



การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโทพรอสต์กับ
3% ไมนออกซิไดล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว

A COMPARATIVE STUDY IN THE EFFICACY OF 0.3% BIMATOPROST
VERSUS 3% MINOXIDIL LOTION IN THE ENHANCEMENT OF
EYEBROWS

วริสร สุวรรณนัทรชัย

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ
3% ไมนออกซิديل โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว

A COMPARATIVE STUDY IN THE EFFICACY OF 0.3% BIMATOPROST
VERSUS 3% MINOXIDIL LOTION IN THE ENHANCEMENT OF
EYEBROWS

วริสร สุวรรณนัทรชัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโทพรอสต์ กับ
3% ไมนออกซิไดล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว
A COMPARATIVE STUDY IN THE EFFICACY OF 0.3% BIMATOPROST
VERSUS 3% MINOXIDIL LOTION IN THE ENHANCEMENT OF
EYEBROWS

วิริสร สุวรรณฉัตรชัย

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคหวิทยา

2553

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(ศาสตราจารย์ ดร. ธัมมทัตต์ นรรัตน์วันชัย)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มัญชิมา มะกรวัฒนะ)

..... กรรมการ

(ดร. เอกราช บำรุงพีชน์)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือคำแนะนำอย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์นายแพทย์ ธีรภัฏ ธีรภัฏ นรารัตน์วันชัย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร.เอกราช บำรุงพืชน์ กรรมการสอบ นายแพทย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิง มัญชิมา มะกรวัฒนะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษาแก่ผู้วิจัยตลอดการวิจัย และแนะนำแนวทางการอภิปรายและสรุปผลตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงแนะนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยตลอดมา ขอกราบขอบพระคุณ ดร.กานต์ วงศ์สุกสวัสดิ์ และแพทย์หญิงสายชลี ทาบโลกา ผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะสิ่งที่มีประโยชน์ เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงและเพื่อนแพทย์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและช่วยเหลือผู้วิจัยโดยตลอด ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมาตลอดจนสำเร็จการศึกษา

วริสร สุวรรณนัครชัย

ชื่อเรื่องการศึกษาโดยอิสระ	การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว
ชื่อผู้เขียน	วริสร สุวรรณฉัตรชัย
หลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ตจวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มัญชิมา มะกรวัฒนะ

บทคัดย่อ

เส้นผมและขนมีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญหลายประการ เช่น ปกป้องอันตรายทางกายภาพและจากสารเคมี ป้องกันการสูญเสียความร้อน ขนคิ้วเป็นส่วนหนึ่งบนใบหน้าที่ทำหน้าที่เสมือนเป็นกรอบของใบหน้า ร่วมกับ ดวงตา จมูก ริมฝีปาก คาง และแก้ม ผู้ที่มีขนคิ้วบางหรือไม่มีขนคิ้วอาจจะรู้สึกขาดความมั่นใจและมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจส่งผลไปยังบุคลิกภาพเป็นอย่างมาก การรักษาผู้ที่มีขนคิ้วบางด้วยการใช้ยาทา ปัจจุบันยังไม่มียาที่ได้รับการรับรองหรือเป็นมาตรฐานในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว ยาไบมาโตพรอสเป็นยาหยอดตาที่ใช้ลดความดันลูกตา รักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคต้อหิน เมื่อนำมาใช้พบผลข้างเคียงก็ทำให้เกิดขนตายาวขึ้น ปัจจุบันยาได้รับการรับรองให้ใช้เป็นมาตรฐานในการใช้กระตุ้นการเจริญเติบโตของขนตา อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษาผลของการใช้ยาไบมาโตพรอสในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ทาที่ขนคิ้ว

วิธีการศึกษา ผู้เข้าร่วมโครงการที่ได้รับการคัดเลือกทั้งหมด 30 คน อายุระหว่าง 20-52 ปี ได้รับยา 0.3% ไบมาโตพรอส และ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น โดยการสุ่มทาทาที่ขนคิ้วแต่ละด้าน วันละ 1 ครั้งก่อนนอน เป็นระยะเวลานาน 16 สัปดาห์ ติดตามผลการรักษาที่สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16

ตามลำดับ ประเมินขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว กลางคิ้ว ปลายคิ้ว ด้วยกล้องกำลังขยาย ประเมินภาพถ่ายโดยรวมที่ 16 สัปดาห์ และให้ผู้เข้าร่วมโครงการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของการรักษา บันทึกผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ยาแต่ละตัว

ผลการศึกษา ผู้เข้าร่วมโครงการมีขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว กลางคิ้ว ปลายคิ้ว เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) ในด้านที่ใช้ 0.3% ไบมาโทพรอส และ ด้านที่ใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น แต่เมื่อเปรียบเทียบแต่ละด้านระหว่างการใช้ 0.3% ไบมาโทพรอส และ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ไม่พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ การประเมินของแพทย์จากภาพถ่ายโดยรวมพบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คะแนนความพึงพอใจโดยรวมของผู้เข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมากทั้งสองกลุ่ม ผลข้างเคียงจากการใช้ 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น พบเพียง 3 รายซึ่งส่วนใหญ่คือ อาการคัน แห้งเล็กน้อย

สรุปผล ยา 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น สามารถเพิ่มขนาดของขนคิ้วได้ โดยที่มีอาการข้างเคียงน้อยและไม่จำเป็นต้องหยุดยา จึงน่าจะนำมาใช้รักษาผู้ที่มีภาวะขนคิ้วบางหรือผู้ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยวิธีอื่น ๆ อย่างไรก็ดีตามการศึกษานี้ถือเป็นการศึกษาครั้งแรกที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการใช้ยา 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น เทียบกับ การใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น กระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไปเพื่อยืนยันผลการทดลองครั้งนี้ โดยควรมีการศึกษาที่มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น และอาจมีการศึกษาถึงผลที่อาจเกิดขึ้นหลังจากหยุดใช้ยา

คำสำคัญ: ไบมาโทพรอส / ไมนอกซิดิล / ขนคิ้ว / ภาวะผมร่วงบางจากกรรมพันธุ์

Independent Study Title	A comparative study in the efficacy of 0.3% bimatoprost versus 3% minoxidil lotion in the enhancement of eyebrows
Author	Warisorn Suwanchatchai
Degree	Master of Science (Dermatology)
Supervisory Committee	Lecturer Chuchai Tanglertsampan Asst. Prof. Manchima Makornwattana

ABSTRACT

Eyebrows are structure that serve as a frame of the face with eyes, nose, lips and chin. People with eyebrows loss may feel a lack of confidence, affect to mental status and personality. Currently, no standard treatment has been approved for eyebrows loss. 0.3% bimatoprost was used to treat eyelashes loss. We hypothesized that 0.3% bimatoprost may be used to stimulate the growth of eyebrows.

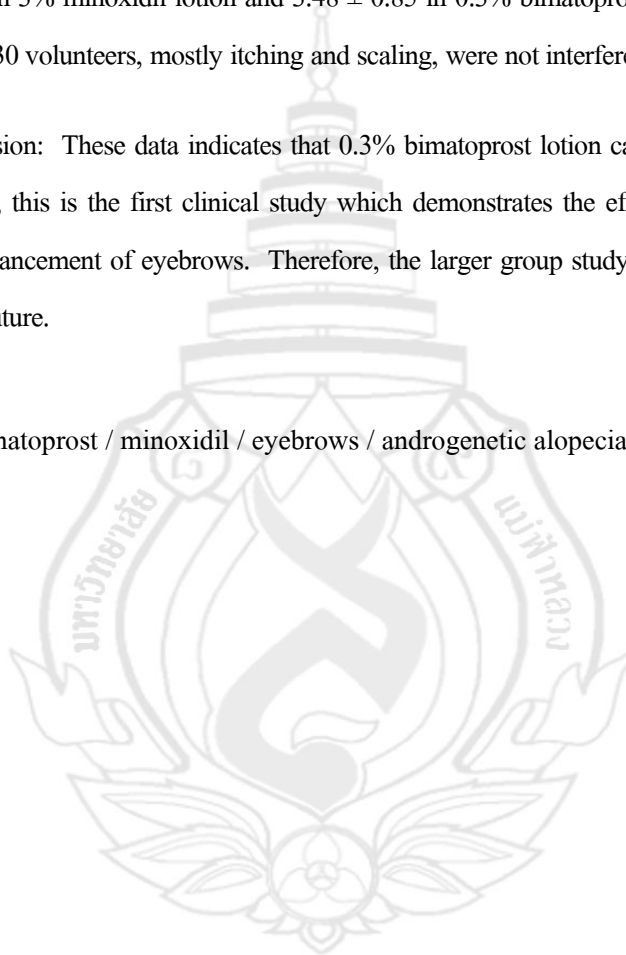
Objective: To study the efficacy and side effects of 0.3% bimatoprost versus 3% minoxidil lotion in the enhancement of eyebrows.

Method: 30 volunteers, aged 20-52 years, were double-blind randomly split face. 0.3% bimatoprost lotion was applied on one side of eyebrow and 3% minoxidil lotion on another side of eyebrow for 16 weeks. Videodermoscopy was used to evaluate on medial side of eyebrow, lateral side of eyebrow and eyebrows midpoint. Eyebrows parameters were measured in diameter of hair shaft at week 0, 4, 8, 12 and 16. Global photography was assessed by doctor. Satisfactions of volunteers were assessed with visual analog scale. Side effects were measured by questionnaires.

Result: Diameter of hair shaft was significantly increased ($p<0.001$) on medial side, lateral side and midpoint of eyebrow treated with 0.3% bimatoprost lotion and 3% minoxidil lotion. But the result was not seen when compared between 0.3% bimatoprost and 3% minoxidil lotion. Global photography score showed that most of patients were improved. Mean Volunteers's satisfaction score was 3.3 ± 0.72 in 3% minoxidil lotion and 3.48 ± 0.85 in 0.3% bimatoprost lotion. Side effects were found only 3 of 30 volunteers, mostly itching and scaling, were not interfered with drug compliances.

Conclusion: These data indicates that 0.3% bimatoprost lotion can increase diameter of hair shaft. However, this is the first clinical study which demonstrates the efficacy of 0.3% bimatoprost lotion in the enhancement of eyebrows. Therefore, the larger group study is needed to confirm these findings in the future.

Keywords: bimatoprost / minoxidil / eyebrows / androgenetic alopecia



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(14)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ภูมิหลัง	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการวิจัย	5
2 ทบทวนวรรณกรรม	6
2.1 กายวิภาคของเส้นผมและขน	6
2.2 ภาวะขนคิ้วร่วงหรือบาง	8
2.3 ยา 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น (0.3% bimatoprost lotion)	10
2.4 ยา 3% ไมนออกซิديل โลชั่น (3% minoxidil lotion)	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3 ระเบียบวิธีวิจัย	14
3.1 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย	14
3.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง	14
3.3 รูปแบบงานวิจัย	15
3.4 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	15
3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	15
3.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	16
3.7 การติดตามผลการรักษา	17
3.8 การประเมินผล	18
3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	19
4 ผลการวิจัย	20
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	20
4.2 ผลการทดลอง	32
4.3 ผลความพึงพอใจและอาการข้างเคียง	45
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	51
5.1 สรุปผลการวิจัย	51
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	52
5.3 ข้อเสนอแนะ	55
รายการอ้างอิง	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	60
ภาคผนวก ก ตัวอย่างผู้ร่วมโครงการวิจัย	61
ภาคผนวก ข ใบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย	64
ภาคผนวก ค หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	70
ประวัติผู้เขียน	72



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ	21
4.2 ลักษณะโดยทั่วไปเกี่ยวกับการรักษาของผู้เข้าร่วมโครงการ	22
4.3 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	23
4.4 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น	24
4.5 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	26
4.6 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น	27
4.7 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	29
4.8 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น	30
4.9 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	32

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.10 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	32
4.11 ข้อมูลขนาดชนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น	33
4.12 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น	34
4.13 ข้อมูลขนาดชนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	35
4.14 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ ที่ทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	35
4.15 ข้อมูลขนาดชนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น	36
4.16 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น	37
4.17 ข้อมูลขนาดคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	38
4.18 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น	38
4.19 ข้อมูลขนาดชนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น	39
4.20 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น	40

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.21 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ	41
4.22 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับก่อนการรักษา	41
4.23 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ	42
4.24 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับก่อนการรักษา	43
4.25 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ	44
4.26 ข้อมูลเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับก่อนการรักษา	44
4.27 ผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในด้านที่ทา 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น	46
4.28 ผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในด้านที่ทา 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น	46
4.29 เปรียบเทียบผลความพึงพอใจระหว่างการทา 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ที่ 16 สัปดาห์	47
4.30 ข้อมูลการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่ายที่ 16 สัปดาห์ (Global photography score) โดยแพทย์	48
4.31 เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่ายที่ 16 สัปดาห์ (Global photography score) โดยแพทย์	49

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
2.1 ลักษณะวงจรชีวิตของเส้นผม	8
2.2 สูตรโครงสร้างทางเคมีของยาไปมาโทพรอส	10
2.3 สูตรโครงสร้างทางเคมีของยาไมนออกซิดิล	12
3.1 ตำแหน่งในการวัดคิ้วของแต่ละข้าง	17
4.1 ค่าเฉลี่ยขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังการใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น	33
4.2 ค่าเฉลี่ยขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไปมาโทพรอส โลชั่น	34
4.3 ค่าเฉลี่ยขนาดขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น	36
4.4 ค่าเฉลี่ยขนาดขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการที่ใช้ 0.3% ไปมาโทพรอส โลชั่น	37
4.5 ค่าเฉลี่ยขนาดขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น	39
4.6 ค่าเฉลี่ยขนาดขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ ไปมาโทพรอส โลชั่น	40
4.7 การเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว ระหว่างการใช้ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไปมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ	42
4.8 การเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว ระหว่างการใช้ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไปมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ	43
4.9 การเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว ระหว่างการใช้ 3% ไมนออกซิดิล และ 0.3% ไปมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ	45

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ

หน้า

- 4.10 ผลเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อประสิทธิภาพของ
การกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนคิ้วด้านที่รักษาด้วยการทายา 3% ไมนออกซิดิล
และด้านรักษาที่ 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น

47



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ภูมิหลัง

เส้นผมและขนมีบทบาทและหน้าที่ที่สำคัญหลายประการ เช่น ปกป้องอันตรายทางกายภาพและจากสารเคมี ป้องกันการสูญเสียความร้อน ช่วยในเรื่องการหลั่งสารจากต่อมเหงื่อ (sweat gland) และ ต่อมไขมัน (sebaceous gland) (Paus & Cotsarelis, 1999) นอกจากนี้ยังมีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสารทั้งทางด้านกายภาพและจิตใจรวมถึงสังคม (physical and psychosocial communication) เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงออกถึง ความอ่อนเยาว์ สุขภาพดี และความดึงดูดทางเพศ

ปัญหาเส้นผมและขนร่วงบาง เป็นปัญหาที่มักจะได้รับการประเมินต่ำเกินไปในด้านผลกระทบต่อความเชื่อมั่นในตนเอง ปฏิสัมพันธ์ต่อบุคคลภายนอก รวมถึงตำแหน่งหน้าที่การงานภายในสังคม (Krause & Foitzik, 2006)

ขนคิ้วเป็นส่วนหนึ่งบนใบหน้าที่ทำหน้าที่เสมือนเป็นกรอบของใบหน้า ร่วมกับ ดวงตา จมูก ริมฝีปาก คาง และ แนวผม ซึ่งแสดงออกถึงลักษณะใบหน้าเฉพาะในแต่ละบุคคล (Law, 2010) ผู้ที่มีขนคิ้วบางหรือไม่มีขนคิ้วอาจจะรู้สึกขาดความมั่นใจและมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจ ส่งผลไปยังบุคลิกภาพเป็นอย่างมาก (International society of hair restoration surgery, 2010)

ความสำคัญของขนคิ้วร่วมกับอวัยวะอื่น ๆ บนใบหน้าในการระบุลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล มีการทดลองให้ผู้เข้าร่วมโครงการทนายรูปดาราหรือนักแสดง โดยเห็นเฉพาะบริเวณคิ้ว ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถตอบได้ถูกต้อง 46% เมื่อเทียบกับให้ผู้เฉพาะบริเวณดวงตาเท่ากับ 60% (Sadro, Jarudi & Sinha, 2003)

หน้าที่หลักของขนคิ้วคือช่วยป้องกันดวงตาจากความชื้นต่าง ๆ, เหงื่อจากต่อมเหงื่อ, ป้องกันฝนตกกระเด็นเข้าสู่ตา ป้องกันรังแคหรือวัตถุเล็กๆ จากด้านบนตกลงมายังบริเวณดวงตา

ขนคิวยังทำหน้าที่ร่วมกับอวัยวะอื่น ๆ บนใบหน้า ในการแสดงออกถึงอารมณ์ต่าง ๆ เช่น ความเครียด โกรธ กังวลใจ ประหลาดใจ ในผู้หญิงนิยมเขียนคิ้วเพื่อความสวยงาม ซึ่งในแต่ละ ยุค

สมัยก็จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ช่างแต่งหน้านิยมใช้การเขียนคิ้วเพื่อเป็นกรอบให้กับใบหน้า

สาเหตุของขนคิ้วร่วงหรือบางมีด้วยกันหลายสาเหตุ ได้แก่

1. อุบัติเหตุต่าง ๆ (physical trauma) เช่น จาก สารเคมี (chemical), อุณหภูมิ (thermal) หรือ กระแสไฟฟ้า (electrical burns)
2. โรคทางอายุรกรรมต่าง ๆ เช่น โรคติดเชื้อต่าง ๆ โรคไทรอยด์ (thyroid), ซิฟิลิส (syphilis), โรคเรื้อน (leprosy), โรคเอส แอล อี (SLE), โรคอะโลปีเซีย แอเรียตา (alopecia areata) และ โรคด่างขาว (vitiligo)
3. ขนคิ้วบางจากพันธุกรรม
4. การถอนขนบริเวณคิ้วมากเกินไป (overplucking) (International society of hair restoration surgery, 2010; Kunin, n.d.)
5. โรคถอนผมตนเอง (trichotillomania)
6. จากการรักษาด้วยรังสีรักษาหรือการผ่าตัด (radiation therapy, chemotherapy, surgical removal of tumor) (International society of hair restoration surgery, 2010)
7. จากการได้รับยาบางประเภท เช่น ยารักษาความดัน, ยาต้านภาวะซึมเศร้า, ยากันชัก รวมถึง ยาแก้ไอเสป (Kunin, n.d.)

ในบางคนอาจไม่มีภาวะขนคิ้วบางหรือร่วง แต่ก็ยังมีความต้องการที่จะเพิ่มปริมาณและความหนาแน่นของขนคิ้วเพื่อเหตุผลทางด้านความสวยงาม พบว่าผู้หญิงและผู้ชายต่างก็มีลักษณะขนคิ้วที่มีความแตกต่างกันโดยผู้หญิงจะมีลักษณะโค้งมากกว่า ส่วนผู้ชายจะมีลักษณะเป็นเส้นตรงมากกว่า (Schreiber, Singh & Klatsky, 2005)

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะขนคิ้วร่วงหรือบางนั้น เน้นการรักษาโรคทางอายุรกรรมที่มีอยู่ ให้ดีขึ้น รวมถึงการได้รับการปรึกษาจากจิตแพทย์ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นโรค trichotillomania ในกรณีที่มีความรุนแรงมากการรักษาด้วยการผ่าตัดหรือการปลูกขนคิ้ว (eyebrow hair restoration) เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แต่ควรทำภายใต้การดูแลของแพทย์เนื่องจากอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาได้ เช่น ผิวหนังบวม ติดเชื้อ แผลเป็นของบริเวณผิวหนัง (International society of hair restoration surgery, 2010)

สำหรับการรักษาด้วยการใช้ยาทา ปัจจุบัน ยังไม่มียาที่ได้รับการรับรองหรือเป็นมาตรฐานในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว โดยทั่วไปมักใช้ยาทาที่กระตุ้นการเติบโตของเส้นผมหรือขนส่วนารับประทานไม่พบว่ามียาทาในการใช้กระตุ้นการเติบโตของขนบริเวณคิ้ว

ยาไบมาโตพอส เป็นยาหยอดตาที่ใช้ลดความดันลูกตา รักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคต้อหิน ในผู้ป่วยที่ใช้ยาพบมีผลข้างเคียงคือการเกิดขนตาขาวขึ้น รวมถึงมีรายงานขนขึ้นในบริเวณผิวหนัง โหนกแก้ม (malar area) ที่ใกล้เคียงกับยาหยอดตา (Woodward, Haggerty, Stinnett & Williams, 2010) จึงได้มีการวิจัยและพัฒนายา ปัจจุบันยาไบมาโตพอสได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา ประเทศสหรัฐอเมริกา ในการกระตุ้นการเติบโตของขนตา ขนาดที่ใช้คือ 0.3% ทาที่บริเวณเปลือกตาบนติดกับขนตา วันละ 1 ครั้ง

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการศึกษาถึงการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว เพื่อเปรียบเทียบกับยา 3% ไมนอกซิดิล ซึ่งเป็น ยาตามาตรฐานที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะขนคิ้วร่วงหรือบาง หรือผู้ที่ต้องการให้มีขนคิ้วยาวและหนาขึ้น ซึ่งผลการศึกษานี้จะนำไปสู่การพัฒนาที่สามารถใช้ในการเพิ่มขนคิ้ว รวมถึงเป็นข้อมูลสำหรับการวิจัยและพัฒนา ที่รักษาภาวะผมร่วงบางจากกรรมพันธุ์ต่อไปในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว

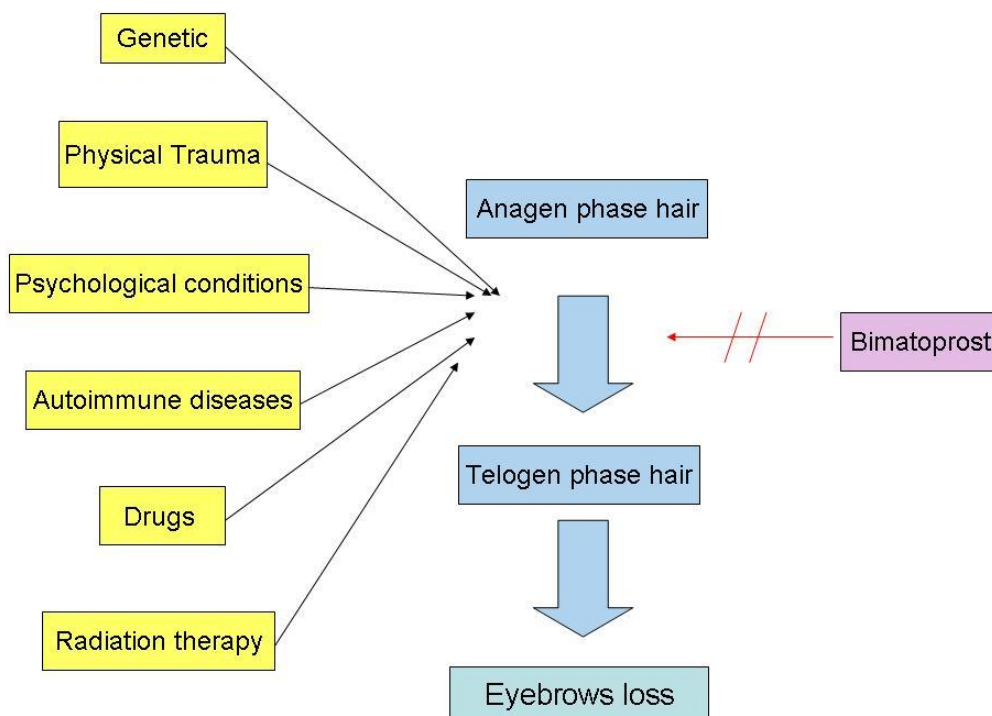
1.2.2 เพื่อศึกษาผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ 0.3% ไบมาโตพอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ทาที่ขนคิ้ว

1.3 สมมติฐานการวิจัย

การใช้ 0.3% ไบมาโตพอส ทาที่บริเวณขนคิ้วสามารถกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้วได้ดีกว่า 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น

1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย

เชื่อว่าไบมาโตพอส เพิ่มระยะเวลาให้เส้นขนอยู่ในระยะอนาเจนยาวนานขึ้น (prolong anagen phase) และ กระตุ้นให้รูขุมขนจากระยะเทโลเจนเข้าสู่ระยะอนาเจนได้เร็วขึ้น (stimulate follicle to enter anagen from telogen phase) จึงช่วยทำให้ขนคิ้วยาวขึ้นและมีขนาดใหญ่ขึ้น



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 0.3% bimatoprost เป็นยาหยอดตาเพื่อรักษาต้อหินและความดันภายในลูกตาสูง ต่อมาพบผลข้างเคียงคือทำให้ขนตายาวขึ้น ต่อมาจึงพัฒนามาเป็นยาที่ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา ประเทศสหรัฐอเมริกา ในการนำมาทาบริเวณเปลือกตาเพื่อรักษาผู้ที่มีภาวะขนตาบาง ในระดับความเข้มข้น 0.3%

1.5.2 3% minoxidil เป็นยาที่ได้รับการรับรองจากองค์การอาหารและยา ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศไทย ในการนำมาทาเพื่อรักษาผู้ที่มีภาวะผมบางจากกรรมพันธุ์ (Androgenetic alopecia) ความเข้มข้นที่ใช้อยู่โดยทั่วไปมีตั้งแต่ 2-5%

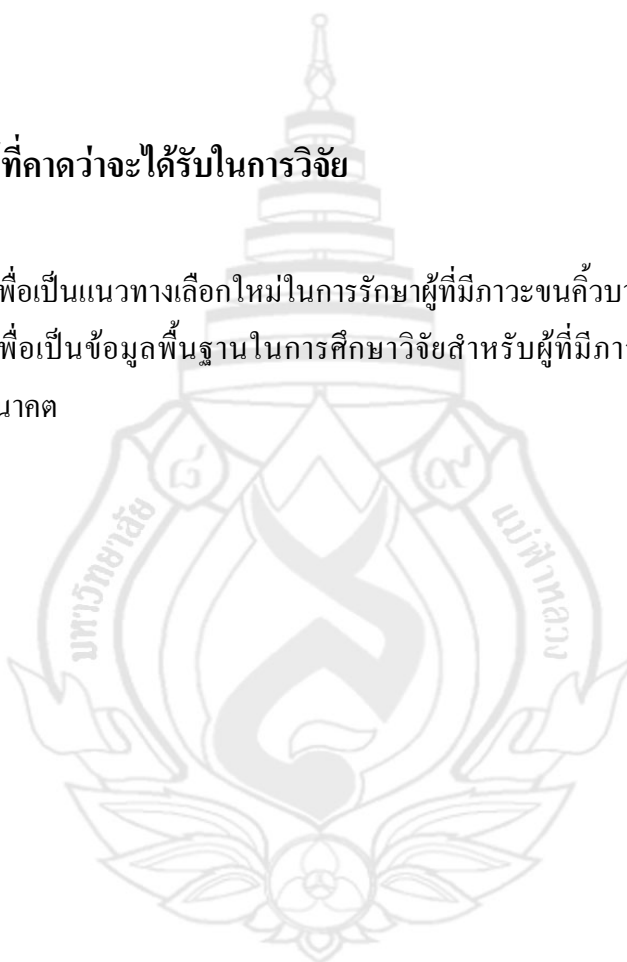
1.5.3 Hypertrichosis เป็นภาวะที่ขนขึ้นผิดปกติทั่วไปหรือเฉพาะที่ โดยตำแหน่งของขนจะเป็นบริเวณที่ไม่ขึ้นกับฮอร์โมนแอนโดรเจน (Androgen independent area) เช่น ขนคิ้ว ขนตา หรือขนตามร่างกาย

1.6 ขอบเขตของการวิจัย

ผู้ที่มารับบริการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร ที่ต้องการเพิ่มขนาดของขนคิ้ว ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 30 คน อายุระหว่าง 20-60 ปี โดยจะได้รับการรักษาและติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องนาน 16 สัปดาห์ ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร โดยวัดผลจากการประเมินจากภาพถ่าย และจากกล้องขยายกำลังสูงวัดขนาดของเส้นขนทั้งหมด

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการวิจัย

- 1.7.1 เพื่อเป็นแนวทางเลือกใหม่ในการรักษาผู้ที่มีภาวะขนคิ้วบางหรือร่วงผิดปกติ
- 1.7.2 เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยสำหรับผู้ที่มีภาวะผมร่วงหรือผมบางจากกรรมพันธุ์ ในอนาคต



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 กายวิภาคของเส้นผมและขน
- 2.2 ภาวะขนคิ้วร่วงหรือบาง
- 2.3 ยา 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น
- 2.4 ยา 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น

2.1 กายวิภาคของเส้นผมและขน

เส้นผมและขนมีหน้าที่และบทบาทที่สำคัญหลายประการ เช่น ปกป้องอันตรายจากสารเคมีและทางกายภาพ ป้องกันการสูญเสียความร้อน ช่วยในเรื่องการหลั่งสารจากต่อมเหงื่อ (sweat gland) และ ต่อมไขมัน (sebaceous gland) (Paus & Cotsarelis, 1999) นอกจากนี้ยังมีบทบาทสำคัญในการติดต่อสื่อสารทั้งทางด้านกายภาพและจิตใจรวมถึงสังคม (physical and psychosocial communication) นอกจากนี้ยังเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงออกถึง ความอ่อนเยาว์ สุขภาพดี รวมถึงความดึงดูดทางเพศ

ปัญหาผมหรือขนร่วงบาง เป็นปัญหาที่มักจะได้รับการประเมินที่ต่ำเกินไป ในด้านผลกระทบต่อ ความเชื่อมั่นในตนเอง ปฏิสัมพันธ์ต่อบุคคลภายนอก รวมถึงตำแหน่งหน้าที่การงานภายในสังคม (Krause & Foitzik, 2006)

เส้นผมบนหนังศีรษะ ขนคิ้ว และขนตา มีลักษณะ ขาว หนา มีเมดัลลา (medulla) และมีสีเข้ม (pigmented) เรียกลักษณะดังกล่าวว่า เทอมินัล แฮร์ (terminal hair) ในขณะที่บริเวณลำตัวจะปกคลุมไปด้วยเส้นขนที่มีลักษณะ สั้น บาง สีอ่อน (unpigmented) เรียกว่า วิลลัส แฮร์ (vellus hair)

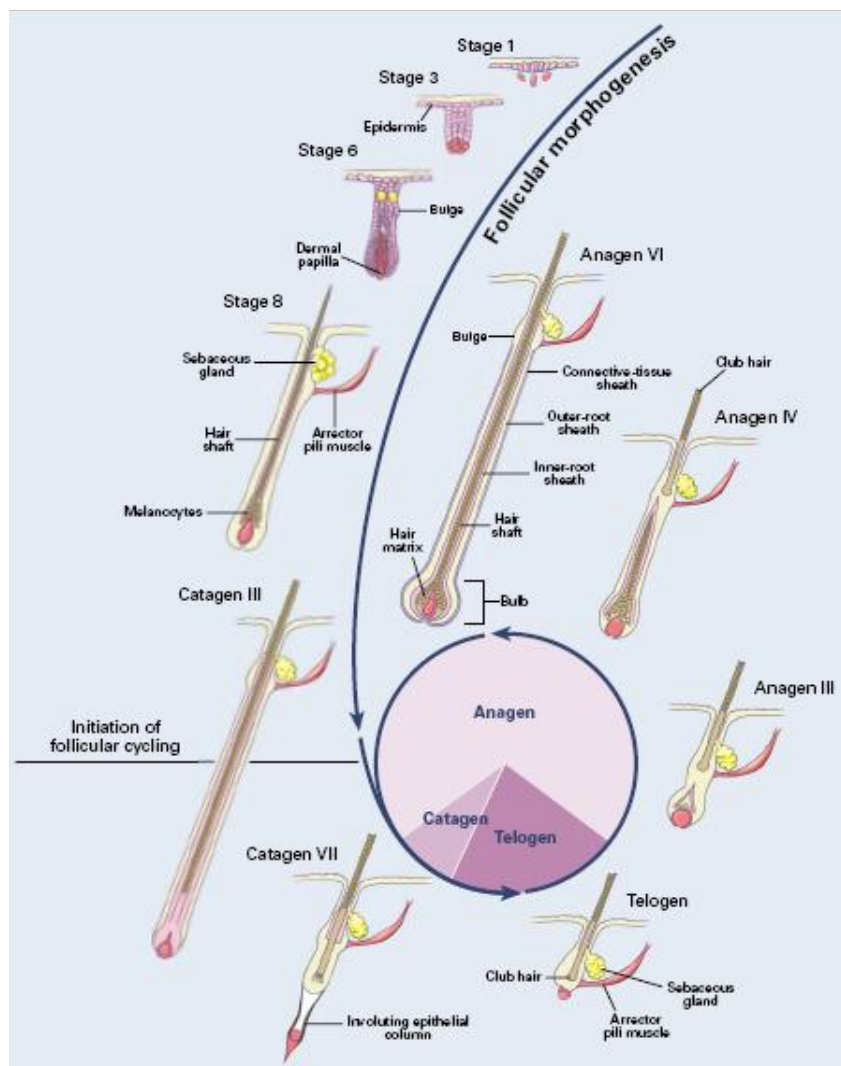
วงจรชีวิตของเส้นผมและขน แบ่งได้เป็น 3 ระยะใหญ่ คือ ระยะอนาเจน (anagen phase) เส้นผมมีการงอกยาวอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องโดยจะเป็นเส้นผมที่มีขนาดใหญ่ หนา สีเข้ม และมี

จำนวนมากที่สุดบนหนังศีรษะ โดยพบได้ประมาณ 85-90% เส้นผมที่อยู่ในระยะนี้จะมีอายุเฉลี่ยประมาณ 2-6 ปี เมื่อสิ้นสุดระยะนี้ จะเข้าสู่ระยะ คاتاเจน (catagen phase) เส้นผมจะหยุดแบ่งตัว และมีการตาย (apoptosis) เกิดการหดตัวของคุ่มที่รากผม (dermal papilla) ระยะนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุดประมาณ 2% และอยู่ในระยะนี้เพียงแค่ 2 สัปดาห์ จากนั้นจะเข้าสู่ระยะเทโลเจน (telogen phase) ซึ่งเป็นระยะพัก เส้นผมในระยะนี้จะไม่มีการเปลี่ยนแปลง โดยเส้นผมในระยะนี้พบได้ประมาณ 10% และอยู่ในระยะนี้ประมาณ 2-4 เดือน จากนั้นจะเริ่มเข้าสู่วงจรอนาเจนใหม่ (Wosicka & Cal, 2009)

ชนิดของรูขุมขนแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ผมที่ไม่ขึ้นต่อฮอร์โมนแอนโดรเจน (androgen-independent hair) ได้แก่ ขนคิ้ว, ขนตา
2. ผมที่ขึ้นกับฮอร์โมน (hormone-dependent body regions) ได้แก่ ผมบนศีรษะ, หนวด, ขนหน้าอก, ขนรักแร้ และขนบริเวณหัวหน่าว (Wosicka & Cal, 2009)

ความยาวของเส้นผมจะถูกจำกัดโดยระยะอนาเจน (anagen phase) ซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบริเวณ โดยที่บนหนังศีรษะ จะมีอัตราการงอกยาวอยู่ระหว่าง 0.3-0.5 มิลลิเมตรต่อวัน และมีอายุเฉลี่ยประมาณ 2-6 ปี ในขณะที่ บริเวณคิ้ว จะมีระยะอนาเจน เพียง 2-3 เดือน ระยะคاتاเจน 3-4 สัปดาห์ ในขณะที่ ระยะเทโลเจนยาวนานถึง 5 เดือน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ขนคิ้วมีความยาวสั้นกว่าบริเวณเส้นผม (Paus & Cotsarelis, 1999; Saitoh, Uzuka & Sakamoto, 1970)



จาก Paus, R. & Cotsarelis, G. (1999). The biology of hair follicles. **The New England Journal of Medicine**, 341(7), 491-497.

ภาพที่ 2.1 ลักษณะวงจรชีวิตของเส้นผม

2.2 ภาวะขนคิ้วร่วงหรือบาง

ขนคิ้วบนใบหน้าทำหน้าที่เสมือนเป็นกรอบให้กับใบหน้า ร่วมกับ ดวงตา จมูก ริมฝีปาก คาง และ แนวผม ซึ่งแสดงออกถึงลักษณะใบหน้าทีเฉพาะในแต่ละบุคคล (Law, 2010) ผู้ที่มีขนคิ้ว

บางหรือไม่มีขนคิ้วอาจจะรู้สึกขาดความมั่นใจและมีผลกระทบต่อสภาพจิตใจส่งผลไปยังบุคลิกภาพเป็นอย่างมาก (International society of hair restoration surgery, 2010)

ขนคิ้วยังทำหน้าที่ร่วมกับอวัยวะอื่น ๆ บนใบหน้า ในการแสดงออกถึงอารมณ์ต่างๆ เช่น ความเครียด โกรธ กังวลใจ ประหลาดใจ ในผู้หญิงนิยมเขียนคิ้วเพื่อความสวยงาม ซึ่งในแต่ละยุคสมัยก็จะมีรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป

สาเหตุของขนคิ้วร่วงหรือบางมีด้วยกันหลายสาเหตุ ได้แก่

1. อุบัติเหตุต่าง ๆ (physical trauma) เช่น จาก สารเคมี (chemical), อุณหภูมิ (thermal) หรือ กระแสไฟฟ้า (electrical burns)
2. โรคทางอายุรกรรมต่างๆ เช่น โรคติดเชื้อต่าง ๆ โรคไทรอยด์ (thyroid), ซิฟิลิส (syphilis), โรคเรื้อน (leprosy), โรคเอส แอล อี (SLE), โรคอะโลปีเซีย แอเรียตา (alopecia areata) และโรคด่างขาว (vitiligo)
3. ขนคิ้วบางจากพันธุกรรม
4. การถอนขนบริเวณคิ้วมากเกินไป (overplucking) (International society of hair restoration surgery, 2010; Kunin, n.d.)
5. โรคถอนผมตนเอง (trichotillomania)
6. จากการรักษาด้วยรังสีรักษาหรือการผ่าตัด (radiation therapy, chemotherapy, surgical removal of tumor) (International society of hair restoration surgery, 2010)
7. จากการได้รับยาบางประเภท เช่น ยารักษาความดัน, ยาต้านภาวะซึมเศร้า, ยาแก้ชัก รวมถึง ยาแก้ไอเสป (Kunin, n.d.)

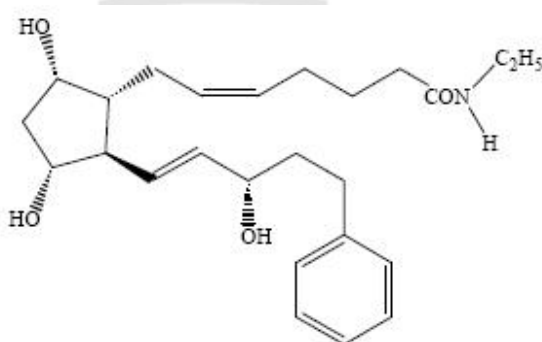
ในบางคนอาจไม่มีภาวะขนคิ้วบางหรือร่วง แต่ก็ยังมีความต้องการที่จะเพิ่มปริมาณและความหนาแน่นของขนคิ้วเพื่อเหตุผลทางด้านความสวยงาม ซึ่งผู้หญิงและผู้ชายต่างก็มีลักษณะขนคิ้วที่มีความแตกต่างกันโดยผู้หญิงจะมีลักษณะโค้งมากกว่า ส่วนผู้ชายจะมีลักษณะเป็นเส้นตรงมากกว่า (Schreiber et al., 2005)

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะขนคิ้วร่วงหรือบางนั้น เน้นการรักษาโรคทางอายุรกรรมที่มีอยู่ให้ดีขึ้น รวมถึงการได้รับการปรึกษาจากจิตแพทย์ในกรณีที่ผู้ป่วยเป็นโรค trichotillomania ในกรณีที่มีความรุนแรงมาก การรักษาด้วยการผ่าตัดหรือการปลูกขนคิ้ว (eyebrow hair restoration) เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง แต่ต้องทำภายใต้การดูแลของแพทย์เฉพาะทางเนื่องจากอาจก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ตามมาได้ เช่น ผิวหนังบวม ติดเชื้อ แผลเป็นของบริเวณผิวหนัง (International society of hair restoration surgery, 2010)

สำหรับการรักษาด้วยการใช้ยาทา ปัจจุบัน ยังไม่มียาที่ได้รับการรับรองหรือเป็นมาตรฐานในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว โดยทั่วไปมักใช้ยาทาที่กระตุ้นการเติบโตของเส้นผมหรือขน ส่วนยารับประทานไม่พบว่ามียาพบในการใช้กระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว

2.3 ยา 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น (0.3% bimatoprost lotion)

จัดเป็นยาในกลุ่ม prostamide ชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ (Z)-7-[(1R,2R,3R,5S)-3,5-dihydroxy-2-[(1E,3S)-3-hydroxy-5-phenyl-1-pentenyl]cyclopentyl]-5-N-ethylheptenamide มีโครงสร้างทางเคมีเหมือนพรอสตาแกนดิน ($\text{PGF}_{2\alpha}$, prostaglandin analog) (Eisenberg, Toris & Camras, 2002) น้ำหนักโมเลกุล 415.58 สูตรโมเลกุลคือ $\text{C}_{25}\text{H}_{37}\text{NO}_4$



ภาพที่ 2.2 สูตรโครงสร้างทางเคมีของยาไบมาโทพรอส

มีการใช้ทั่วโลกตั้งแต่ปี ค.ศ. 2001 ความปลอดภัยและประสิทธิภาพของยา 0.3% ไบมาโทพรอส (Food and Drug Administration, n.d.) ในการลดความดันภายในลูกตามีแสดงไว้ในงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง ยาถูกนำมาใช้เป็นยาหยอดตาในการรักษาผู้ป่วยโรคต้อหิน (glaucoma) ซึ่งได้ผลการรักษาในการลดความดันลูกตาได้เป็นอย่างดี

กลไกในการลดความดันลูกตา เกิดจากการที่ยาไปลดอัตราการสร้างน้ำภายในลูกตา (aqueous humor) และเพิ่มความสามารถในการส่งผ่านน้ำภายในลูกตาออกไปทาง trabecular meshwork, uveoscleral outflow pathway และยังลดความดันภายใน episcleral veins (Yoelin, Walt & Earl, 2010) โดยที่มีผลข้างเคียงต่ำ และผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถทนต่ออาการข้างเคียงได้

ผลข้างเคียงที่พบส่วนใหญ่ของการใช้ 0.3% ไบมาโทพอสในการลดความคันตาเป็นผลข้างเคียงเฉพาะที่ได้แก่ อาการคันตา (itching sensation in the eyes), ตาแดง (conjunctival hyperemia) พบได้ประมาณ 4% (Food and Drug Administration, n.d.), ตาแห้ง (eye dryness) ซึ่งพบได้บ่อยเป็น 3 อันดับแรก (Yoelin, et al., 2010) อาการข้างเคียงอื่น ๆ ที่อาจพบได้คือ uveitis, iris pigmentation, cystoid macular edema, provocation of herpetic eye disease, periocular skin pigmentation (Eisenberg et al., 2002; Kroll & Schuman, 2001; Centofanti et al., 2006; Hart & Shafranov, 2003; Doshi, Edward & Osmanovid, 2006; Chen, Wells & Craig, 2004; Tosti, Pazzaglia, Voudouris & Tosti, 2004) อาการดังกล่าวสามารถหายไปเองภายหลังหยุดยา ยกเว้น iris pigmentation ซึ่งอาจเกิดถาวรได้

Hypertrichosis of the eyelashes เป็นอาการข้างเคียงที่พบได้บ่อยในผู้ที่ใช้ยา 0.3% ไบมาโทพอส ได้มีรายงานการเกิดอย่างต่อเนื่อง ต่อมาองค์การอาหารและยาของประเทศสหรัฐอเมริกา รับรองให้ใช้รักษาเพิ่มความยาวและความหนาแน่นให้กับขนตา ในขนาดความเข้มข้น 0.3 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร (Food and Drug Administration, n.d.)

ยังไม่ทราบกลไกแน่ชัดในการเพิ่มความยาวให้กับขนตา แต่เชื่อว่าเกิดจากการที่ยาเพิ่มระยะเวลาให้เส้นขนอยู่ในระยะอนาเจนยาวนานขึ้น (prolong anagen phase) และ กระตุ้นให้รูขุมขนจากระยะเทโลเจนเข้าสู่ระยะอนาเจนได้เร็วขึ้น (stimulate follicle to enter anagen from telogen phase) (Yoelin et al., 2010)

การที่ขนตาคำขึ้น เชื่อว่าเกิดจาก การเพิ่มเม็ดสี (melanin content) โดยที่ไม่ได้เพิ่มจำนวนเซลล์สร้างเม็ดสี (melanocytes) แต่อย่างใด (Yoelin et al., 2010)

การดูดซึมภายหลังจากการหยอดตา พบว่าระดับยาสูงสุดในเลือด (blood concentration peak) ภายใน 10 นาที และลดระดับต่ำลงจนตรวจไม่พบภายใน 1.5 ชั่วโมง ไม่พบว่ามีสารสะสมยาในอวัยวะต่าง ๆ ตามระบบ

เมตาบอลิซึม (metabolism) ของยาเกิดที่ตับ โดยขบวนการ oxidation, N-deethylation, glucuronidation ส่วนการกำจัดออกพบวาระดับการกำจัดยาในเลือดมีค่าอยู่ที่ 1.5 ลิตร/ชั่วโมง/กิโลกรัม ยาถูกขับทางปัสสาวะและอุจจาระ เท่ากับ 67% และ 25% ตามลำดับ (Food and Drug Administration, n.d.)

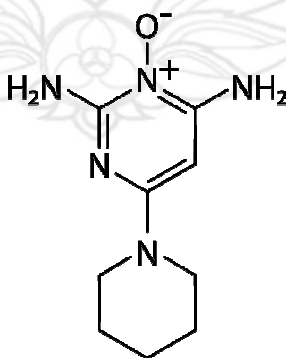
มีการนำมาใช้เปรียบเทียบกับยาหลอกโดยการทาที่บริเวณเปลือกตาบน ในกลุ่มคนไข้ 19 คน พบว่ายาไบมาโทพอส สามารถกระตุ้นการเติบโตของขนตาได้ดีกว่ายาหลอก ที่ระยะเวลา 6 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญ ($P < .001$) (Wester, Lee & Shi, 2010)

การนำมาใช้กับบริเวณเส้นผมหรือขนส่วนอื่น ได้มีการทดลองโดย ยูโน ซิมบรีค อัลเบิร์ต และ สเจมซานซ์ (Uno, Zimbric, Albert & Stjernschantz) โดยใช้ยา latanoprost ซึ่งเป็นยาในกลุ่มเดียวกับไบมาโตพรอส ทดลองกับลิงวอก macaque model of androgenetic alopecia พบว่าการรักษาที่ความเข้มข้น 50 ไมโครกรัม/ มิลลิลิตร วันละ 1 ครั้ง นาน 5 เดือน ทำให้เกิดการเจริญของเส้นผมได้เล็กน้อย ในขณะที่ความเข้มข้น 500 ไมโครกรัม/ มิลลิลิตร วันละ 1 ครั้ง นาน 3 เดือน ทำให้เกิดการเจริญของเส้นผมได้เด่นชัดกว่า (Uno, Zimbric, Albert & Stjernschantz, 2002)

โดยกลไกที่เชื่อว่าทำให้ระยะเวลาเส้นขนอยู่ในระยะอนาเจนยาวนานขึ้น และ กระตุ้นให้ รูขุมขนจากระยะเทโลเจนเข้าสู่ระยะอนาเจนได้เร็วขึ้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการรักษาภาวะ ขนคิ้ว บาง โดยนำไบมาโตพรอสมาทาเปรียบเทียบกับยาไมนออกซิديل ซึ่งเป็นยาตามมาตรฐานในการรักษา ภาวะผมบางจากกรรมพันธุ์ ผลการทดลองที่ได้ก็นำไปสู่การพัฒนาสำหรับรักษาผู้ที่มีความ ขนคิ้วบาง, ต้องการมีขนคิ้วที่หนาขึ้น รวมถึงการพัฒนาสำหรับใช้ในการรักษาภาวะผมบางจาก กรรมพันธุ์ต่อไปในอนาคต

2.4 ยา 3% ไมนออกซิديل โลชั่น (3% minoxidil lotion)

เดิมเป็นยารับประทานที่ใช้ในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง โดยกลไกการออกฤทธิ์ทำให้หลอดเลือดขยายตัว ซึ่งพบมีผลข้างเคียงเกิดขึ้นภายหลังรับประทานยา คือทำให้ขนตามร่างกายมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะกลับสู่ภาวะปกติภายใน 1-2 เดือนหลังจากหยุดยา (Paus & Cotsarelis, 1999)



ภาพที่ 2.3 สูตรโครงสร้างทางเคมีของไมนออกซิديل

จากการที่พบว่าไมนอกซิดิลทำให้มีการแบ่งตัวและการเจริญ (proliferation and differentiation) ของ follicular keratinocyte ทำให้ระยะอนาเจนอยู่ได้นานขึ้น จึงได้มีการพัฒนานำไมนอกซิดิล มาใช้ในรูปแบบยาทา ที่ความเข้มข้น 2% ในการรักษาภาวะผมร่วงหรือศีรษะล้าน ต่อมาพบว่าการใช้ความเข้มข้นที่สูงขึ้นทำให้ได้ผลที่มากขึ้น จึงมีการพัฒนาให้ใช้ที่ความเข้มข้น 5% สำหรับรักษาภาวะผมบางจากกรรมพันธุ์ในเพศชาย และความเข้มข้น 2% ในเพศหญิง

พบว่าการใช้ไมนอกซิดิลในผู้ป่วยชายที่มีภาวะผมบางจากกรรมพันธุ์ โดยทาที่ความเข้มข้น 5% เป็นเวลา 32 สัปดาห์ สามารถเพิ่มจำนวนเส้นผมที่ไม่ใช่วิลลัสได้ถึง 39 เส้น/ ตารางเซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับ ยาหลอกซึ่งเพิ่มเพียง 5 เส้น/ ตารางเซนติเมตร (Sadro et al., 2003)

กลไกการออกฤทธิ์ของยา เชื่อว่า เกิดจากการทำให้หลอดเลือดขยายตัว และเปิด potassium channels ซึ่งทำให้ออกซิเจน เลือด และสารอาหาร ไปยังรากผมได้มากขึ้น และยังทำให้รากผมในระยะเทโลเจนเกิดการหลุดร่วง ทำให้เกิดการสร้างเส้นผมใหม่ระยะอนาเจนตามมา (Wester, Maibach, Guy, Novak, 1984)

ผลข้างเคียงที่พบจากการทายาคือ หนังสืระแแห่ง รังแค ผิวนึงอักเสบ (contact dermatitis) แสบร้อนในบริเวณที่ทายาได้ นอกจากนี้ยังสามารถพบผมร่วงจากการทายาไมนอกซิดิลในช่วงแรกได้เช่นกัน (Wosicka & Cal, 2009) ซึ่งเกิดจากการที่ทาไปทำให้รากผมระยะเทโลเจนเกิดการหลุดร่วง ก่อนที่จะมีการสร้างเส้นผมใหม่ตามมา

ปัจจุบันมีการนำยามาใช้อย่างแพร่หลายในการรักษาผู้ที่มีภาวะผมบางหรือศีรษะล้าน โดยใช้ที่ความเข้มข้นแตกต่างกันตั้งแต่ 2-5% โดยทวันละ 2 ครั้ง และแต่ละครั้งให้ยาอยู่ที่ศีรษะนาน 4 ชั่วโมงก่อนจะทำการล้างหนังสืระ แ นอกจากนี้ได้มีการนำมาปลูกขนคิ้วอย่างแพร่หลาย ผู้วิจัยได้นำไมนอกซิดิลที่ความเข้มข้น 3% มาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพในการกระตุ้นขนคิ้วของยา 0.3% ไบมาโดพอส

ซึ่งผลที่ได้จากการทดลองนี้จะนำไปสู่การพัฒนาการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะขนคิ้วบางหรือร่วงก่อนที่จะต้องทำการรักษาด้วยวิธีการผ่าตัดปลูกเส้นขน รวมถึงเป็นแนวทางที่สำคัญในการพัฒนาใหม่ในการนำมารักษาผู้ป่วยที่มีปัญหาผมร่วงหรือผมบางต่อไปในอนาคต

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

3.1.1 ประชากร

ผู้ที่ต้องการมีขนคิ้วที่หนาและยาวขึ้น หรือต้องการรักษาภาวะขนคิ้วบาง ไม่จำกัดเพศ

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 30 คน

3.2 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ในการวิจัยนี้คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Wester et al., 2010) โดยใช้สูตร

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \sigma^2}{d^2}, \alpha=0.05$$

$$\sigma = 1.2$$

d คิดแทนด้วย 7% ของค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นขนทั้งหมดเดิมก่อนรักษาเท่ากับ

$$0.07 * 6.6 = 0.462$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (1.2)^2}{(0.462)^2}$$

ดังนั้น $n = 26$ คน เพิ่มจำนวนประชากรเนื่องจากอาจขาดการติดตามรักษา อีก 10% ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เท่ากับ 30 คน ($n=30$)

3.3 รูปแบบงานวิจัย

Randomized, Double-blind controlled clinical trial

3.4 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

3.4.1 เกณฑ์คัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการเข้าร่วมการวิจัย (Inclusion criteria)

- 3.4.1.1 เพศชายและหญิง
- 3.4.1.2 อายุตั้งแต่ 20-60 ปี
- 3.4.1.3 มีสุขภาพแข็งแรง ไม่มีโรคประจำตัว
- 3.4.1.4 ต้องการมีเพิ่มขนาดขนคิ้ว หรือต้องการรักษาภาวะขนคิ้วบาง
- 3.4.1.5 ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ และลงลายลักษณ์อักษรในใบ

ยินยอมรับการรักษา

3.4.2 เกณฑ์คัดออกผู้เข้าร่วมโครงการ (Exclusion criteria)

- 3.4.2.1 หญิงตั้งครรภ์ หรือ ให้นมลูก
- 3.4.2.2 ผู้ที่มีประวัติอุบัติเหตุหรือไฟไหม้ที่ทำให้เกิดแผลเป็นในบริเวณคิ้ว
- 3.4.2.3 ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติชอบถอนผมตัวเอง (trichotillomania)
- 3.4.2.4 ผู้ที่ใช้ยา minoxidil ทั้งรูปแบบยารับประทานหรือยาทา ภายใน 6 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย
- 3.4.2.5 ผู้ที่รับประทานยา finasteride ภายใน 6 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย
- 3.4.2.6 ผู้ที่ใช้ยากระตุ้นการเจริญเติบโตของเส้นผมหรือขน ทั้งรูปแบบยารับประทานหรือยาทา ภายใน 6 เดือน ก่อนเข้าร่วมการวิจัย
- 3.4.2.7 เคยได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดปลูกขนคิ้วมาก่อน
- 3.4.2.8 เคยได้รับการรักษาด้วย Chemotherapy, Radiation therapy มาก่อน

3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1 0.3% Bimatoprost lotion

3.5.2 3% Minoxidil lotion

3.5.3 Videodermoscopy Dino-Pro® กำลังขยาย 50 เท่า

3.5.4 กล้องดิจิทัล Canon G11

3.5.5 เอกสารอธิบายข้อมูลและขั้นตอนในการวิจัย

3.5.6 ใบยินยอมรับการรักษาและเข้าร่วมโครงการ

3.5.7 ใบเก็บข้อมูลของการรักษา

3.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.6.1 คัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยตามข้อกำหนดข้างต้น

3.6.2 ให้ข้อมูลและขั้นตอนในการปฏิบัติทำความเข้าใจแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ

3.6.3 ผู้เข้าร่วมโครงการลงลายลักษณ์อักษรยินยอมเข้าร่วมโครงการ (inform consent)

3.6.4 ซักประวัติข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการรวมถึงประวัติแพ้ยาและโรคประจำตัว

3.6.5 ตรวจร่างกายเพื่อประเมินดูบริเวณคิ้ว เพื่อดูรอยแผลเป็น หรือ โรคที่จะมีผลกระทบต่องานวิจัย

3.6.6 ถ่ายรูปด้วยกล้องดิจิทัล Canon G11 บริเวณคิ้วทั้ง 2 ข้าง จำนวน 3 ภาพ โดยเป็นภาพหน้าตรง 1 ภาพ, ภาพหน้าด้านซ้าย 1 ภาพ และภาพหน้าด้านขวา 1 ภาพ

3.6.7 วัดขนาดเส้นขนบริเวณคิ้วทั้งสองข้าง ด้วย Videodermoscopy และบันทึกข้อมูลเก็บไว้ โดยวัดขนคิ้วข้างละ 3 จุดดังนี้

3.6.7.1 ลากเส้นตรงในแนวตั้งจากจากมุมหัวตา (medial canthal area) ขึ้นมายังตำแหน่งคิ้ว

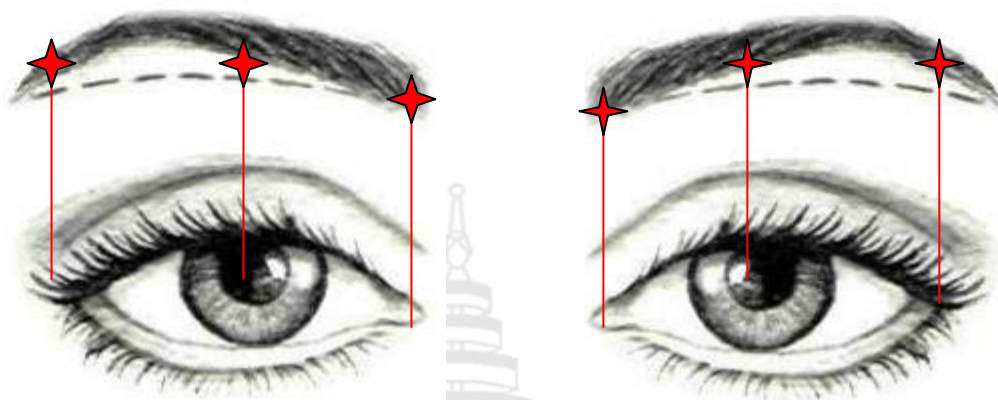
3.6.7.2 ลากเส้นตรงในแนวตั้งจากจากจุดกึ่งกลางตาคำ ขึ้นมายังตำแหน่งคิ้ว

3.6.7.3 ลากเส้นตรงในแนวตั้งจากจากมุมหางตา (lateral canthal area) ขึ้นมายังตำแหน่งคิ้ว

3.6.8 ผู้เข้าร่วมโครงการได้รับยา 2 ขวด แต่ละขวดอยู่ในขวดที่บิสขาว และมีฉลากเขียนบอกว่า “ซ้าย” และอีกขวดมีฉลากเขียนบอกว่า “ขวา” โดยผู้เข้าร่วมโครงการจะต้องทายาทั้งสองข้างที่บริเวณคิ้ว วันละ 1 ครั้งก่อนนอน โดยทาตามที่ฉลากกำหนด เป็นเวลาติดต่อกัน 16 สัปดาห์

หมายเหตุ การบรรจุยาลงในขวดจะทำโดยเจ้าหน้าที่ซึ่งจะเป็นผู้บรรจุและติดฉลากเขียนบอกว่า ซ้าย หรือ ขวา ในแต่ละชุด โดยเจ้าหน้าที่ผู้ที่เป็นคนจ่ายยาให้ผู้เข้าร่วมโครงการ จะเป็นผู้ที่บันทึกว่าผู้เข้าร่วมโครงการคนใดได้ยาชนิดใดที่คิ้วข้างซ้ายหรือขวา โดยขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดแพทย์ที่ทำการวิจัยจะไม่ทราบจนกระทั่งหลังเก็บข้อมูลเสร็จสิ้น

3.6.9 ระหว่างที่ทำการวิจัยห้ามให้ผู้เข้าร่วมโครงการทาทาอื่นใดที่บริเวณคิ้ว ตลอดระยะเวลาการวิจัย



ภาพที่ 3.1 ตำแหน่งในการวัดคิ้วของแต่ละข้าง

3.7 การติดตามผลการรักษา

3.7.1 ผู้เข้าร่วมโครงการจะต้องมารับการติดตามผลการรักษาที่สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ เพื่อรับยาโดยเจ้าหน้าที่ และประเมินผลข้างเคียงของยา รวมถึงความร่วมมือในการทาทาของผู้เข้าร่วมโครงการ

3.7.2 ในการติดตามผลการรักษาแต่ละครั้ง ประเมินผลจาก

3.7.2.1 ถ่ายรูปผู้เข้าร่วมโครงการด้วยกล้องดิจิทัล Canon G11 บริเวณคิ้วทั้ง 2 ข้าง จำนวน 3 ภาพ โดยเป็นภาพหน้าตรง 1 ภาพ, ภาพหน้าด้านซ้าย 1 ภาพ และภาพหน้าด้านขวา 1 ภาพ

3.7.2.2 วัดขนาดเส้นขนบริเวณคิ้วทั้งสองข้าง ด้วย Videodermoscopy และบันทึกข้อมูลเก็บไว้ โดยวัดขนคิ้วข้างละ 3 จุด ดังกล่าวข้างต้น

3.7.2.3 บันทึกผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการทาทาทั้ง 2 ข้าง โดยแพทย์และผู้เข้าร่วมโครงการ

3.7.3 ประเมิน Global photography score และความพึงพอใจโดยรวมในเรื่องขนคิ้วของผู้เข้าร่วมโครงการที่ 16 สัปดาห์หลังจากการทาทาคิ้วแต่ละข้าง โดยแพทย์ 1 ท่านซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรม ในการศึกษาวิจัยนี้ดำเนินการตามหลักของการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (Good Clinical Practice: GCP) ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลด้านจริยธรรมและด้านวิชาการ สำหรับใช้ในการวางรูปแบบการดำเนินงาน การบันทึกข้อมูลและการเขียนรายงานการศึกษาวิจัยในมนุษย์ การปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานนี้เป็นการรับประกันต่อสาธารณชนว่า สิทธิ ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดีของผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการคุ้มครองตามหลักการแห่งคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และผลการวิจัยทางคลินิกที่เชื่อถือได้

การตอบแทน ชดเชย การดูแลรักษาและการแก้ไขปัญห่อื่น ๆ กรณีเกิดผลแทรกซ้อนแก่ผู้เข้าร่วมโครงการจะทำการติดตามผลจากผู้เข้าร่วมโครงการทุกคนในทุกครั้งที่มาทำการรักษา หากมีผลข้างเคียงอื่นๆ ที่เกิดขึ้นภายหลัง ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถออกจากการศึกษาได้ทันทีหรือในกรณีที่เกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัย ผู้ทำการวิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่มีผลสืบเนื่องจากการทดลองโครงการนี้

ประเด็นอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับด้านจริยธรรม ข้อมูลผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมดจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ ไม่มีการเผยแพร่ต่อสาธารณชน

3.8 การประเมินผล

3.8.1 นำผลที่ได้จากการวัดขนาดของเส้นขนทั้งหมดด้วย Videodermoscopy มาหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของค่าต่างๆ ก่อนรักษา และ 4, 8, 12, 16 สัปดาห์หลังการรักษา

3.8.2 ประเมิน Global photography score ของขนคิ้วทั้งสองด้าน 16 สัปดาห์หลังการรักษา โดยแพทย์ 1 ท่านซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานวิจัย ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับขนาดของเส้นขน ดังนี้

- 3 หมายถึง ลดลงอย่างมาก (great decrease)
- 2 หมายถึง ลดลงปานกลาง (moderate decrease)
- 1 หมายถึง ลดลงเล็กน้อย (slight decrease)
- 0 หมายถึง ไม่เปลี่ยนแปลง (no change)
- 1 หมายถึง เพิ่มขึ้นเล็กน้อย (slight increase)
- 2 หมายถึง เพิ่มขึ้นปานกลาง (moderate increase)
- 3 หมายถึง เพิ่มขึ้นอย่างมาก (great increase)

3.8.3 ประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ยาทา 0.3% ไบมาโทพอส และ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น จากแบบสอบถาม

3.8.4 ประเมินระดับความพึงพอใจในเรื่องชนกั้โดยรวมของผู้เข้าร่วมโครงการ โดยให้ผู้เข้าร่วมโครงการกรอกแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจในการรักษาสัปดาห์ที่ 16 โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบกับก่อนรักษา (Percentage of improvement) ดังนี้

81-100% = มากที่สุด

61-80% = ค่อนข้างมาก

41-60% = ปานกลาง

21-40% = ค่อนข้างน้อย

0-20% = น้อยมาก

3.9 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.9.1 ข้อมูลทั่วไปวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.9.2 เปรียบเทียบขนาดของเส้นขนที่ 16 สัปดาห์เทียบกับก่อนการรักษาด้วย 0.3% ไบมาโทพอส

3.9.2.1 ข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Pair T-test

3.9.2.2 ข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Wilcoxon Match Pair sign rank test

3.9.3 เปรียบเทียบขนาดของเส้นขนที่ 16 สัปดาห์เทียบกับก่อนการรักษาด้วย 3% ไมนอกซิดิล โดย

3.9.3.1 ข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Pair T-test

3.9.3.2 ข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Wilcoxon Match Pair sign rank test

3.9.4 เปรียบเทียบขนาดของชนกั้ซ้ายและขวา ที่ 16 สัปดาห์

3.9.4.1 ข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น T-test

3.9.4.2 ข้อมูลไม่มีการกระจายแบบปกติ ใช้สถิติเป็น Mann Whitney U Test

3.9.5 รวบรวมผลการประเมิน Global photography score โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

3.9.6 ประเมินความพึงพอใจโดยรวมของผู้เข้าร่วมโครงการ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

3.9.7 ประเมินผลข้างเคียงต่าง ๆ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเชิงทดลองนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนคิ้ว ได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 ผลการวิจัย

ส่วนที่ 3 ความพึงพอใจและผลข้างเคียง

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนคิ้ว ศึกษาจากผู้เข้าร่วมโครงการเพศชายและหญิง จำนวน 30 คน ในจำนวนนี้มีผู้เข้าร่วมโครงการถอนตัวจากการทดลอง 3 คน เนื่องจากไม่สะดวกในการเดินทาง เหลือ ผู้เข้าร่วมโครงการ 27 คน แบ่งหน้าครึ่งด้านซ้ายขวาในการทาโดย

4.1.1.1 ไบหน้าครึ่งด้านแรกทายา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น

4.1.1.2 ไบหน้าครึ่งด้านหลังทายา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น

ผู้เข้าร่วมโครงการทั้ง 27 คนมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ

	N	%	Mean	SD	Median	Min	Max
เพศ							
- ชาย	8	29.63					
- หญิง	19	70.37					
อายุ			33.15	8.41	32	20	52
อาชีพ							
- ข้าราชการ	5	18.52					
- พนักงาน	11	40.74					
- แม่บ้าน	1	3.70					
- นักเรียน/นักศึกษา	2	7.41					
- กิจการส่วนตัว	2	7.41					
- อื่น ๆ	6	22.22					

จากตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ พบว่า ผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมดเป็นเพศชายร้อยละ 29.63 และเพศหญิงร้อยละ 70.37 มีค่าเฉลี่ยของอายุในกลุ่มเท่ากับ 33.15 โดยอายุที่มากที่สุดคือ 52 ปีและน้อยที่สุดคือ 20 ปี อาชีพของผู้เข้าร่วมโครงการ ส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานคิดเป็นร้อยละ 40.74 รองลงมาเป็นอาชีพอื่น ๆ และข้าราชการคิดเป็นร้อยละ 22.22 และ 18.52

ตารางที่ 4.2 ลักษณะโดยทั่วไปเกี่ยวกับการรักษาของผู้เข้าร่วมโครงการ

	N	%
ประวัติการแพ้ยา		
- มี	1	3.7
- ไม่มี	26	96.3
ยาหรืออาหารเสริมที่ใช้เป็นประจำ		
- มี	12	44.44
- ไม่มี	15	55.56
ประวัติโรคประจำตัว		
- มี	7	25.93
- ไม่มี	20	74.07
ประวัติการผ่าตัดหรืออุบัติเหตุบริเวณคิ้ว		
- มี	0	0
- ไม่มี	27	100
ประวัติการรักษา		
- เคย	1	3.7
- ไม่เคย	26	96.3

จากตารางที่ 4.2 แสดงลักษณะโดยทั่วไปเกี่ยวกับการรักษาของผู้เข้าร่วมโครงการ ประวัติการแพ้ยา พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีประวัติแพ้ยาร้อยละ 96.3 และมีประวัติแพ้ยาร้อยละ 3.7

ยาหรืออาหารเสริมที่ใช้เป็นประจำ พบว่า ไม่มีการใช้ยาหรืออาหารเสริมร้อยละ 55.56 และมีการใช้ยาหรืออาหารเสริมร้อยละ 44.44

ประวัติโรคประจำตัว พบว่า ส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมโครงการไม่มีโรคประจำตัวร้อยละ 74.07 และมีโรคประจำตัวร้อยละ 25.93

ประวัติการรักษามาก่อน พบว่าส่วนใหญ่ผู้เข้าร่วมโครงการไม่เคยรักษามาก่อนร้อยละ 96.3 และเคยรักษามาก่อนร้อยละ 3.7

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 3% ไมนোকซิดิลโลชั่น

ผู้เข้าร่วมโครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการรักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
1	33	52.17	59.47	51.84	60.43	54.04
2	52	30.03	33.13	34.91	35.78	35.77
3	27	55.10	57.34	56.46	59.95	58.77
4	29	33.52	36.44	38.13	40.42	40.56
5	26	39.10	47.19	41.17	48.70	44.12
6	26	28.16	30.58	32.64	32.88	35.04
7	30	53.85	55.93	58.00	61.25	59.94
8	34	40.35	42.40	47.93	46.51	50.78
9	20	47.74	50.70	53.03	52.50	54.87
10	27	52.91	55.25	56.01	57.09	58.43
11	32	56.71	58.32	57.51	60.47	59.78
12	21	45.00	47.54	48.68	51.40	51.16
13	34	45.26	48.34	51.74	51.44	54.74
14	34	30.16	33.00	34.88	36.00	37.49
15	36	47.32	49.27	50.48	51.77	52.87
16	50	37.87	40.13	39.32	42.66	42.35
17	50	46.79	48.91	47.27	51.31	49.38
18	46	42.57	43.56	43.18	45.77	44.81
19	40	46.98	49.10	52.11	52.44	53.83
20	31	21.82	23.94	26.82	25.88	29.19
21	36	48.02	49.56	51.70	51.42	53.40
22	22	38.84	39.67	41.64	41.88	43.89

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
23	29	40.56	42.72	42.25	44.65	43.93
24	31	50.93	52.58	55.57	53.90	58.01
25	34	39.21	42.05	44.85	44.86	46.93
26	31	38.00	40.62	41.05	42.92	42.98
27	34	48.54	50.44	49.94	52.09	52.29

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
1	33	50.14	59.47	51.84	60.43	54.04
2	52	27.98	30.03	32.62	33.13	34.91
3	27	54.18	57.34	56.46	59.95	58.77
4	29	34.45	36.44	38.13	40.42	40.56
5	26	41.64	47.19	41.17	48.70	44.12
6	26	27.68	28.16	29.65	30.58	32.64
7	30	51.02	53.85	52.68	55.93	58.00
8	34	42.06	40.35	44.05	42.40	47.93
9	20	47.75	47.74	50.68	50.70	53.03
10	27	53.35	55.25	56.01	57.09	58.43
11	32	56.29	58.32	57.51	60.47	59.78

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
12	21	46.23	47.54	48.68	51.40	51.16
13	34	45.21	45.26	48.26	48.34	51.74
14	34	31.13	33.00	34.88	36.00	37.49
15	36	48.91	49.27	50.48	51.77	52.87
16	50	36.84	40.13	39.32	42.66	42.35
17	50	45.06	48.91	47.27	51.31	49.38
18	46	42.48	43.56	43.18	45.77	44.81
19	40	47.95	46.98	49.65	49.10	52.11
20	31	22.51	21.82	24.11	23.94	26.82
21	36	48.34	48.02	50.37	49.56	51.70
22	22	38.44	38.84	39.57	39.67	41.64
23	29	40.38	42.72	42.25	44.65	43.93
24	31	51.23	50.93	53.62	52.58	55.57
25	34	40.06	39.21	42.51	42.05	44.85
26	31	39.03	40.62	41.05	42.92	42.98
27	34	48.11	50.44	49.94	52.09	52.29

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 3% ไมนอก ซิดิล โลชั่น

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
1	33	69.02	66.22	70.23	69.49	74.63
2	52	47.85	47.27	48.12	48.91	50.07
3	27	60.58	59.34	62.55	62.11	64.57
4	29	44.51	45.56	46.83	48.31	49.48
5	26	46.57	44.48	47.03	45.96	50.42
6	26	33.91	35.61	35.81	37.52	38.86
7	30	55.43	53.55	55.47	57.63	59.67
8	34	54.44	57.71	55.95	60.07	57.55
9	20	49.96	52.78	51.46	54.88	54.88
10	27	53.59	55.09	55.04	56.52	57.10
11	32	53.88	53.57	56.09	55.88	58.55
12	21	58.87	59.61	60.59	61.43	62.28
13	34	48.86	51.54	51.19	53.49	52.71
14	34	43.01	43.42	45.86	46.42	48.51
15	36	56.95	56.53	58.44	57.95	59.94
16	50	47.51	46.91	48.79	48.77	51.35
17	50	55.18	55.14	56.80	56.64	58.02
18	46	47.53	47.21	49.18	49.83	51.40
19	40	51.45	53.69	53.29	57.37	58.30
20	31	31.39	33.41	33.27	35.82	35.75
21	36	43.53	44.80	45.46	46.52	47.00
22	22	40.93	42.03	42.87	43.76	44.85

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
23	29	42.87	42.82	44.49	44.73	46.66
24	31	50.60	53.00	52.95	55.10	54.61
25	34	50.40	52.19	52.09	53.88	53.68
26	31	47.71	47.99	49.25	49.72	51.25
27	34	50.42	50.82	51.68	52.74	54.12

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
1	33	66.22	70.23	69.49	74.63	72.63
2	52	45.67	47.85	47.27	48.12	48.91
3	27	59.34	62.55	62.11	64.57	65.00
4	29	45.56	46.83	48.31	49.48	50.07
5	26	44.48	47.03	45.96	50.42	47.06
6	26	32.27	33.91	35.61	35.81	37.52
7	30	53.92	55.43	53.55	55.47	57.63
8	34	55.37	54.44	57.71	55.95	60.07
9	20	50.93	49.96	52.78	51.46	54.88
10	27	55.09	55.04	56.52	57.10	59.00
11	32	53.57	56.09	55.88	58.55	58.81

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
12	21	59.61	60.59	61.43	62.28	62.63
13	34	49.55	48.86	51.54	51.19	53.49
14	34	43.42	45.86	46.42	48.51	48.70
15	36	56.53	58.44	57.95	59.94	59.39
16	50	46.91	48.79	48.77	51.35	50.63
17	50	55.14	56.80	56.64	58.02	57.99
18	46	47.21	49.18	49.83	51.40	51.82
19	40	51.65	51.45	53.69	53.29	57.37
20	31	32.17	31.39	33.41	33.27	35.82
21	36	42.66	43.53	44.80	45.46	46.52
22	22	40.51	40.93	42.03	42.87	43.76
23	29	42.82	44.49	44.73	46.66	47.13
24	31	51.48	50.60	53.00	52.95	55.10
25	34	50.50	50.40	52.19	52.09	53.88
26	31	47.99	49.25	49.72	51.25	52.27
27	34	50.82	51.68	52.74	54.12	54.99

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 3% ไมนอซิดิล โลชั่น

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
1	33	53.50	52.88	55.99	55.94	59.86
2	52	35.58	35.04	37.95	36.79	40.93
3	27	47.91	46.89	49.84	49.34	53.24
4	29	25.99	26.65	28.44	29.98	30.76
5	26	26.32	22.66	29.11	24.14	31.10
6	26	23.70	27.72	28.06	30.28	30.01
7	30	48.28	48.26	50.83	50.63	52.79
8	34	31.38	34.48	34.01	36.44	36.50
9	20	36.07	38.93	37.90	41.42	41.12
10	27	53.59	55.09	55.04	56.52	57.10
11	32	53.46	53.54	55.10	55.08	57.46
12	21	48.75	49.08	50.96	51.78	53.01
13	34	48.00	49.41	49.53	51.84	52.13
14	34	30.03	31.66	32.60	34.09	35.19
15	36	36.51	38.33	39.11	41.18	42.44
16	50	31.24	31.83	33.59	34.17	37.00
17	50	32.35	32.07	34.93	34.83	38.95
18	46	41.77	41.70	44.78	44.50	47.97
19	40	40.03	40.96	42.31	44.44	44.34
20	31	23.64	26.24	26.44	28.31	28.76
21	36	32.96	35.50	35.46	38.64	37.90
22	22	39.51	40.83	41.51	42.96	43.79

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
23	29	26.70	26.37	28.86	28.54	31.97
24	31	33.00	36.31	35.98	39.98	39.11
25	34	27.74	30.77	30.21	34.44	33.77
26	31	24.73	25.08	26.86	26.76	29.65
27	34	48.53	48.65	51.63	50.56	53.55

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลอายุและขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm) ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละรายในขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาโดยการทา 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
1	33	52.88	55.99	55.94	59.86	58.85
2	52	32.44	35.58	35.04	37.95	36.79
3	27	46.89	49.84	49.34	53.24	51.96
4	29	26.65	28.44	29.98	30.76	31.91
5	26	22.66	29.11	24.14	31.10	26.36
6	26	24.11	23.70	27.72	28.06	30.28
7	30	46.81	48.28	48.26	50.83	50.63
8	34	31.95	31.38	34.48	34.01	36.44
9	20	36.57	36.07	38.93	37.90	41.42
10	27	41.87	44.96	44.77	47.59	48.16
11	32	53.54	55.10	55.08	57.46	57.37

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการ วิจัย	อายุ	ขนาดเฉลี่ยของขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้ว (μm)				
		ก่อนทำการ รักษา	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16
12	21	49.08	50.96	51.78	53.01	53.75
13	34	47.80	48.00	49.41	49.53	51.84
14	34	31.66	32.60	34.09	35.19	36.65
15	36	38.33	39.11	41.18	42.44	43.40
16	50	31.83	33.59	34.17	37.00	36.37
17	50	32.07	34.93	34.83	38.95	38.17
18	46	41.70	44.78	44.50	47.97	47.45
19	40	39.36	40.03	40.96	42.31	44.44
20	31	24.10	23.64	26.24	26.44	28.31
21	36	32.39	32.96	35.50	35.46	38.64
22	22	38.66	39.51	40.83	41.51	42.96
23	29	26.37	28.86	28.54	31.97	31.64
24	31	33.49	33.00	36.31	35.98	39.98
25	34	28.90	27.74	30.77	30.21	34.44
26	31	25.08	26.86	26.76	29.65	29.64
27	34	48.65	51.63	50.56	53.55	53.03

4.2 ผลการทดลอง

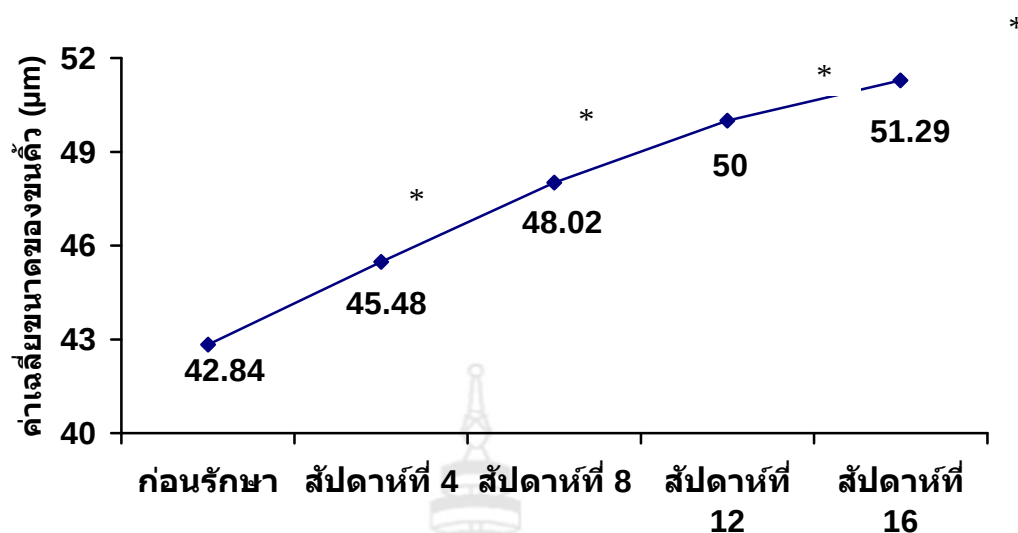
ตารางที่ 4.9 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

ระยะเวลา	Mean (μm)	SD	Max	Min
ก่อนรักษา	42.84	8.85	56.71	22.51
สัปดาห์ที่ 4	45.48	8.92	59.47	24.11
สัปดาห์ที่ 8	48.02	8.76	60.47	26.82
สัปดาห์ที่ 12	50.00	8.57	62.31	29.19
สัปดาห์ที่ 16	51.29	8.58	63.89	30.43

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Paired Differences	SD	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	2.65	1.62	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	5.19	1.58	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	7.16	1.55	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	8.46	1.63	<0.001

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ เมื่อเทียบกับก่อนรักษา

ภาพที่ 4.1 ค่าเฉลี่ยของขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น

จากตารางที่ 4.9 และ 4.10 และภาพที่ 4.1 พบว่าขนคิ้วมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 42.84 µm เป็น 45.48 µm, 48.02 µm, 50 µm และ 51.29 µm ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ

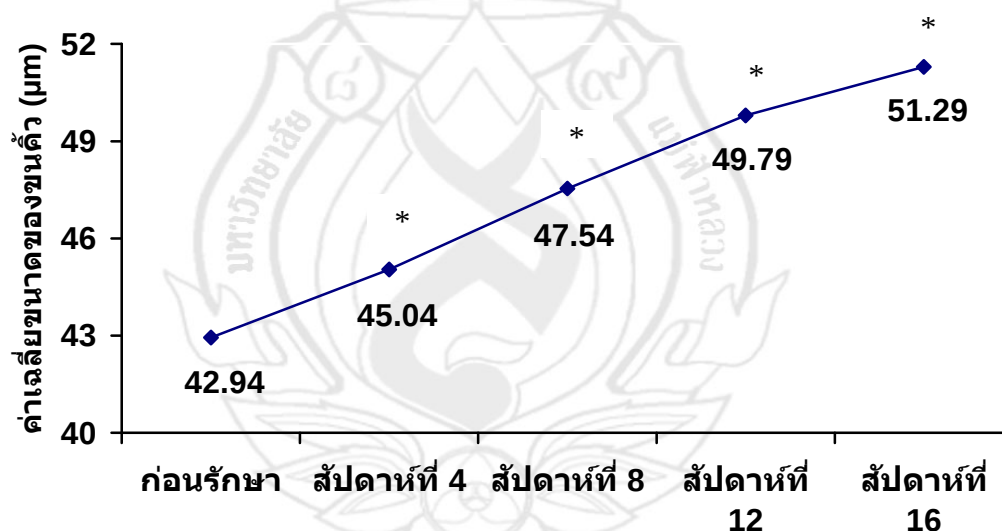
ตารางที่ 4.11 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น

ระยะเวลา	Mean (µm)	SD	Max	Min
ก่อนรักษา	42.94	8.63	56.29	21.82
สัปดาห์ที่ 4	45.04	8.43	57.51	23.94
สัปดาห์ที่ 8	47.54	8.56	61.25	25.88
สัปดาห์ที่ 12	49.79	8.46	62.69	28.32
สัปดาห์ที่ 16	51.29	8.47	63.40	30.30

ตารางที่ 4.12 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโดพอส โลชั่น

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Paired Differences	SD	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	2.10	0.90	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	4.60	1.28	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	6.85	1.32	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	8.35	1.17	<0.001

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ เมื่อเทียบกับก่อนรักษา

ภาพที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยของขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้วในช่วงระยะเวลาต่างๆของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโดพอส โลชั่น

จากตารางที่ 4.11 และ 4.12 และภาพที่ 4.2 พบว่าขนคิ้วมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 42.94 μm เป็น 45.04 μm , 47.54 μm , 49.79 μm และ 51.29 μm ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ

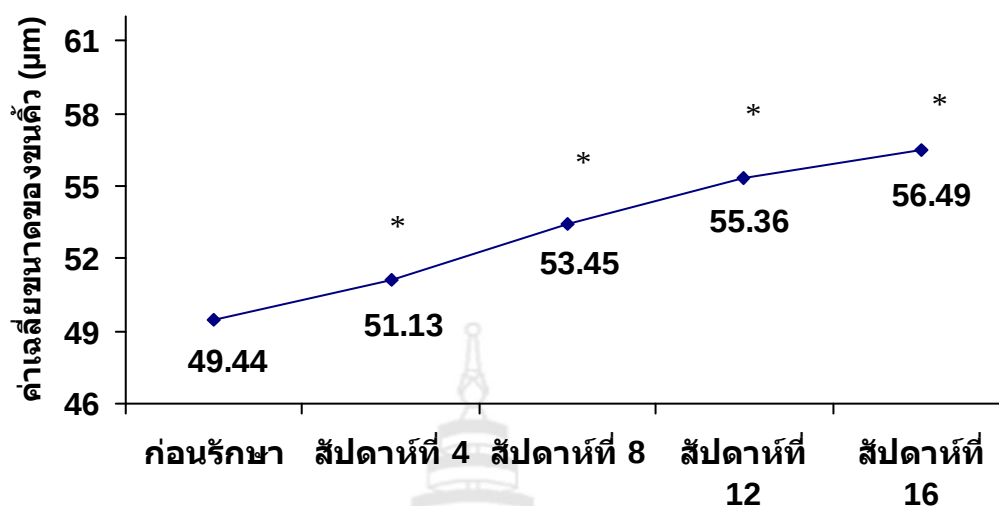
ตารางที่ 4.13 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

ระยะเวลา	Mean (μm)	SD	Max	Min
ก่อนรักษา	49.44	7.97	69.02	32.17
สัปดาห์ที่ 4	51.13	7.81	70.23	33.41
สัปดาห์ที่ 8	53.45	8.02	74.63	35.82
สัปดาห์ที่ 12	55.36	8.09	76.01	38.14
สัปดาห์ที่ 16	56.49	7.99	76.63	38.80

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Paired Differences	SD	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	1.69	0.69	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	4.01	0.80	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	5.92	1.01	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	7.05	1.27	<0.001

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ เมื่อเทียบกับก่อนรักษา

ภาพที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยของขนาดขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการ ก่อนและหลังใช้ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น

จากตารางที่ 4.13 และ 4.14 และภาพที่ 4.3 พบว่าขนคิ้วมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 49.44 µm เป็น 51.13 µm, 53.45 µm, 55.36 µm และ 56.49 µm ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ

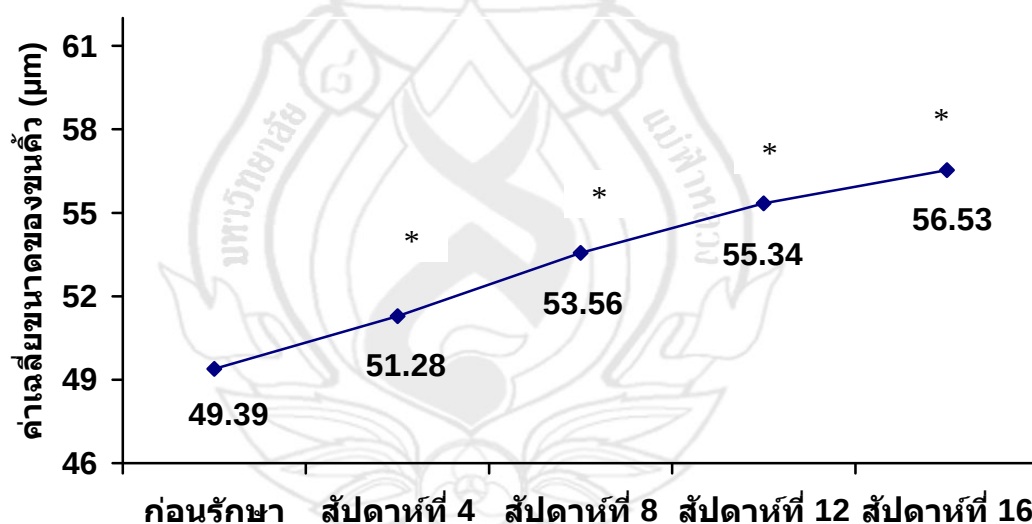
ตารางที่ 4.15 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น

ระยะเวลา	Mean (µm)	SD	Max	Min
ก่อนรักษา	49.39	7.58	66.22	31.39
สัปดาห์ที่ 4	51.28	7.63	69.49	33.27
สัปดาห์ที่ 8	53.56	7.76	72.63	35.75
สัปดาห์ที่ 12	55.34	7.81	74.60	37.70
สัปดาห์ที่ 16	56.53	7.89	74.59	38.72

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโดพอส โลชั่น

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Paired Differences	SD	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	1.89	0.71	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	4.17	1.12	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	5.95	1.25	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	7.15	1.43	<0.001

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ เมื่อเทียบกับก่อนรักษา

ภาพที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยของขนาดขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโดพอส โลชั่น

จากตารางที่ 4.15 และ 4.16 และภาพที่ 4.4 พบว่าขนคิ้วมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 49.39 μm เป็น 51.28 μm , 53.56 μm , 55.34 μm และ 56.53 μm ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ

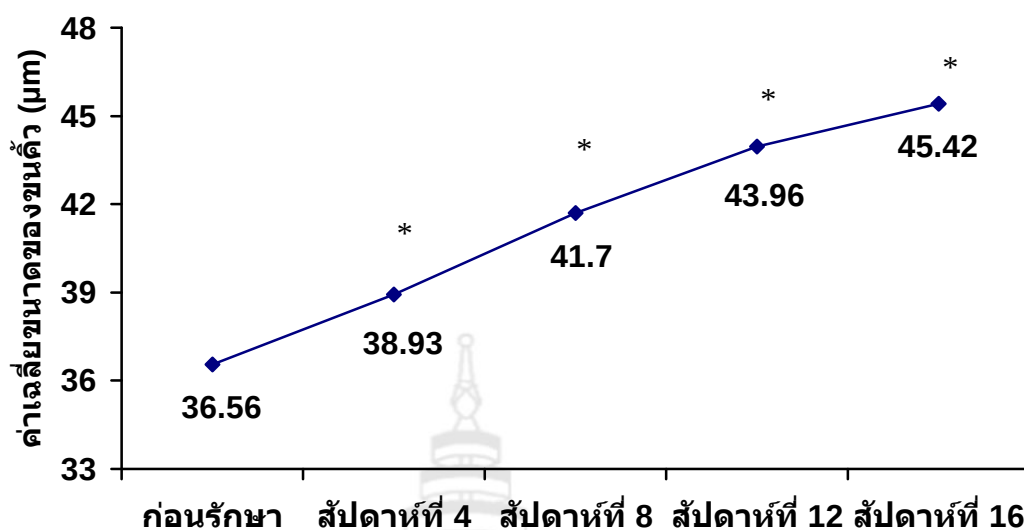
ตารางที่ 4.17 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

ระยะเวลา	Mean (μm)	SD	Max	Min
ก่อนรักษา	36.56	9.36	24.10	53.50
สัปดาห์ที่ 4	38.93	9.19	26.24	55.99
สัปดาห์ที่ 8	41.70	9.23	28.31	59.86
สัปดาห์ที่ 12	43.96	9.25	30.00	61.25
สัปดาห์ที่ 16	45.42	9.18	30.13	61.27

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Paired Differences	SD	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	2.38	0.51	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	5.14	0.84	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	7.41	1.24	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	8.86	1.58	<0.001

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ เมื่อเทียบกับก่อนรักษา

ภาพที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยของขนาดขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการ ก่อนและหลังใช้ 3% ไมนออกซิดิล โดชั่น

จากตารางที่ 4.17 และ 4.18 และภาพที่ 4.5 พบว่าขนคิ้วมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 36.56 μm เป็น 38.93 μm , 41.70 μm , 43.96 μm และ 45.42 μm ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ

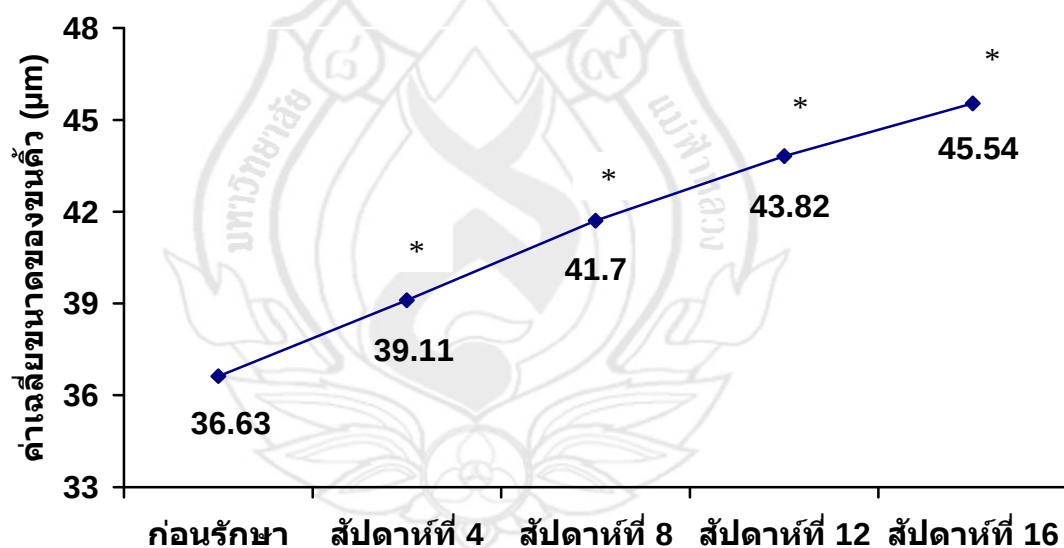
ตารางที่ 4.19 ข้อมูลขนาดขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อน และหลังใช้ 0.3% ไบมาโตพอส โดชั่น

ระยะเวลา	Mean (μm)	SD	Max	Min
ก่อนรักษา	36.63	9.54	53.54	22.66
สัปดาห์ที่ 4	39.11	9.44	55.94	24.14
สัปดาห์ที่ 8	41.70	9.40	58.85	26.36
สัปดาห์ที่ 12	43.82	9.39	60.04	26.60
สัปดาห์ที่ 16	45.54	9.53	61.81	26.79

ตารางที่ 4.20 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโดพอส โลชั่น

กลุ่มที่ทำการเปรียบเทียบ	Paired Differences	SD	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	2.47	0.62	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	5.06	0.75	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	7.19	1.29	<0.001
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	8.91	1.80	<0.001

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .001$ เมื่อเทียบกับก่อนรักษา

ภาพที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยของขนาดขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้วในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ ของผู้ร่วมโครงการก่อนและหลังใช้ 0.3% ไบมาโดพอส โลชั่น

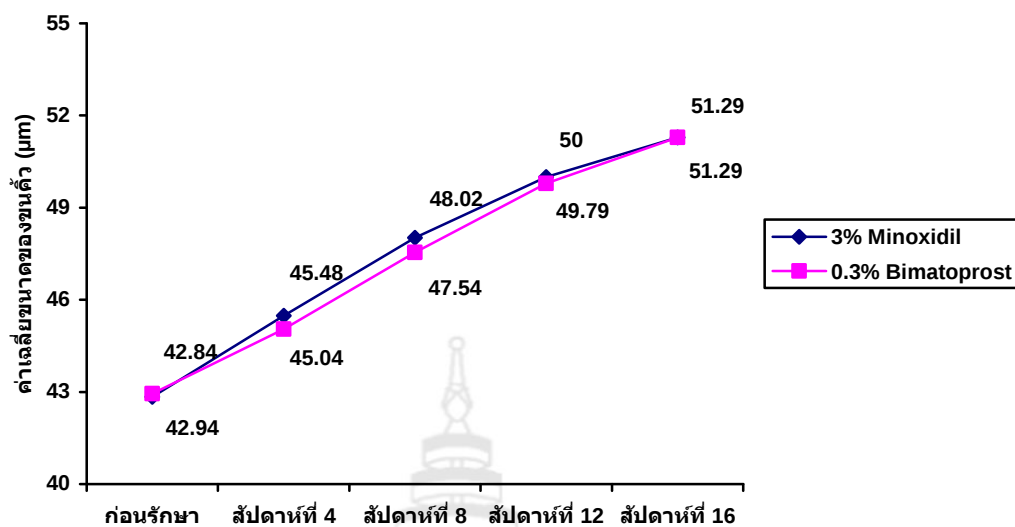
จากตารางที่ 4.19 และ 4.20 และภาพที่ 4.6 พบว่าขนาดหัวมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 36.63 μm เป็น 39.11 μm , 41.70 μm , 43.82 μm และ 45.54 μm ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.21 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนาดหัวบริเวณหัวคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ขนาดหัวคิ้วที่ บริเวณหัวคิ้ว (μm)	3% ไมนอกซิดิล	0.3% ไบมาโทพรอส	Paired Differences	t	p-value
ก่อนรักษา	42.84 $\pm$ 8.85	42.94 $\pm$ 8.63	-0.11 $\pm$ 1.25	-0.444	0.661
สัปดาห์ที่ 4	45.48 $\pm$ 8.92	45.04 $\pm$ 8.43	0.44 $\pm$ 2.16	1.055	0.301
สัปดาห์ที่ 8	48.02 $\pm$ 8.76	47.54 $\pm$ 8.56	0.48 $\pm$ 1.82	1.362	0.185
สัปดาห์ที่ 12	50.00 $\pm$ 8.57	49.79 $\pm$ 8.46	0.21 $\pm$ 1.13	0.944	0.354
สัปดาห์ที่ 16	51.29 $\pm$ 8.58	51.29 $\pm$ 8.47	0.00 $\pm$ 1.10	0.007	0.995

ตารางที่ 4.22 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนาดหัวบริเวณหัวคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับก่อนการรักษา

ขนาดหัวคิ้วที่ บริเวณหัวคิ้ว (μm)	3% ไมนอกซิดิล	0.3% ไบมาโทพรอส	Paired Differences	t	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	2.65 $\pm$ 1.62	2.10 $\pm$ 0.90	0.55 $\pm$ 1.99	1.421	0.167
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	5.19 $\pm$ 1.58	4.60 $\pm$ 1.28	0.58 $\pm$ 1.69	1.792	0.085
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	7.16 $\pm$ 1.55	6.85 $\pm$ 1.32	0.31 $\pm$ 0.80	2.030	0.053
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	8.46 $\pm$ 1.63	8.35 $\pm$ 1.17	0.11 $\pm$ 1.02	0.552	0.586



ภาพที่ 4.7 การเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วที่บริเวณหัวคิ้วระหว่างการใช่ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

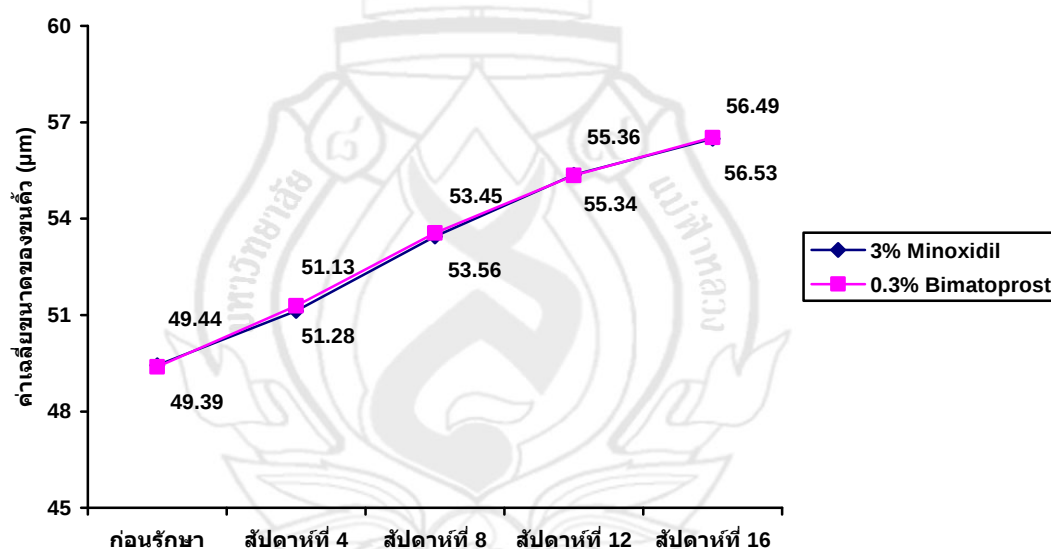
จากตารางที่ 4.21 และ 4.22 และภาพที่ 4.7 เมื่อเปรียบเทียบขนคิ้วบริเวณหัวคิ้วระหว่างการใช่ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.23 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วระหว่างการใช่ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ขนาดขนคิ้วที่บริเวณ กลางคิ้ว (μm)	3% ไมนออกซิดิล	0.3% ไบมาโตพรอส	Paired Differences	t	p-value
ก่อนรักษา	49.44±7.97	49.39±7.58	0.05±1.13	0.242	0.810
สัปดาห์ที่ 4	51.13±7.81	51.28±7.63	-0.15±0.87	-0.887	0.383
สัปดาห์ที่ 8	53.45±8.02	53.56±7.76	-0.10±1.23	-0.442	0.662
สัปดาห์ที่ 12	55.36±8.09	55.34±7.81	0.02±1.15	0.104	0.918
สัปดาห์ที่ 16	56.49±7.99	56.53±7.89	-0.04±1.01	-0.211	0.835

ตารางที่ 4.24 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วระหว่างการใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับก่อนการรักษา

ขนาดขนคิ้วที่บริเวณ กลางคิ้ว (μm)	3% ไมนออกซิดิล	0.3% ไบมาโตพรอส	Paired Differences	t	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	1.69 $\pm$ 0.69	1.89 $\pm$ 0.71	-0.20 $\pm$ 0.71	-1.463	0.155
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	4.01 $\pm$ 0.80	4.17 $\pm$ 1.12	-0.16 $\pm$ 0.74	-1.099	0.282
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	5.92 $\pm$ 1.01	5.95 $\pm$ 1.25	-0.03 $\pm$ 0.96	-0.161	0.874
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	7.05 $\pm$ 1.27	7.15 $\pm$ 1.43	-0.09 $\pm$ 0.85	-0.571	0.573



ภาพที่ 4.8 การเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วที่บริเวณกลางคิ้วระหว่างการใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

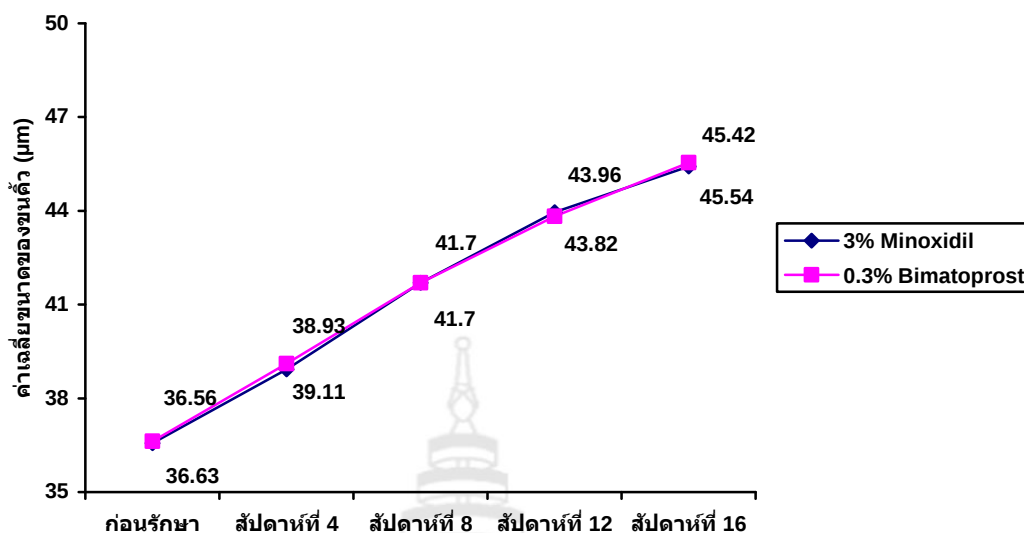
จากตารางที่ 4.23 และ 4.24 และภาพที่ 4.8 เมื่อเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วบริเวณกลางคิ้วระหว่างการใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ไม่พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.25 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณปลายคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

ขนาดชนคิ้วที่บริเวณ ปลายคิ้ว (μm)	3% ไมนอกซิดิล	0.3% ไบมาโทพรอส	Paired Differences	t	p-value
ก่อนรักษา	36.56 $\pm$ 9.36	36.63 $\pm$ 9.54	-0.08 $\pm$ 1.22	-0.333	0.742
สัปดาห์ที่ 4	38.93 $\pm$ 9.19	39.11 $\pm$ 9.44	-0.17 $\pm$ 1.45	-0.615	0.544
สัปดาห์ที่ 8	41.70 $\pm$ 9.23	41.70 $\pm$ 9.40	0.00 $\pm$ 1.48	0.008	0.994
สัปดาห์ที่ 12	43.96 $\pm$ 9.25	43.82 $\pm$ 9.39	0.14 $\pm$ 1.27	0.572	0.572
สัปดาห์ที่ 16	45.42 $\pm$ 9.18	45.54 $\pm$ 9.53	-0.12 $\pm$ 1.24	-0.508	0.616

ตารางที่ 4.26 ข้อมูลการเปรียบเทียบขนาดชนคิ้วบริเวณปลายคิ้วระหว่างการใส่ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ เทียบกับก่อนการรักษา

ขนาดชนคิ้วที่บริเวณ ปลายคิ้ว (μm)	3% ไมนอกซิดิล	0.3% ไบมาโทพรอส	Paired Differences	t	p-value
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 4	2.38 $\pm$ 0.51	2.47 $\pm$ 0.62	-0.09 $\pm$ 0.59	-0.822	0.418
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 8	5.14 $\pm$ 0.84	5.06 $\pm$ 0.75	0.08 $\pm$ 0.69	0.608	0.548
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 12	7.41 $\pm$ 1.24	7.19 $\pm$ 1.29	0.22 $\pm$ 0.84	1.341	0.191
ก่อนรักษา-สัปดาห์ที่ 16	8.86 $\pm$ 1.58	8.91 $\pm$ 1.80	-0.04 $\pm$ 0.94	-0.241	0.812



ภาพที่ 4.9 การเปรียบเทียบขนาดขนคิ้วที่บริเวณปลายคิ้วระหว่างการใช้อย่างน้อย 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

จากตารางที่ 4.25 และ 4.26 และภาพที่ 4.9 เมื่อเปรียบเทียบขนคิ้วบริเวณปลายคิ้วระหว่างการใช้อย่างน้อย 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และ 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4.3 ผลความพึงพอใจและอาการข้างเคียง

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพอส และ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่นในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนคิ้ว ซึ่งจะประเมินผลการรักษาโดยใช้แบบสอบถาม และให้ตอบหลังจากการรักษาครบโครงการที่ 16 สัปดาห์ โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เปรียบเทียบกับก่อนการรักษา (percent of improvement) ดังนี้

- 81-100% = มากที่สุด
- 61-80% = ค่อนข้างมาก
- 41-60% = ปานกลาง
- 21-40% = ค่อนข้างน้อย
- 0-20% = น้อยมาก

โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.27 ผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในด้านที่ทายา 3% ไมนออกซิไดล โลชั่น

ความพึงพอใจ 3% minoxidil	N	%
น้อยมาก	0	0
ค่อนข้างน้อย	4	14.82
ปานกลาง	11	40.74
ค่อนข้างมาก	12	44.44
มากที่สุด	0	0

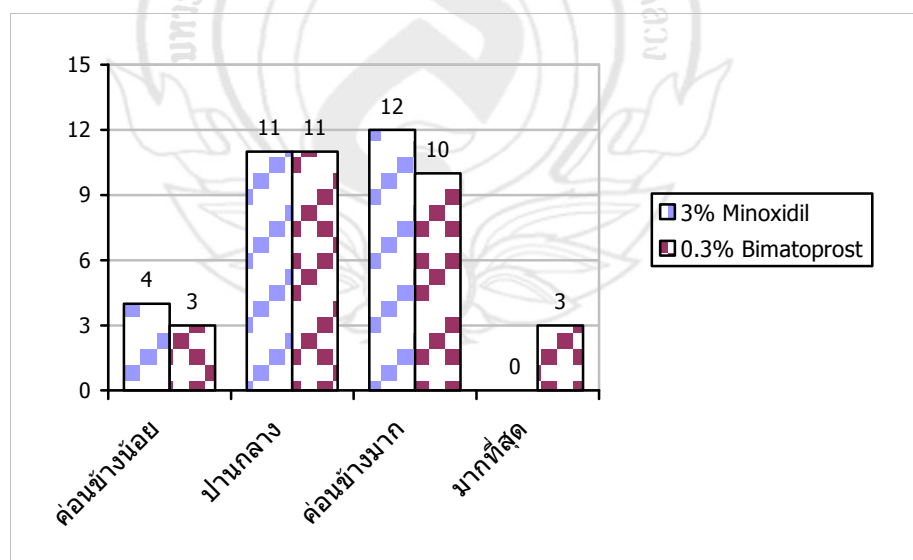
ตารางที่ 4.28 ผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการในด้านที่ทายา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น

ความพึงพอใจ 0.3% bimatoprost	N	%
น้อยมาก	0	0
ค่อนข้างน้อย	3	11.11
ปานกลาง	11	40.74
ค่อนข้างมาก	10	37.04
มากที่สุด	3	11.11

ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบผลความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการระหว่างการทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่นและ 0.3% ไบมาโตรอส โลชั่น ที่ 16 สัปดาห์

ความพึงพอใจ	3%ไมนอกซิดิล	0.3% ไบมาโตรอส
น้อยมาก	0	0
ค่อนข้างน้อย	4	3
ปานกลาง	11	11
ค่อนข้างมาก	12	10
มากที่สุด	0	3
Mean±SD	3.30±0.72	3.48±0.85
Median (Min-Max)	3	3
P-value	0.268	

หมายเหตุ. Wilcoxon Signed Rank Test



ภาพที่ 4.10 ผลเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อประสิทธิภาพของการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนคิ้วด้านที่รักษาด้วยการทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น และด้านที่รักษาด้วยการทา 0.3% ไบมาโตรอส โลชั่น

จากตารางที่ 4.27, 4.28 และ 4.29 และ ภาพที่ 4.10 พบว่า ขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาด้วยการทายา 3% ไม่นอกซิดิล โลชั่น ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจค่อนข้างมาก คิดเป็นร้อยละ 44.44 ขณะที่ขนคิ้วด้านที่ได้รับการรักษาด้วยการทายา 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 40.74 และเมื่อทำการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อประสิทธิภาพของการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนคิ้วระหว่างด้านที่รักษาด้วยการทายา 3% ไม่นอกซิดิล โลชั่น และด้านที่รักษาด้วยการทายา 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประมวลผลโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

ตารางที่ 4.30 ข้อมูลการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่ายที่ 16 สัปดาห์ (Global photography score) โดยแพทย์

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	ผลการประเมินจาก Global photography score (-3 ถึง 3)	
	3% ไม่นอกซิดิล โลชั่น	0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น
1	0	0
2	2	1
3	1	1
4	1	2
5	1	0
6	0	1
7	0	1
8	1	1
9	2	1
10	0	0
11	0	1
12	1	1
13	1	1
14	1	2
15	0	1
16	1	1

ตารางที่ 4.30 (ต่อ)

ผู้เข้าร่วม โครงการวิจัย	ผลการประเมินจาก Global photography score (-3 ถึง 3)	
	3% ไม่นอกขีดล โลชั่น	0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น
17	0	0
18	1	0
19	1	1
20	3	2
21	0	0
22	0	1
23	1	0
24	1	1
25	1	1
26	0	0
27	1	1

ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบการประเมินผลการรักษาจากภาพถ่ายที่ 16 สัปดาห์ (Global photography score) โดยแพทย์

	3% ไม่นอกขีดล	0.3% ไบมาโตพอส
ลดลงอย่างมาก	0	0
ลดลงปานกลาง	0	0
ลดลงเล็กน้อย	0	0
ไม่เปลี่ยนแปลง	10 (37.04%)	8 (29.63%)
เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	14 (51.85%)	16 (59.26%)
เพิ่มขึ้นปานกลาง	2 (7.41%)	3 (11.11%)
เพิ่มขึ้นอย่างมาก	1 (3.7%)	0
Mean±SD	0.78±0.75	0.81±0.62

ตารางที่ 4.31 (ต่อ)

	3% ไมนอกซิดิล	0.3% ไบมาโทพอส
Median (Min-Max)	1(0-3)	1(0-2)
P-value	0.782	

หมายเหตุ. Wilcoxon Signed Rank Test

จากตารางที่ 4.30 และ 4.31 การประเมินผลการรักษาจากภาพถ่าย (Global photography score) ที่ 16 สัปดาห์ พบว่า ด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 51.85 ขณะที่ขณคว์ด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 59.26 และเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างด้านที่รักษาด้วยการทายา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น และด้านที่รักษาด้วยการทายา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประมวลผลโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

การประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยา โดยแบ่งเป็น

จากผู้เข้าร่วมโครงการ พบว่า ขณคว์ด้านที่รักษาด้วยการทายา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ไม่พบผลข้างเคียง 20 คน คิดเป็นร้อยละ 74.07 พบผลข้างเคียง 7 คน คิดเป็นร้อยละ 25.93 โดยมีอาการคันน้อยมาก 4 ราย มีอาการแห้งลอกน้อยมาก 1 ราย มีอาการแห้งลอกปานกลาง 1 ราย และมีอาการคันมาก, แห้งลอกมาก 1 ราย ส่วนขณคว์ด้านที่ได้รับการรักษาด้วยการทายา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น ไม่พบผลข้างเคียง 24 คน คิดเป็นร้อยละ 88.89 พบผลข้างเคียง 3 คน คิดเป็นร้อยละ 11.11 โดยอาการที่พบคือคันค่อนข้างน้อย 1 ราย มีอาการแห้งลอกน้อยมาก 1 ราย และมีอาการคันมาก, แห้งลอกมาก 1 ราย

จากแพทย์ พบว่า ขณคว์ด้านที่รักษาด้วยการทายา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ไม่พบผลข้างเคียง 25 คน คิดเป็นร้อยละ 92.59 พบผลข้างเคียง 2 คน คิดเป็นร้อยละ 7.41 โดยมี mild erythema, mild scaling 1 คน และ moderate erythema, moderate scaling 1 คน ส่วนขณคว์ด้านที่ได้รับการรักษาด้วยการทายา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น ไม่พบผลข้างเคียง 26 คนคิดเป็นร้อยละ 96.30 พบผลข้างเคียง 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.70 โดยมี moderate erythema, moderate scaling 1 คน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแรกที่ได้ศึกษาประสิทธิภาพและผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว โดยมีสมมติฐานการวิจัยว่า การใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส ทาที่บริเวณขนคิ้วจะสามารถกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้วได้ดีกว่า 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น การศึกษากระทำในผู้ที่มารับบริการในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร ทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 27 คน โดยสุ่มให้ผู้เข้าร่วมโครงการ ทา 0.3% ไบมาโตพรอส ที่ขนคิ้วด้านหนึ่ง และอีกด้านทา 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน ตรวจสอบติดตามผลทุก 4 สัปดาห์ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ ผลจากการวัดด้วย videodermoscopy พบว่าเมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มแต่ละด้าน การใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส และ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น มีการเพิ่มขึ้นของขนาดขนคิ้วทั้งบริเวณหัวคิ้ว กลางคิ้ว และปลายคิ้ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มไม่พบว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การประเมินจากภาพถ่ายด้วย Global photography score พบว่าผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีขนาดขนคิ้วเพิ่มขึ้นเล็กน้อยทั้ง 2 กลุ่มโดยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การประเมินความพึงพอใจ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงค่อนข้างมาก โดยที่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การประเมินผลข้างเคียงพบว่าการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่นมีผลข้างเคียงน้อยกว่าการใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น โดยพบเพียงอาการคันและแห้งน้อยมาก จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการนำมาใช้รักษาผู้ที่มีความต้องการเพิ่มขนาดของขนคิ้ว เนื่องจากมีผลข้างเคียงที่น้อยกว่าการใช้ 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น และยังเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยต่อไปสำหรับการนำยา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น มาใช้รักษาผู้ที่มิภาวะผมร่วงหรือผมบางจากกรรมพันธุ์ ในอนาคต

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 อภิปรายข้อมูลทั่วไป

ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมโครงการเข้าร่วมทั้งหมด 30 คน ระหว่างการรักษาามีผู้ที่ไม่มาติดตามผลการรักษา 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 เหลือผู้เข้าร่วมโครงการที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจนจบการรักษากลับเป็นจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 90 ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากความไม่สะดวกในการเดินทาง

การวิจัยครั้งนี้ทำในผู้เข้าร่วมโครงการคนเดียวกัน โดยแบ่งครึ่งซ้ายขวาในการทายา 0.3% ไปมาโตพรอส และ 3% ไม่นอกซิติล โลชั่น ดังนั้นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจึงไม่มีความแตกต่างกัน ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการมีรายละเอียดดังนี้

5.2.1.1 เพศ ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ร่วมโครงการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 19 คน คิดเป็นร้อยละ 70.37 และเพศชาย 7 คน คิดเป็นร้อยละ 29.63

5.2.1.2 อายุ เกณฑ์คัดเลือกเข้าร่วมโครงการวิจัยคือ อายุ 20-60 ปี พบว่าผู้ร่วมโครงการมีอายุเฉลี่ย 33.15 ปี โดยอายุที่มากที่สุดคือ 52 ปี และน้อยที่สุดคือ 20 ปี

5.2.1.3 อาชีพ ผู้ร่วมโครงการส่วนใหญ่มีอาชีพพนักงานคิดเป็นร้อยละ 40.74 รองลงมาเป็นอาชีพอื่น ๆ และข้าราชการ ส่วนอาชีพแม่บ้านมีจำนวนน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 3.70

5.2.1.4 ประวัติการแพ้ยา ผู้ร่วมโครงการส่วนใหญ่ไม่มีประวัติการแพ้ยา คิดเป็นร้อยละ 96.3

5.2.1.5 ประวัติยาหรืออาหารเสริมที่ใช้เป็นประจำ พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีการใช้ยาหรืออาหารเสริม คิดเป็นร้อยละ 55.56 ในขณะที่มีการใช้ยาหรืออาหารเสริมคิดเป็นร้อยละ 44.44 แต่ไม่มีผู้ร่วมโครงการเคยได้รับยาที่ใช้ในการกระตุ้นการเจริญของเส้นผมหรือขนมาก่อน ทำให้ไม่มีผลกระทบต่องานวิจัย

5.2.1.6 โรคประจำตัว พบว่าส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 74.07

5.2.1.7 ประวัติการผ่าตัดหรืออุบัติเหตุบริเวณคิ้ว ผู้ร่วมโครงการทุกคน ไม่มีประวัติการผ่าตัดหรืออุบัติเหตุบริเวณคิ้วที่จะทำให้เกิดแผลเป็นบริเวณคิ้วมาก่อน จึงไม่มีผลกระทบต่องานวิจัย

5.2.1.8 การรักษาก่อนหน้านี้ ผู้ร่วมโครงการทุกคนไม่เคยได้รับการรักษาภาวะคิ้วบางหรือได้รับยาที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของเส้นผมหรือขน มาก่อน จึงไม่มีผลกระทบต่องานวิจัย

5.2.1.9 ขนาดของขนคิ้วที่บริเวณต่าง ๆ ก่อนเริ่มการรักษา ทั้งที่บริเวณหัวคิ้ว กลางคิ้ว ปลายคิ้ว ทั้ง 2 ด้าน ทำในคน ๆ เดียวกันจึงไม่พบว่ามีแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ช่วยตัดปัญหาเรื่องอคติที่อาจเกิดขึ้นก่อนการรักษาได้

5.2.2 อภิปรายผลการวิจัย

การเปรียบเทียบความแตกต่างของขนาดของขนคิ้วบริเวณต่าง ๆ จากการทา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น และ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ในช่วงระยะเวลาต่าง ๆ

จากผลการศึกษาพบว่า ขนคิ้วด้านที่ทา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น เริ่มมีการเพิ่มขึ้นของขนาดขนคิ้ว เมื่อเทียบกับก่อนรักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเริ่มมีความแตกต่างตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป จนถึง สิ้นสุดการศึกษาที่สัปดาห์ที่ 16 ซึ่งผลการทดลองที่ได้ทั้งในบริเวณหัวคิ้ว กลางคิ้ว และ ปลายคิ้ว ก็พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.001$ ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแรกที่ทำการศึกษาในบริเวณขนคิ้ว แต่ผลที่ได้มีความใกล้เคียงกับงานวิจัยที่ผ่านมาที่ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของยา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของขนตา (Wester, et al., 2010) ซึ่งพบว่า การทาที่ขนตาเป็นระยะเวลานาน 6 สัปดาห์ ทำให้เกิดขนตาวาวขึ้น 2 มิลลิเมตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังสอดคล้องกับการศึกษาโดย Allergan (Food and Drug Administration, n.p.) ที่พบว่า เมื่อทายา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ที่บริเวณเปลือกตา สามารถเพิ่มความยาวขนตาได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 8 ต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 16 โดยกลไกในการกระตุ้นการเพิ่มขนาดขนคิ้วของยา 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่เชื่อว่าเกิดจากการที่ยาเพิ่มระยะเวลาให้เส้นขนอยู่ในระยะอนาเจนยาวนานขึ้น (prolong anagen phase) และ กระตุ้นให้รูขุมขนจากระยะเทโลเจนเข้าสู่ระยะอนาเจนได้เร็วขึ้น (stimulate follicle to enter anagen from telogen phase) (Yoelin et al., 2010)

ขนคิ้วด้านที่ทา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น เริ่มมีการเพิ่มขึ้นของขนาดขนคิ้วที่บริเวณ หัวคิ้ว กลางคิ้ว และ ปลายคิ้ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป จนถึง สัปดาห์ที่ 16 ซึ่งสิ้นสุดการศึกษา ในด้านกลไกการกระตุ้นการเพิ่มขนาดขนคิ้วของยา เชื่อว่า เกิดจากการทำให้หลอดเลือดขยายตัว และเปิด potassium channels ซึ่งทำให้ออกซิเจน เลือด และสารอาหาร ไปยังรากผมได้มากขึ้น และยังทำให้รากผมในระยะเทโลเจนเกิดการหลุดร่วง ทำให้เกิดการสร้างเส้นผมใหม่ระยะอนาเจนตามมา (Wester, Maibach, Guy & Novak, 1984)

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยการใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบระหว่างการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส โลชั่น และ 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น ไม่พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่ายา 0.3% bimatoprost มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากการใช้ 3% ไมนอกซิดิล อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงอาจใช้ปัจจัยอื่นๆ มาร่วมพิจารณาด้วยในการเลือกใช้ยา เช่น ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น รวมถึง ราคาของยาซึ่งราคาของยา 0.3% ไบมาโตพรอส เมื่อเทียบกับยา 3% ไมนอกซิดิล โลชั่น พบว่า ราคาของยา 0.3% ไบมาโตพรอส ยังมีราคาสูงกว่ามาก

การประเมินภาพถ่าย Global photography score โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย พบว่า ด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 51.85 ขณะที่ขี้ผึ้งด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 59.26 และเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างด้านที่ได้รับการรักษาด้วยการทายา 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น และด้านที่รักษาด้วยการทายา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประมวลผลโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test

5.2.2.1 การเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อประสิทธิภาพของการใช้ยา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น และ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการ พบว่าความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการที่มีต่อประสิทธิภาพของการเพิ่มขนาดของขี้ผึ้งระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยในด้านที่ใช้ 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่นส่วนมากความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมโครงการจะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง รองลงมาเป็นระดับค่อนข้างมาก ในขณะที่ขี้ผึ้งด้านที่ได้รับการรักษาด้วย 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับค่อนข้างมาก รองลงมาเป็นระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อประมวลผลโดยใช้สถิติ Wilcoxon Signed Ranks Test แต่เมื่อพิจารณาในกลุ่มผู้ป่วยพบว่า กลุ่มที่ใช้ 0.3% ไบมาโทพอส มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด เป็นจำนวน 3 คน ในขณะที่กลุ่มที่ใช้ 3% ไมนোকซิดิล ไม่พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

5.2.2.2 การเปรียบเทียบผลข้างเคียงของการรักษาขี้ผึ้งด้วย 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น และ 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น

พบว่า ขี้ผึ้งด้านที่รักษาด้วยการทายา 3% ไมนোকซิดิล โลชั่น พบผลข้างเคียง 7 คน ซึ่งอาการส่วนใหญ่เป็นเพียงอาการที่มีความรุนแรงเล็กน้อย แบ่งเป็น คันน้อยมาก 4 ราย แห้งลอกน้อยมาก 1 ราย แห้งลอกปานกลาง 1 ราย และ คันมาก, แห้งลอกมาก 1 ราย ส่วนการทา 0.3% ไบมาโทพอส โลชั่น พบผลข้างเคียงน้อยกว่าคือ พบเพียง 3 ราย แบ่งเป็น คันค่อนข้างน้อย 1 ราย แห้งลอกน้อยมาก 1 ราย และ คันมาก, แห้งลอกมาก 1 ราย ซึ่งในผู้เข้าร่วมโครงการที่มีอาการคันมาก, แห้งลอกมาก 1 รายนั้น เป็นผู้เข้าร่วมโครงการที่พบผลข้างเคียงจากการทายาทั้ง 2 ด้าน และพบว่าผิวหนังบริเวณอื่นมีอาการแห้งลอกมากด้วยเช่นกัน ซึ่งไม่น่าจะเป็นผลที่เกิดจากการใช้ยาทั้ง 2 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมา ผลข้างเคียงที่พบส่วนใหญ่ของการใช้ 0.3% ไบมาโทพอส ในการลดความคันตาเป็นผลข้างเคียงเฉพาะที่ได้แก่ อาการคันตา (itching sensation in the eyes), ตาแดง (conjunctival hyperemia) พบได้ประมาณ 4% (Food and Drug Administration, 2010), ตาแห้ง (eye

dryness) ซึ่งพบได้บ่อยเป็น 3 อันดับแรก (Yoelin et al., 2010) แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการหาหาที่ผิวหนังบริเวณคิ้ว จึงไม่พบผลข้างเคียงเหมือนในงานวิจัยต่าง ๆ ดังกล่าว และพบว่าการทายา 0.3% ไบมาโทพรอส โดชัน มีความปลอดภัยสูง และผลข้างเคียงพบได้น้อยกว่าการใช้ยา 3% ไมนอกซิดิล โดชัน และน่าจะใช้อีกทางเลือกหนึ่งในการนำมารักษาผู้มีขนคิ้วบาง หรือศึกษาเพิ่มเติมในการนำมาใช้รักษาผู้มีภาวะผมร่วงบางต่อไปในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ พบว่ามีข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปศึกษาเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อยืนยันผลการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่

- 5.3.1 กลุ่มประชากร ควรมีการศึกษาโดยใช้จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น
- 5.3.2 ระยะเวลาในการวิจัย ควรเพิ่มระยะเวลาให้นานขึ้น เพื่อให้ผลการวิจัยชัดเจนขึ้น
- 5.3.3 การวัดผลการวิจัย อาจมีการวัดอัตราการงอกของเส้นขน โดยอาจใช้การตัดขนคิ้วเพื่อดูความยาวของขนคิ้วที่เพิ่มขึ้น
- 5.3.4 ควรมีการศึกษาถึงผลที่เกิดขึ้นหลังจากหยุดใช้ยาไปแล้ว เพื่อดูว่าขนคิ้วร่วงมากขึ้นกว่าเดิมหรือยังมีผลในการกระตุ้นการเจริญเติบโตอยู่

รายการอ้างอิง



รายการอ้างอิง

- Centofanti, M., Oddone, F., Chimenti, S., Tanga, L., Citarella, L. & Manni, G. (2006).
Prevention of Dermatologic Side Effects of Bimatoprost 0.03% Topical Therapy.
American Journal of Ophthalmology, **142**(6), 1059-1060.
- Chen, C. S, Wells, J. & Craig. J. E. (2004). Topical Prostaglandin $F_{2\alpha}$ Analog Induced Poliosis.
American Journal of Ophthalmology, **137**(5), 965-966.
- Doshi, M., Edward, D. & Osmanovid, S. (2006). Clinical Course of Bimatoprost-Induced
Periocular Skin Changes in Caucasians. **Ophthalmology**, **113**(11), 1961-1967.
- Eisenberg, D., Toris, C. & Camras, C. (2002). Bimatoprost and Travoprost: A Review of Recent
Studies of Two New Glaucoma Drugs. **Survey of ophthalmology**, **47**(Suppl 1), S105-
S115.
- Food and Drug Administration (n.d.). Division of Anti-infective and Ophthalmology Products
Advisory Committee **Briefing information: bimatoprost ophthalmic solution for the
treatment of hypotrichosis of the eyelashes**. Retrieved July 25, 2010, from
<http://www.fda.gov/ohrms/dockets/ac/08/briefing/2008-4397b1-03-FDA.pdf>
- Hart, J. & Shafranov, G. (2003). Hypertrichosis of Vellus Hairs of the Malar Region After
Unilateral Treatment With Bimatoprost. **American Journal of Ophthalmology**, **137**(4),
756-757.
- International society of hair restoration surgery. (2010). **Eyebrow & Eyelash Hair Restoration
Surgery**. Retrieved July 25, 2010, from <http://www.ishrs.org/surgical/surgical-eyebrow-eyelash.htm>
- Krause, K. & Foitzik, K. (2006). Biology of the hair follicle: The basics. **Seminars in
Cutaneous Medicine and Surgery**, **25**(1), 2-10.

- Kroll, D. M. & Schuman, J. S. (2001). Reactivation of Herpes Simplex Virus Keratitis After Initiating Bimatoprost Treatment for Glaucoma. **American Journal of Ophthalmology**, **133**(3), 401-402.
- Kunin A. (n.d.). **eyebrow loss**. Retrieved July 25, 2010, from <http://www.dermadoctor.com/article-print.asp?ArticleID=124>
- Law, S. K. (2010). Bimatoprost in the treatment of eyelash hypotrichosis. **Clinical Ophthalmology**, **4**, 349-358.
- MedicineNet, Inc. (2005). **Medication and Drugs: Minoxidil**. Retrieved July 27, 2010, from <http://www.medicinenet.com/minoxidil-oral/article.htm>
- Paus, R. & Cotsarelis, G. (1999). The biology of hair follicles. **The New England Journal of Medicine**, **341**(7), 491-497.
- Pharmcom International Pharmcom. (2001). **Rogaine 5**. Retrieved July 27, 2010, from <http://www.pharmcom.com/rogaine.html>
- Rogaine. (n.d.). **Rogaine FAQs**. Retrieved July 27, 2010, from <http://www.rogaine.com/men/faq#question-9>
- Sadro, J., Jarudi, I. & Sinha, P. (2003). The role of eyebrows in face recognition. **Perception**, **32**, 285-293.
- Saitoh, M., Uzuka, M. & Sakamoto, M. (1970). Human hair cycle. **Journal of investigative dermatology**, **54**, 65-81.
- Schreiber, J. E., Singh, N. K. & Klatsky S. A. (2005). Beauty lies in the “Eyebrow” of the beholder: A public survey of eyebrow aesthetics. **Aesthetic surgery journal**, **25**(4), 348-352.
- Tosti, A., Pazzaglia, M., Voudouris, S. & Tosti, G. (2004). Hypertrichosis of the eyelashed caused by bimatoprost. **Journal of American academy of Dermatology**, **51**(5 Suppl), S149-S150.

- Uno, H., Zimbric, M. L., Albert, D. M. & Stjernschantz, J. (2002). Effect of latanoprost on hair growth in the bald scalp of the stump-tailed macaque: a pilot study. **Acta Derm Venereol**, **82**(1), 7-12.
- Wester, R.C., Maibach, H.I., Guy, R. H. & Novak, E. (1984). Minoxidil stimulates cutaneous blood flow in human balding scalps: pharmacodynamics measured by laser Doppler velocimetry and photopulse plethysmography. **Journal of Investigative Dermatology**, **82**, 515-517.
- Wester, S. T., Lee, W. & Shi, W. (2010). Eyelash Growth from Application of Bimatoprost in Gel Suspension to the Base of the Eyelashes. **Ophthalmology**, **117**(5), 1024-1031.
- Woodward, J., Haggerty, C., Stinnett, S. & Williams, Z. (2010). Bimatoprost 0.03% gel for cosmetic eyelash growth and enhancement. **Journal of cosmetic dermatology**, **9**(2), 96-102.
- Wosicka, H. & Cal, K. (2009). Targeting to the hair follicles: Current status and potential. **Journal of Dermatological Science**, **57**(2), 83-89.
- Yoelin. S., Walt, J. G. & Earl, M. (2010). Safety, Effectiveness, and Subjective Experience with Topical Bimatoprost 0.03% for Eyelash Growth. **Dermatologic surgery**, **36**(5), 638-649.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างผู้ร่วมโครงการวิจัย

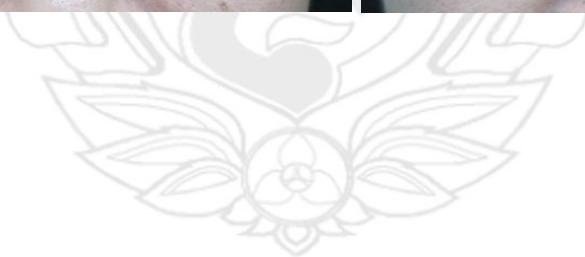
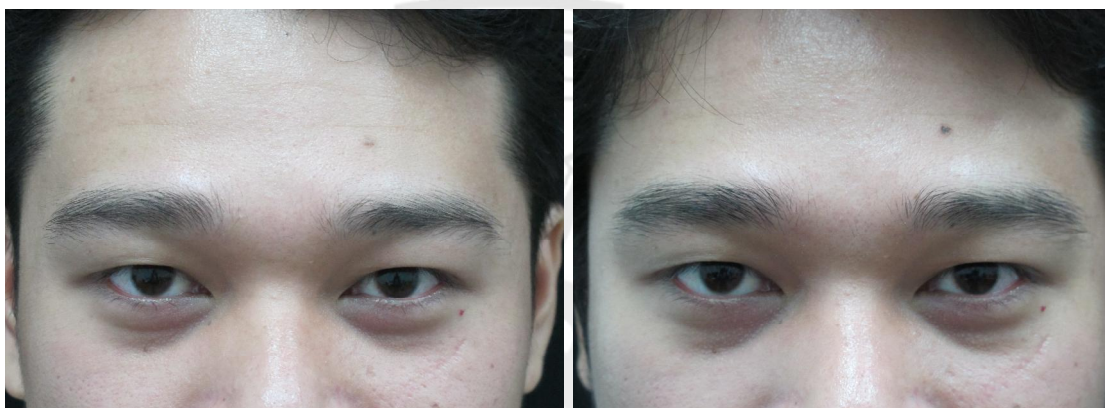
ผู้เข้าร่วมโครงการคนที่ 1

ภาพถ่ายบริเวณคิ้วเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาที่ 16 สัปดาห์

ข้างซ้าย ทาด้วย 0.3% ไบมาโทพอสโลชั่น ข้างขวา ทาด้วย 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น

ก่อนการรักษา

16 สัปดาห์

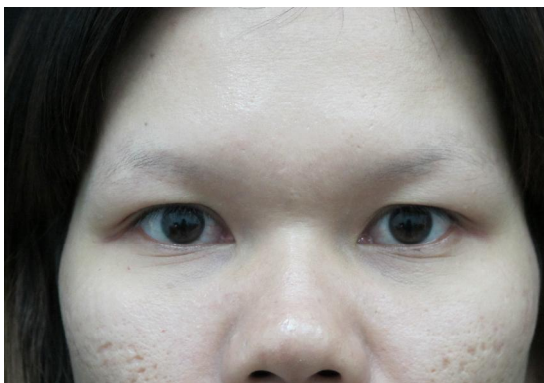


ผู้เข้าร่วมโครงการคนที่ 2

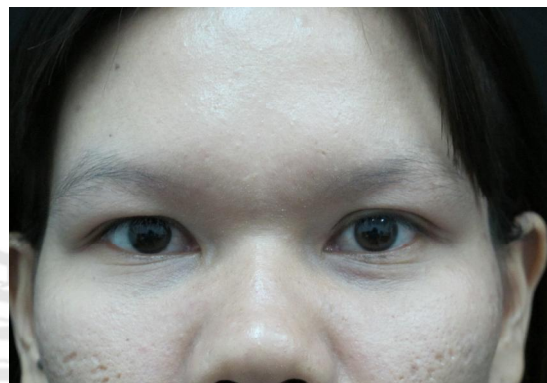
ภาพถ่ายบริเวณคิ้วเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาที่ 16 สัปดาห์

ข้างซ้าย ทาด้วย 3% ไมนออกซิดิลโลชั่น ข้างขวา ทาด้วย 0.3% ไบมาโทพรอส โลชั่น

ก่อนการรักษา



16 สัปดาห์



ผู้เข้าร่วมโครงการคนที่ 3

ภาพถ่ายบริเวณคิ้วเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาที่ 16 สัปดาห์

ข้างซ้าย ทาด้วย 0.3% ไบมาโทพรอสโลชั่น ข้างขวา ทาด้วย 3% ไมนออกซิดิล โลชั่น

ก่อนการรักษา



16 สัปดาห์



ผู้เข้าร่วมโครงการคนที่ 4

ภาพถ่ายบริเวณคิ้วเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาที่ 16 สัปดาห์

ข้างซ้าย ทาด้วย 3% ไมนออกซิดิลโลชั่น ข้างขวา ทาด้วย 0.3% ไบมาโตพอส โลชั่น

ก่อนการรักษา



16 สัปดาห์



ภาคผนวก ข

ใบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโตพรอส กับ 3%
ไมนอกซิดิล โลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว

แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ (Patient demographic information)

1. ลำดับที่ H.N. วัน/เดือน/ปีที่เก็บข้อมูล.....
2. ชื่อ-นามสกุล..... เพศ..... อายุ ปี
3. ที่อยู่.....เบอร์โทรศัพท์ต่อ.....
4. อาชีพ

..... 1. ข้าราชการ	 2. พนักงาน
..... 3. แม่บ้าน	 4. นักเรียน/นักศึกษา
..... 5. กิจการส่วนตัว	 6. อื่นๆ ระบุ.....
5. ประวัติการแพ้ยา.....
6. ยาหรืออาหารเสริมที่ใช้เป็นประจำ.....
7. ประวัติโรคประจำตัว.....
8. ประวัติการผ่าตัดหรืออุบัติเหตุบริเวณคิ้ว.....
9. ประวัติการรักษาภาวะคิ้วบางที่เคยมีในอดีตและปัจจุบัน

1) ยาที่ใช้ (ระบุชื่อ)	กิน	ทา
2) ระยะเวลาที่ใช้ยา	เดือน	
1. ยังใช้อยู่		
2. หยุดแล้ว ระบุระยะเวลา.....เดือน		

ตารางประเมินผลการรักษา

ลำดับที่.....

ตารางที่ 5 แสดงคะแนนการประเมินผลข้างเคียงจากการใช้ยา (โดยแพทย์)

..... 1. มี

..... 2. ไม่มี

ผลข้างเคียง	ชาย			ขวา		
	Mild	Moderate	Severe	Mild	moderate	Severe
Erythema						
Scaling						
Edema						
Vesicles						

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนประเมินความพึงพอใจหลังสิ้นสุดการรักษาที่ 16 สัปดาห์
(โดยผู้เข้าร่วมโครงการ)

ความพึงพอใจจาก ผลการรักษา โดยรวม	น้อยมาก (1) 0-20%	ค่อนข้างน้อย (2) 21-40%	ปานกลาง (3) 41-60%	ค่อนข้างมาก (4) 61-80%	มากที่สุด (5) > 81%
ชนกั้วด้านซ้าย					
ชนกั้วด้านขวา					

ภาคผนวก ก

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

REH_3



หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

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

ขอทำหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อเป็นหลักฐานแสดงว่า

1. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของ นายแพทย์วิธร สุวรรณนัตราช (หัวหน้าโครงการ) เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้ 0.3% ไบมาโดพอส กับ 3% ไมนอกซิดิลโลชั่น ในการกระตุ้นการเติบโตของขนคิ้ว ด้วยความสมัครใจ โดยมีได้มีการบังคับ หลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย

2. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายและตอบข้อสงสัยจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย ความปลอดภัย อาการ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย โดยละเอียดแล้วตามเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยแนบท้าย

3. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น

4. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัย ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้

5. ข้าพเจ้าได้รับทราบว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อการรักษาพยาบาลตามสิทธิที่ข้าพเจ้าควรได้รับ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและพยาน

ลงชื่อ..... ผู้ยินยอม/ผู้ปกครอง

(.....)

ลงชื่อ..... หัวหน้าโครงการ

(นายแพทย์ วริศ สุวรรณไตรชัย)

ลงชื่อ..... พยาน

(.....)

ลงชื่อ..... พยาน

(.....)





ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายวิสร สุวรรณัตถ์ชัย
วัน เดือน ปีเกิด	29 มีนาคม 2518
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	338/32 ถนนมไหสวรรย์ แขวงบางค้อแหลม เขตบางค้อแหลม กรุงเทพมหานคร 10120
ประวัติการศึกษา	2542 ปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ประวัติการทำงาน	2551-2554 อาจารย์ประจำหลักสูตรเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง 2550-2551 แพทย์ปฏิบัติการ ศูนย์ผิวหนัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร 2544-2545 แพทย์ใช้ทุน ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล 2543-2544 แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 2542-2543 แพทย์ใช้ทุน ภาควิชาปรสิตวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล