้ ด้วยความสมัครใจของข้าพเจ้าหรือไม่ก็ตาม หากต้องการเข้าร่วม ข้าพเจ้าจะลงลายมือชื่อข้างล่างนี้ ข้าพเจ้าจะได้รับสำเนาที่ลงลายมือชื่อของเอกสารนี้เพื่อเก็บรักษาไว้

.....

ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมการวิจัย

.....

วันที่

.....

ลายมือชื่อแพทย์ผู้ขอคำยินยอม

.....

วันที่

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกผล

ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ลำดับที่.....HN.....
 ชื่อ-สกุล.....อายุ.....ปีอาชีพ.....
 สีผิว (skin type).....
 ประวัติโรคประจำตัว.....
 ประวัติการแพ้ยา.....
 ประวัติการรักษารอยแตกลาย.....
 ระยะเวลาที่เป็นรอยแตกลาย.....
 ตำแหน่งรอยแตกลาย.....

สัปดาห์ที่ 0

วันที่.....

1. ถ่ายรูปรอยแตกลาย ☐ ตรง ☐ ซ้าย45° ☐ ขวา45°
2. วัดขนาดความกว้างเฉลี่ยของรอยแตกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Digital Microscope
3. วัดค่าความยืดหยุ่น (R2) เฉลี่ยของรอยแตกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Cutometer

		ด้านซ้าย	ด้านขวา
ตำแหน่งที่ 1	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 2	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 3	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
เฉลี่ย	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		

4. ☐ ได้จ่ายยา 0.1% เทรทีโนอินพร้อมอธิบายวิธีการทายาเรียบร้อยแล้ว

5. วันนัดครั้งต่อไป.....

สัปดาห์ที่ 2 (ยิงเลเซอร์)

วันที่.....

1. ค่าพลังงานเลเซอร์ที่ตั้งเพื่อการรักษา.....

2. อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นทันทีหลังการยิงเลเซอร์

	Edema	Erythema	Burning	Pain
Grading				

3. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการรักษาครั้งก่อน ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ

.....

4. การแก้ไขอาการข้างเคียง.....

5. ☐ ได้จ่ายยา 0.1% เทรทีโนอินพร้อมอธิบายวิธีการทายาเรียบร้อยแล้ว

6. วันนัดครั้งต่อไป.....

สัปดาห์ที่ 6 (ยิงเลเซอร์)

วันที่.....

1. ถ่ายรูปรอยแตกกลาย ☐ ตรง ☐ ซ้าย45° ☐ ขวา45°
2. วัดขนาดความกว้างเฉลี่ยของรอยแตกกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Digital Microscope
3. วัดค่าความยืดหยุ่น (R2)เฉลี่ยของรอยแตกกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Cutometer

		ด้านซ้าย	ด้านขวา
ตำแหน่งที่ 1	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 2	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 3	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
เฉลี่ย	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		

4. ค่าพลังงานเลเซอร์ที่ตั้งเพื่อการรักษา.....

5.อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นทันทีหลังการยิงเลเซอร์

	Edema	Erythema	Burning	Pain
Grading				

6. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการรักษาครั้งก่อน ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ

.....

7.การแก้ไขอาการข้างเคียง.....

8. ☐ ได้จ่ายยา 0.1% เททโนอินพร้อมอธิบายวิธีการทายาเรียบร้อยแล้ว

9.วันนัดครั้งต่อไป.....

สัปดาห์ที่ 10 (ยิงเลเซอร์)

วันที่.....

1. ถ่ายรูปรอยแตกกลาย ☐ ตรง ☐ ซ้าย45° ☐ ขวา45°
2. วัดขนาดความกว้างเฉลี่ยของรอยแตกกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Digital Microscope
3. วัดค่าความยืดหยุ่น (R2) เฉลี่ยของรอยแตกกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Cutometer

		ด้านซ้าย	ด้านขวา
ตำแหน่งที่ 1	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 2	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 3	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
เฉลี่ย	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		

4. ค่าพลังงานเลเซอร์ที่ตั้งเพื่อการรักษา.....

5. อาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นทันทีหลังการยิงเลเซอร์

	Edema	Erythema	Burning	Pain
Grading				

6. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการรักษาครั้งก่อน ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ

.....

7. การแก้ไขอาการข้างเคียง.....

8. ☐ ได้จ่ายยา 0.1% เทรทีโนอินพร้อมอธิบายวิธีการทายาเรียบร้อยแล้ว

9. วันนัดครั้งต่อไป.....

สัปดาห์ที่ 14 (ติดตามผลครั้งสุดท้าย)

วันที่.....

1. ถ่ายรูปรอยแตกกลาย ☐ ตรง ☐ ซ้าย45° ☐ ขวา45°
2. วัดขนาดความกว้างเฉลี่ยของรอยแตกกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Digital Microscope
3. วัดค่าความยืดหยุ่น (R2) เฉลี่ยของรอยแตกกลายในตำแหน่งอ้างอิงของทั้งสองด้านด้วย Cutometer

		ด้านซ้าย	ด้านขวา
ตำแหน่งที่ 1	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 2	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
ตำแหน่งที่ 3	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		
เฉลี่ย	ความกว้าง		
	ความยืดหยุ่น (R2)		

4. ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากการรักษาครั้งก่อน ☐ ไม่มี ☐ มี ระบุ

.....

5. การแก้ไขอาการข้างเคียง.....

6. ☐ ได้จ่ายยา 0.1% เทรทีโนอินพร้อมอธิบายวิธีการทายาเรียบร้อยแล้ว

7. วันนัดครั้งต่อไป.....



ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายธรรมรัตน์ จันทน์นวล
วัน เดือน ปีเกิด	12 พฤษภาคม 2525
สถานที่ปัจจุบัน	126/222 หมู่บ้านเสริมศิริ ซอยรามอินทรา 40 แยก 8 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี แพทย์ศาสตรบัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก มหาวิทยาลัยมหิดล
ประวัติการทำงาน	2548 - 2549 แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ จังหวัดนครสวรรค์