



การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยเคาะบนศีรษะต่อการใช้ยาทา
5% ไมโนกซิดิล ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

THE EFFICACY OF PLUM-BLOSSOM NEEDLE IN SCALP TAPPING ON
TOPICAL 5% MINOXIDIL TREATMENT
IN ANDROGENETIC ALOPECIA

ศุวประวีณ์ รุ่งเหลือง

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยเคาะบนศีรษะต่อการใช้ยาทา
5% ไมนออกซิديل ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย
THE EFFICACY OF PLUM-BLOSSOM NEEDLE IN SCALP TAPPING
ON TOPICAL 5% MINOXIDIL TREATMENT
IN ANDROGENETIC ALOPECIA

ศุวประวีณ์ ร้วเหลือง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยเคาะบนศีรษะต่อการใช้ยาทา
5% ไมนอกซิดิล ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย
THE EFFICACY OF PLUM-BLOSSOM NEEDLE IN SCALP TAPPING
ON TOPICAL 5% MINOXIDIL TREATMENT
IN ANDROGENETIC ALOPECIA

สุวประวีณ์ รุ่งเหลือง

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาตจวิทยา
2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร. ชัมมทิวัตต์ นรรัตน์วันชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ สายชลี ทาบโลกา)

.....กรรมการ
(ดร. เอกราช บำรุงพืชน์)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือ คำแนะนำอย่างดียิ่ง จากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ ชัมมวิทิต นรารัตน์วันชัย แพทย์หญิง สายชลี ทาบโลกา นายแพทย์ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ ผู้ซึ่งให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษาตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัยในทุกขั้นตอน จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ ชัมมวิทิต นรารัตน์วันชัย นายแพทย์ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ แพทย์หญิง สายชลี ทาบโลกา กรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำและเสนอแนะสิ่งที่มีประโยชน์เพื่อปรับปรุงงานวิจัยให้ดียิ่งขึ้น

ขอขอบคุณที่เป็นกำลังให้ผู้ที่ทำวิจัยมาโดยตลอด ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์รุ่นที่ 1 และ 2 ของสำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานครทุกท่านที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา รวมถึงผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้ทุกท่านที่มีส่วนช่วยทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ท้ายนี้คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดามารดา ครอบครัว และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษา และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมาตลอด

สุวประวีณ์ ริวเหลือง

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยเคาะบนศีรษะต่อการใช้ยาทา 5% ไมโนกซิดิล ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย
ชื่อผู้เขียน	สุวประวีณ์ ริวเหลือง
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ดงวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ อาจารย์ สายชลี ทาบโลกา

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายยังค่อนข้างยากไม่มีวิธีการใดที่ได้ผลระยะยาวแน่นอน และมีผลข้างเคียงหลายอย่าง ส่วนการรักษาด้วยการฝังเข็มเป็นทางเลือกหนึ่ง มีรายงานการรักษาโรค ผมร่วงหย่อมในประเทศจีนด้วยการเคาะเข็มดอกเหมย (Plum-Blossom Needle) สำหรับการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยการเคาะเข็มดอกเหมยยังไม่มีรายงาน และยังไม่มีการทำวิจัยในประเทศไทยวิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไมโนกซิดิลโดยทำการศึกษาในอาสาสมัครเพศชายที่มีผมบาง อายุระหว่าง 20-50 ปี มีโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชายอยู่ในระดับ II – IIIa ตาม Norwood-Hamilton scale เข้าร่วมวิจัยจำนวน 32 ราย แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 17 ราย และกลุ่มควบคุม 15 ราย โดยกลุ่มทดลองได้รับการเคาะเข็มดอกเหมยในระดับหนังบริเวณด้านหน้า (frontal) ของศีรษะซี่กซ้าย นวดมา 1 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมทั้งหมด 15 ครั้ง ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้รับยาทา 5% ไมโนกซิดิล ในการวัดใช้เครื่องวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิลด์สด้วย Videodermoscopy ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 และถ่ายรูปบริเวณซี่กซ้าย และซี่กขวาของศีรษะด้านหน้า ณ สัปดาห์ที่ 0, 8 และ 16 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิลด์สของเส้นผมแต่ละบริเวณศีรษะทั้ง

ซิกขวา และซิกซ่ายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยขนาด และความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิลลัสในซิกขวาเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ในสัปดาห์ที่ 4 เท่านั้น ส่วนซิกซ่ายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ในสัปดาห์ที่ 8 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มในแต่ละซิกของศีรษะพบว่าซิกซ่าย และซิกขวามีค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$) แต่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 ในทั้ง 2 ซิก ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิลลัสบริเวณศีรษะซิกซ่ายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 แต่ซิกขวาเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) ภายหลังสัปดาห์ที่ 8 และ 12 ความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกซ่าย และซิกขวาระหว่างกลุ่มหลังรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16 แตกต่างกันทางสถิติ ($p<0.05$)

คำสำคัญ: เจ็มดอกเหมย/ยาทา 5% ไมนอกซิดิล/ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

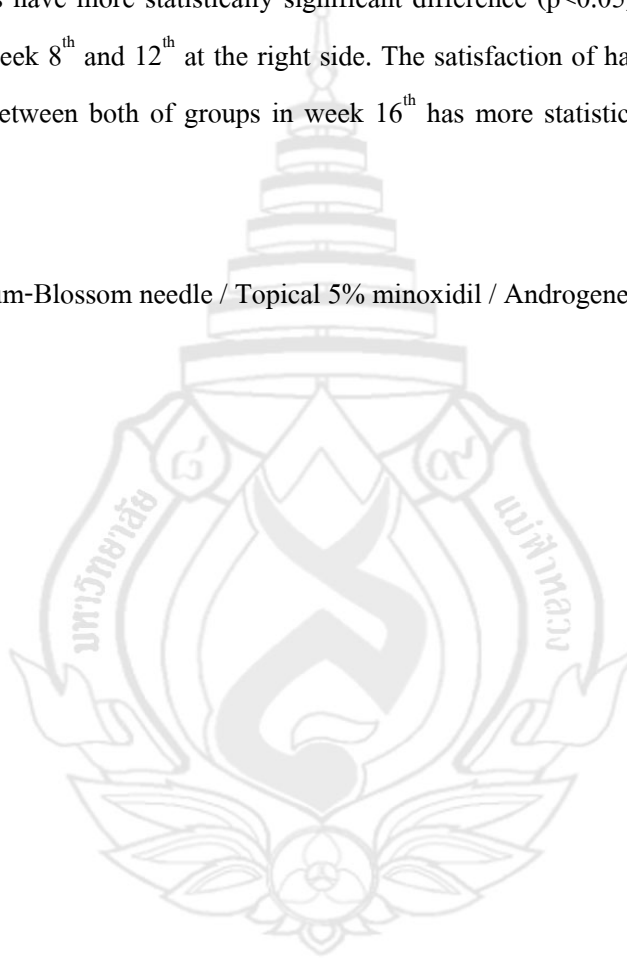
Thesis Title	The Efficacy of Plum-Blossom Needle in Scalp Tapping on Topical 5% minoxidil Treatment in Androgenetic Alopecia
Author	Suwapravee Riweaung
Degree	Master of Science (Dermatology)
Supervisory Committee	Lecturer Chuchai Tanglertsampan Lecturer Saichalee Thaploka

ABTRACT

Nowadays Androgenetic alopecia is found that it has been difficult to treatment. There are no results in any method for long term and many side effects. By the way acupuncture is one of the alternative treatments. There has been the study report for Alopecia areata in China by the Plum-Blossom needle in scalp tapping. There has not been yet a research that identified the Plum-Blossom needle in scalp tapping for treatment in Androgenetic alopecia in Thailand. This study aim to study the efficacy of Plum-Blossom needle in scalp tapping on topical 5% minoxidil treatment in Androgenetic alopecia. Study in volunteer group of Thai male age between 20-50 years old who had Androgenetic alopecia grade II – IIIa (by Norwood- Hamilton Scale). There are 32 participants were divided into 2 groups, the study group 17 persons and the control group 15 persons. In the study group was founded that the average of the hair size, the density of total and non-vellus hairs on the left and the right side has had statistically significant difference ($p<0.05$) after week 4th from baseline. In the control group was founded that the average of the hair size and the density of total hairs on the left and the right side have had statistically significant difference ($p<0.05$) after week 4th from baseline. But the average of the density of non-vellus hairs were increased with statistically significance from baseline ($p<0.05$) after only

week 4th at the right side and after week 8th and 16th at the left side. As comparing between study group and control group of the left and the right side, The average of the hair size haven't clearly statistically significant difference ($p>0.05$) but the average of the density of total hairs have more statistically significant difference ($p<0.05$) after week 4th. But the average of the density of non-vellus hairs have more statistically significant difference ($p<0.05$) after week 4th at the left side but after week 8th and 12th at the right side. The satisfaction of hair increase on the left and the right side between both of groups in week 16th has more statistically significant difference ($p<0.05$).

Keywords: Plum-Blossom needle / Topical 5% minoxidil / Androgenetic alopecia



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(11)
สารบัญภาพ	(14)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย (androgenetic alopecia)	1
1.2 คำถามงานวิจัย (research question)	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.4 สมมติฐาน (hypothesis)	3
1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.7 ความสำคัญของการวิจัย	4
1.8 ขอบเขตของการวิจัย	5
1.9 ข้อยกเว้นของการวิจัย	5
1.10 การใช้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย (operational definition)	5
2 ทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 เส้นผม	7
2.2 ภาวะผมบางภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายและการรักษา	19
2.3 การเคาะเข็มดอกเหมย	28
2.4 ทฤษฎีการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในทางการแพทย์แผนจีน	32

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2.5 การฟังเข็ม	35
2.6 Videodermoscopy	46
3 วิธีการดำเนินการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้	48
3.1 วิธีดำเนินการศึกษา	48
3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย	48
3.3 รูปแบบงานวิจัย	49
3.4 ระเบียบการวิจัย	49
3.5 ขั้นตอนการวิจัย	51
3.6 การรวบรวมข้อมูล	54
3.7 การประเมินผล	55
3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	55
3.9 แผนการดำเนินงาน	57
3.10 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย	57
3.11 รายละเอียดงบประมาณวิจัยโดยประมาณ	58
4 ผลการวิจัย	59
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย	59
4.2 ผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล	61
4.3 ผลการประเมิน Global photography	84
4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจ	86

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	91
5.1 สรุปผลการวิจัย	91
5.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไป	92
5.3 อภิปรายผลการทดลอง	93
5.4 ความพึงพอใจในการรักษา	104
5.5 ผลข้างเคียงของการรักษา	104
5.6 ข้อเสนอแนะ	104
รายการอ้างอิง	105
ภาคผนวก	112
ภาคผนวก ก หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	113
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย	115
ภาคผนวก ค ภาพผู้เข้าร่วมวิจัย	124
ประวัติผู้เขียน	127

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แผนการดำเนินงาน	57
3.2 รายละเอียดงบประมาณ	58
4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	60
4.2 ระดับผลของของผู้เข้าร่วมวิจัย	60
4.3 ค่าเฉลี่ยขนาดความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผม ไม่ใช่วิลลัส แต่ละซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุม	61
4.4 ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดและเส้นผมไม่ใช่วิลลัส	62
4.5 ค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลอง	63
4.6 ค่าเฉลี่ยขนาดความหนาแน่นของเส้นผมแต่ละซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลอง	64
4.7 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสบริเวณศีรษะซิกขา ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลอง	64
4.8 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมระหว่างซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุม	65
4.9 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดระหว่างซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุม	66
4.10 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมระหว่างซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 8, 12 และ 16	67
4.11 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดระหว่างซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง	68
4.12 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซิกขา และซิกซ้ายของศีรษะในกลุ่มควบคุม ภายหลังจากการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.13 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ในกลุ่มควบคุมภายหลังจากการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล	70
4.14 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มทดลอง ภายหลังจากการเคาะเข็มดอกหมยบริเวณศีรษะซีกซ้าย และยาทา 5% ไม่นอกซิดิล	71
4.15 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผม ไม่ใช่วิลลัสแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มทดลองภายหลังจากการเคาะ เข็มดอกหมยบริเวณศีรษะซีกซ้าย และยาทา 5% ไม่นอกซิดิล	72
4.16 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาด ของแต่ละซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะ ระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม	73
4.17 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและ ซีกซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม	75
4.18 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสของแต่ละ ซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม	76
4.19 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม	78
4.20 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและซีกซ้ายของ ศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม	79
4.21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสแต่ละซีกขวาและซีกซ้าย ของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม	80
4.22 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง	81
4.23 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้าย ของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
4.24 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมสไมโซวิลลัส แต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง		83
4.25 การเปรียบเทียบการประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้าที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์คนที่ 1 ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมระหว่างกลุ่ม		85
4.26 เปรียบเทียบการประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้าที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์คนที่ 2 ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับ ความหนาแน่นของเส้นผมระหว่างกลุ่ม		86
4.27 ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซีกขวาแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16		87
4.26 เปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซีกขวาระหว่างกลุ่ม หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16		88
4.27 ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซีกซ้ายแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16		89
4.28 ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจ ที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซีกซ้ายระหว่างกลุ่ม หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16		90

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 การพัฒนาผมของทารกในครรภ์	8
1.2 เส้นผมระยะอานาเจน	9
1.3 กระเปาะผม	10
1.4 โครงสร้างเส้นผมเทอมีนัลระยะอานาเจน: ภาพตัดตามยาวและตามขวางของผม แสดงให้เห็นถึงชั้นต่าง ๆ	12
1.5 วงจรชีวิตของเส้นผม	13
1.6 ปัจจัยสำคัญระดับโมเลกุลที่ควบคุมการทำงานในระยะต่าง ๆ ของวงจรเส้นผม	14
1.7 โครงสร้างของเส้นผมตั้งแต่ในระดับ polypeptides จนถึงเป็นเส้นผม	16
1.8 ส่วน coronal ของหนังศีรษะที่แสดงชั้นหนังศีรษะ	18
1.9 กายวิภาคของกระดูกบริเวณศีรษะ	18
1.10 ภาพวาดภาวะโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชายต่าง ๆ จำแนกตาม modified Hamilton classification	20
1.11 วงจรของเส้นผม	22
1.12 ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายที่เกิดจากการที่ต่อมผมเล็กลง	23
1.13 ตำแหน่งของเอนไซม์ 5 α - reductase ชนิด 1 และ 2 ตามร่างกาย	24
1.14 ตำแหน่งของเอนไซม์ 5 α - reductase ชนิด 1 และ 2 โครงสร้างของเส้นผม	24
1.15 พยาธิสภาพในการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย	25
1.16 เข็มดอกเหมย	29
1.17 ภาพวาดเข็มโบราณทั้ง 3 ในสมัยราชวงศ์หมิง	36
1.18 การฝังเข็มโดยการหมุนเข็มนับกับการไม่มีการหมุนเข็มในเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของ explants เนื้อเยื่อหนังที่ผนังหน้าท้องรวมทั้งผิวหนัง, กล้ามเนื้อ, เนื้อเยื่อ และกล้ามเนื้อผนัง หน้าท้อง	38
1.19 สรุปสมมติฐาน Proposed mechanical signal transduction and downstream effects of acupuncture needle manipulation at gross และ microscopic	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
1.20 Videodermoscopy Dino-Pro®	46
4.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะระหว่าง ช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม	74
4.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและซีกซ้าย ของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม	75
4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสแต่ละซีกขวาและ ซีกซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม	77
4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ของกลุ่มควบคุม	78
4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้าย ของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม	79
4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสแต่ละซีกขวา และ ซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม	80
4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง	82
4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้าย ของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง	83
4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส แต่ละซีกขวาและ ซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง	84
5.1 กายวิภาคของกระดูกบริเวณศีรษะ	96

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
5.2 เส้นลมปราณกระเพาะอาหาร (The Stomach Channel)	98
5.3 จุดสำคัญของเส้นลมปราณกระเพาะอาหาร (The Stomach Channel)	99
5.4 เส้นลมปราณลำไส้ใหญ่ (The Large Intestine Channel)	100
5.5 เส้นลมปราณถุงน้ำดี (The Gall Bladder Channel)	102



บทที่ 1

ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

1.1 ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย (androgenetic alopecia)

ในปัจจุบันโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย (Androgenetic Alopecia) เป็นโรคที่พบได้บ่อยในผู้ชายมีอีกชื่อเรียกว่า เมลแพทเพิร์นแบลนเนส (male - pattern baldness) เริ่มมีอาการผมบางลงเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น และผมจะบางลงเรื่อย ๆ เมื่ออายุมากขึ้น พบประมาณร้อยละ 30 ของชาวตะวันตกที่มีอายุ 30 ปี ร้อยละ 50 ของชาวตะวันตก ที่มีอายุ 50 ปี และเกือบทุกคนจะมีผมบางเกิดขึ้นเมื่ออายุถึง 80 ปี เชื่อว่าการถ่ายทอดลักษณะนี้ทางพันธุกรรมเป็นผลจากยีนหลายชนิดร่วมกัน (polygenic) (Sinclair, 2004) ซึ่งสร้างปัญหาต่อบุคลิกภาพ และสภาวะทางจิตใจต่อผู้ป่วยเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยวัยกลางคน โรคนี้จะมีการหลุดร่วงของเส้นผมอย่างต่อเนื่องที่บริเวณด้านหน้า (frontal area) และตรงกลาง (vertex) ในภาวะปกติ Testosterone จะถูกเปลี่ยนเป็น Dihydrotestosterone (DHT) ซึ่งเป็นสารที่มีฤทธิ์มากกว่าซึ่งกระบวนการนี้ใช้เอนไซม์ 5- α Reductase จากนั้น DHT จะจับกับ androgenic receptor ที่ hair follicle ทำให้จำนวนของเส้นผมระยะอานาเจน (Anagen) ลดลง เส้นผมมีขนาดเล็ก และสั้นลง โดยในผู้ที่มีประวัติครอบครัวจะมีความไวมากกว่าคนปกติ (Randall, 2008)

ยาที่ใช้รักษาโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชายมีหลายประเภท ยาที่เป็นที่นิยมคือยาประเภท 5 α -Reductase inhibitor เช่น Finasteride, Dutasteride แต่มีราคาสูงและมีผลข้างเคียงที่เกิดจากยาในกลุ่มนี้ที่พบได้บ่อยคือความต้องการทางเพศลดลงซึ่งพบได้ประมาณ 4% นอกจากนี้ยังมีผลข้างเคียงอื่นที่พบได้ เช่น Erectile dysfunction, Gynecomastia และปริมาณ Ejaculation ลดลง (Olsen et al., 2006)

ยาอื่นซึ่งให้ผลดีในระยะยาวเช่นเดียวกันคือไมนออกซิดิล (Topical minoxidil) (2-5%) (Sinclair, 2001; Bienova, Kucerova, Fiuraskova, Hajdich & Kolar, 2005) พบว่าหลังหยุดใช้ไมนออกซิดิลจะทำให้ผมหลุดร่วงอย่างสังเกตเห็นได้ชัด (Sinclair, 2001; Bienova et al, 2005)

วิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยีโปรตีนอาร์เรย์ (Protein array) พบว่าหลังจากทำการฝังเข็มที่จุด *Zusanli* (ST36) 30 นาที ในหนูที่ถูกฉีดสารคาราจีแนน (carrageenan) สามารถทำให้ยับยั้งขบวนการอักเสบได้ โดยพบว่ามี cytokines 3 ชนิดที่ลดลง ได้แก่ interleukin-6 (IL-6), beta-nerve growth factor (beta-NGF) และ tissue inhibitors of metalloproteinase-1 (TIMP-1) (Chae et al., 2007)

เมื่อทำการฝังเข็มที่จุดฝังเข็มที่หน้าแข้งจนผู้ป่วยมีความรู้สึก De qi จึงวัดด้วย non-invasive custom designed probe photoplethysmography (PPG) พบว่าที่บริเวณนั้นมีผิว (skin) และการไหลเวียนของเลือด (muscle blood flow) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับบริเวณที่ไม่ใช่จุดฝังเข็ม (Sandberg, Lundberg, Lindberg & Gerdle, 2003)

เมื่อได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในปัจจุบัน พบว่ายังค่อนข้างยากไม่มีวิธีการใดที่ได้ผลในระยะยาวแน่นอน และมีผลข้างเคียงหลายอย่าง ดังที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเมื่อมีผลข้างเคียงหรือต้องหยุดการรักษาแล้วอาจเกิดผมร่วงซ้ำส่วนการรักษาโดยเข็มดอกเหมาะใช้หลักการรักษาของแพทย์จีนเพื่อช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณที่เคาะ โดยมีรายงานการรักษาโรคผมร่วงหย่อมได้ดี ส่วนใหญ่ไม่มีการวัดผลที่ชัดเจน และไม่มีตัวควบคุมส่วนการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายโดยเข็มดอกเหมาะเคาะบนศีรษะต่อการใช้ยาทา 5% ไมนอกซิดิล ยังไม่มีพบรายงาน และยังไม่มีการทำวิจัยในประเทศไทย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาประสิทธิผลของการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย โดยใช้เข็มดอกเหมาะเคาะบนหนังศีรษะเพื่อเสริมการรักษา ซึ่งวิธีนี้อาจมีกลไกคล้ายกับการฝังเข็ม ที่จุดต่าง ๆ ตามร่างกายได้ดังที่กล่าวมาข้างต้น และจากการทบทวนวรรณกรรมจึงสรุปได้ว่าวิธีนี้น่าจะช่วยเปิดทางเดินของลมปราณ และเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณซีกซ้ายที่เคาะ (local) และอาจมีผลบริเวณซีกขวาที่ไม่ได้เคาะ (remote) ได้ รวมทั้งช่วยยับยั้งการอักเสบจึงอาจเปลี่ยนเส้นผมให้มีขนาดใหญ่สีเข้ม เส้นหนา และมีรูขุมขนที่ลึกทั้งบริเวณซีกซ้ายที่เคาะ และซีกขวาที่ไม่ได้เคาะ เข็มดอกเหมาะวิธีนี้มีการรักษาเสริมแพร่หลายในปัจจุบันรวมทั้งเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่าย และมีผลข้างเคียงน้อยนอกจากนี้ข้อมูลที่ได้น่าจะเป็นประโยชน์ในแง่ของทางเลือกเสริมในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย และเป็นแนวทางการวิจัยต่อไปในอนาคต

1.2 คำถามงานวิจัย (research question)

1.2.1 คำถามงานวิจัยที่หนึ่ง (primary question)

เข็มดอกเหมยเกาะบนศีรษะมีผลต่อการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิลหรือไม่

1.2.2 คำถามงานวิจัยที่สอง (secondary question)

ผลข้างเคียงโดยใช้เข็มดอกเหมยเกาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยที่เกาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

1.4 สมมติฐาน (hypothesis)

การเกาะเข็มดอกเหมยบนศีรษะมีผลต่อการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล โดยมีผลเปลี่ยนแปลงเส้นผมให้มีขนาดของเส้นผมใหญ่ เส้นหนา ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมที่ไม่ใช่วัลดัสเพิ่มขึ้น ทั้งบริเวณซีกซ้ายที่เกาะและซีกขวาที่ไม่ได้เกาะเข็มดอกเหมย

1.5 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

เป็นการศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยที่เกาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล โดยทางการแพทย์แผนตะวันออกการใช้เข็มดอกเหมยเกาะบนหนังศีรษะเป็นวิธีที่จะกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด และลมปราณให้เพิ่มขึ้นทั้งบริเวณที่เกาะซีกซ้ายและอาจจะกระตุ้นบริเวณที่ไม่ได้เกาะซีกขวาโดยมีผลเปลี่ยนแปลง เส้นผมให้มีขนาดของเส้นผมใหญ่ เส้นหนา ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมที่

ไม่ใช่वलล์เพิ่มขึ้นทั้งบริเวณซีกซ้าย และซีกขวา ดังนั้นการใช้เข็มดอกหมดยควรเสริมกับการแพทย์แผนตะวันตกโดยการใช้อยา 5% ไม่นอกซิดิล ซึ่งยังไม่ทราบกลไกชัดเจนในการรักษาแต่มีคุณสมบัติทำให้เกิดการแบ่งตัวและการเจริญ (proliferation and differentiation) ของ *follicular keratinocyte* และป้องกันเส้นผมหยุดแบ่งตัว และตาย (Apoptosis) เกิดการหดตัวของตุ่มที่รากผม (Dermal papilla) จึงทำให้ระยะแอนาเจนอยู่ได้นานเนื่องจากขบวนการสร้าง DHT ที่มีฤทธิ์ของแอนโดรเจน (Androgen) มากกว่าโดยเอนไซม์ 5α reductase จากนั้น DHT จะจับกับ *androgenic receptor* ที่ *hair follicle* ทำให้จำนวนของเส้นผมระยะแอนาเจน (Anagen) ลดลงทำให้เส้นผมมีขนาดเล็กและสั้นลง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทางเลือกใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงโดยการใช้เข็มดอกหมยที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล สามารถนำไปใช้ในสถานพยาบาลทั้งในประเทศและต่างประเทศได้

1.6.2 ได้ทราบถึงผลข้างเคียงโดยการใช้เข็มดอกหมยเคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

1.6.3 ได้ทราบถึงความพึงพอใจจากการใช้เข็มดอกหมยที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

1.6.4 มีประโยชน์ในการนำไปศึกษาเพิ่มเติม เพื่อรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายที่รักษาได้ยาก

1.6.5 เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต

1.7 ความสำคัญของการวิจัย

การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกหมยที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไม่นอกซิดิล เป็นวิธีเสริมการรักษาพร้อมกับยาทา 5% ไม่นอกซิดิล การวิจัยนี้มีประโยชน์คือทำให้ทราบว่ากลุ่มเข็มดอกหมยเคาะบนศีรษะซีกซ้ายต่อการใช้ ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล สามารถช่วยรักษาผู้ป่วยในเรื่อง ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายได้หรือไม่ และกลุ่มเข็มดอกหมยที่ไม่ได้เคาะบนศีรษะซีกขวาต่อการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล มีประสิทธิผลในการ

รักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายหรือไม่ เนื่องจากวิธีนี้อาจมีกลไกคล้ายการฝังเข็ม ตามจุดต่าง ๆ ของร่างกาย ดังที่กล่าวมาข้างต้นซึ่งยังไม่เคยมีรายงานที่ว่า การเคาะเข็มดอกหมอยมีผลกระทบระยะยาว (remote effect) มาหรือไม่ และทราบถึงผลข้างเคียงที่เกิดจากการรักษาในงานวิจัยนี้ ดังนั้นวิธีนี้จึงเป็นทางเลือกเสริมในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายอีกวิธีหนึ่ง เนื่องจากการฝังเข็มเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่าย และผลข้างเคียงน้อยซึ่งข้อมูลที่ได้นี้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อแพทย์ และผู้ป่วยในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย และอาจช่วยเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับการรักษาภาวะผมบางด้วยการฝังเข็มต่อไปในอนาคตได้

1.8 ขอบเขตของโครงการวิจัย

1.8.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรชายที่มีโรคผมร่วงจากฮอร์โมนเพศชาย อายุระหว่าง 20-50 ปี

1.8.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรชายที่มีโรคผมร่วงจากฮอร์โมนเพศชาย อายุระหว่าง 20-50 ปี จำนวน 40 คน ที่มารับการตรวจที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร

1.9 ข้อจำกัดของการวิจัย

ด้านระยะเวลา ใช้เวลาศึกษาอย่างน้อย 16 สัปดาห์ ยาทา 5% ไม่นอกชนิด เห็นผลการรักษาสูงสุดประมาณ 16 สัปดาห์ การทดลองครั้งนี้ควรจะสามารถตามผลต่อเนื่องหลังการรักษาอีกอย่างน้อย 8 สัปดาห์ และการคัดเลือกประชากรกลุ่มก่อนข้างหายาก เนื่องจากการศึกษาที่บริเวณศีรษะซึ่งมีความเสี่ยงในการเจ็บปวด และผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยไม่ยินยอม

1.10 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติที่จะใช้ในการวิจัย (operational definition)

1.10.1 ฝังเข็ม (acupuncture) เป็นการแพทย์แผนจีนแขนงหนึ่ง โดยการใช้เข็มเจาะหรือ ฝังตามผิวหนัง เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกัน และรักษาโรค

1.10.2 เข็มดอกเหมย (plum - blossom needle) ลักษณะเข็มที่ใช้กันโดยทั่วไปเหมือน ค้อนเล็ก ๆ ที่หัวค้อนมีเข็ม 7 เล่ม

1.10.3 ฟิงเข็มตามอาการ (acupuncture according to syndrome differentiation) คือการฝังเข็มตามอาการที่ได้จากการวินิจฉัยแบบแพทย์แผนจีนเพื่อทำให้มีผลต่อการทำงานโดยรวมของร่างกาย

1.10.4 เครื่อง Videodermoscopy Dino-Pro กำลังขยาย 50 เท่าโดยวัดผลจากขนาดความหนาแน่นเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมที่เข็ม 7 เล่ม

1.10.5 ประเมิน *Global photography score* ของบริเวณด้านหน้าที่ 16 สัปดาห์ หลังการรักษาโดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คนจะให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ดังนี้

- 3 หมายถึง ลดลงปานกลาง (moderate decrease)
- 2 หมายถึง ลดลงเล็กน้อย (slight 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)

1.10.6 ประเมินระดับความพึงพอใจในการเพิ่มขึ้นของเส้นผมโดยผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละกลุ่ม หลังทำการรักษาครบ ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

Patient Satisfaction score

Score -1 แย่ลง/ผมบางมากขึ้น

Score 0 ไม่เปลี่ยนแปลง

Score 1 ดีขึ้นเล็กน้อย

Score 2 ดีขึ้นปานกลาง

Score 3 ดีขึ้นมาก

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ ที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 เส้นผม

2.2 ภาวะผมบางภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย และการรักษา

2.3 การเคาะเข็มคอกหมอย

2.4 ทฤษฎีพื้นฐานการแพทย์จีน (traditional chinese medicine) สำหรับภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

2.5 การฝังเข็ม

2.6 Videodermoscopy

2.1 เส้นผม

ผมรวมทั้งขนของคนมีวิวัฒนาการมาจาก mechanoreceptor ที่อยู่ระหว่างเกล็ดของสัตว์เลื้อยคลานผมมีบทบาทสำคัญต่อการสื่อสารทั้งทางกาย และทางสังคม รวมถึงสะท้อนถึงสุขภาพของเจ้าของเส้นผม เมื่อมีความผิดปกติอาจทำให้เกิดความตึงเครียดทางจิตใจเป็นอย่างมาก นอกจากนี้เส้นผมยังมีประโยชน์ในแง่อื่น ๆ เช่น ป้องกันการบาดเจ็บของหนังศีรษะจากการกระแทก ปกป้องอันตรายจากสารเคมี ส่วนทางกายภาพป้องกันแมลงต่าง ๆ ขั้วสารพิษ ป้องกันการเกิดการสูญเสียความร้อน และช่วยหลังสารจากต่อมไขมัน (Sebaceous gland) ต่อมเหงื่อ (Sweat gland) และต่อมกลิ่น (Apocrine gland) (Bolognia & Jorizzo, 2003 ; สมยศ จารุจิตรวัฒนา, 2548)

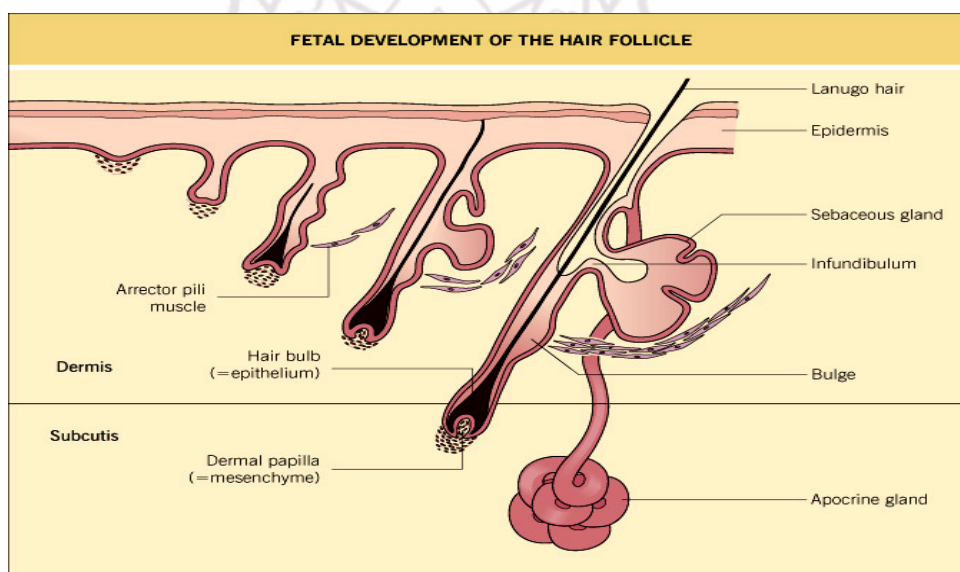
2.1.1 ชนิดของผม

เส้นผมที่เกิดขึ้นต่อมาอาจจะแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ตามขนาด ได้แก่

2.1.1.1 เส้นผมระยะวิลลัส (Vellus hair) เป็นขนอ่อน ๆ เกิดแทน lanugo hair ซึ่งเป็นขนเส้นเล็ก ๆ ไม่มีสีและไม่มี medulla เกิดชุดแรกช่วงอายุครรภ์ระหว่าง 16-20 สัปดาห์ (ภาพที่1) จะร่วงหลุดไป 3- 4 สัปดาห์ก่อนคลอดเส้นผมระยะวิลลัสไม่มี medulla ความยาว ไม่เกิน 2 ซม. ไม่มีสี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 30 μm

2.1.1.2 เส้นผมระยะเทอมินัล (Terminal hair) เป็นผมที่มีเส้นใหญ่, หยาบ และยาวกว่าเส้นผมระยะวิลลัสมีสีและมี hair medulla มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 60 μm เมื่อเข้าสู่วัยหนุ่มสาว แบ่งได้อีก 2 แบบ คือ

1. Asexual hair เป็นเส้นผมระยะเทอมินัล ที่ศีรษะ, คิ้ว, ขนตามแขนขาในบางคน
2. Sexual hair เป็นเส้นผมระยะเทอมินัลที่บริเวณหัวหน่าว, รักแร้, ขนบริเวณหนวด, เครา และหน่ออกในผู้ชายบางคน



© 2003 Elsevier - Bologna, Jorizzo and Rapini: Dermatology - www.dermtext.com

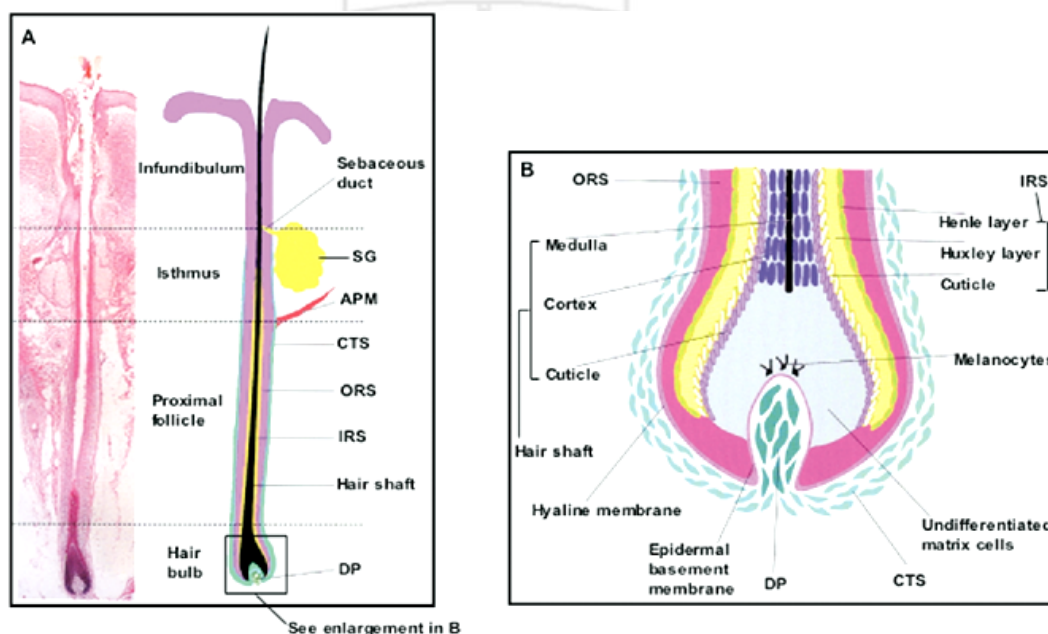
จาก Bologna J. L. & Jorizzo J. L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby.

ภาพที่ 2.1 การพัฒนาผมของทารกในครรภ์

2.1.2 โครงสร้างเส้นผม

โครงสร้างเส้นผม (Bolognia & Jorizzo, 2003; Krause & Foitzik, 2006; สมยศ จารุจิตรวัฒนา, 2541; สมยศ จารุจิตรวัฒนา, 2548) ไม่ว่าจะเกิดที่ใดอาจมีลักษณะคล้ายกันต่อมผมที่เจริญเต็มที่แล้วอยู่ในระยะอานาเจน ซึ่งมีการสร้างผมโดยกระบวนการที่เรียกว่า keratinization ผมในแต่ละแห่งของร่างกายอาจมีรูปร่างแตกต่างกันโดยมีความยาวตั้งแต่ 2- 3 มม.ถึง 1.5 เมตร และเส้นผ่านศูนย์กลางจาก 0.005 - 0.6 มม. เมื่อดูภาพตัดตามยาวของผมในระยะอานาเจน แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. Infundibulum เป็นส่วนตั้งแต่ผิวหนังถึงบริเวณปากท่อเปิดของต่อมไขมัน
2. Isthmus เป็นส่วนตรงกลางอยู่ระหว่างบริเวณที่เป็นกล้ามเนื้อ arrector pili มายึดติดถึงบริเวณปากท่อเปิดของต่อมไขมัน
3. Inferior ต่ำลงจากบริเวณที่ arrector pili ยึดเกาะอยู่จนถึงส่วนล่างของต่อมผมบริเวณ inferior จะเป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในวงจรชีวิตของต่อมผม (hair cycle) เท่านั้น



จาก Krause, K. & Foitzik, K. (2006). Biology of the hair follicle: The basics. *Semin Cutan Med Surg*, 25(1), 2-10

ภาพที่ 2.2 เส้นผมระยะอานาเจน

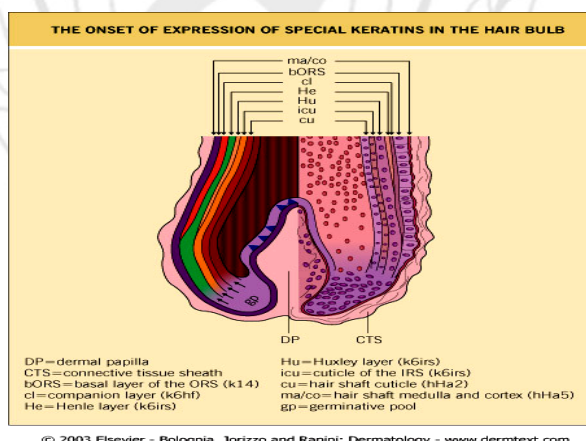
A, ระยะอานาเจน VI ของต่อมเส้นผม (hair follicle) Histologic longitudinal section on the left hand side. Schematic drawing of an anagen VI follicle with anatomical details on the right hand side.

B, ระยะอานาเจน VI ของกระเปาะผม (hair bulb) (ภาพขยายจากรูป A) APM, arrector pili muscle; CTS, connective tissue sheath; DP, dermal papilla; IRS, inner root sheath; ORS, outer root sheath; SG, sebaceous gland (Krause & Foitzik, 2006)

2.1.3 กระเปาะผม (hair bulb)

กระเปาะผม (Bolognia & Jorizzo, 2003; สมยศ จารุวิจิตรวัฒนา, 2541; สมยศ จารุวิจิตรวัฒนา, 2548) ส่วนบนของกระเปาะผมมีกลุ่มเซลล์ที่แบ่งตัวได้อย่างรวดเร็วเรียกว่า matrix ซึ่งเป็นเซลล์ที่มี vesicular nucleus ขนาดใหญ่ เริ่มมี differentiation ทำให้เกิดชั้นต่าง ๆ ของผมจากตรงกลางออกไปยังรอบนอก ได้แก่ medulla, cortex, cuticle, inner root sheath และ outer root sheath สำหรับ inner root sheath, ประกอบด้วย 3 ชั้นคือ cuticle (of inner root sheath), Huxley's และ Henle's layer ส่วน outer root sheath ไม่ได้เกิดจาก matrix แต่เป็นส่วนที่ต่อโดยตรงจากชั้นหนังกำพร้าจึงมีโครงสร้างเหมือนกับหนังกำพร้า นอกจาก matrix แล้วยังพบเซลล์สร้างเม็ดสีแทรกอยู่ในชั้น basal ของ hair matrix เซลล์นี้จะสร้างสีให้เส้นผม

บริเวณต่ำสุดของต่อมผมจะโป่งออกเป็นกระเปาะ (hair bulb) มีเซลล์ matrix มีอยู่หลายชั้น ในบริเวณล่างสุดของกระเปาะ และรอบ ๆ papilla



จาก Bolognia J. L. & Jorizzo J. L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby

ภาพที่ 2.3 กระเปาะผม

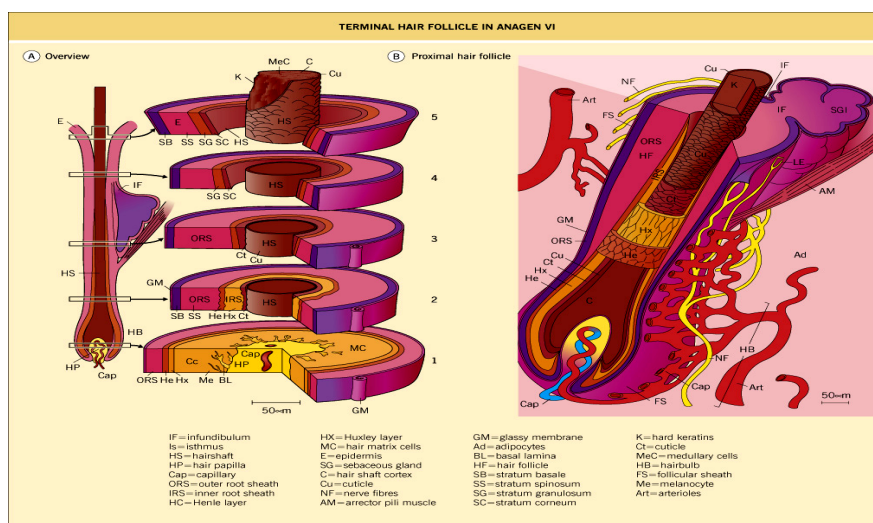
2.1.3.1 Dermal papilla

เป็นส่วนของหนังแท้ที่ยื่นเข้าไปตรงกลางของกระเปาะผม ลักษณะเป็นรูปไข่ ภายในมีเซลล์ซึ่งมีต้นกำเนิดจาก fibroblast, Golgi complex และ rough endoplasmic reticulum มากซึ่งในระยะอานาเจนเซลล์ matrix มีการสร้าง RNA มาก จำนวนของเซลล์ papilla ต่อ matrix มีสัดส่วนเป็น 1:9 (Bolognia & Jorizzo, 2003)

2.1.3.2 เส้นผม (hair shaft)

ประกอบด้วย (Bolognia & Jorizzo, 2003)

1. Medulla อยู่ตรงกลางล้อมรอบด้วย cortex และมี cuticle หุ้มอยู่นอกสุด พบเซลล์ใน medulla มี vacuoles ขนาดใหญ่ และมี melanosomes ซึ่งได้จากเซลล์สร้างเม็ดสีโดยจะพบ medulla ตลอดเส้นผมเฉพาะใน terminal hair แต่ในผมที่บางอาจมี medulla อยู่เป็นช่วง ๆ หรือไม่มีเลยก็ได้
2. Cortex มีปริมาณมากที่สุดในเส้นผมของคนประกอบด้วยเซลล์กระสวย (fusiform) ที่มี melanin granules และเคอราติน
3. Cuticle ประกอบด้วยเซลล์ชั้นบาง ๆ ชั้นเดียว ไม่มีสี ส่วนปลายของเซลล์ที่เป็นอิสระ (free margins) เนียงขึ้นไปทางปลายเส้นผม
4. Inner root sheath มีลักษณะท่อบาง ๆ ประกอบด้วย 3 วง ภายในสุดเป็นชั้น cuticle ตรงกลางเป็นชั้น Huxley และริมนอกสุดเป็นชั้น Henle ชั้นนี้จะหายไปบริเวณใกล้ท่อเปิดของต่อมไขมัน
5. Outer root sheath บริเวณที่เหนือขึ้นไปประมาณ 1/3 ของต่อมผมจะเป็นบริเวณที่หนาที่สุด เซลล์บริเวณส่วนล่างมี vacuoles มากในขณะที่เซลล์ตรงกลางที่ติดกับชั้น Henle มี tonofibrils มาก



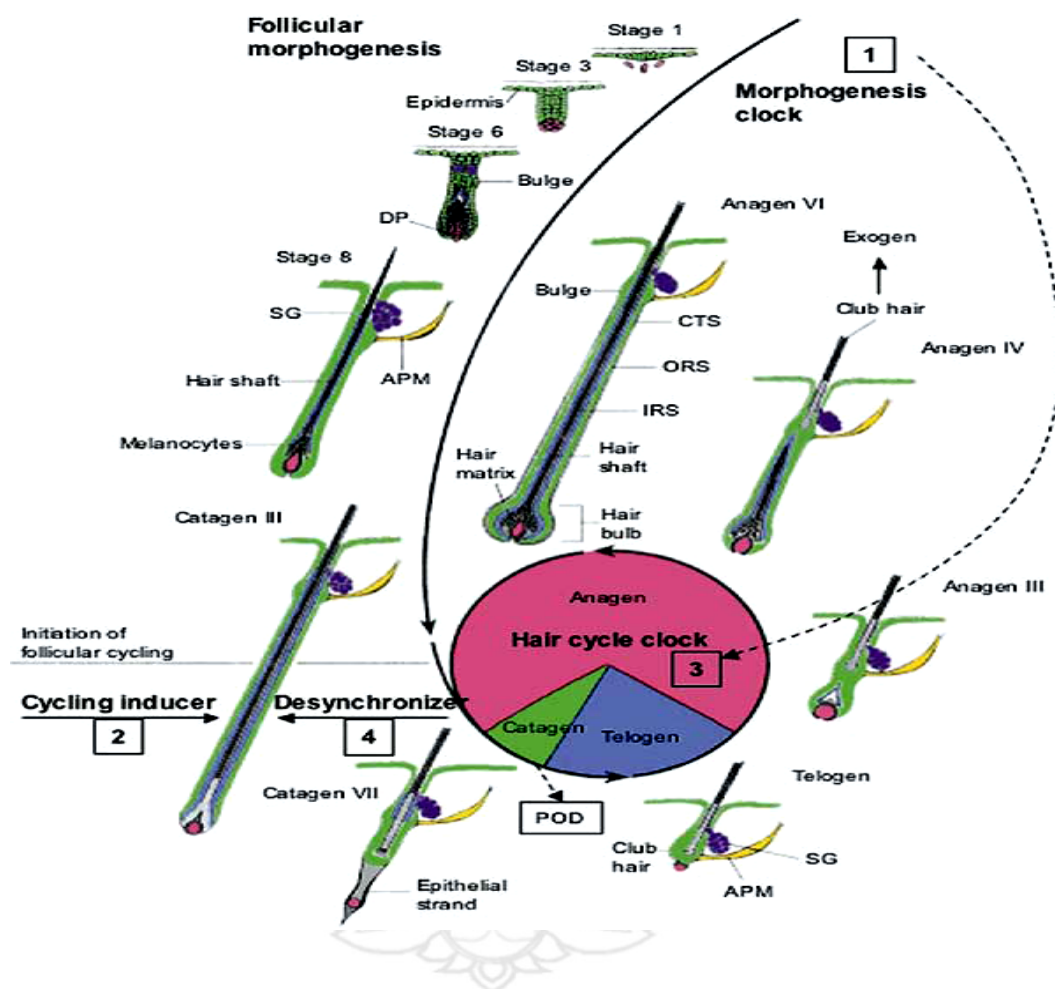
จาก Bologna J. L. & Jorizzo J. L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby.

ภาพที่ 2.4 โครงสร้างเส้นผมเทอมินัลในระยะอานาเจน: ภาพตัดตามยาว และตามขวางของ
ผมแสดงให้เห็นถึงชั้นต่าง ๆ

2.1.4 วงจรของผม (hair cycle)

วงจรของผม (hair cycle) (Krause & Foitzik, 2006) ในวงจรการเจริญเติบโตของผมและขน มีการออกเป็นช่วงเวลาหนึ่งแล้วหยุดออก หลังจากนั้นจะกลับมามากใหม่ มีระยะหลัก ๆ อยู่ 3 ระยะ คือ ช่วงที่ผมมีการเจริญเติบโตเรียกว่าอานาเจน การเกิดของเส้นผมในระยะอานาเจน มีลำดับชั้น 6 ระยะ พบปัจจัยสำคัญระดับโมเลกุลที่เป็นตัวช่วยควบคุม และกระตุ้นการสร้างเส้นผมในระยะอานาเจน คือ TGF- β , IGF1 (insulin-like growth factor), BMP family, WNTs, Shh (sonic hedgehog) และ neurotrophins เป็นระยะที่ hair follicle อยู่ลึกที่สุดในชั้นหนังแท้ เส้นผมสีเข้มมีหลอดเลือด มาเลี้ยงมาก และ inner root sheath จะหนาที่สุดมีจำนวนมากที่สุดบนหนังศีรษะคือประมาณ 80-85% ผมที่อยู่ในระยะนี้จะมีอายุประมาณ 6-7 ปี โดยจะมีความยาวมากขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อถึงสุดระยะเส้นผมในระยะอานาเจนแล้ว เส้นผมจะเข้าสู่ระยะคาตาเจน (Catagen) ซึ่งเป็นระยะที่ hair follicle เลื่อนสูงขึ้นไป สีเริ่มจางลงและแยกตัวออกจากหลอดเลือดที่มาเลี้ยง ซึ่งเส้นผมจะหยุดแบ่งตัว และมีการตาย (Apoptosis) เกิดการหดตัวของตุ่มที่รากผม (Dermal papilla) ระยะนี้จะมีจำนวนน้อยที่สุด (~2%) และใช้ระยะเวลาสั้นที่สุด (~1-2 สัปดาห์) จากนั้นจะเข้าสู่ระยะสุดท้ายคือ เทโลเจน (Telogen) ซึ่งเป็นระยะพักซึ่งเป็นระยะที่เส้นผมไม่มีการเปลี่ยนแปลง และ hair follicle เลื่อนตัวขึ้นไป จนต่ำกว่าช่องเปิดของต่อม

ไขมัน (sebaceous orifice) เล็กน้อย โคนผมมีลักษณะคล้ายไม้กระบอง (club shaped) ในขณะเดียวกัน จะมีเส้นผมใหม่เกิดขึ้นจากรูขุมขนเดิมดันเส้นผมระยะเทโลเจนให้หลุดไป เส้นผมในระยะเทโลเจน มีประมาณ 10-15% และเส้นผมจะอยู่ในระยะนี้ประมาณ 2-3 เดือน (ภาพที่ 1.5) (Krause & Foitzik, 2006)

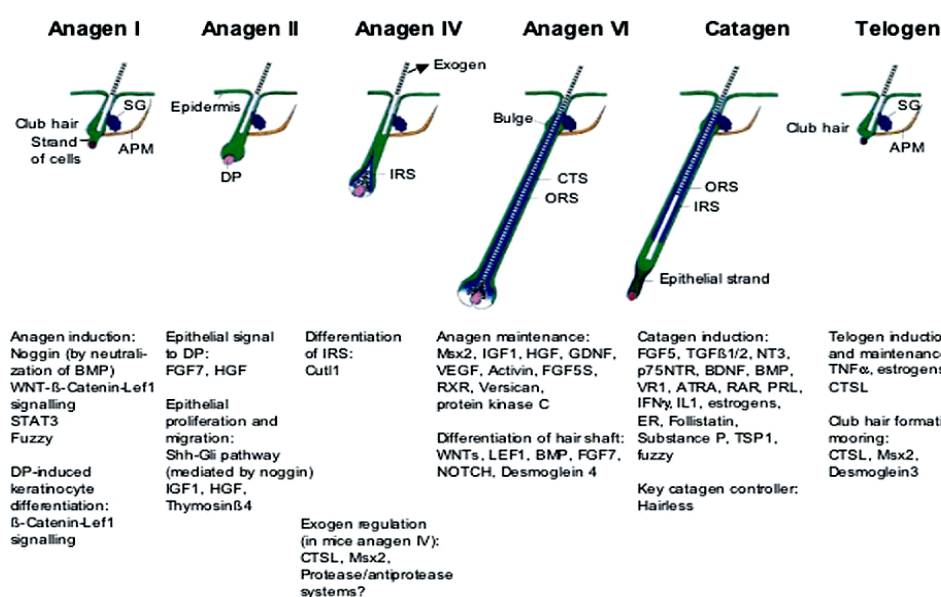


จาก Krause, K. & Foitzik, K. (2006). Biology of the hair follicle: The basics. **Semin Cutan Med Surg**, 25(1), 2-10

ภาพที่ 2.5 วงจรชีวิตของเส้นผม

วงจรชีวิตของเส้นผมมีการแบ่งตัวตามระยะเวลาที่แตกต่างกัน ดังนี้ 1, morphogenesis clock; 2, cycling inducer; 3, hair cycle clock; 4, desynchronizer. APM, arrector pili muscle; CTS, connective tissue sheath; DP, dermal papilla; IRS, inner root sheath; ORS, outer root sheath; SG, sebaceous gland; POD, programmed organ deletion (Krause & Foitzik, 2006)

Molecular players in hair cycle control



จาก Krause, K. & Foitzik, K. (2006). Biology of the hair follicle: The basics. **Semin Cutan Med Surg**, 25(1), 2-10

ภาพที่ 2.6 ปัจจัยที่สำคัญระดับโมเลกุลที่ควบคุมการทำงานในระยต่าง ๆ ของวงจรเส้นผม

APM, arrector pili muscle; CTS, connective tissue sheath; DP, dermal papilla; IRS, inner root sheath, ORS, outer root sheath; SG, sebaceous gland; BMP, bone morphogenic protein; WNT, wingless; STAT3, signal transducer and activator of transcription 3; FGF7, fibroblast growth factor 7; HGF, hepatocyte growth factor; Shh, sonic hedgehog; IGF1, insulin like growth factor; CTSL, cathepsin L; cutl, transcriptional repressor; GDNF, glial cell line-derived neurotrophic factor; BDNF, brain-derived nerve growth factor; VEGF, vascular endothelial growth factor;

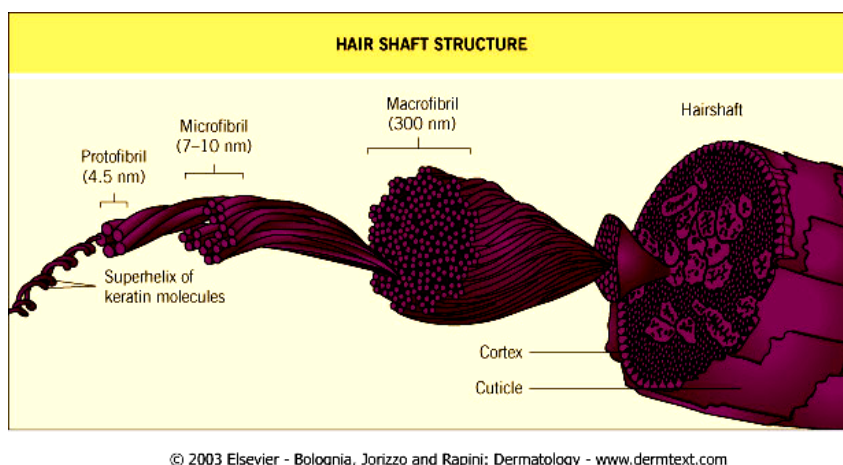
ATRA, all-trans retinoid acid; RXR, retinoid x receptor; RAR, retinoid acid receptor; NGF, nerve growth factor; Lef1, lymphoid enhancer-binding protein; TGF β , transforming growth factor β ; p75NTR, low affinity neurotrophin receptor; PRL, prolactin; PRLR, prolactin receptor; IFN γ , interferon γ ; ER, estrogen receptor; IL1, interleukin 1; VR1, vanilloid receptor 1; TNF α , tumor necrosis factor α ; TSP1, thrombospondin 1. (Krause & Foitzik, 2006)

2.1.5 เคมีวิทยาและโครงสร้างโมเลกุล

ต่อมผม (hair follicle) ไม่เพียงแต่สร้างเซลล์เม็ดสีและเคอราตินยังสามารถสร้างสารอีกหลายชนิด ได้แก่ ฮอร์โมน (hormones) เช่น CRH, prolactin, cortisol, และ melatonin, สารสื่อประสาท (neurotransmitters), neuropeptides และ growth factors เช่น TGF- β 1/2 (transforming growth factor β), IGF1 (insulin-like growth factor), HGF (hepatocyte growth factor) ซึ่งสารเหล่านี้ทั้งหมดถูกสังเคราะห์ได้จากต่อมผม (Krause & Foitzik, 2006)

ผมประกอบด้วยสารโปรตีนเป็นส่วนใหญ่มีปริมาณ 65 - 95% โดยน้ำหนัก มีไขมัน < 5% มีน้ำในปริมาณไม่แน่นอน นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุต่าง ๆ (Trace elements) คือ คาร์บอน 45% ไฮโดรเจน 6.6% ออกซิเจน 28% ไนโตรเจน 15% และซัลเฟอร์ 5% (Bologna & Jorizzo, 2003)

2.1.5.1 โปรตีน ส่วนใหญ่อยู่ในเซลล์ cortex ในรูปของ keratin1 และ 2 ซึ่งมีความคงทนต่อ proteolytic enzymes และละลายได้น้อย โปรตีนที่ได้มาจาก reduction เรียกว่า keratein โปรตีนที่ได้มาจาก oxidation เรียกว่า keratases แต่มีหลักฐานบ่งชี้ว่าหน่วยย่อยที่สุดของ filaments เป็น helical polypeptides 2 อัน และ 2 หน่วยย่อยนี้ ประกอบกันเป็น protofibril ขนาด 20 Å และ protofibril หลายเส้นรวมกันเป็น microfibril ซึ่งมีขนาด 80 Å macrofibril มีขนาด 0.1-0.4 μ m ประกอบด้วย microfibril เชื่อมติดกับ amorphous matrix ด้วย cystine linkage (ภาพที่ 1.7) (Bologna & Jorizzo, 2003)



จาก Bologna J. L. & Jorizzo J. L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby.

ภาพที่ 2.7 โครงสร้างของเส้นผมตั้งแต่ในระดับ polypeptides จนถึงเป็นเส้นผม

2.1.5.2 คุณสมบัติทางกายภาพของเส้นผม (Bologna & Jorizzo, 2003) คุณสมบัติทางกายภาพของเส้นผมขึ้นกับรูปเรขาคณิต (geometry) และคุณสมบัติของส่วนประกอบภายใน เส้นผม ซึ่งได้แก่ fibrous และ matrix protein ภายในเซลล์ cortex เป็นสำคัญ

2.1.5.3 Elastic properties (Bologna & Jorizzo, 2003) เป็น mechanical property ที่สำคัญที่สุดทำให้สามารถต้านแรงที่จะมาเปลี่ยนรูปร่างปริมาตร และความยาวของเส้นผมอีกทั้งยังทำให้เส้นผมกลับสู่สภาพเดิมเมื่อแรงหมดไป

2.1.5.4 เส้นเลือดที่มาเลี้ยงเส้นผม (Bologna & Jorizzo, 2003) เส้นเลือดที่มาจาก dermal arteriole มาที่บริเวณกระเปาะผม ส่วนที่บริเวณ isthmus มีเส้นเลือดจำนวนน้อยกว่าส่วนบริเวณ sebaceous duct ก็จะมี เส้นเลือดมาเลี้ยงมาก ส่วนเส้นเลือดที่มาจาก superficial plexus ของ papillary dermis จะมาเลี้ยงส่วน infundibulum ขนาดของเส้นเลือดขึ้นกับขนาดของต่อมผม

2.1.5.5 เส้นประสาทที่มาเลี้ยง (Bologna & Jorizzo, 2003) มี myelinated nerve fibers จากเส้นประสาทส่วนลึกลงไปใต้ผิวหนังมาสานเป็นร่างแห (plexus) อยู่รอบต่อมผมใกล้กับท่อเปิดของต่อมไขมัน และมีสาขาโคยรอบยื่นออกไปยัง non - myelinated plexus ในบริเวณ infundibulum และรอบ outer root sheath

2.1.6 กายวิภาคศาสตร์ของกล้ามเนื้อหนังศีรษะ

2.1.6.1 โครงสร้างของหนังศีรษะ ประกอบด้วย 5 ชั้น ดังนี้ (Harris, 2009) (ภาพที่ 1.8)

1. ชั้นผิวหนัง (Skin) ลักษณะหนา มีเส้นผม และต่อมไขมันมาก
2. ชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (Connective tissue or Superficial fascia) เป็นชั้น fibrofatty ที่เชื่อมต่อผิวที่ Aponeurosis ของกล้ามเนื้อ Occipitofrontalis และให้ทางผ่านสำหรับเส้นประสาทและหลอดเลือด

3. Aponeurosis Epicranial (Galea Aponeurotica) เป็นโครงสร้างของเส้นเอ็นแทรกสำหรับกล้ามเนื้อ Occipitofrontalis ด้านข้างที่เฉียงไปทางด้านหลัง superior nuchal line ไปยัง superior temporal line ด้านข้างขยายไป temporal fascia ด้านหน้ามี subaponeurotic space ขยายลงเปลือกตาบน เนื่องจากไม่มี insertion ที่กระดูกโดย Loose areolar tissue จัดเตรียม subaponeurotic space ซึ่งช่วยให้ของเหลวและเลือดผ่านจากหนังศีรษะไปที่เปลือกตา

4. Loose Areolar Tissue เชื่อมต่อ Aponeurosis Epicranial ไปยัง Pericranium และช่วยให้ 3 ชั้น บนของหนังศีรษะเพื่อย้ายไป Pericranium

5. Pericranium เป็น periosteum ของกระดูกกะโหลกศีรษะ ตาม suture lines ที่ Pericranium กลายเป็นต่อเนื่องกับ Endosteum

2.1.6.2 กล้ามเนื้อ Occipitofrontalis

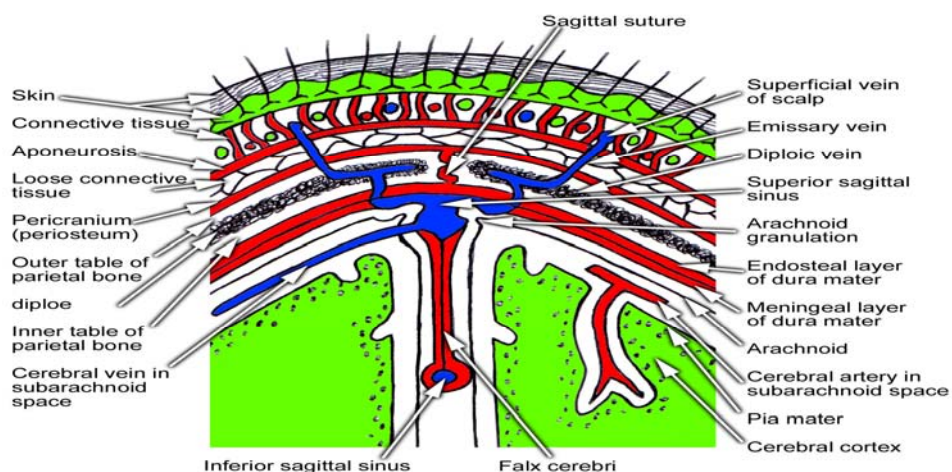
1. Origin ประกอบด้วย 2 occipital bellies และ 2 frontal bellies ส่วน occipital bellies มาจาก superior nuchal lines บนที่ occipital bone (ภาพที่ 1.9) ส่วน frontal bellies มาจากผิวหนัง และ superficial fascia ของเปลือกตาบน

- 2 Insertion occipital และ frontal bellies ซึ่งเชื่อมต่อไปที่ Epicranial Aponeurosis

3. Action frontal bellies สามารถยกคิ้ว

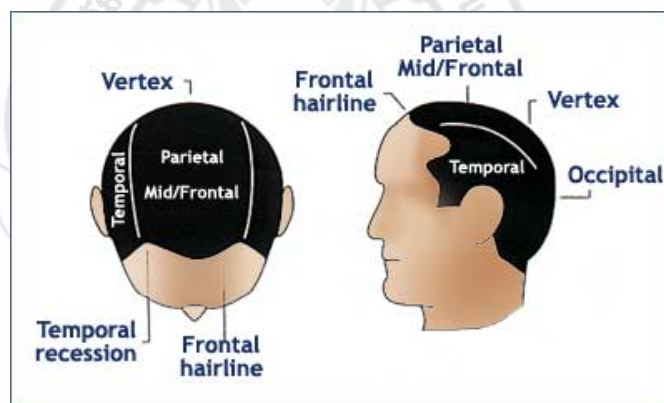
4. หลอดเลือดแดงที่มาเลี้ยง คือ Supratrochlear artery, Supraorbital artery, Zygomaticotemporal artery, Superficial Temporal artery, Posterior Auricular artery & Occipital artery

5. เส้นประสาทที่มาเลี้ยง คือ Supratrochlear nerve, Supraorbital nerve, Zygomaticotemporal nerve, Auriculotemporal nerve, Lesser Occipital nerve & Greater Occipital nerve



จาก Harris, C. M. (2009, July 31). **Scalp Anatomy**. Retrieved July 15, 2010, from <http://emedicine.medscape.com/article/834808-overview>

ภาพที่ 2.8 ส่วน coronal ของหนังศีรษะที่แสดงชั้นหนังศีรษะ



จาก Persatuan Dermatologi Malaysia. (2010). **Scalp Anatomy**. Retrieved July 18, 2010, from http://www.dermatology.org.my/scalp_anatomy.html

ภาพที่ 2.9 กายวิภาคของกระดูกบริเวณศีรษะ

2.2 ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายและการรักษา

เป็นโรคที่พบได้บ่อยในผู้ชาย มีอีกชื่อเรียกว่า Male-pattern baldness เริ่มมีอาการผมบางลงเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นและผมจะบางลงเรื่อย ๆ เมื่ออายุมากขึ้นพบประมาณร้อยละ 30 ของชาวตะวันตกที่มีอายุ 30 ปี ขณะที่พบร้อยละ 50 ของชาวตะวันตกที่มีอายุ 50 ปี และเกือบทุกคนจะมีผมบาง เกิดขึ้นเมื่ออายุถึง 80 ปี เชื่อว่าการถ่ายทอดลักษณะนี้ทางพันธุกรรม อาจเป็นผลจากยีนหลายชนิดร่วมกัน (polygenic) (Sinclair, 2004; สมยศ จารุวิจิตรรัตน, 2548)

2.2.1 ลักษณะทางคลินิก

ความเปลี่ยนแปลงของผมที่เกิดขึ้นในเส้นผมระยะเทอมินัล จะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นเส้นผมระยะวิลลัส โดยเริ่มเป็นหลังจากเข้าสู่วัยรุ่น ในผู้ชายเริ่มด้วยการถอยร่นของแนวผม โดยเฉพาะที่บริเวณขมับทั้ง 2 ข้าง (bitemporal recession) ต่อมาผมบริเวณกระหม่อมบางลง Hamilton ได้จำแนกรูปแบบของผมในผู้ชายเป็น 8 แบบ โดยที่ 3 แบบแรกถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่แบบที่ 4-8 คือ กลุ่มที่มีผมบาง ต่อมา Norwood ได้ดัดแปลงการจำแนกของ Hamilton โดยแบ่งรูปแบบของผมเป็น 7 แบบ ดังนี้ (Bologna & Jorizzo, 2003) (ภาพที่ 1.10)

แบบที่ 1 ผมตกตามปกติ ไม่มีการถอยร่นของแนวผม

แบบที่ 2 เริ่มมีการถอยร่นของแนวผมเข้าไปตามขมับทั้ง 2 ข้าง แต่ห่างจากแนวที่ลากระหว่างรูหูทั้ง 2 ข้างเกินกว่า 3 ซม. ซึ่งยังถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ

แบบที่ 3 มีการถอยร่นของแนวผมเข้าไปตามขมับทั้ง 2 ข้างมากขึ้น และอาจถอยร่นของแนวผมบริเวณกลางหน้าผากเล็กน้อย

แบบที่ 4 Vertex มีผมร่วงมากที่กลางกระหม่อมโดยมีการถอยร่นของแนวผมบริเวณขมับเล็กน้อย

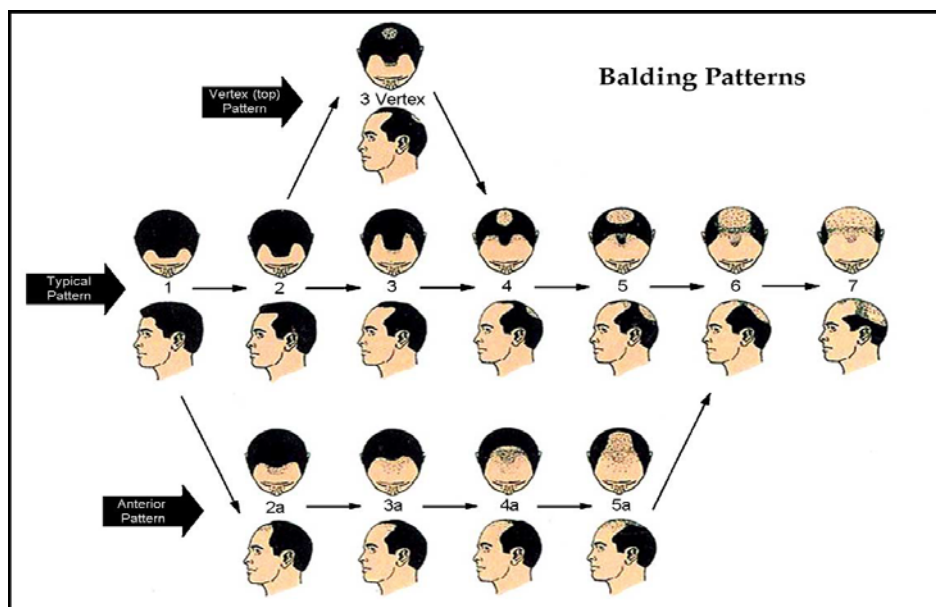
แบบที่ 5 ศีรษะเล็กขึ้นไปตามแนวขมับและหน้าผากมาก ผมบริเวณกลางกระหม่อมบางลงด้วย แต่ยังมีแถบผมหนาคั่นอยู่ระหว่างบริเวณผมบางทั้ง 2 แห่ง

แบบที่ 6 แถบผมที่คั่นอยู่ระหว่างบริเวณผมบางที่กระหม่อมด้านหน้าผากมีขนาดแคบลง

แบบที่ 7 บริเวณศีรษะเล็กและบริเวณด้านที่กลางกระหม่อมขยายมาชนกัน แต่ยังมีในเส้นผมระยะเทอมินัลในบริเวณทั้ง 2 แห่งนี้เกินกว่า 100 เส้น

แบบที่ 8 ศีรษะล้านทั้งศีรษะ โดยมีผมเหลืออยู่เป็นแนวเหนือหูทั้ง 2 ข้าง และด้านหลังเป็นรูปเกือกม้า

ส่วนแบบที่เริ่มจากการถอยร่นของแนวผมจากหน้าผากไปยังกลางกระหม่อม โดยที่ไม่มีแนวผมปกติขึ้น เรียกผมบางแบบนี้โดยเติมอักษร a ต่อท้าย ได้แก่ 2a, 3a, 4a และ 5a



จาก Sinclair, R. D. (2004). Male androgenetic alopecia. *J Men's Health & Gender*, 1(4), 319–327

ภาพที่ 2.10 ภาวะโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชายต่าง ๆ จำแนกตาม Modified hamilton classification

2.2.2 พยาธิกำเนิดของภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

พยาธิกำเนิดของภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายยังไม่ทราบแน่นอน แต่เชื่อว่าเกิดจาก หลายปัจจัยร่วมกัน แม้ว่าทั่วโลกอาจเชื่อว่ามาจากฮอร์โมนแอนโดรเจนที่ active คือ Dihydrotestosterone (DHT) (Sinclair, 2004) โดยมีปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ ที่เป็นตัวกำหนด เกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย ได้แก่ (สมยศ จารุวิจิตรรัตนนา, 2548)

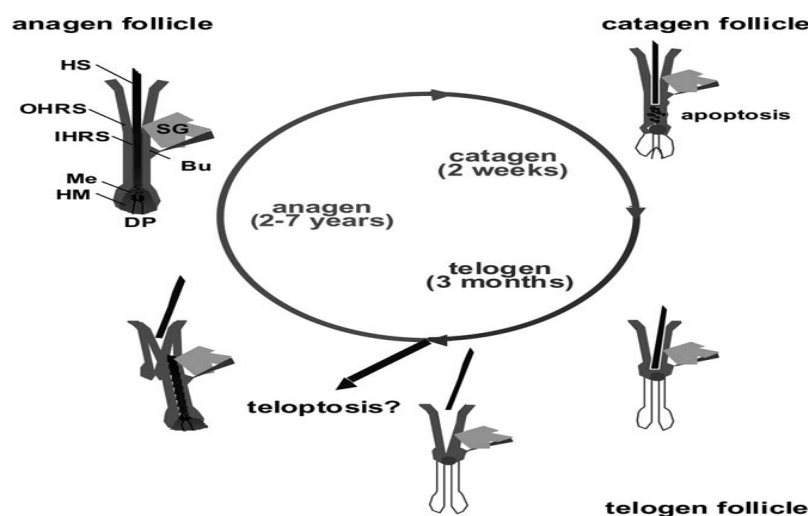
1. ฮอร์โมน (แอนโดรเจน)
2. พันธุกรรม
3. อายุ

ปัจจัยเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดให้เกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย หรือทำให้ผมบางมากขึ้น ปัจจัยอื่นที่กระตุ้นการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายนอกจากที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นได้แก่ ความเครียด (Krause & Foitzik, 2006), ความมัน และแห้งของเส้นผม (Thambirajah, 2009), ขาดสารอาหาร (Kwon, 2007), สารอนุมูลอิสระ เป็นต้น

พยาธิกำเนิดที่ตรวจพบจากการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายมีดังนี้ (Sinclair, 2004)

2.2.2.1 การเปลี่ยนแปลงวงจรชีวิตของเส้นผม (hair cycle dynamics)

เนื่องจากวงจรชีวิตของเส้นผม และขนจะมีระยะหลัก ๆ อยู่ 3 ระยะ (ภาพที่ 1.11) พบว่าระยะที่นานที่สุดคือ อานาเจน แล้วก็จะเข้าสู่ระยะคาตาเจน ซึ่งเส้นผมจะหยุดแบ่งตัว และมีการตาย (Apoptosis) เกิดการหดตัวของคั่งที่รากผม (Dermal papilla) จากนั้นจะเข้าสู่ระยะเทโลเจน ซึ่งเป็นระยะพัก และไม่มีการเปลี่ยนแปลง ในขณะเดียวกันจะมีเส้นผมใหม่เกิดขึ้นจากรูขุมขนเดิม (Randall, 2008) อัตราส่วนของเส้นผมในระยะอานาเจนต่อ เทโลเจนคือ 12:1 (Sinclair, 2004) แต่อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงในผู้ป่วยที่มีภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายโดยมีระยะอานาเจนสั้นลง และระยะเทโลเจนคงที่หรือยาวขึ้นเนื่องจากระยะเอ็กโซเจน (exogen) ซึ่งเป็นระยะที่มีการปล่อยคั่งที่รากผมแล้วตามด้วยการหลุดออกจากเส้นผม (teloptosis) ซึ่งเป็นระยะท้ายสุดของระยะเทโลเจนที่ยาวนานขึ้น มีผลให้อัตราส่วนของเส้นผมในระยะอานาเจนต่อเทโลเจนลดลง (Rebora, 2004; Sinclair, 2004)



จาก Tru"eb, R. M. (2002). Molecular mechanisms of androgenetic alopecia: Mini-review. **Exp Gerontol**, 37(8-9), 981–990

ภาพที่ 2.11 วงจรของเส้นผม

2.2.2.2 การเกิดขนาดที่เล็กลงของต่อมผม (hair follicle miniaturization)

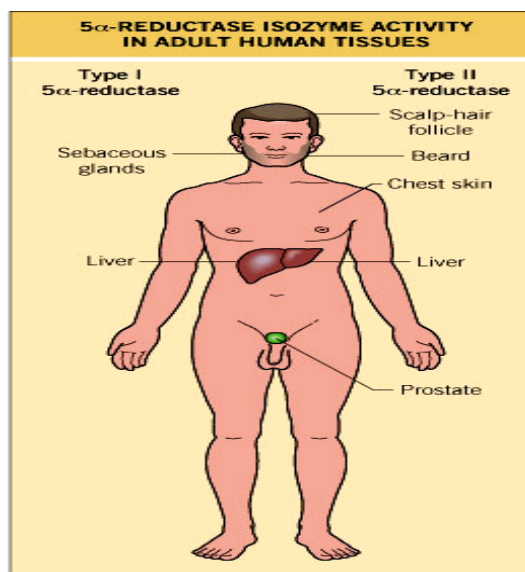
การเจริญเติบโตของเส้นผมอาศัยปัจจัยหลายอย่าง ซึ่งฮอร์โมนเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญโดยฮอร์โมนหลักที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลงของรูขุมขนคือ แอนโดรเจน ซึ่งออกฤทธิ์แตกต่างกันในแต่ละบริเวณของร่างกาย โดยตุ่มที่รากผม (dermal papilla) บริเวณใบหน้า หน้าอก เนื้อห้วหน้าพบในผู้ชาย ส่วนบริเวณรักแร้ และหัวหน้า พบทั้งในผู้ชาย และผู้หญิงซึ่งจะมีการหลั่ง insulin growth factor -2 (IGF-2) และออกฤทธิ์กระตุ้นขนในระยะวิถัสซึ่งมีขนาดเล็กมากและไม่มีสีให้เปลี่ยนเป็นขนที่มีขนาดใหญ่สีเข้ม เส้นหนา และมีรูขุมขนที่ลึกกว่าแต่ตุ่มที่รากผม (dermal papilla) บริเวณหนังศีรษะจะหลั่ง transforming growth factor beta (TGF-B) ซึ่งแอนโดรเจน จะทำให้วงจรเส้นขนกลับจากเส้นขนหนา และมีสี เป็นเส้นขนอ่อนทำให้ขนาด และความหนาแน่นของเส้นผมลดลง (ภาพที่ 1.12) (Randall, 2008; Bolognia & Jorizzo, 2003; Kaufman, 2002)

		Anagen	Telogen	Net Result
Normal 	Duration:	Years ↓	3 Months ↓	Slow Turnover of Thick, Visible Hairs (No Change in Scalp Coverage)
	Outcome:	Thick, Long Pigmented Hairs	Shedding	
Balding 	Duration:	Months ↓	3 Months ↓	Increased Turnover of Short, Thin, Hypopigmented Hairs (Progressive Loss of Visible Scalp Hair)
	Outcome:	Fine, Short, Miniaturized Hairs	Shedding	

จาก Kaufman, K. D. (2002). Androgens and alopecia. *Mol Cell Endocrinol*, 198 (1-2), 89-95

ภาพที่ 2.12 ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายที่เกิดจากการที่ต่อมผมเล็กลง

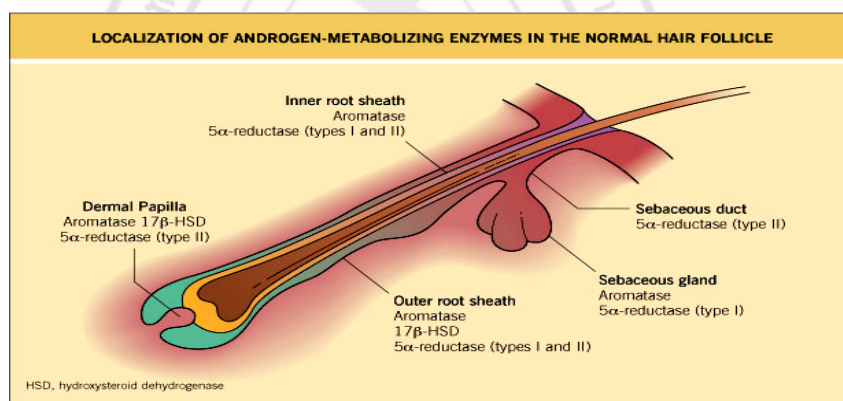
ฮอร์โมนที่จัดอยู่ในกลุ่มแอนโดรเจน เช่น Testosterone, Dihydrotestosterone (DHT) เซลล์ของผมจะเปลี่ยน Testosterone ให้เป็น Dihydrotestosterone (DHT) โดยใช้เอนไซม์ 5α reductase ซึ่งคาดว่าเป็นเอนไซม์ที่มีส่วนสำคัญในการเกิดภาวะผมบาง เอนไซม์ 5α reductase มี 2 ชนิด คือ type 1 และ 2 โดยแบ่งแยก ความจำเพาะของเอนไซม์ตามสภาวะความเป็นกรดต่างของอวัยวะในร่างกาย (ภาพที่ 13 และ 14) ซึ่งต่อมผมจากบริเวณที่ผมบางมี DHT สูงกว่าต่อมผมจากบริเวณที่ปกติ ดังนั้น DHT ที่ได้นี้มีฤทธิ์ของแอนโดรเจนมากกว่า ดังนั้น DHT จึงเป็นฮอร์โมนที่มีบทบาทสำคัญในการเกิดโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย (Androgenetic alopecia; AGA) (Hoffmann & Rudolf, 2000)



ier - Bologna, Jorizzo and Rapini: Dermatology - www

จาก Bologna J. L. & Jorizzo J. L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby

ภาพที่ 2.13 ตำแหน่งของเอนไซม์ 5α reductase ชนิด 1 และ 2 ตามร่างกาย



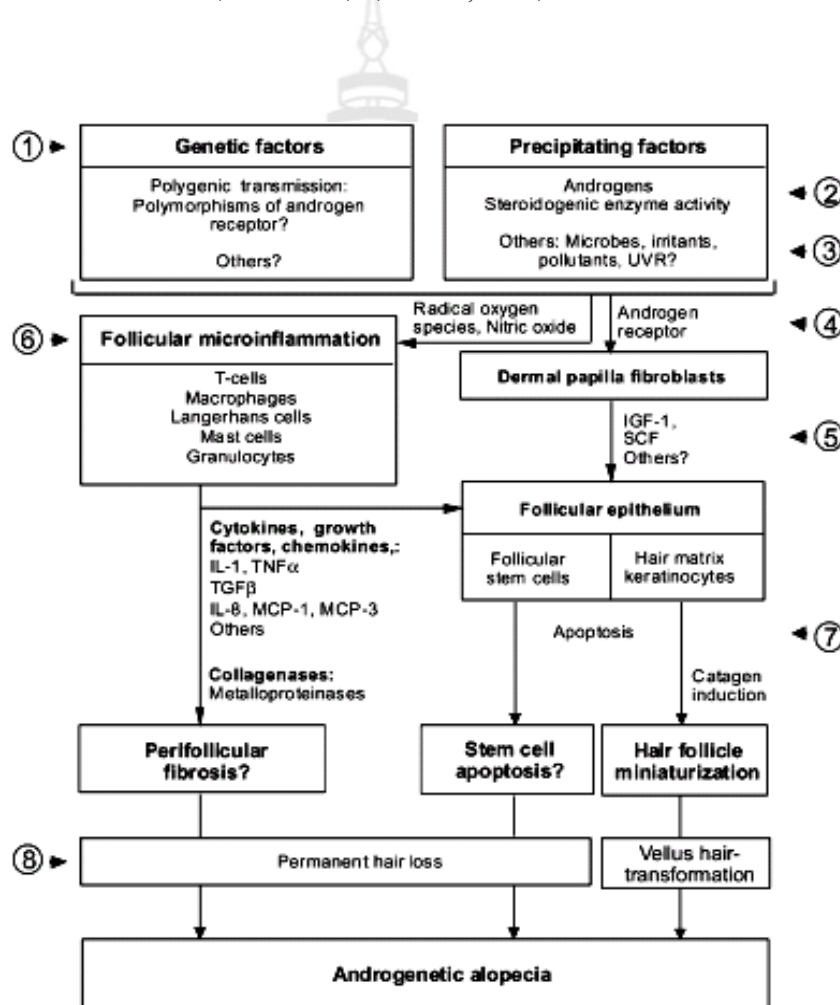
© 2003 Elsevier - Bologna, Jorizzo and Rapini: Dermatology - www.dermtext.com

จาก Bologna J. L. & Jorizzo J. L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby

ภาพที่ 2.14 ตำแหน่งของเอนไซม์ 5α reductase ชนิด 1 และ 2 โครงสร้างของเส้นผม

2.2.2.3 การอักเสบของต่อมผม (hair follicle microinflammation)

เมื่อเส้นผมได้รับสารพิษจาก มลพิษ, รังสี UVA และรังสี UVB เกิดเป็นสารอนุมูลอิสระได้แก่ radical oxygen species และ nitric oxide ทำให้เกิดการอักเสบในต่อมผมกระตุ้นให้ห้ทั้ง activated T cells, mast cell และ macrophages กระตุ้นให้เกิดการหลั่ง IL-1a, mRNA coding for IL-1b, TNFa และ IL-1a , chemokine genes เช่น IL-8 , monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1) และ monocyte chemoattractant protein-3 (MCP-3) เกิด follicular dermal-sheath ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น เรียกว่า Perifollicular Fibrosis (ภาพที่ 1.15) (Sinclair, 2004)



จาก Tru"eb, R. M. (2002). Molecular mechanisms of androgenetic alopecia: Mini-review. **Exp Gerontol**, 37(8-9), 981–990

ภาพที่ 2.15 พยาธิสภาพในการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

2.2.3 การรักษาในปัจจุบัน

การรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในปัจจุบัน มีหลายวิธี ได้แก่

2.2.3.1 5 α -reductase inhibitor ได้แก่

1. Finasteride มีการศึกษาถึงขนาดของ Finasteride ที่สามารถยับยั้ง 5 α - reductase พบว่าหลังรับประทานขนาดตั้งแต่ 0.2, 1 และ 5 มก. นาน 6 สัปดาห์ พบว่าสามารถลดระดับของ DHT ในเนื้อเยื่อของหนังศีรษะและในซีรัมได้โดยแปรผันตามขนาดที่ใช้ (Drake et al., 1999) ปัจจุบัน นิยมให้ Finasteride ขนาด 1 มก. ต่อวัน

2. Dutasteride ยารุ่นใหม่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น Turosteride, Episteride โดยมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง Dutasteride 2.5 มก.ต่อวัน กับ Finasteride 5 มก. ต่อวัน พบว่า Dutasteride ให้ประสิทธิผลเหนือกว่า เมื่อรับประทานนาน 24 สัปดาห์ (Olsen et al., 2006)

นอกจากนี้ มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่าง Dutasteride 0.5 มก.ต่อวัน กับ placebo พบว่า Dutasteride ช่วยให้เส้นผมเจริญเติบโต และหลุดร่วงน้อยลง เมื่อรับประทานนาน 24 สัปดาห์ (Eun et al., 2009)

ผลข้างเคียงที่เกิดจากยาในกลุ่มนี้ที่พบได้บ่อย คือความต้องการทางเพศลดลงซึ่งพบได้ประมาณ 4% นอกจากนี้ยังมีผลข้างเคียงอื่นที่พบได้เช่น erectile dysfunction, gynecomastia, ปริมาณ ejaculation ลดลง ซึ่งอาการเหล่านี้จะหายไปหลังหยุดยา (Olsen et al., 2006)

2.2.3.2 Topical Minoxidil Solution (2 หรือ 5%)

เป็นยาที่ใช้รักษาโรคความดันโลหิตสูง เพราะทำให้หลอดเลือดขยายตัว แต่พบว่าผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นเมื่อรับประทานไมนออกซิديل (minoxidil) คือทำให้ขนตามร่างกายมากขึ้น เนื่องจากไมนออกซิديل มีคุณสมบัติทำให้เกิดการแบ่งตัว และการเจริญ (proliferation and differentiation) ของ follicular keratinocyte และป้องกันเส้นผมหยุดแบ่งตัว และตาย (Apoptosis) เกิดการหดตัวของตุ่มที่รากผม (Dermal papilla) จึงทำให้ระยะอานาเจนอยู่ได้นาน จึงมีการนำไมนออกซิديلในรูปแบบทามาใช้ในโรคผมบางได้ทั้งในเพศหญิง และชาย (Han et al, 2004; Bienova et al., 2005) กลไกอื่น ๆ ที่ช่วย potassium channel opener, antiandrogen effects, suppress of collagen synthesis และimmunosuppressive effects (Olsen et al., 2007) โดยแบ่งทาวันละ 2 เวลา

ผลข้างเคียงที่พบได้คือ ขนดก (hypertrichosis) ที่หน้าและแขนขา การระคายเคืองของผิวหนัง (contact dermatitis) ทำให้มีอาการแสบร้อนพบว่าอาจมาจาก propylene glyco จึงควรใช้ Rogaine 5% foam แทน (Olsen et al., 2007) และพบว่าการหยุดใช้ topical minoxidil จะทำให้ผมหลุดร่วงอย่างสังเกตได้ชัด (Sinclair, 2001; Bienova et al., 2005)

2.2.3.3 ยาทาอื่น ๆ เช่น 0.025%-0.05% Tretinoin

มีการนำมาทาพร้อมกับไมนออกซิดิลเพื่อลดจำนวนครั้งที่ใช้ลงเนื่องจาก Tretinoin ช่วยให้ไมนออกซิดิลดูดซึมได้มากขึ้น ถ้านำ 5% ไมนออกซิดิลมาใช้ร่วมกับ 0.01% Tretinoin โดยทาวันละครั้ง จะพบว่าประสิทธิผลดีใกล้เคียงกับการใช้ 5% ไมนออกซิดิลวันละ 2 ครั้ง ที่ 18 สัปดาห์ (Shin et al., 2007) แต่การทายาทั้งสองร่วมกัน อาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดการระคายเคืองผิวหนังเพิ่มขึ้น

2.2.3.4 การรักษาโดยใช้ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น

สมุนไพรที่มีฤทธิ์ยับยั้ง 5α reductase ได้เช่น Saw palmetto ซึ่งประกอบด้วยสารสกัดจาก Saw palmetto เอง และยังมีกรดไขมันอิ่มตัวและไม่อิ่มตัวหลายโมเลกุลซึ่งรวมกันแล้วประมาณ 90% ของ Saw palmetto extract ได้แก่ lauric acid, oleic acid, myristic acid, palmitic acid และ linoleic acid ซึ่งมีหลักฐานสนับสนุนในคนว่า Saw palmetto สามารถเพิ่มระดับ Testosterone และลดระดับ DHT ในซีรัมได้ (Angwafor & Anderson, 2008) จึงมีการนำ Saw palmetto มาใช้รักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย โดยให้รับประทาน Saw palmetto extract ขนาด 200 มก. ต่อวัน (Prager, Brickett, French & Marcovivi, 2002) แต่ราคายังค่อนข้างสูง

กรดไขมันโอเมกา 3 ที่มีฤทธิ์ที่มีฤทธิ์ยับยั้ง 5α -Reductase คือ Docosahexaenoic acid (DHA) ซึ่งพบในน้ำมันปลา (McKenney & Sica, 2007) ส่วนกรดไขมันโอเมกา 6 ที่มีฤทธิ์ยับยั้ง 5α -Reductase ได้ คือ Gamma linolenic acid (GLA) และ Linoleic acid (LA) (Fan & Chapkin, 1998) ซึ่งมีการศึกษาประสิทธิผลในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายของกรดไขมันชนิดโอเมกา 3 จากน้ำมันปลา และกรดไขมันชนิดโอเมกา 6 จากน้ำมันโบราจ โดยฉันทานต์ อนันตกุล และชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์ (2553) พบว่าความหนาแน่นของเส้นผมใน 25 ตร.มม.ยังไม่พบความแตกต่างระหว่างก่อนรักษากับเดือนที่ 2 แต่จะเริ่มเพิ่มขึ้นตั้งแต่เดือนที่ 4 โดยจากการเจริญไปเป็นเส้นผมระยะท้าย จากผลการวิจัยที่พบว่าขนาดของเส้นผมเฉลี่ย และเส้นผมที่ไม่ใช่ระยะวิลด์สมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมในสัปดาห์ที่ 16 แต่ราคายังค่อนข้างสูงและปริมาณที่รับประทานควรต่อเนื่อง

2.2.3.5 ทางเลือกใหม่ ดังนี้

1. การฉีดสารอาหารเข้าสู่ได้ผิวโดยตรง (Mesotherapy) หลักการทำงานของ Mesotherapy คือ ในปริมาณที่น้อย โดยการทำติดต่อกันหลายครั้ง เพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบการหมุนเวียนต่างๆของร่างกาย เช่น ระบบน้ำเหลือง และระบบภูมิคุ้มกัน (Kwon, 2007)

มีการศึกษา Mesotherapy for Treatment of Male-Type Alopecia Mesotherapy ประกอบด้วยการฉีดส่วนผสมของวิตามินและยาชนิดต่าง ๆ ที่ถูกจัดทำขึ้นเฉพาะราย เช่น ส่วนผสมของ buflomedil (vasodilator) 2 มิลลิเมตร, vitamin B5 2 มิลลิเมตร และ vitamin B complex

ร่วมกับ biotine 2 มิลลิเมตร อาจใช้กรดอะมิโน DNA และ RNA ได้เพิ่มด้วยลงบนศีรษะของผู้ชาย stage 6 ของ Hamilton classification และผู้หญิง stage 3 ของ the Ludwig classification ลึกเพียง 1 มิลลิเมตรตรงบริเวณที่มีปัญหาเพื่อการปลูกสร้างเซลล์ผมใหม่ การขึ้นใหม่ของผมจะเริ่มขึ้นสัปดาห์ต่อมาหลังการรักษาครั้งแรก หลังจากนั้น 6 เดือน เส้นผมจะขึ้นมาเต็มบริเวณอย่างเป็นธรรมชาติ (Kwon, 2007)

ผลข้างเคียงมีรายงานผู้ป่วยหญิง 2 รายเกิดผมร่วงหลังจากทำ Mesotherapy โดยรายแรกมีการฉีดสาร heparinoid vasodilator mesoglycan หลังรักษา 3 เดือนเกิด cicatricial alopecia ส่วนรายที่ 2 ได้รับการฉีดสาร homeopathy พบว่าเกิดผมร่วงเช่นกัน (Bruna, Colombina, Cosimo & Antonella, 2009)

2. การปลูกถ่ายเส้นผม (Hair transplantation) เป็นนวัตกรรมใหม่ซึ่งต้องอาศัยการรักษาที่ต่อเนื่องซึ่งใช้ระยะเวลานาน และราคายังสูงมาก ๆ

เนื่องจากการใช้ยากิน ยาทา และการผ่าตัดที่ใช้ในปัจจุบัน ไม่สามารถครอบคลุมถึงการรักษาภาวะเสี่ยงโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชายของผู้ป่วยได้ ดังนั้นการที่จะได้ประสิทธิผลดี ผลข้างเคียงน้อย ราคาไม่แพง และมีคุณสมบัติที่ช่วยร่างกายในด้านอื่นยังไม่มี

2.3 การเคาะเข็มดอกเหมย

การเคาะเข็มดอกเหมย (โกวิท คัมภีรภาพ, 2547) ในการศึกษาของโครงการนี้เข็มที่ใช้เรียกเข็มดอกเหมยหรือที่เรียกกันว่า เข็ม 7 ดาว ซึ่งเป็นเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่ใช้รักษาโรคซึ่งได้กล่าวไว้ในหนังสือหลังซุจิงเมื่อ 2,000 ปีก่อน

2.3.1 ลักษณะเข็ม

ที่ใช้กันโดยทั่วไปเหมือนค้อน เล็ก ๆ ด้ามยาว 15-19 ซม.ด้ามมีความแข็งแรง และยืดหยุ่น ตัวเข็มเป็นแป้นรูปร่างเหมือนฝักบัว มีเข็มเล็กๆฝังอยู่ที่หัวค้อนมีเข็ม 7 เล่ม จึงเรียกกันว่าเข็มดอกเหมยใช้สำหรับเคาะตามผิวหนังให้เกิดความรู้สึก, เพื่อปล่อยเลือดที่คั่งบวม และช่วยเพิ่มการไหลเวียนของลมปราณ และเลือดบริเวณที่เคาะ (ภาพที่ 1.16)



ภาพที่ 2.16 เข็มดอกเหมย

2.3.2 วิธีใช้เข็ม

ทำความสะอาดตัวเข็มและผิวหนังบริเวณที่จะเจาะด้วยแอลกอฮอล์ 75% จับด้ามเข็มด้วยนิ้วหัวแม่มือ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อยของมือขวาจับด้ามเข็มให้ปลายด้ามกดลงบนฝ่ามือเอียงมาทางนิ้วก้อย นิ้วชี้ยื่นไปกดลงบนตอนกลางของด้ามให้ตัวเข็มจ่ออยู่เหนือบริเวณที่จะเจาะ ใช้แรงกดของมือขวาเจาะให้ปลายเข็มทะลุผิวหนังแล้วสะท้อนกลับทันที จะต้องเจาะให้ตรงตำแหน่ง และแม่นยำโดยให้ปลายเข็มตั้งฉากกับผิวหนังเจาะตรงตำแหน่งที่ต้องการด้วยแรงหยุ่นจากการเคลื่อนไหวของมือแต่เพียงอย่างเดียว โดยที่ข้อศอก และแขนไม่เคลื่อนไหวมาหลังจากเจาะแต่ละครั้งให้ยกเข็มขึ้นอย่างรวดเร็ว และมั่นคง ห้ามเจาะเข็มเฉียงหรือกดเข็มลงไปบนผิวหนังเจาะให้ทั่วบริเวณที่ต้องการโดยใช้แรง และความเร็วสม่ำเสมอ

ความแรงในการเจาะขึ้นกับสภาพของโรค ตำแหน่งของโรค สภาพร่างกายของผู้ป่วย อายุ แรงเจาะแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1. เบา คือ ใช้แรงเจาะน้อย เวลาที่ใช้เข็มสัมผัสผิวหนัง เจาะเบา ๆ ทำให้ผิวหนังแดงไม่เจ็บปวด มักใช้ในคนสูงอายุ คนเป็นโรคเรื้อรัง มีร่างกายอ่อนแอ ผู้หญิงตั้งครรภ์ เด็ก เหมาะสำหรับบริเวณที่มีผิวหนัง และกล้ามเนื้อบาง เช่น ศีรษะ ใบหน้า ซึ่งการเจาะเบา ๆ เหมาะกับการศึกษาในโครงการนี้

2. ปานกลาง คือ ใช้แรงเจาะปานกลาง ผิวหนังแดง ไม่มีเลือดออก เจ็บปวดเล็กน้อย ผู้ป่วยส่วนมากต้องใช้แรงเจาะปานกลางให้ได้ทุกแห่งในร่างกาย ยกเว้นบริเวณที่มีกล้ามเนื้อบาง

3. แรง คือ ใช้แรงเจาะมาก เวลาที่ใช้เข็มสัมผัสผิวหนังยาว ทำให้ผิวหนังมีเลือดออกซึม ๆ มีความเจ็บปวด มักใช้ในผู้ป่วยที่มีร่างกายแข็งแรง เหมาะสำหรับบริเวณที่มีกล้ามเนื้อใหญ่ เช่น ไหล่ หลังเอว แขนขา

ในโครงการนี้ใช้ความแรงในการเคาะปานกลางที่หน้าศีรษะซ้าย หน้าศีรษะขวา ไม่มีเลือดออก เจ็บปวดเล็กน้อย

2.3.3 บริเวณที่เคาะเข็ม

2.3.3.1 ตามแนวเส้นลมปราณ การเคาะเข็มตามเส้นลมปราณ ให้เคาะเป็นช่วง ๆ เว้นระยะห่าง 1 - 1.5 ซม. เส้นลมปราณที่ใช้บ่อย ๆ คือ

1. เส้นลมปราณดู เพราะเส้นลมปราณดูควบคุมลมปราณหยางร่างกาย
2. เส้นลมปราณเท้าไท่หยางกระเพาะปัสสาวะ เพราะจุดซุของอวัยวะภายในอยู่บนเส้นลมปราณนี้
3. เส้นลมปราณปกติ 12 เส้น ที่กระจายได้ศอก และเข่า เพราะจุดหยวน จุดลั่ว จุดชี่ และจุดซุทั้งห้าอยู่ในบริเวณนี้

2.3.3.2 บนจุดฝังเข็ม มักใช้จุดอาซื่อ จุดหัวถั่วเจียจี้ และจุดที่มีคุณสมบัติเฉพาะ

2.3.3.3 บริเวณที่มีความผิดปกติ เช่น บริเวณที่บวมปวด ผอมบาง ชา และคันคันให้เคาะทั่วบริเวณหรือเคาะรอบ ๆ

2.3.4 ข้อควรระวัง และข้อห้าม

ข้อควรระวัง และข้อห้าม (Ernst, Strzyz & Hagmeister, 2003; โกวิท กัมภีรภาพ, 2547) ได้แก่

2.3.4.1 ก่อนเคาะเข็ม ต้องตรวจว่าเข็มอยู่ในสภาพเรียบร้อย ปลายเข็มไม่งอ ไม่เป็นสนิม ปลายเข็มอยู่ในระดับเสมอกัน ห้ามกับหัวเข็มเชื่อมต่อกันแน่นหนา ก่อนใช้เข็มให้ทดสอบเคาะบนก้อนสำลีแห้ง ถ้าปลายเข็มหักงอจะมีอันตรายสำหรับผู้ใช้เข็ม

2.3.4.2 เวลาเคาะเข็ม ต้องเคาะให้ตั้งฉากกับผิวหนัง ถ้าเคาะเฉียงหรือฉีกผิวหนังจะทำให้เจ็บปวดมาก

2.3.4.3 เมื่อเคาะเสร็จแล้วให้ทำความสะอาดฆ่าเชื้อโรคบริเวณที่เคาะอีกครั้งถ้ามีเลือดออกให้ใช้สำลีสะอาดกดจนเลือดหยุด หัวเข็มต้องนำไปขัดล้างคราบเลือดออกให้หมด แล้วแช่ใน 70% แอลกอฮอล์ อย่างน้อย 30 นาที ก่อนนำมาใช้ใหม่ หัวเข็มแยกใช้ส่วนบุคคล เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อทางเลือด

2.3.4.4 ห้ามเคาะบริเวณที่มีบาดแผล แผลเป็น

2.3.4.5 Dizziness เข็มพบได้ประมาณ 1% ของผู้ป่วย โดยมักพบในผู้ป่วยที่มีอาการตื่นเต้น กลัวเข็ม

2.3.5 วรรณกรรมการศึกษาเข็มดอกเหมยกับการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

จากการที่ได้ทบทวนการศึกษารักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย เห็นได้ว่าการรักษาค่อนข้างยาก และผลข้างเคียงหลายอย่างตามที่กล่าวข้างต้น ดังนั้นการรักษาด้วยการฝังเข็มจึงอาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษา สำหรับการทบทวนวิจัยเรื่องการใช้เข็มดอกเหมยรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายยังไม่พบ มีเพียงรายงานของการรักษาโรคผมร่วงหย่อม ซึ่งทำในประเทศจีน มีรายงานว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ ดังเช่น

ซู ชีฟาง (Shi-fang, 2003) รายงานการศึกษาเข็มดอกเหมยร่วมกับฉิงฉวนในโรคผมร่วงหย่อม (Alopecia Areata) จำนวน 40 ราย พบว่า 6 รายได้ผลดีขึ้นมาก 12 รายผลการรักษาดีขึ้น 21 รายผลการรักษาดี และ 1 ราย ที่ไม่ได้ผล คิดเป็นอัตราส่วนประสิทธิผลได้ 97.5% ซึ่งผู้วิจัยได้อภิปรายว่าเข็มดอกเหมยจะช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือดและลมปราณภายในให้ไปเลี้ยงที่รากของเส้นผม เกิดการสร้างเส้นผมที่มีขนาดใหญ่สีเข้ม เส้นหนา ส่วนนี้จะช่วยเร่งการไหลเวียนเลือดไปที่รากผมทำให้มีเลือดมาเลี้ยงปริมาณมากขึ้น จึงเกิดเส้นผมขึ้นมาใหม่ แต่รายงานนี้ไม่มีกลุ่มควบคุมและตัวชี้วัดที่แน่นอน

มี 1 รายงาน การศึกษาที่มีกลุ่มควบคุมแต่ไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน ได้แก่ การศึกษาของซางเกียว หลิง, ฟู่ เซียวหง, หงยงเซียวเจียน และ ลี หลี่ปิง (Qiao-ling, Xiao-hong, Xiao-jian & Li-ping, 2004) ได้ศึกษาเข็มดอกเหมยร่วมกับรมโกญจุพาลำพาในโรคผมร่วงหย่อม (Alopecia Areata) จำนวน 107 ราย โดยมีกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มควบคุมใช้รับประทานยา Bozhi ผลรายงานการใช้เข็มดอกเหมยร่วมกับการรมยารักษาดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเทียบกับกลุ่มควบคุม คิดเป็นจำนวน 96.2% และ 70.4% ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ หลังจากรักษา 30 ครั้ง ซึ่งผู้วิจัยได้อภิปรายว่าโรคผมร่วงหย่อมยังไม่ทราบสาเหตุชัดเจนอาจมาจากความเครียด, อารมณ์ซึมเศร้า และนอนไม่หลับ จึงเกิดเลือดพร่องแล้วมีลมมากระทบ ดังนั้นการใช้เข็มดอกเหมยจะช่วยเพิ่มการไหลเวียนของลมปราณภายในให้ดีขึ้น, ช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงที่รากของเส้นผม เกิดการสร้างเส้นผมที่มีขนาดใหญ่ สีเข้ม เส้นหนา

นอกจากนี้ในระยะหลังมีรายงานบ้างเกี่ยวกับการใช้ฝังเข็มเพื่อปรับสมดุลร่วมกับการรักษาวิธีอื่น เช่น ยาจีน (Chinese herbs) การรักษาส่วนใหญ่ได้ผลดีแต่ส่วนใหญ่ไม่มีกลุ่มควบคุม และไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน

2.4 ทฤษฎีการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในทางการแพทย์แผนจีน

2.4.1 ภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในทางการแพทย์แผนจีน

ทางการแพทย์จีนเชื่อว่าศีรษะเป็นที่อยู่ของสมองซึ่งสร้างจากสารจำเป็นในไต และเป็นศูนย์รวมของหยาง ถ้ารูปร่างลักษณะศีรษะผิดปกติก็บ่งถึงความผิดปกติของไตด้วย ส่วนเส้นผมสร้างมาจากเลือด และควบคุมโดยไต เส้นผมดำเป็นเงาแสดงว่าลมปราณ และสารจำเป็นในไตสมบูรณ์ เลือดสมบูรณ์ผมร่วงบาง แห่ง ไม่ดำ เกิดจากไตพร่อง เลือดพร่อง (โกวิท คัมภีร์ภาพ, 2549)

ในหนุ่มสาวมีผมร่วงบาง วิงเวียน ตาสาย ความจำเสื่อม ปวดเมื่อย เอวเข่า เกิดจากไตพร่อง แต่ผมร่วง เป็นหย่อมรูปร่างกลมรี อาจเกิดจากเลือดพร่องแล้วถูกลมมากระทบ (โกวิท คัมภีร์ภาพ, 2549)

ดังนั้นเส้นผมบนศีรษะมีสารอาหารมาจากหยินไต (Kidney yin) และเลือดตับ (Liver Blood) ซึ่งปัจจัยสำคัญของภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในการแพทย์ตะวันตก ได้แก่ ความเครียด, การทำงานที่หนักเกิน, ภาวะสูญเสียเลือด (Blood loss), ภาวะเลือดจาง (Anemia) และ อากาศร้อน และแห้งไป ปัจจัยทั้งหลายเหล่านี้นำไปสู่การใช้เลือดที่ตับมากเกินไป (Liver Blood) จึงทำให้เกิดภาวะเลือดพร่อง (Blood deficiency) ซึ่งหมายถึงการมีเลือดน้อยเกินไปทำให้เลือดไม่เพียงพอที่จะไปหล่อเลี้ยงที่เส้นผมทำให้รากเส้นขนอ่อนแอกลายเป็นเส้นขนอ่อนที่บริเวณหนังศีรษะทำให้ขนาดและความหนาแน่นของเส้นผมลดลง (Thambirajah, 2009) ดังนั้นปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นจึงเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในการแพทย์ตะวันออก

นอกจากนี้ในทางการแพทย์แผนจีนได้มีการแบ่งศีรษะเป็น 4 บริเวณ (Thambirajah, 2009)

1. ด้านหน้า (Frontal) และบริเวณขมับ (Temples): กระเพาะอาหาร (Stomach), ลำไส้ใหญ่ (Large Intestine)
2. ตรงกลาง (Vertex): ตับ (Liver), เยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardium)
3. ด้านข้าง (Side): ถุงน้ำดี (Gall Bladder)
4. ท้ายทอย (Occiput): กระเพาะปัสสาวะ (Urinary Bladder), ลำไส้เล็ก (Small Intestine)

2.4.2 สรุปกลุ่มอาการของภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายในทางการแพทย์แผนจีน เกิดจาก

2.4.2.1 หยินไตพร่อง (Kidney yin deficiency) (Thambirajah, 2009; โกวิท คัมภีรภาพ, 2549)

สาเหตุ มักเกิดจากการเจ็บป่วยเรื้อรัง กลุ่มอาการร้อนในระยะท้าย หักโหมทางเพศ คัมภีรภาพ ซา แอลกอฮอล์ หรือมีความร้อนในร่างกายมากเกินไป ซึ่งใดในทางการแพทย์แผนจีนทำหน้าทีในการลำเลียงน้ำไปหล่อเลี้ยงร่างกาย เมื่อหยินไตพร่องจึงจำเป็นต้องดึงน้ำมาจากปอด ทำให้เกิดหยินปอดพร่องตามมา

อาการ ปวดเมื่อยเอวเข่า อ่อนแรง วิงเวียน หูมีเสียงดัง ฟันโยก ผมร่วง อสุจิเคลื่อนหลังเร็ว นอนไม่หลับ จี๊ด คอแห้ง รู้สึกร้อนที่หน้าอก ฝ่ามือ ฝ่าเท้า มีไข้ตอนบ่ายต่ำ เหงื่อออกมากตอนกลางคืน หรือไข้เข้ากระดูก แก้มแดงตอนบ่าย ฝ่าผอมปัสสาวะน้อยสีเข้ม

ตรวจลิ้น ลิ้นแดงแห้ง ฝ้าบางหรือไม่มีฝ้า

ชีพจร ละเอียด เร็ว (ซี่ ชั่ว)

หลักการรักษา บำรุงหยินไต

2.4.2.2 เลือดในตับพร่อง (Liver Blood deficiency) เกิดจากการสร้างเลือดไม่พอ สูญเสียเลือด ใช้เลือดมากจากความเจ็บป่วยเป็นเวลานาน เลือดตับพร่อง ทำให้เกิดร้อนพร่องและ ตาแห้ง ตาฟาง ทำให้เส้นผมได้รับสารอาหารที่ไม่เพียงพอ ซึ่งตับในทางการแพทย์แผนจีนเป็นทะเลแห่งเลือด ทำงานด้านควบคุมปริมาณเลือด กำกับการกระจายไหลเวียนของชีตเปิดสู่ภายนอกที่ตา ตับควบคุมตา เอ็น เล็บ ดังนั้นถ้าเลือดตับพร่องก็จะทำให้ไม่พอไปหล่อเลี้ยงเส้นลมปราณ อาจมีอาการของเอ็น ดวงตา เล็บขาดเลือดหล่อเลี้ยง และเลือดพร่องอาจปรากฏ ร่วมกับชีพร่งกลายเป็นซี่ และเลือดพร่อง ร่วมกับหยินพร่องกลายเป็นหยินและเลือดพร่อง ถ้ามีการคั่งของเลือด กลายเป็นเลือดพร่องร่วมกับเลือดคั่ง ซึ่งส่งผลต่อเส้นผมได้เป็นเหตุให้เกิดเส้นผมบาง ตกเปราะง่าย (Thambirajah, 2009; โกวิท คัมภีรภาพ, 2549)

สาเหตุ มักเกิดจากการขาดอาหาร ตรากตรำมากเกินไปหรือน้อยเกินไป หรือวิตกก หรือใช้สมองครุ่นคิดมากเกินไป มีการเสียเลือดเช่น จากโรคเรื้อรังบางอย่าง การเจ็บป่วยเรื้อรัง มีเลือดคั่งไปอุดตัน ทำให้เลือดใหม่ไม่มา

อาการ เวียนศีรษะตาลาย หน้าไม่มีสีเลือด เล็บซีด ตาฟาง ตาแห้ง ตามองไม่เห็นเวลา กลางคืน ขามือเท้า ข้อต่อเคลื่อนไหวไม่คล่อง มือเท้าเย็น

ตรวจลิ้น ลิ้นซีด ฝ้าขาว

ชีพจร ละเอียด (ซี่) ลักษณะเล็กละเอียดเหมือนเส้นด้าย แต่ชัดเจน

หลักการรักษา บำรุงเลือดและซี่ตับ

2.4.2.3 หยางแกร่งบริเวณเมอริเดียน (Hyperactive yang in meridian) มักเกิดจากการมีความร้อนที่มากเกินไปบริเวณกระเพาะอาหาร และลำไส้เล็ก (Thambirajah, 2009; โกวิท คัมภีรภาพ, 2549)

สาเหตุ เกิดจากการรบกวนความรู้สึก ความโกรธ และวิตกกังวล ซึ่งทำให้เกิดการขัดขวางซึ่งกลายเป็นไฟ ไฟจะทำลายหยินของเลือดภายในทำให้หยินไม่สามารถควบคุมหยางได้ เกิดการย้อนขึ้นบนของของซี่ และหยาง มีความร้อนมากเกินไปบริเวณศีรษะทำให้เส้นผมร่วงได้ เนื่องจากความเย็นมีผลต่อการเจริญเติบโตของเส้นผมได้ดี ถ้าเส้นผมเจอกับความร้อนทำให้เส้นผมร่วงมากขึ้น

อาการ ปวดหัวเหมือนศีรษะจะระเบิด มึนงง และเวียนศีรษะ มีเสียงหึ่งในหู หน้าแดง ตา แดง กระวนกระวาย นอนไม่หลับและฝันร้าย ใจสั่น ความจำไม่ดี ปวดหลัง และเข้า

ตรวจลิ้น ลิ้นแดง

ชีพจร เร็ว ตึง

หลักการรักษา บำรุงหยิน และระบายหยาง

2.4.3 การวินิจฉัยการเกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายตามกลุ่มอาการ (เปี่ยนเจิ้ง) และการรักษา

2.4.3.1 รักษาเฉพาะที่ (local treatment) บริเวณที่เกิดภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

1. การกระตุ้นด้วยการใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า (Electrical stimulation) ตามจุดฝังเข็มที่ศีรษะ

2. การใช้เข็มดอกเหมยเคาะ (Plum-blossom tapping) บริเวณที่มีผมบางซึ่งในงานวิจัยนี้จะใช้วิธีนี้เสริมการรักษา

2.4.3.2 วินิจฉัยและรักษาตามกลุ่มอาการ ได้ 2 แบบดังนี้

1. จุดฝังเข็มสำหรับผมร่วงบริเวณด้านหน้า (Frontal hair loss) ฝังเข็มเพื่อปรับสมดุลหยินพร่องและหยางแกร่งที่กระเพาะอาหาร มีดังนี้

1) จงหว่าน (Ren12) ที่กลางระหว่างเส้นที่ลากจากลิ้นปี่กับสะดือ (เหนือสะดือ 4 ชู้น)

2) กงซุน (SP4) บริเวณฐานของกระดูกเท้าที่หนึ่ง ตรงที่มีสีผิวตัดกัน

3) ชงหยาง (ST42) อยู่บนกระดูก cuneiforme ตรงตำแหน่งที่มี pulse

2. จุดฝังเข็มสำหรับผมร่วงบริเวณ ตรงกลาง (Vertex hair loss) ฝังเข็มเพื่อปรับสมดุลอินพร่องและหยางแกร่งที่ตับ มีดังนี้

1) หยางชี (Liv5) อยู่หลังข้อมือ กำมือชูนิ้วหัวแม่มือขึ้นจุดนี้อยู่ตรงปลายรอยพับข้อมือด้าน radial ตรงรอยบุ้ระหว่างเอ็นของกล้ามเนื้อ Extensor pollicis longus กับเอ็นของกล้ามเนื้อ Extensor pollicis brevis

2) ชิวชวี (GB40) อยู่เฉียงลงหน้าของด้านนอกบริเวณรอยบุ้ขอบนอกของ Extensor digitorum longus

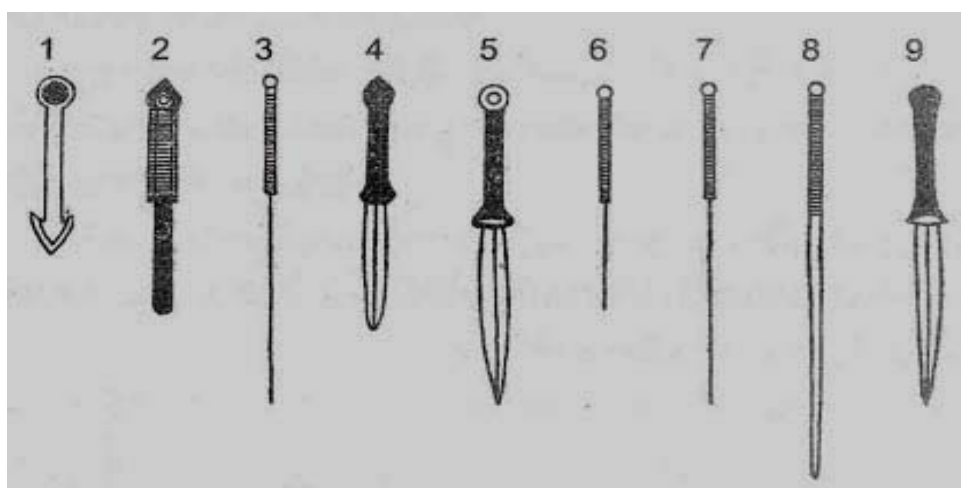
อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้เราศึกษาเข็มดอกหมยเคาะบนศีรษะร่วมกับยาทา 5% ไมนอกซิดิล ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย ดังนั้นในโครงการนี้เข็มดอกหมยจึงนำมาใช้รักษาเสริมกับการใช้ยาทา 5% ไมนอกซิดิล ตามแนวของแพทย์ตะวันตกเพื่อให้จำนวนเส้นผมมากขึ้นมีขนาดใหญ่สีเข้มและมีรูขุมขนที่ลึกกว่าการใช้ยาทา 5% ไมนอกซิดิล อย่างเดียว เนื่องจากทาง การแพทย์แผนจีนถือว่าศีรษะถูกหล่อเลี้ยงโดยเลือด และลมปราณจากแขนงของเส้นลมปราณปกติ 12 เส้น (โกวิท คัมภีรภาพ, 2549) ซึ่งอาจมีกลไกคล้ายกับการฝังเข็มที่จุดต่าง ๆ ตามร่างกายได้ดังที่กล่าวมาข้างต้น จากการทบทวนวรรณกรรมจึงสรุปได้ว่าวิธีนี้น่าจะช่วยเปิดทางเดินของลมปราณ และเพิ่มการไหลเวียนเลือดบริเวณซีกซ้ายที่เคาะและอาจจะมีผลบริเวณซีกขวาที่ไม่ได้เคาะได้ รวมทั้งช่วยยับยั้งการอักเสบตามพยาธิสภาพซึ่งมีผลให้เส้นผมมีจำนวนมาก,ขนาดใหญ่ และมีรูขุมขนที่ลึกทั้งบริเวณซีกซ้ายที่เคาะ และซีกขวาที่ไม่ได้เคาะเข็มดอกหมย วิธีนี้มีการรักษาเสริมแพร่หลาย ในปัจจุบัน รวมทั้งเป็นการรักษาที่มีค่าใช้จ่าย และผลข้างเคียงน้อย นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้น่าจะเป็นประโยชน์ในแง่ของทางเลือกเสริมในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย และเป็นแนวทางการวิจัยต่อไปในอนาคต

ส่วนการฝังเข็มตามจุดฝังเข็มที่วินิจฉัย และรักษาตามกลุ่มอาการของแพทย์แผนจีนเพื่อปรับสมดุลอิน – หยางปรับเลือด และลมปราณในเส้นลมปราณ และปรับการทำงานของอวัยวะภายใน (โกวิท คัมภีรภาพ, 2547) อาจต้องมีการศึกษาค้นคว้าเพื่อทำวิจัยต่อไปในอนาคต

2.5 การฝังเข็ม

การฝังเข็มเป็นศิลปะการแพทย์แผนจีนแขนงหนึ่ง โดยกาใช้เข็มเจาะ หรือฝังตามผิวหนัง เพื่อวัตถุประสงค์ในการป้องกัน และรักษาโรค เชื่อว่ามีกำเนิดมาจากที่มนุษย์ในสมัยดึกดำบรรพ์ รู้จักใช้มือหรือก้อนหินทุบบนร่างกายส่วนที่เจ็บปวดช่วยให้อาการทุเลาลง ต่อมาสมัยหินใหม่ เครื่องมือจำพวกก้อนหินนี้ถูกปรับปรุงให้มีรูปร่างบอบบางลง นำมาใช้รักษาโรคเรียกว่า เข็มเสื่อ

(Bian stone) (โกวิท คัมภีรภาพ, 2546) ซึ่งหมายถึง เข็มที่ทำจากหิน จากคัมภีร์อายุรเวทของกษัตริย์ หวงตี้หรือ “หวงตี้เน่ยจิง” ซึ่งมีอายุยาวนานราว 2,200 ปี ในยุคสงครามระหว่างแคว้นชาวจีนโบราณ สามารถประดิษฐ์เข็มโลหะที่มีรูปร่างต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการใช้ได้ถึง 9 ชนิดดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 1.16) (สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย, 2553)



จาก สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย. (2553). การฝังเข็มรักษาโรคอะไรได้บ้าง?. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2553, จาก <http://www.thaiacupuncture.net>

ภาพที่ 2.17 เข็มโบราณทั้ง 3 ในสมัยราชวงศ์หมิง

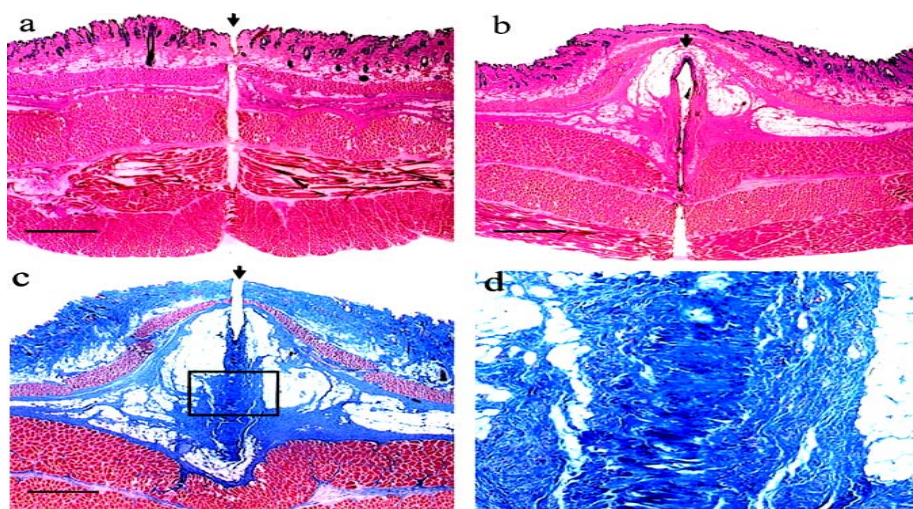
1. เข็มหัวลูกศร ใช้แทงผิวหนังตื้น ๆ เพื่อเจาะระบบเลือด
2. เข็มปลายมน ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับกดนวด
3. เข็มปลายทู่ ใช้สำหรับกดเส้นลมปราณ
4. เข็มปลายแหลมขอบเหลี่ยม ใช้แทงเพื่อเจาะระบบเลือด
5. เข็มกระบี่ ใช้สำหรับกรีดหนอง
6. เข็มปลายแหลมขอบมน ใช้สำหรับแทงรักษาอาการปวดที่อยู่ลึก
7. เข็มเส้นขน ใช้ปรับการไหลเวียนลมปราณรักษาอาการปวดต่าง ๆ
8. เข็มยาว ใช้รักษาพยาธิสภาพที่อยู่ส่วนลึก ๆ ของร่างกาย
9. เข็มใหญ่ ใช้เจาะน้ำในข้อ

ในปัจจุบันนิยมทำเข็มด้วยโลหะเหล็กกล้าสแตนเลส เพราะมีข้อดีหลายอย่าง คือ เนื้อโลหะแข็งพอเหมาะจึงมีความยืดหยุ่น และเหนียวไม่เปราะหักง่าย ไม่ขึ้นสนิม ไม่ทำปฏิกิริยาอันตรายหรือเป็นพิษต่อเนื้อเยื่อของร่างกาย ทนทานต่อสารเคมี และความร้อนได้ดี และราคาไม่แพงจนเกินไป (สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย, 2553)

2.5.1 กลไกในการรักษาของการฝังเข็ม

มีการศึกษาถึงกลไกของการฝังเข็มพบว่า มีผลกระตุ้นการหลั่ง autacoids ได้แก่ endomorphin-1, beta endorphin, enkephalin และ serotonin โดยพบว่ามีความเข้มข้นเพิ่มขึ้นใน plasma และใน brain tissue หลังจากการฝังเข็ม ซึ่งสารต่าง ๆ เหล่านี้มีฤทธิ์ในเรื่องของ analgesia, sedation และทำให้ motor function กลับมาทำหน้าที่ปกติ เนื่องจากกลไกนี้จึงใช้การฝังเข็มรักษาผู้ป่วย ในโรคต่าง ๆ เช่น pain syndrome illnesses ได้แก่ migraine, fibromyalgia, osteoarthritis trigeminal neuralgia: โรคทางระบบทางเดินอาหารเช่น disturbance at gastrointestinal motility และ gastritis หรือโรคทาง psychology ได้แก่ depression, anxiety, panic attack ได้ และ rehabilitation จาก hemiplegia และ obesity (Cabýoglu, Ergene & Tan, 2006)

มีการศึกษากลไกการส่งสัญญาณผ่านเนื้อเยื่อเกี่ยวพันต่อกลไกสำหรับผลการรักษาของการฝังเข็ม พบว่าการฝังเข็มอาจมีทั้งเฉพาะที่ (local) และระยะไกล (remote) โดยมีการเปลี่ยนแปลงในเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน, การขยายของเนื้อเยื่อรอบ ๆ เข็ม (ภาพที่ 1.15) สัญญาณของกลไกที่เกิดโดยการดึงของเส้นใยคอลลาเจนในระหว่างการฝังเข็ม และ mechanotransduction ของสัญญาณเข้าเซลล์ ผลขึ้นปลายของสัญญาณทางกลเหล่านี้อาจรวมถึงการหลั่งเซลล์, การคัดแปลงของ extracellular matrix และการขยายของสัญญาณในชั้นเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และการปรับของ afferent sensory input ผ่านเข้ามายังสภาพแวดล้อมของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (ภาพที่ 1.17) (Langevin, Churchill & Cipolla, 2001)



จาก Langevin, H. M., Churchill, D. L. & Cipolla, M. J. (2001). Mechanical signaling through connective tissue: A mechanism for the therapeutic effect of acupuncture. **FASEB J**, **15**(12) 2275-2282.

ภาพที่ 2.18 การฝังเข็มโดยการหมุนเข็มกับไม่มีการหมุนเข็มในเนื้อเยื่อ

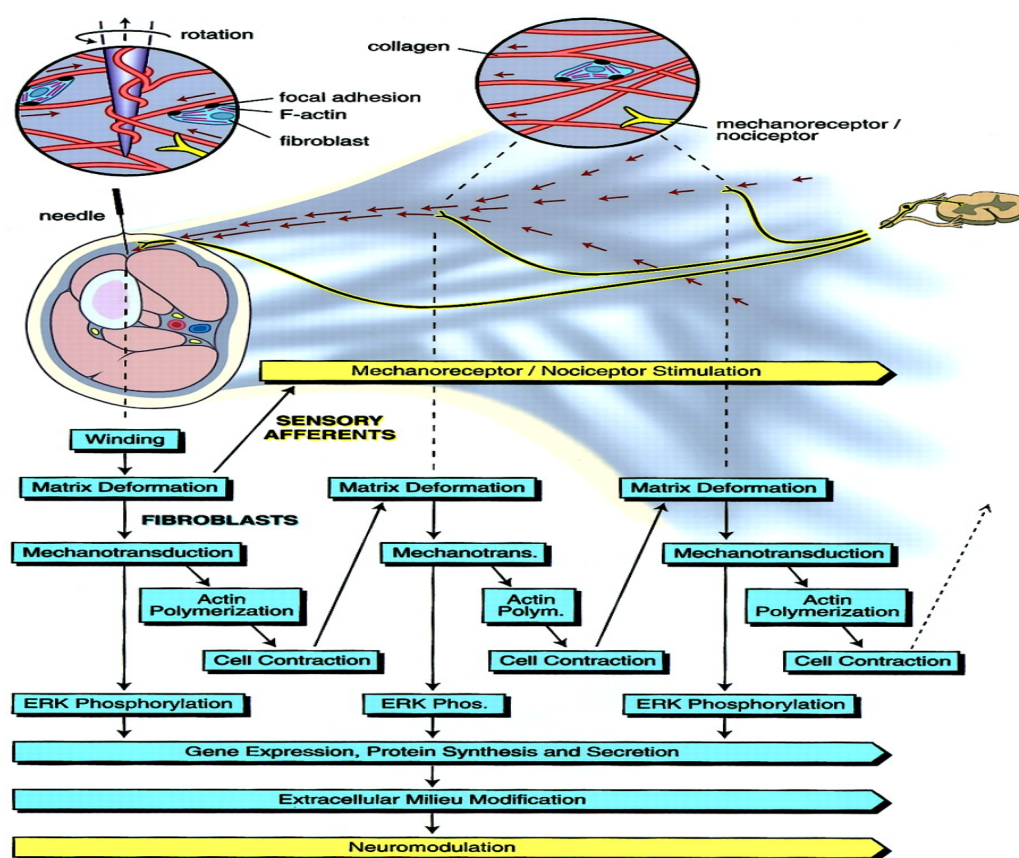
การฝังเข็มโดยการหมุนเข็มกับไม่มีการหมุนเข็มในเนื้อเยื่อเกี่ยวพันของ explants เนื้อเยื่อหนูที่ผนังหน้าท้องรวมทั้งผิวหนัง, กล้ามเนื้อ sc, sc เนื้อเยื่อ และกล้ามเนื้อผนังหน้าท้อง เข็มเป็นทั้งหมุนในทิศทาง 32 รอบ (b - d) หรือไม่หมุน (a) 1 นาที หลังจากเนื้อเยื่อถูกแช่พื้นฐานใน 10% ฟอรัมาลิน ติดตามเข็มฝังเข็มถูกกำกับด้วยหมึกอินเดีย และก้อนเนื้อเยื่อถูกตัดเพื่อให้เครื่องบินวิ่งผ่าน sectioning ติดตามเข็ม Samples มีฝังอยู่ในพาราฟินหนา 6 ไมครอนและย้อมด้วย hematoxylin/eosin (a, b) หรือ Masson trichrome counterstained กับ aniline blue ซึ่งเป็นคอลลาเจน และกล้ามเนื้อย้อมสีแดง (c, d) แสดงลูกศรติดตามเข็ม d) close - up ของ c (Langevin et al., 2001)

ในการฝังเข็มจะกระตุ้นให้เกิดสัญญาณประสาท ส่งเข้าไปยังไขสันหลังแล้วออกวกออกมา ทำให้กล้ามเนื้อที่หดเกร็งเกิดการคลายตัว และหลอดเลือดที่หดตัวเกิดการขยายตัวสัญญาณประสาทบางส่วนจะถูกส่งขึ้นไปยังสมองกระตุ้นให้หลั่งสารสื่อสัญญาณประสาท (ภาพที่ 1.18) (Langevin et al., 2001) เช่น เอนเคอร์ฟิน และสอร์โมโนต่าง ๆ ออกมาจากเซลล์ประสาทหลายชนิดพร้อมกับมีสัญญาณประสาทส่งย้อนลงมาจากสมองอีกด้วย โดยเฉพาะในระบบประสาท

อัตโนมัติ (autonomic nervous system) แล้วส่งสัญญาณประสาทกลับลงมาตามไขสันหลัง และเส้นประสาทเพื่อช่วยปรับการทำงานของอวัยวะ ระบบต่าง ๆ และระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายให้สมดุลเป็นปกติ (สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย, 2553)

มีการศึกษาการทำงานของ connective tissue ว่ามีเครือข่ายในการส่งสัญญาณผ่าน mechanosensitive ไปทั่วร่างกาย โดยแบ่งการส่งสัญญาณเป็น 3 ทางคือ electrical, cellular และ tissue remodeling ซึ่งแต่ละสัญญาณมีการตอบสนองต่อ mechanical forces ในเวลาที่แตกต่างกัน connective tissue signaling จะมีการเปลี่ยนแปลงต่อเมื่อมีการเคลื่อนไหว และการปรับเปลี่ยนท่าทางและอาจเปลี่ยนตามพยาธิสภาพเช่น local decreased mobility due to injury or pain Connective tissue อาจมีการทำหน้าที่เหมือนระบบสื่อสารทั่วร่างกายรวมทั้งยังสัมพันธ์กับเนื้อเยื่อต่างๆเช่น ปอด, ลำไส้ (Langevin, 2006)

มีการศึกษาทางการแพทย์ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างจุดฝังเข็มบนเส้นลมปราณ 12 เส้น กับ organ representation area ใน cerebral cortex พบว่า ภายใน area ของ cerebral cortex ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 ถึง 27 มิลลิเมตร ที่เป็น organ representation area กับจุดฝังเข็มบนเส้นลมปราณมีการเพิ่มขึ้นของระดับ neurotransmitters และ hormones ซึ่งได้แก่ Acetylcholine, Methionine-Enkephalin, Beta-Endorphin, ACTH, Secretin, Cholecystokinin, Norepinephrine, Serotonin และ GABA แต่ในจุดที่อยู่นอกจุดฝังเข็มกลับไม่พบ neurotransmitters และ hormones ดังกล่าว พบเพียง L-Tryptophan ซึ่งเป็น precursor ของ Serotonin (Omura, 1989)



จาก Langevin, H. M., Churchill, D. L. & Cipolla, M. J. (2001). Mechanical signaling through connective tissue: A mechanism for the therapeutic effect of acupuncture. **FASEB J**, 15(12) 2275-2282.

ภาพที่ 2.19 สรุปสมมติฐาน Proposed mechanical signal transduction and downstream effects of acupuncture needle manipulation at gross และ microscopic

พื้นที่ที่สาธิตแสดง deep connective tissue planes of the upper arm โดยฝังเข็มที่ lateral border of the biceps ลูกศรสีแดงแสดงการดึงของเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และเลื่อยรูปเมทริกซ์ในระหว่างการฝังเข็ม ‘Lung’ acupuncture meridian is located along the lateral border of the biceps อาจตรงกับบางส่วนของ connective tissue planes (Langevin et al., 2001)

เมื่อปักเข็มลงไปยังจุดหนึ่ง ๆ แล้วทำการกระตุ้นเข็ม จะเป็นการกระตุ้นตัวรับสัญญาณประสาท (receptor) ของปลายประสาทหลายชนิดที่กระจายอยู่ในแต่ละชั้นของเนื้อเยื่อนับตั้งแต่ผิวหนัง, เนื้อเยื่อ ใต้ผิวหนัง, เยื่อหุ้มกล้ามเนื้อ (fascia), กล้ามเนื้อ, เส้นประสาท และหลอดเลือด เป็นต้น ทำให้เกิดสัญญาณประสาทวิ่งผ่านเข้ามาในไขสันหลัง ดังนั้นการฝังเข็มสามารถปรับการทำงานของระบบต่าง ๆ ภายในร่างกายที่เสียสมดุลผิดปกติไปให้กลับสู่สภาพปกติโดยผ่านทางระบบประสาทซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า “Neuromodulation” (สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย, 2553; Langevin et al., 2001)

เมื่อทำการฝังเข็มที่จุดฝังเข็มที่หน้าแข้งจนผู้ป่วยมีความรู้สึก De qi แล้ววัดด้วย non-invasive custom designed probe photoplethysmography (PPG) พบว่าที่บริเวณนั้นมี skin และ muscle blood flow เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับบริเวณที่ไม่ใช่จุดฝังเข็ม (Sandberg et al., 2003)

มีการศึกษาว่าการฝังเข็มที่จุด LI-4 (Hegu) และ SI-7(Hsia-Kuan) มีผลต่อ blood flow ของกล้ามเนื้อ, ไต, กระเพาะอาหาร, ลำไส้เล็ก, สมอ, ปอด, หัวใจ, ม้าม และตับในหนูโดยใช้ colored microspheres (CMS) พบว่าการไหลของเลือดเฉลี่ย 9 อวัยวะแตกต่างกัน การฝังเข็ม ที่ ST - 7 และ LI-4 มีการเปลี่ยนแปลง อย่างมีนัยสำคัญของการไหลของเลือดในอวัยวะต่างกัน จากการทดลองอธิบายได้ว่าการฝังเข็มตามจุดต่างๆ ในร่างกายมีการกระตุ้นการเพิ่มของ blood flow แตกต่างกันไปในแต่ละจุดซึ่งมาจาก axon reflex ผ่าน polymodal receptors และเพิ่ม stroke volume และ cardiac output เทียบเท่ากับการลดลงของ total peripheral resistance ผ่าน CNS ในขณะเวลาเดียวกัน ส่วนการควบคุมกลไกของ ANS แตกต่างเช่นกันเพราะจุด ST-7 (บริเวณ trigeminal nerve) และ LI-4 (บริเวณ spinal nerve) มีการกระตุ้นของเส้นประสาทที่ต่างกัน (Tsuru & Kawakita, 2009)

มีผลกระทบจากการเพิ่มของ Blood Flow เมื่อกระตุ้นการฝังเข็มที่จุด Lieque (LU 7) จนเกิด De Qi ทำให้มีการเหนี่ยวนำไปยังจุด Chize (LU 5) ได้โดยจะรู้สึกร้อน และชาเกิดภายใน 2-3 นาที เพราะมีการไหลเวียน เลือดในเนื้อเยื่อในเส้นเมอริเดียน (meridian) (Kuo, Chen, Kuo, Hui, & Chan, 2010)

มีการศึกษาการฝังเข็มที่จุดเมอริเดียน (meridian) ช่วยควบคุมเม็ดเลือดขาวในเลือดมนุษย์ โดยวัดปริมาณ และคุณภาพของจำนวน CD positive cells และ cytokine expression เพื่อกำหนดกิจกรรมของ T cells , B cells , macrophages และ NK cells หลังจากการรักษารับฝังเข็มมีนัยสำคัญทางสถิติ เพิ่มจำนวนของ CD2⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD11b⁺, CD16⁺, CD19⁺, CD56⁺ รวมไปถึง IL - 4, IL - 1 β และ IFN - γ สังเกตพบว่าการฝังเข็มอาจควบคุมระบบภูมิคุ้มกัน และส่งเสริม

กิจกรรมของภูมิคุ้มกันของ humoral และ cellular ได้เท่ากับของ NK cells ดังนั้นการฝังเข็มช่วยควบคุมจำนวนเม็ดเลือดขาว และหน้าที่ได้ (Yamaguchi et al., 2007)

มีการศึกษาการด้านการอักเสบของการฝังเข็มในเท้าบวมเฉียบพลันโดยเกิดจาก carrageenan (ฉีด CR) และการตรวจสอบการตอบสนอง cytokine ต่างในการตอบสนองต่อการกระตุ้นฝังเข็มวิเคราะห์โดยใช้เทคโนโลยี Protein array พบว่าหลังจากทำการฝังเข็มที่จุด Zusanli (ST36) 30 นาที ในหนูที่ถูกฉีดสาร carrageenan สามารถทำให้ยับยั้งขบวนการอักเสบได้ โดยพบว่ามี cytokines 3 ชนิดที่ลดลงได้แก่ interleukin-6 (IL-6), beta-nerve growth factor (beta-NGF) และ tissue inhibitors of metalloproteinase -1 (TIMP-1) (Chae et al., 2007)

เมื่อทำการฝังเข็มที่จุดฝังเข็มที่หน้าแข้งจนผู้ป่วยมีความรู้สึก De qi แล้ววัดด้วย non-invasive custom designed probe photoplethysmography (PPG) พบว่าที่บริเวณนั้นมี skin และ muscle blood flow เพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับบริเวณที่ไม่ใช่จุดฝังเข็ม (Sandberg et al., 2003)

มีการศึกษาลักษณะของการตอบสนอง de qi โดยฝังเข็มที่จุด LI4, ST36, LV3 พบความรู้สึกในรูปแบบที่ซับซ้อนในการตอบสนองต่อ de qi ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องของคลื่นกว้างของเส้นใยประสาทที่มี myelinated และ unmyelinated โดยเฉพาะเส้นใยในชั้น tendinomuscular ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ได้จัดลักษณะของ de qi ต่อการตอบสนองในการฝังเข็ม และความสัมพันธ์กับเส้นใยประสาทที่ต่างกัน ส่วนทางคลินิกก็สอดคล้องกับแนวคิดในประสาทสรีรวิทยา (Hui et al., 2007)

มีการศึกษาถึงการใช้เข็มรมยา (Needle-Moxa-System) ที่จุด Qihai (ST6) และ Zhongwan (ST12) โดยใช้ thermography, laser Doppler flowmetry, laser Doppler imaging และ HRV analysis แปรผล โดยพบว่าหลังทำการฝังเข็มรมยามีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ, microcirculation และอัตราการเต้นของหัวใจอย่างชัดเจน (Gerhard et al., 2009)

จะเห็นว่ากลไกในการรักษาโรคด้วยการฝังเข็มนั้นค่อนข้างสลับซับซ้อน และเกี่ยวข้องกับทุกระบบของร่างกาย โดยสรุปแล้วการฝังเข็มสามารถรักษาโรคโดยอาศัยกลไกสำคัญดังต่อไปนี้

1. ปรับการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพสมดุลปกติ (สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย, 2553; Langevin, et al., 2001)
2. ปรับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน และช่วยยับยั้งการอักเสบ (Chae et al., 2007; Yamaguchi et al., 2007)
3. ทำให้กล้ามเนื้อที่หดเกร็งมีการคลายตัว (Cabýoglu, et al., 2006; Hui, et al., 2007)

4. กระตุ้นการไหลเวียนของเลือดทั้งบริเวณเฉพาะที่และทั่วร่างกาย (Langevin et al., 2001)

2.5.2 องค์อนามัยโลกแห่งสหประชาชาติกับการฝังเข็ม

ในปี ค.ศ 1979 องค์อนามัยโลกแห่งสหประชาชาติ หรือ WHO (World Health Organization) ได้ตั้งคณะกรรมการศึกษาประโยชน์ของการฝังเข็มในการรักษาโรคต่าง ๆ ว่ามีความเป็นไปได้ อย่างไรก็ตาม จากการพิจารณาข้อมูลทางคลินิก องค์การอนามัยโลกจึงได้ประกาศรายชื่ออาการหรือโรคต่าง ๆ ที่สามารถ ฝังเข็มรักษาได้ผลจำนวน 40 โรค ในปี ค.ศ 2003 องค์การอนามัยโลกแห่งสหประชาชาติได้เพิ่มเติมรายชื่อโรค และอาการที่เป็นข้อบ่งชี้ที่การฝังเข็มสามารถรักษาได้ โดยแบ่งเป็น 4 categories ดังนี้

1. Diseases, symptoms or conditions for which acupuncture has been provided controlled trials-to be an effective treatment:

Adverse reactions to radiotherapy and/or chemotherapy	Allergic rhinitis
Biliary colic	Depression
Dysentery, acute bacillary	Dysmenorrhoea, primary
Epigastralgia, acute	Facial pain
Headache	Hypertension, essential
Hypotension, primary	Induction of labour
Knee pain	Leukopenia
Low back pain	Malposition of fetus
Morning sickness	Nausea and vomiti
Neck pain	Pain in dentistry
Periarthritis of shoulder	Postoperative pain
Renal colic	Rheumatoid arthritis
Sciatica	Sprain
Stroke	Tennis elbow

2. Diseases, symptoms or conditions for which the therapeutic effect of acupuncture has been shown but for which further proof is needed:

Abdominal pain	Acne vulgaris
Alcohol dependence and detoxification	Bell's palsy

Bronchial asthma	Cancer pain
Cardiac neurosis	Cholecystitis, chronic, with
acute exacerbation	Cholelithiasis
Competition stress syndrome	Craniocerebral injury, closed
Diabetes mellitus, non-insulin-dependent	Earache
Epidemic haemorrhagic fever	Epistaxis, simple
Eye pain due to subconjunctival injection	Female infertility
Facial spasm	Female urethral syndrome
Fibromyalgia and fasciitis	Gastrokinetic disturbance
Gouty arthritis	Hepatitis B virus carrier
status Herpes zoster (human (alpha) herpesvirus 3)	Hyperlipaemia
Hypo-ovarianism	Insomnia
Labour pain	Lactation, deficiency
Male sexual dysfunction, non-organic	Ménière disease
Neuralgia, post-herpetic	Neurodermatitis
Obesity	Opium, cocaine and heroin
dependence	Osteoarthritis
Pain due to endoscopic examination	Pain in thromboangiitis
obliterans	
Polycystic ovary syndrome (Stein-Leventhal syndrome)	Postextubation in children
Postoperative convalescence	Premenstrual syndrome
Prostatitis, chronic	Pruritus
Radicular and pseudoradicular pain syndrome	Raynaud syndrome, primary
Recurrent lower urinary-tract infection	Reflex sympathetic dystrophy
Retention of urine, traumatic	Schizophrenia
Sialism, drug-induced	Sjögren syndrome
Sore throat (including tonsillitis)	Spine pain, acute
Stiff neck	Temporomandibular joint
dysfunctionTietze syndrome	Tobacco dependence
Tourette syndrome	Ulcerative colitis, chronic

Urolithiasis

Vascular dementia

Whooping cough (pertussis)

3. Diseases, symptoms or conditions for which there are only individual controlled trials reporting some therapeutic effects, but for which acupuncture is worth trying because treatment by conventional and other therapies is difficult:

Chloasma

Choroidopathy, central

serous

Colour blindness

Deafness

Hypophrenia

Irritable colon syndrome

Neuropathic bladder in spinal cord injury

Pulmonary heart disease,
chronic

Small airway obstruction

4. Diseases, symptoms or conditions for which acupuncture may be tried provided the practitioner has special modern medical knowledge and adequate monitoring equipment:

Breathlessness in chronic obstructive pulmonary disease

Coma

Convulsions in infants

Coronary heart disease
(angina pectoris)

Diarrhoea in infants and young children
children, late stage

Encephalitis, viral, in
Paralysis, progressive bulbar
and pseudobulbar

จากการศึกษาการฝังเข็มที่กล่าวมาข้างต้น ทางแพทย์แผนจีนถือว่าศีรษะถูกหล่อเลี้ยงโดยเลือด และลมปราณจากแขนงของเส้นลมปราณปกติ 12 เส้น ซึ่งการเคาะเข็มดอกหมยบนหนังศีรษะอาจมีกลไกคล้ายกับการฝังเข็มที่จุดต่าง ๆ ตามร่างกายได้ ดังนั้นกลไกที่อาจมีผลในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย คือ

1. กระตุ้นการไหลเวียนของเลือดทั้งบริเวณเฉพาะที่บริเวณหนังศีรษะซีกซ้าย และอาจจะบริเวณหนังศีรษะซีกขวา (Langevin et al., 2001)

2. ปรับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ยับยั้งปฏิกิริยาการอักเสบ (Chae et al., 2007; Yamaguchi et al., 2007)

ส่วนสมมติฐานในเรื่องการใช้เข็มดอกหมยเคาะบนศีรษะกับการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย กลไกที่น่าจะอธิบายได้ คือ

1. การเคาะเข็มบนหนังศีรษะอาจจะกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด และลมปราณให้เพิ่มขึ้นทั้งบริเวณที่เคาะชักซ้ายและบริเวณที่ไม่ได้เคาะชักขวา จึงเปลี่ยนเป็นเส้นผมให้มีขนาดใหญ่ สีเข้ม เส้นหนา และมีรูขุมขนที่ลึกทั้งบริเวณชักซ้ายที่เคาะ และชักขวาที่ไม่ได้เคาะเข็มดอกหมย

2. ปรับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน ยับยั้งปฏิกิริยาการอักเสบตามพยาธิสภาพจากการอักเสบของต่อมผม (Hair follicle microinflammation) (Rodney, 2004)

2.6 Videodermoscopy Dino-Pro®

เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดค่าที่ใช้อ้างอิงถึงขนาดเส้นผม, จำนวนเส้นผม และความหนาแน่นของเส้นผม



จาก Videodermoscopy Dino-Pro. (n.d.). สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2553, จาก [http://www.dino-lite.com/products_list_class.php?product_type_name=Handheld Digital Microscope\(USB\)](http://www.dino-lite.com/products_list_class.php?product_type_name=Handheld Digital Microscope(USB))

ภาพที่ 2.20 Videodermoscopy Dino-Pro®

หลักการของ Videodermoscopy Dino-Pro® เป็นกล้องจุลทรรศน์ดิจิทัลแบบพกพา (Handheld Digital Microscope) (USB) ให้คุณภาพของภาพคมชัดมีกำลังขยาย 10-100 เท่า และมี

8 'built - in LEDs สีขาวมีคุณสมบัติที่ขอดีเยี่ยม ถูกนำมาเชื่อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถถ่ายภาพจากกล้องได้ภาพที่เกิดขึ้นสามารถแสดงออกมาเป็นรูปเส้นผมได้

ค่าต่าง ๆ ที่วัดได้จากการวัดด้วยเครื่อง Videodermoscopy Dino-Pro® คือ ขนาดเส้นผม, จำนวนเส้นผม, ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมที่ไม่ใช่วิลลัส

เครื่องมือนี้มี Reproducibility function คือวัดกี่ครั้งก็ได้ค่าใกล้เคียงกัน เครื่องมือนี้มีข้อดีคือ

1. สามารถทำการวัดบนเส้นผมได้โดยตรง
2. สามารถเก็บข้อมูลไว้ใน Database และนำมาวิเคราะห์ที่หลังได้ซึ่งไม่เสียเวลา
3. สามารถพิมพ์ข้อมูลออกมาได้
4. สามารถสร้างเป็นภาพ 3 มิติได้ในเวลา 2-3 วินาที



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้

3.1 วิธีการดำเนินการศึกษา

3.1.1 ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย เช่น ทางเลือกใหม่โดยการใช้เข็มดอกหมอบต่อการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย และผลข้างเคียงต่างๆ ที่อาจพบได้

3.1.2 ขออนุมัติทำการศึกษาในอาสาสมัครจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ของมหาวิทยาลัย แม่ฟ้าหลวง

3.1.3 ประเมินผลจากการวัดขนาด ความหนาแน่นเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมที่ไม่ใช่วิลด์สก่อน และหลังการรักษาด้วยเครื่อง Videodermoscopy Dino-Pro®

3.2 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ใบกรอกประวัติส่วนตัว

3.2.2 ใบยินยอมรับการรักษาและเข้าร่วมโครงการ

3.2.3 เข็มดอกหมอบ มีเข็ม 7 เล่ม และมีด้ามยาว

3.2.4 ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

3.2.5 กล้องถ่ายรูป Panasonic DMC-FX 30

3.2.6 เครื่อง Videodermoscopy Dino-Pro®

3.2.7 แบบสอบถามประเมินผลข้างเคียง และความพึงพอใจในการรักษาโดยใช้เข็มดอกหมอบ และยาทา 5% ไม่นอกซิดิล สำหรับผู้ป่วย

3.2.8 แบบประเมินผลใบเก็บข้อมูลของการรักษาสำหรับแพทย์

3.2.9 แบบประเมินผลข้างเคียง และความพึงพอใจของการรักษาโดยใช้เข็มดอกหมอบ และยาทา 5% ไม่นอกซิดิล สำหรับแพทย์

3.3 รูปแบบงานวิจัย

การวิจัยเชิงการทดลองทางคลินิก ที่มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยเลือกให้การรักษาแบบสุ่ม และไม่ปกปิด *Clinical trial: Randomized, open-label study*

3.4 ระเบียบการวิจัย (research methodology)

3.4.1 การกำหนดประชากร (population) และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (sample)

3.4.1.1 ประชากร

ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

3.4.1.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายเข้ามา รับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ จำนวน 20 คน โดยคำนวณจากสูตรดังนี้

3.4.2 ขนาดตัวอย่าง

จากการศึกษาของโอลเซนและคณะ (Olsen, et al., 2005) พบว่าความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส (nonvellus hair count) *mean change of 5% Minoxidil from baseline* เท่ากับ 18.60 ± 25.40

3.4.3 กำหนดค่า

$$\alpha = 0.05 \text{ (two-tail)} \quad \text{ค่า } Z_{0.025} = 1.96$$

$$\beta = 0.20 \quad Z_{0.20} = 0.84$$

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{\Delta^2}$$

$$n = \frac{(1.96 + 0.84)^2 25.40^2}{(18.60)^2}$$

$$= 14.62$$

$$\approx 15 \text{ ราย}$$

n = ขนาดตัวอย่างที่ต้องใช้ศึกษา

σ = ค่าคาดคะเนของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่พบในประชากร ในการศึกษานี้ได้จากการทบทวนวรรณกรรมซึ่งเท่ากับ 25.40

Δ = ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส (nonvellus hair count) มีค่าเฉลี่ยที่เปลี่ยนแปลงของยาทา 5% Minoxidil from baseline = 18.60

สำหรับการศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดค่า *Loss to follow up* เท่ากับ 30% และทำศึกษาในกลุ่มศึกษาสองกลุ่มคือกลุ่มที่ใช้เข็มเกาะร่วมกับยาทา 5% ไมนอกซิดิล และกลุ่มยาทา 5% ไมนอกซิดิลอย่างเดียว ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ มีจำนวน 20 ราย ต่อกลุ่ม รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 40 ราย

3.4.5 เกณฑ์คัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาวิจัย (inclusion criteria)

3.4.5.1 ผู้ป่วยเพศชายที่มีผมบาง

3.4.5.2 อายุระหว่าง 20 – 50 ปี

3.4.5.3 ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้วิจัยเป็นโรคผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

ตาม *Norwood-Hamilton scale* ชนิด II – IIIa

3.4.5.4 ผู้ป่วยสามารถติดตามผลการรักษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด

3.4.5.5 ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยด้วยความสมัครใจ และลงลายลักษณ์อักษร

ในใบยินยอมเข้าร่วมในการการรักษา (inform consent)

3.4.6 เกณฑ์คัดออกอาสาสมัครออกจากการวิจัย (exclusion criteria)

3.4.6.1 ผู้ซึ่งมีโรคผิวหนังอื่น active (dermatology disease) บริเวณหนังศีรษะ

3.4.6.2 ผู้ที่เคยได้รับการรักษาโดยการปลูกผม

3.4.6.3 ผู้ใช้ยาภายนอกที่หนังศีรษะที่มีผลต่อการงอก และการหลุดร่วงของเส้นผม

2 สัปดาห์ก่อนเข้าร่วมการวิจัย เช่น

1. *Ketoconazole, Tar, Selenium shampoo*

2. *Topical tretinoin*

3. *Topical steroid*

3.4.6.4 ผู้ที่มีประวัติได้รับยา *cytotoxic agents*

3.4.6.5 ผู้ที่รับประทานยาต่อไปนีก่อนเข้าร่วมการวิจัย

1. ภายใน 2 สัปดาห์
 - 1) น้ำมันพริมโรส, น้ำมันโบราจ, น้ำมันเบลคเคอแรนท์
 - 2) น้ำมันปลา
2. ภายใน 6 เดือน
 - 1) *Topical estrogen, progesterone*
 - 2) ไมนออกซิซิลทั้งรูปแบบรับประทาน และทา
3. ภายใน 12 เดือน ใช้ *5 α -Reductase inhibitor*

3.4.6.6 ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่มีอุปสรรคต่อการวิจัย เช่น โรคลมชัก เบาหวาน ความดันโลหิตสูง รวมถึงโรคที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง

3.4.6.7 ข้อห้ามของการฝังเข็ม

3.4.6.8 ผู้ที่มีการติดเชื้อหรือมีมะเร็งผิวหนังหรือเป็นหูดบริเวณผิวหนังที่จะเจาะเข็ม

1. ผู้ที่ใช้ยาในกลุ่ม *antiplatelet agents* หรือ *anticoagulant agents*
2. ผู้ที่มีประวัติความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด (Bleeding disorder)
3. ผู้ที่มี *pacemaker* ติดอยู่ในร่างกาย
4. ผู้ที่ไม่สามารถให้ความร่วมมือในการรักษา
5. ผู้ที่ตื่นเต้น หวาดกลัวต่อการรักษามากเกินไป

3.4.7 เกณฑ์การให้อาสาสมัครเลิกจากการศึกษาวิจัย

- 3.4.7.1 อาการแพ้ยาต่าง ๆ
- 3.4.7.2 ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยไม่ให้ความร่วมมือในการรักษา
- 3.4.7.3 ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้

3.5 ขั้นตอนการวิจัย

3.5.1 ทำการประเมิน *Norwood-Hamilton scale* โดยแพทย์ผู้วิจัย คัดเลือกผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยตามข้อกำหนดเบื้องต้น

3.5.2 อธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย วิธีการศึกษา และประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัยอย่างละเอียด

3.5.3 ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยกรอกประวัติส่วนตัวลงในใบบันทึกข้อมูล เช่น ชื่อ สกุล เพศ อายุ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ประวัติการรักษา ประวัติแพ้ยาอย่างละเอียด

3.5.4 ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยลงลายลักษณ์อักษรในใบยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (inform consent)

3.5.5 วิธีการวิจัย

3.5.5.1 การแบ่งผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัย ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยการจับสลาก โดยกลุ่มทดลองคือผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยที่จับสลากได้หมายเลข 1 จะได้รับการเคาะเข็มดอกเหมย ที่ซีกซ้ายของศีรษะ และทา 5% ไมนอกซิดิล และกลุ่มควบคุมคือผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยที่ จับได้สลาก หมายเลข 2 จะได้รับยาทา 5% ไมนอกซิดิลแต่เพียงอย่างเดียว การทำแบบสุ่ม (randomization) หมายความว่าทั้งแพทย์ และผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยไม่ได้เป็นผู้กำหนดการรักษาที่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย จะได้รับโอกาสที่จะได้รับการรักษาอันใดอันหนึ่งเกือบเท่ากัน

3.5.5.2 ถ่ายรูปด้วยกล้องดิจิทัล *Panasonic DMC-FX 30* ณ สัปดาห์ที่ 0, 8 และ 16 บันทึกชื่อ นามสกุล วันที่ ของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทุกคน บริเวณที่ผมบาง 2 ภาพ คือภาพจากบริเวณซีกซ้าย และซีกขวาของด้านหน้า (frontal)

3.5.5.3 การใช้เครื่องวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไมโซวิลลัส ที่ตำแหน่งเดิม 2 ตำแหน่ง ด้วย Videodermoscopy โดยแพทย์ บันทึกชื่อนามสกุล วันที่ ของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทุกคน ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16

3.5.5.4 ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยในแต่ละกลุ่ม ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มเคาะเข็มดอกเหมย และยาทา 5% ไมนอกซิดิล
 - 1) จัดทำผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยโดยใช้ท่านั่ง
 - 2) ทำความสะอาดผิวก่อนทำการเคาะเข็มโดยใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์ 70% เช็ดให้ทั่วบริเวณศีรษะที่จะทำการเคาะเข็มทิ้งไว้ให้แห้ง
 - 3) เคาะเข็มดอกเหมยให้แรงปานกลางเคาะเร็ว ๆ โดยให้หนังศีรษะแดง ๆ แต่ไม่มีเลือดออกถึงหยุดเคาะ เคาะเข็มทั่วบริเวณศีรษะซีกซ้ายของด้านหน้า (frontal)
 - 4) ทำการเคาะเข็มดอกเหมยที่ศีรษะ 1½ คอรัส โดยคอรัสที่ 1 นับมาเคาะหนังศีรษะ 1 ครั้งต่อสัปดาห์ ติดต่อกัน 10 สัปดาห์ทั้งหมด 10 ครั้ง (1 คอรัส) เมื่อครบ 1 คอรัส แล้วเว้น 1 สัปดาห์ จึงนับมารักษาคอรัสที่ ½ คอรัส ติดต่อกัน 5 สัปดาห์ทั้งหมด 5 ครั้ง รวมทั้งหมด 15 ครั้ง
 - 5) ยาทา 5% ไมนอกซิดิล ทาวันละ 2 ครั้ง เช้า - ก่อนนอน โดยทายาลงที่หนังศีรษะบริเวณที่ด้านหน้า ใช้ปริมาณ 1 มิลลิลิตร ต่อครั้ง รักษา 2 ขวด ทุก 1 เดือน ปริมาณ 30 มิลลิลิตร ต่อขวด

2. กลุ่มควบคุม

1) ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล ทาวันละ 2 ครั้ง เช้า - ก่อนนอน โดยทายาลงที่นิ้วทา
หนังศีรษะโดยทาบริเวณที่ด้านหน้า ใช้ปริมาณ 1 มิลลิลิตร ต่อครั้ง นัดผู้ป่วยทุกคนมา ทุก 1 เดือน
ให้มารับยา 2 ขวด ปริมาณ 30 มิลลิลิตร ต่อขวด

2) ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะมาตามเวลาที่แพทย์นัดหมาย

3. บันทึกผลข้างเคียงของการรักษาทุกครั้ง โดยแพทย์และผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยร่วมกัน
บันทึกอาการที่เกิดขึ้นหลังการรักษา

4. ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยจะถูกขอให้ไม่ใช่วิธีการรักษาอื่น ๆ ที่บริเวณหนังศีรษะใน
ระหว่าง ที่เข้าร่วมงานวิจัย

5. การประเมินลักษณะทางคลินิกผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยมาติดตามการรักษา ประเมิน
โดยรวมมีดังนี้

1) การวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของ
เส้นผมไม่ใช่วิลลัสที่ตำแหน่งเดิม 2 ตำแหน่งด้วย *Videodermoscopy* ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16
บันทึกชื่อ นามสกุล วันที่ ของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทุกคน

2) ถ่ายรูปด้วยกล้องดิจิทัล *Panasonic DMC-FX 30* ณ สัปดาห์ที่ 0, 8 และ
16 บันทึกชื่อ นามสกุล วันที่ ของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทุกคน บริเวณที่ผมบาง 2 ภาพ ซีกซ้าย และซีก
ขวาของด้านหน้า

3.5.6 การประเมิน *Global photography score* ของบริเวณด้านหน้าที่ 16 สัปดาห์หลัง
การรักษา โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คนจะให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับ
ความหนาแน่นของเส้นผมของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยแต่ละกลุ่ม

3.5.7 ประเมินระดับความพึงพอใจในการเพิ่มขึ้นของเส้นผมโดยผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยแต่ละ
กลุ่ม หลังทำการรักษาครบ 15 ครั้ง ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

3.5.8 การประเมินผลข้างเคียงทุกครั้งที่มาทำการรักษา

3.5.8.1 โดยแพทย์บันทึกผลข้างเคียงลงในแบบฟอร์ม

3.5.8.2 โดยผู้ป่วยประเมินผลข้างเคียง

3.5.9 ประเมินผลการรักษาและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.5.10 สรุปผลการศึกษาวิจัย

3.6 การรวบรวมข้อมูล (data collection)

แพทย์ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการฝังเข็ม (โดยแพทย์ผู้วิจัยจบหลักสูตรฝังเข็มอย่างน้อย 3 เดือนของกระทรวงสาธารณสุข) และวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิลลัสด้วยเครื่อง Videodermoscopy Dino-Pro® ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร บันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม และคอมพิวเตอร์ โดยบันทึกเป็น

3.6.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ อาชีพ ที่อยู่ สถานภาพสมรส ประวัติแพ้ยา โรคประจำตัว ยาที่ใช้เป็นประจำ การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา ประวัติการฝังเข็มในอดีต ประวัติการรักษาผมบางด้วยวิธีอื่น ประวัติการรักษาด้วยการฝังเข็ม

3.6.2 ค่าที่ได้จากการวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมที่ไม่ใช่วิลลัส มาหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบหาความแตกต่างทางสถิติของค่าต่าง ๆ ก่อนรักษา ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 หลังการรักษาของทั้ง 2 กลุ่ม

3.6.3 การประเมิน *Global photography score* ของบริเวณด้านหน้าที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน จะให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมหาดังนี้

- 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)

3.6.4 ประเมินระดับความพึงพอใจในการเพิ่มขึ้นของเส้นผมโดยผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละกลุ่ม หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

3.6.5 ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่คุณเข้าร่วมวิจัยมาทำการรักษา เช่น มีจุดเลือดออก บวม ตืดเชื้อ เป็นต้น

3.7 การประเมินผล

ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนจะได้รับการประเมินประสิทธิภาพของการรักษา โดย

3.7.1 ประเมินโดยการวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสด้วยเครื่อง Videodermoscopy Dino-Pro® ของศีรษะทั้ง 2 กลุ่ม ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16

3.7.1.1 เปรียบเทียบขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส ก่อน และหลังการทดลองในผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยคนเดียวกันของกลุ่มทดลองที่ได้รับการเคาะ เข็มดอกหมดยและยาทา 5% ไมนอกซิดิลทั้งบริเวณซีกซ้ายที่เคาะ และซีกขวาที่ไม่ได้เคาะ

3.7.1.2 เปรียบเทียบขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสก่อน และหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการเคาะเข็ม และยาทา 5% ไมนอกซิดิล บริเวณซีกขวาที่ไม่ได้เคาะกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการยาทา 5% ไมนอกซิดิลเพียงอย่างเดียวบริเวณซีกขวา

3.7.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลของขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16

3.7.2 ประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้าที่ 8 และ 16 สัปดาห์หลังการรักษา โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน จะให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

3.7.3 ประเมินระดับความพึงพอใจในการเพิ่มขึ้นของเส้นผมโดยผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

3.7.4 ประเมินผลข้างเคียงจากการรักษาของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.8.1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.8.2 ใช้สถิติ *Chi-square test* หรือ *Fisher's exact test* เพื่อเปรียบเทียบลักษณะข้อมูลพื้นฐานที่เป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม และใช้สถิติ *Unpaired t-test* หรือ *Mann-Whitney U test* ในกรณีที่ข้อมูลต่อเนื่อง

3.8.3 วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างกลุ่มโดยใช้ *t-test*

3.8.3.1 *Paired t-test* หรือ *Wilcoxon signed ranks test* ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของการวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิสก่อนและหลังการทดลองภายในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

3.8.3.2 *Independent t-test* หรือ *Mann-Whitney U test* ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของการวัดขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิสก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

3.8.4 วิเคราะห์ข้อมูลของขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผม ไม่ใช่วิลลิส ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 โดยใช้สถิติ *Repeated measure ANOVA* หรือ *Friedman test*

3.8.5 วิเคราะห์ความพึงพอใจในเรื่องเส้นผมโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและจะทำการเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการเคาะเข็ม และยาทา กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาทา เพียงอย่างเดียว โดยใช้สถิติ *Chi-square test* หรือ *Fisher's exact test*

3.8.6 วิเคราะห์ผลข้างเคียงจากการรักษาโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและจะทำการเปรียบเทียบกันระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับการเคาะเข็มและยาทา กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาทาเพียงอย่างเดียว โดยใช้สถิติ *Chi-square test* หรือ *Fisher's exact test*

3.9 แผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2553								2554		
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.
1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษา	↔										
2. วางแผนการดำเนินงาน และออกแบบ การศึกษา	↔										
3. ดำเนินงานวิจัยและ ประเมินประสิทธิภาพ ของการรักษาใน ผู้เข้าร่วมวิจัย									↔		
4. เก็บรวบรวมข้อมูล ผล การศึกษาและวิเคราะห์ หาความแตกต่างด้วย สถิติ									↔		
5. จัดทำรายงาน									↔		
6. นำเสนอผลงานวิจัย และตีพิมพ์									↔		

3.10 แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเป้าหมาย

3.10.1 นำเสนอผลงานในงานประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2553 สมาคมแพทย์ผิวหนังแห่งประเทศไทย

3.10.2 ลงตีพิมพ์ใน Thai journal of Dermatology

3.11 รายละเอียดงบประมาณ

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดงบประมาณ

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
งบดำเนินงานรวม ได้แก่	
ค่าเช่า 5% ไม่นอกชนิด	40,000
เข็มดอกหมย	15,000
เครื่อง Dino lite	20,000
ค่าใช้สอยอื่น ๆ เช่น	30,000
- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ,การจัดทำเอกสารรายงาน, ค่าจ้างวิเคราะห์ผลการทดลองเฉพาะทาง (ถ้ามี),ค่าถ่ายเอกสาร และอื่น ๆ	
รวม	105,000

หมายเหตุ. ไม่มีแหล่งเงินทุนวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไมนอกซิดิล ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองสามารถแบ่งได้เป็น 3 ตอน คือ

- 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย
- 4.2 ผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล
- 4.3 ผลการประเมิน Global photography score
- 4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังการรักษา

4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

4.1.1 ข้อมูลประชากรศาสตร์

การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยยาทา 5% ไมนอกซิดิลในงานวิจัยนี้ศึกษาจากอาสาสมัครเพศชายที่มีภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายเข้ามารับการรักษา ที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงกรุงเทพมหานคร จำนวน 20 คน แบ่งผู้เข้าร่วมวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

4.1.1.1 กลุ่มทดลอง ผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากโครงการ 3 ราย เนื่องจาก 3 ราย ไม่สะดวกในการเดินทาง ณ สัปดาห์ที่ 6 สัปดาห์ ดังนั้นเหลือผู้เข้าร่วมวิจัย 17 ราย

4.1.1.2. กลุ่มควบคุม ผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากโครงการ 5 ราย เนื่องจาก 2 ราย ไม่สะดวกในการเดินทาง ณ สัปดาห์ที่ 8 สัปดาห์ ส่วนอีก 3 ราย พบว่า 2 รายแรก หลังทายา 5% ไมนอกซิดิล ณ สัปดาห์ที่ 2 พบลักษณะผื่นเม็ดเล็ก ๆ แดง และคันกระจายหลายๆเม็ด บริเวณที่ทายาจึงให้หยุดทายาทันที หลังหยุดทายาอาการดีขึ้น และรายสุดท้าย ณ สัปดาห์ที่ 3 พบลักษณะผื่นเช่นเดียวกันกับ 2 ราย บริเวณที่ทายาจึงให้หยุดทายาทันที หลังหยุดทายาอาการดีขึ้น ดังนั้นเหลือผู้เข้าร่วมวิจัย 15 ราย โดยมีรายละเอียดของลักษณะโดยทั่วไป ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	P
อายุ (ปี)	34.99±6.32(23.83-46.50)	31.17±8.10(21.42-47.33)	0.151
ผมบาง (ปี)	4.36±2.49(1-10)	4.46±2.21(2-9)	0.900

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด)

^b $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดเป็นเพศชาย มีค่าเฉลี่ยของอายุในกลุ่มควบคุมเท่ากับ 34.99 ปี ส่วนกลุ่มทดลองเท่ากับ 31.17 ปี ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.151$)

ระยะเวลาที่ผมบางของผู้ร่วมวิจัยในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของผมบางเท่ากับ 4.36 ปี ส่วนกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.46 ปี ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.900$)

ตารางที่ 4.2 ระดับผมบางของผู้เข้าร่วมวิจัย

	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	P
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	
ระดับผมบางของผู้เข้าร่วมวิจัย			0.107
Grade 2	1(6.67)	6(35.29)	
Grade 2a	8(53.33)	3(17.65)	
Grade 3	3(20.00)	3(17.65)	
Grade 3a	3(20.00)	5(29.41)	

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับผบบางจากภาวะผบบางจากฮอร์โมนเพศชายประเมินโดยใช้ Norwood-Hamilton scale พบว่าระดับผบบางของผู้ร่วมวิจัยในกลุ่มควบคุมมี Grade 2 จำนวน 1 คน คิดเป็น 6.67% Grade 2a จำนวน 8 คน คิดเป็น 53.33% Grade 3 จำนวน 3 คน คิดเป็น 20% Grade 3a จำนวน 3 คน คิดเป็น 20% ขณะที่กลุ่มทดลองมี Grade 2 จำนวน 6 คน คิดเป็น 35.29% Grade 2a จำนวน 3 คน คิดเป็น 17.65% Grade 3 จำนวน 3 คน คิดเป็น 17.65% Grade 3a จำนวน 5 คน คิดเป็น 29.41% ซึ่งระดับผบบางจากภาวะผบบางจากฮอร์โมนเพศชายระหว่างทั้ง 2 กลุ่ม ทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.107$)

4.2 ผลการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส บริเวณศีรษะซีกขวา และซีกซ้าย ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส แต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม	ซีกขวา	ซีกซ้าย
	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ขนาดเส้นผม (μm)		
สัปดาห์ที่ 0	43.05±7.18	44.12±8.14
สัปดาห์ที่ 4	45.13±7.17	46.06±7.56
สัปดาห์ที่ 8	46.96±7.02	48.06±7.72
สัปดาห์ที่ 12	49.26±6.35	49.80±7.33
สัปดาห์ที่ 16	50.91±6.64	51.28±7.27

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุมมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษา โดยวัดค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมบริเวณศีรษะซีกขวาในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 43.05 และ

มีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 45.13, 46.96, 49.26 และ 50.91 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณศีรษะซีกซ้ายในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 44.12 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 46.06, 48.06, 49.80 และ 51.28 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดและเส้นผมไม่ใช่วิลลัส

กลุ่มควบคุม	ซีกขวา	ซีกซ้าย
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด (n/25 mm ²)		
สัปดาห์ที่ 0	19.20 $\pm$ 3.26	19.60 $\pm$ 4.03
สัปดาห์ที่ 4	21.00 $\pm$ 3.68	21.20 $\pm$ 4.21
สัปดาห์ที่ 8	24.13 $\pm$ 3.66	24.27 $\pm$ 4.17
สัปดาห์ที่ 12	27.33 $\pm$ 3.98	27.13 $\pm$ 4.37
สัปดาห์ที่ 16	29.27 $\pm$ 4.13	29.00 $\pm$ 4.63
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส (n/25 mm ²)		
สัปดาห์ที่ 0	5.87 $\pm$ 1.92	6.40 $\pm$ 2.61
สัปดาห์ที่ 4	7.80 $\pm$ 3.14	7.53 $\pm$ 2.72
สัปดาห์ที่ 8	6.73 $\pm$ 2.09	8.53 $\pm$ 2.20
สัปดาห์ที่ 12	7.47 $\pm$ 2.33	6.33 $\pm$ 1.54
สัปดาห์ที่ 16	7.60 $\pm$ 2.87	8.67 $\pm$ 2.44

ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดที่บริเวณศีรษะซีกขวา ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุมมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษา โดยวัดค่าเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 19.20 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 21.00, 24.13, 27.33 และ 29.27 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณศีรษะซีกซ้ายในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 19.60 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 21.20, 24.27, 27.13 และ 29.00 ตามลำดับ

ขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสบริเวณศีรษะซีกขวา ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุมมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษา โดยวัดค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 5.87 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ

7.80, 6.73, 7.47 และ 7.60 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณศีรษะซีกซ้ายในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 6.40 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 7.53, 8.53, 6.33 และ 8.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา	ซีกซ้าย
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ขนาดเส้นผม (μm)		
สัปดาห์ที่ 0	42.44 $\pm$ 8.40	42.85 $\pm$ 9.57
สัปดาห์ที่ 4	45.73 $\pm$ 7.15	47.48 $\pm$ 6.84
สัปดาห์ที่ 8	47.89 $\pm$ 5.96	50.29 $\pm$ 6.40
สัปดาห์ที่ 12	48.72 $\pm$ 4.62	53.01 $\pm$ 6.45
สัปดาห์ที่ 16	50.02 $\pm$ 5.07	54.76 $\pm$ 6.03

จากตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิลลิส ณ สัปดาห์เวลาต่าง ๆ ในกลุ่มทดลองที่บริเวณศีรษะซีกขวามีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษา โดยวัดค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 42.44 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 45.73, 47.89, 48.72 และ 50.02 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณศีรษะซีกซ้ายในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 42.85 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 47.48, 50.29, 53.01 และ 54.76 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ยขนาดความหนาแน่นของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา	ซีกซ้าย
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด (n/25mm ²)		
สัปดาห์ที่ 0	16.41 $\pm$ 2.83	17.65 $\pm$ 3.12
สัปดาห์ที่ 4	22.47 $\pm$ 2.96	23.94 $\pm$ 2.88
สัปดาห์ที่ 8	25.29 $\pm$ 2.97	28.00 $\pm$ 2.40
สัปดาห์ที่ 12	30.53 $\pm$ 2.37	35.47 $\pm$ 3.91
สัปดาห์ที่ 16	32.41 $\pm$ 2.96	40.29 $\pm$ 2.14

ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดที่บริเวณศีรษะซีกขวา ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษา โดยวัดค่าเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 16.41 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 22.47, 25.29, 30.53 และ 32.41 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณศีรษะซีกซ้ายในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 17.65 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 23.94, 28.00, 35.47 และ 40.29 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วัดศีรษะบริเวณศีรษะซีกขวา ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา	ซีกซ้าย
	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วัดศีรษะ (n/25mm ²)		
สัปดาห์ที่ 0	3.76 $\pm$ 2.70	4.35 $\pm$ 2.50
สัปดาห์ที่ 4	7.47 $\pm$ 3.61	8.76 $\pm$ 2.86
สัปดาห์ที่ 8	9.65 $\pm$ 4.11	10.18 $\pm$ 4.82
สัปดาห์ที่ 12	8.65 $\pm$ 3.28	10.59 $\pm$ 3.91
สัปดาห์ที่ 16	7.71 $\pm$ 4.15	10.00 $\pm$ 3.26

ขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วัดลึกลับบริเวณศีรษะชีกขวา ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มทดลองมีค่าเพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการรักษาโดยวัดค่าเฉลี่ยในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 3.76 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 7.47, 9.65, 8.65 และ 7.71 ตามลำดับ ขณะที่บริเวณศีรษะชีกซ้ายในสัปดาห์ที่ 0 ได้เท่ากับ 4.35 และมีค่าเพิ่มขึ้นในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เท่ากับ 8.76, 10.18, 10.59 และ 10.00 ตามลำดับ

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วัดลึกลับระหว่างชีกขวา และชีกซ้ายของศีรษะในแต่ละกลุ่มทำการทดสอบโดย Paired t-test

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมระหว่างชีกขวา และชีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม	ชีกขวา	ชีกซ้าย	Paired Differences	P
	ค่าเฉลี่ย±	ค่าเฉลี่ย±		
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
ขนาดเส้นผม (μm)				
สัปดาห์ที่ 0	43.05±7.18	44.12±8.14	-1.07±3.07	0.197
สัปดาห์ที่ 4	45.13±7.17	46.06±7.56	-0.93±2.57	0.181
สัปดาห์ที่ 8	46.96±7.02	48.06±7.72	-1.10±2.57	0.121
สัปดาห์ที่ 12	49.26±6.35	49.80±7.33	-0.54±1.98	0.308
สัปดาห์ที่ 16	50.91±6.64	51.28±7.27	-0.37±1.62	0.392

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.8 พบว่ามีค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมระหว่างชีกขวา และชีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดระหว่างซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา	ซีกซ้าย	Paired Differences	P
	ค่าเฉลี่ย ±	ค่าเฉลี่ย ±		
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด (n/25mm2)				
สัปดาห์ที่ 0	19.20±3.26	19.60±4.03	-0.40±1.96	0.442
สัปดาห์ที่ 4	21.00±3.68	21.20±4.21	-0.20±2.01	0.705
สัปดาห์ที่ 8	24.13±3.66	24.27±4.17	-0.13±1.92	0.792
สัปดาห์ที่ 12	27.33±3.98	27.13±4.37	0.20±1.70	0.655
สัปดาห์ที่ 16	29.27±4.13	29.00±4.63	0.27±1.79	0.573
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิส (n/25mm2)				
สัปดาห์ที่ 0	5.87±1.92	6.40±2.61	-0.53±2.85	0.481
สัปดาห์ที่ 4	7.80±3.14	7.53±2.72	0.27±3.15	0.748
สัปดาห์ที่ 8	6.73±2.09	8.53±2.20	-1.80±2.88	0.030
สัปดาห์ที่ 12	7.47±2.33	6.33±1.54	1.13±2.85	0.146
สัปดาห์ที่ 16	7.60±2.87	8.67±2.44	-1.07±3.63	0.275

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พบว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดระหว่างซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่าง ๆ ของกลุ่มควบคุมมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิส ณ สัปดาห์ที่ 8 มีค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมระหว่างซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 8, 12 และ 16

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา	ซีกซ้าย	Paired Differences	P
	ค่าเฉลี่ย±	ค่าเฉลี่ย±		
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
ขนาดเส้นผม (μm)				
สัปดาห์ที่ 0	42.4±8.40	42.85±9.57	-0.41±3.61	0.658
สัปดาห์ที่ 4	45.73±7.15	47.48±8.4	-1.76±3.62	0.07
สัปดาห์ที่ 8	47.89±5.96	50.29±6.40	-2.40±4.03	0.026
สัปดาห์ที่ 12	48.72±4.62	53.01±6.45	-4.29±3.98	0.001
สัปดาห์ที่ 16	50.02±5.0	54.76±6.03	-4.7±3.45	<0.001

หมายเหตุ. $p<0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.10 พบว่ามีค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมระหว่างซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลองมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดระหว่างซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา	ซีกซ้าย	Paired Differences	P
	ค่าเฉลี่ย±	ค่าเฉลี่ย±		
	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน		
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด (n/25mm2)				
สัปดาห์ที่ 0	16.41±2.83	17.65± .12	-1.2±2.41	0.051
สัปดาห์ที่ 4	2.47±2.96	23.94±2.88	-1.47±2.37	0.01
สัปดาห์ที่ 8	25.29±0.97	28.00±2.40	-2.71±2.59	0.001
สัปดาห์ที่ 12	30.53±2.37	35.47±3.91	-4.94±3.23	<0.001
สัปดาห์ที่ 16	32.41±2.96	4.29±2.14	-7.88±2.50	<0.001
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิส (n/25mm2)				
สัปดาห์ที่ 0	3.76±2.70	4.35±2.50	-0.59±2.1	0.283
สัปดาห์ที่ 4	7.47±3.61	8.76±2.6	-1.29±2.54	0.052
สัปดาห์ที่ 8	9.65±4.11	10.18±4.82	-0.53±4.03	0.596
สัปดาห์ที่ 12	8.65±3.28	10.59±3.91	-1.94±4.2	0.079
สัปดาห์ที่ 16	7.71±4.15	10.00±0.26	-2.29±2.76	0.003

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พบว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดระหว่างซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลองมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิส ณ สัปดาห์ที่ 16 มีค่าแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลของค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิสแต่ละระหว่างซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ในแต่ละกลุ่มทำการทดสอบโดย *Paired t-test*

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มควบคุมภายหลังจากการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

กลุ่มควบคุม	ซีกขวา		ซีกซ้าย	
	Paired Differences	P	Paired Differences	P
ขนาดเส้นผม (μm)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	-2.08 $\pm$ 2.27	0.003	-1.95 $\pm$ 2.2	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	-3.92 $\pm$ 2.92	<0.001	-3.94 $\pm$ 2.52	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	-6.21 $\pm$ 3.40	<0.001	-5.68 $\pm$ 2.99	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	-7.86 $\pm$ 3.78	<0.001	-7.16 $\pm$ 3.65	<0.001

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.12 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มควบคุมภายหลังจากการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล เพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่ม ควบคุมภายหลังจากการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

กลุ่มควบคุม	ซีกขวา		ซีกซ้าย	
	Paired Differences	P	Paired Differences	P
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด (n/25mm ²)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	-1.80±1.21	<0.001	-1.6±1.76	0.003
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	-4.93±1.91	<0.001	-4.67±2.02	0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	-8.13±2.64	<0.001	-7.53±2.36	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	-10.07±2.43	<0.001	-9.4±2.26	<0.001
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิส (n/25mm ²)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	-1.93±3.03	0.027	-1.13±3.66	0.251
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	-0.87±2.8	0.259	-2.13±3.44	0.031
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	-1.60±3.42	0.090	0.07±3.56	0.943
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	-1.73±3.56	0.080	-2.27±3.88	0.040

หมายเหตุ. p<0.05 แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มควบคุมภายหลังจากการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิลเพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลิสของบริเวณศีรษะซีกขวา เพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) แต่ภายหลังรักษาในสัปดาห์ที่ 8, 12 และ 16 มีค่าไม่แตกต่างกัน เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p>0.05)

ขณะที่ซีกซ้าย ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 8 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) แต่ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 และ 12 ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับ ก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มทดลอง ภายหลังจากการเคาะเข็มดอกหมอบบริเวณศีรษะซีกซ้าย และขวา 5% ไม่นอกซีกใด

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา		ซีกซ้าย	
	Paired Differences	P	Paired Differences	P
ขนาดเส้นผม (μm)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	-3.28 $\pm$ 4.41	0.009	-4.57 $\pm$ 5.62	0.004
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	-5.37 $\pm$ 7.27	0.010	-7.21 $\pm$ 7.38	0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	-6.16 $\pm$ 8.15	0.009	-9.93 $\pm$ 7.97	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	-7.19 $\pm$ 7.81	0.002	-11.68 $\pm$ 8.35	<0.001

หมายเหตุ. $p<0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มทดลอง ภายหลังจากการเคาะเข็มดอกหมอบบริเวณศีรษะซีกซ้าย และขวา 5% ไม่นอกซีกใด เพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มทดลองภายหลังการเคาะเข็มดอกหมอยบริเวณศีรษะซีกซ้าย และยาทา 5% ไมนอกซิดิล

กลุ่มทดลอง	ซีกขวา		ซีกซ้าย	
	Paired Differences	P	Paired Differences	P
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด(n/25mm ²)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	-6.06±3.77	<0.001	-6.29±3.79	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	-8.88±4.31	<0.001	-10.35±4.33	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	-14.12±3.55	<0.001	-17.82±4.03	0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	-16.00±4.23	<0.001	-22.65±3.08	<0.001
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส (n/25mm ²)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	-3.71±3.02	<0.001	-4.41±3.26	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	-5.88±4.00	<0.001	-5.82±4.77	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	-4.88±3.92	<0.001	-6.24±3.98	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	-3.94±4.67	0.003	-5.65±2.83	<0.001

หมายเหตุ. P<0.05แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มทดลองภายหลังการเคาะเข็ม ดอกหมอยบริเวณศีรษะซีกซ้าย และยาทา 5% ไมนอกซิดิลเพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ดังนั้นการเคาะเข็มบนหนังศีรษะซีกซ้ายกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด และลมปราณให้เพิ่มขึ้นบริเวณที่เคาะซีกซ้ายสามารถเปลี่ยนเส้นผมให้มีขนาดใหญ่ ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดเพิ่มขึ้น และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสเพิ่มขึ้นบริเวณที่เคาะ อย่างไรก็ตามการเคาะเข็มบนหนังศีรษะอาจมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และ

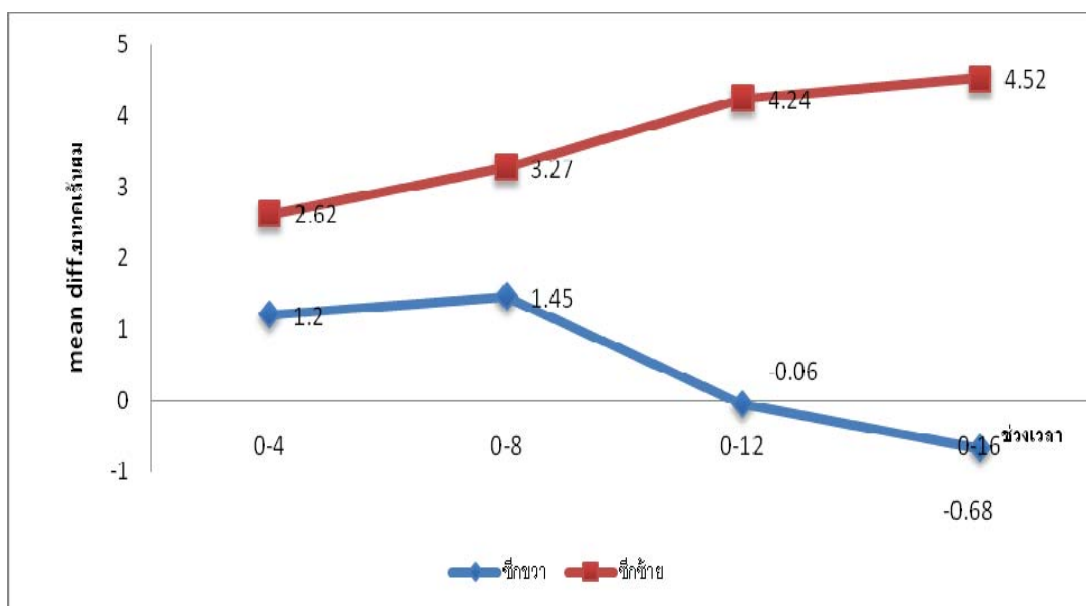
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิถีสถิติบริเวณศีรษะซึ่งหาที่ไม่ได้เกาะได้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงนำข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิถีสถิติของแต่ละซีก ระหว่างช่วงเวลาต่างๆของระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไป 05)

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิถีสถิติแต่ละซีกของศีรษะ ระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่มทดสอบโดย *Independent t-test*

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ซีกซ้าย		ซีกขวา	
	Mean	P	Mean	P
	Difference		Difference	
ขนาดเส้นผม (μm)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	2.62	0.091	1.20	0.353
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	3.27	0.102	1.45	0.478
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	4.24	0.054	-0.06	0.980
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	4.52	0.062	-0.68	0.760

หมายเหตุ. $P < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



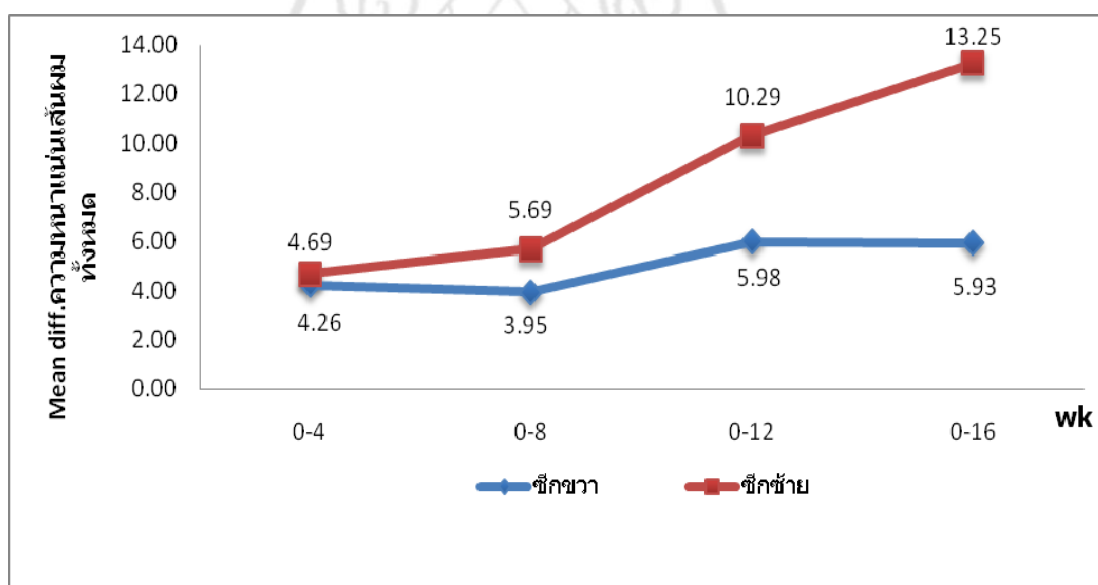
ภาพที่ 4.1 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม

จากตารางที่ 4.16 และภาพที่ 4.1 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมบริเวณ ศีรษะซีกขวา และซีกซ้ายในระหว่างกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ภายหลังสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ทั้ง 2 บริเวณ

ตารางที่ 4.17 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และ ซีกซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ซีกซ้าย		ซีกขวา	
	Mean Difference	P	Mean Difference	P
ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด (n/25mm ²)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	4.69	<0.001	4.26	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	5.69	<0.001	3.95	0.002
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	10.29	<0.001	5.98	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	13.25	<0.001	5.93	<0.001

หมายเหตุ. P<0.05 แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



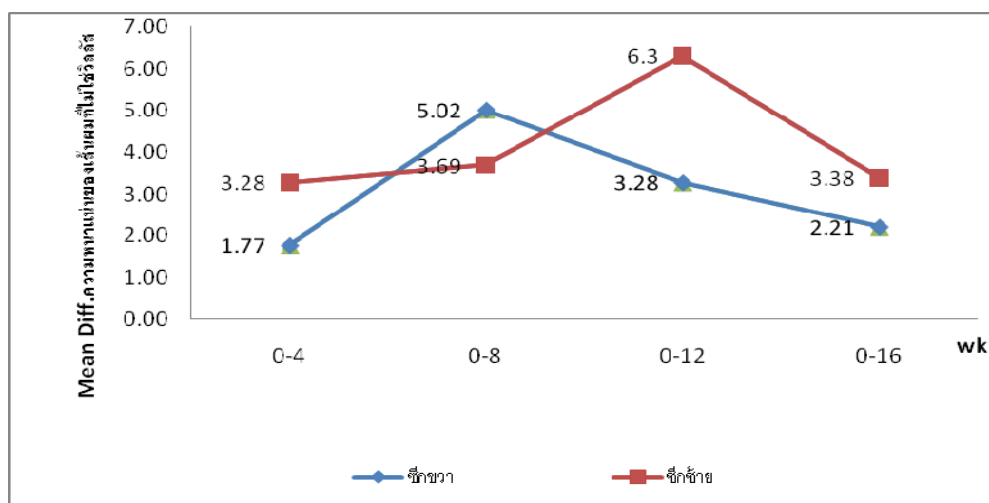
ภาพที่ 4.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม

จากตารางที่ 4.17 และภาพที่ 4.2 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดของบริเวณศีรษะชีกขวา และชีกซ้ายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ภายหลังตัดผมที่ 4 เป็นต้นไป ทั้ง 2 บริเวณ

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสแต่ละชีกขวา และชีกซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม

กลุ่มทดลอง	ชีกซ้าย		ชีกขวา	
	Mean Difference	P	Mean Difference	P
ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส (n/25mm ²)				
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 4	3.28	0.012	1.77	0.108
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 8	3.69	0.019	5.02	<0.001
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 12	6.30	<0.001	3.28	0.018
สัปดาห์ที่ 0 - สัปดาห์ที่ 16	3.38	0.008	2.21	0.147

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4.3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส แต่ละชีคขาว และชีคซ้ายของศีรษะระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ ของระหว่างกลุ่ม

จากตารางที่ 4.18 และภาพที่ 4.3 พบว่าค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส บริเวณชีคขาวของศีรษะในระหว่างกลุ่มเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ภายหลังสัปดาห์ที่ 8 และ 12 แต่ภายหลังการรักษาในสัปดาห์ที่ 16 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$)

ขณะที่บริเวณชีคซ้ายของศีรษะเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป

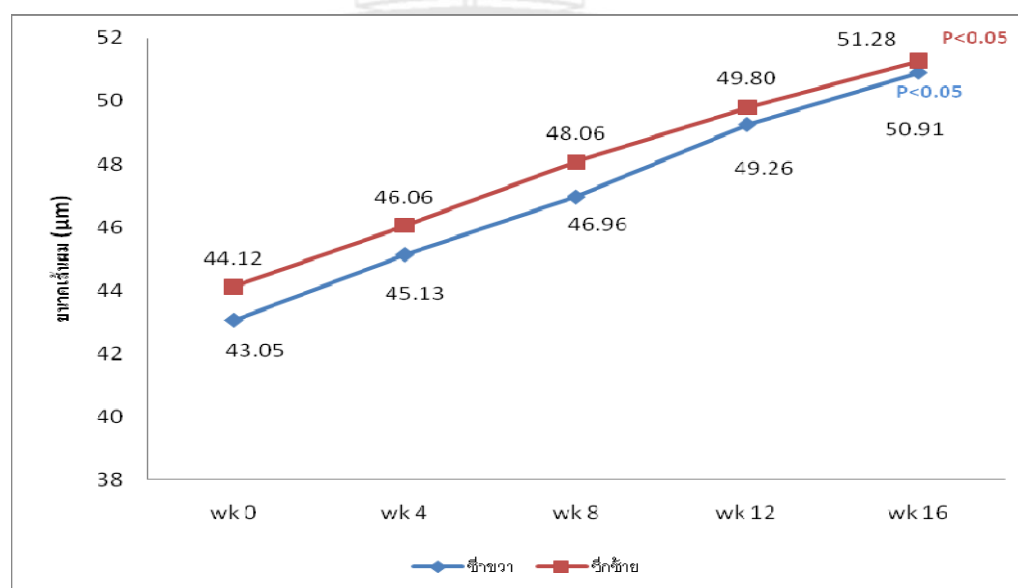
ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด ความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสแต่ละชีคขาวและชีคซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ต่างๆในแต่ละกลุ่มทำการทดสอบโดย One way Repeated measures ANOVA

ตารางที่ 4.19 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม

บริเวณ	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16	P
ซีกขวา	43.05±7.18	45.13±7.17	46.96±7.02	49.26±6.35	50.91±6.64	<0.001
ซีกซ้าย	44.12±8.14	46.06±7.56	48.06±7.72	49.80±7.33	51.28±7.27	<0.001

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

^b p<0.05 แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4.4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผม แต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ของกลุ่มควบคุม ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล

จากตารางที่ 4.19 และ ภาพที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะในกลุ่มควบคุม (ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล) พบว่าค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผม

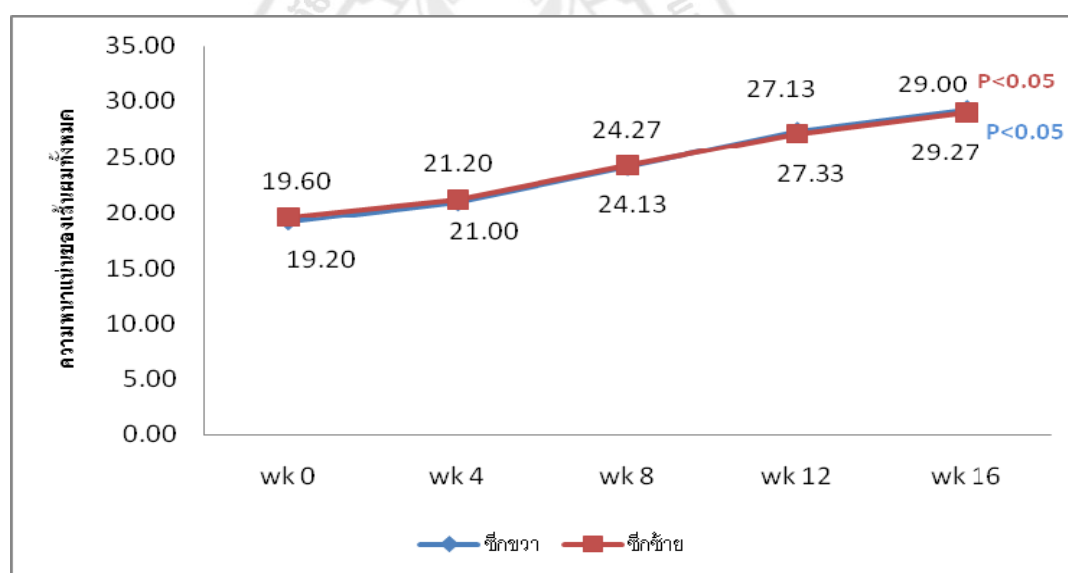
ทั้ง 2 บริเวณเพิ่มขึ้นแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.20 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวาและซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม

บริเวณ	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16	P
ซีกขวา	19.20±3.26	21.00±3.68	24.13±3.66	27.33±3.98	29.27±4.13	<0.001
ซีกซ้าย	19.60±4.03	21.20±4.21	24.27±4.17	27.13±4.37	29.00±4.63	<0.001

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

^b $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติ



ภาพที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม ไม่นอกชนิด

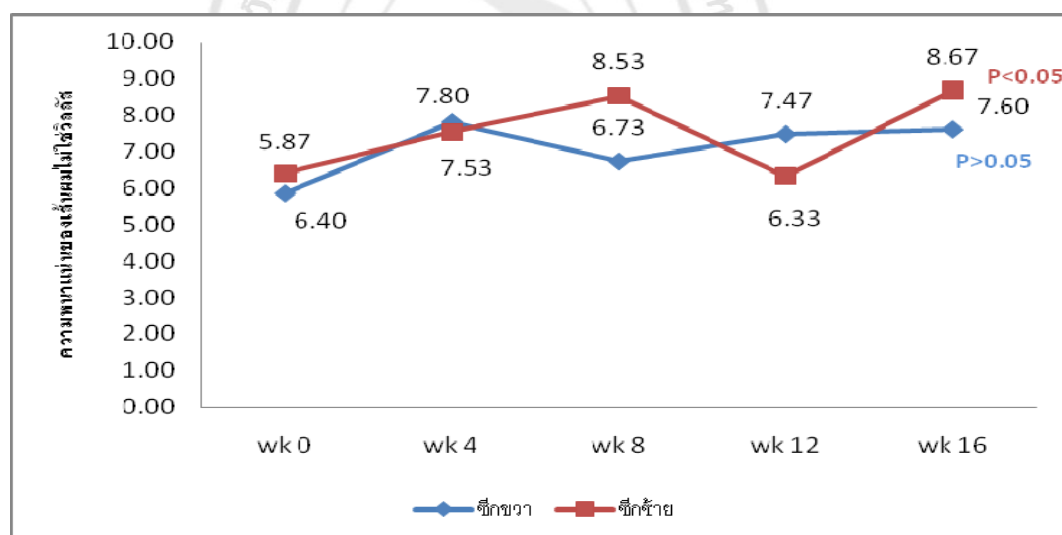
จากตารางที่ 4.20 และภาพที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดบริเวณศีรษะชีกขวา และชีกซ้ายของกลุ่มควบคุม (ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล) พบว่าค่าเฉลี่ยทั้ง 2 บริเวณเพิ่มขึ้นแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.21 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลด์ส แต่ละชีกขวา และชีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม

บริเวณ	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16	P
ชีกขวา	5.87±1.92	7.80±3.14	6.73±2.09	7.47±2.33	7.60±2.87	0.259
ชีกซ้าย	6.40±2.61	7.53±2.72	8.53±2.20	6.33±1.54	8.67±2.44	0.020

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

^b $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4.6 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลด์ส แต่ละชีกขวา และชีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มควบคุม

จากตารางที่ 4.21 และภาพที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผม ไม่ใช่วิลลัสแต่ละซีกขวาของศีรษะกลุ่มควบคุม (ยาทา 5% ไมนোকซิดิล) พบว่าค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน ทางสถิติ ($p=0.259$) ในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p>0.05$)

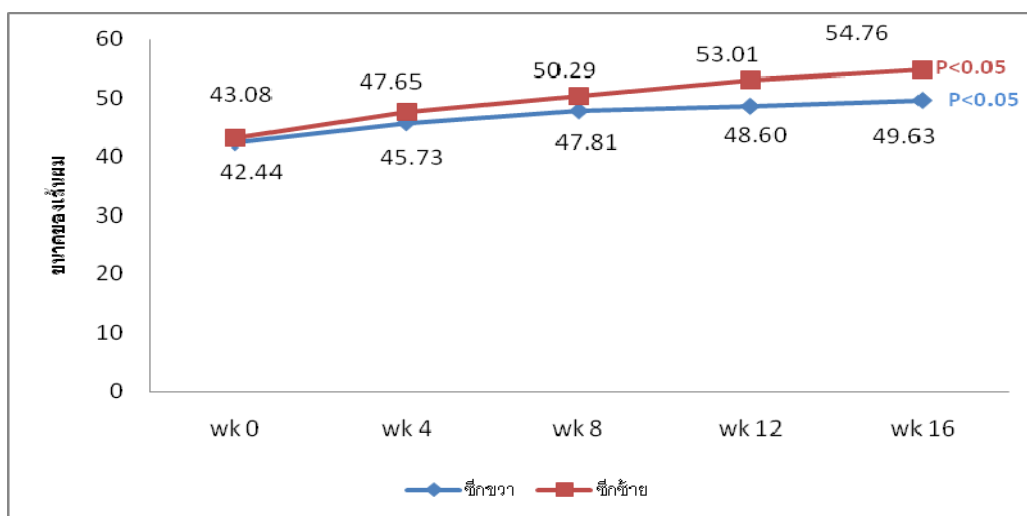
ส่วนบริเวณซีกซ้ายเพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ตารางที่ 4.22 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละซีกขวา และซีกซ้ายของศีรษะ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง

บริเวณ	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16	P
ซีกขวา	42.44±8.40	45.73±7.15	47.81±6.14	48.60±4.75	49.63±4.96	0.003
ซีกซ้าย	43.08±9.32	47.65±6.66	50.29±6.40	53.01±6.45	54.76±6.03	<0.001

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

^b $p<0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4.7 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละชีกขวา และชีกซ้ายของสิริระ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง

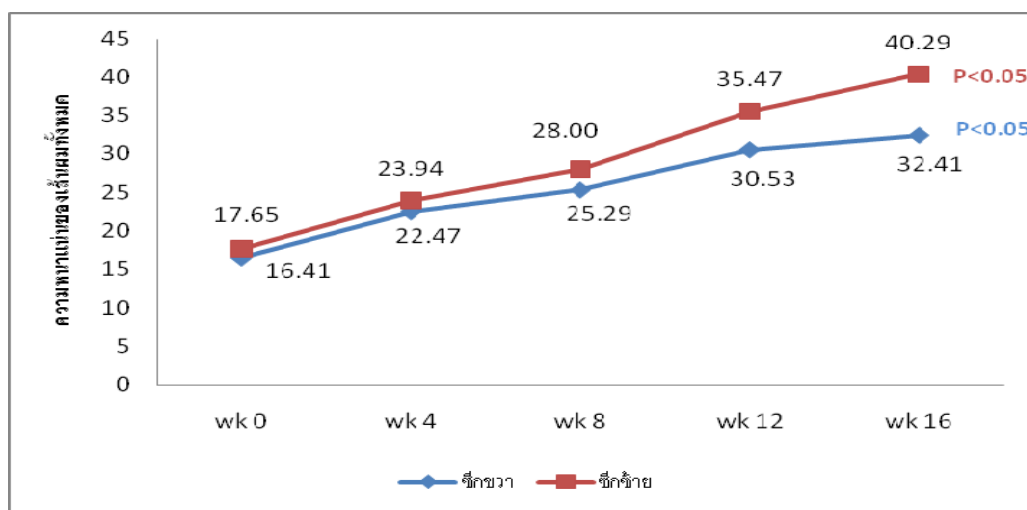
จากตารางที่ 4.22 และภาพที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมแต่ละชีกขวา และชีกซ้ายของสิริระในกลุ่มทดลอง (เกาะเข้มดอกเหมย+ยาทา 5% ไม่นอกชนิด) พบว่าค่าเฉลี่ย ทั้ง 2 บริเวณเพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.23 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดแต่ละชีกขวา และชีกซ้ายของสิริระ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลองทดลอง

บริเวณ	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16	P
ชีกขวา	16.41±2.83	22.47±2.96	25.29±2.97	30.53±2.37	32.41±2.96	<0.001
ชีกซ้าย	17.65±3.12	23.94±2.88	28.00±2.40	35.47±3.91	40.29±2.14	<0.001

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

^b $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4.8 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นพันธุ์ทั้งหมดแต่ละธีกขวา และ ธีกซ้ายของธีระ ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง

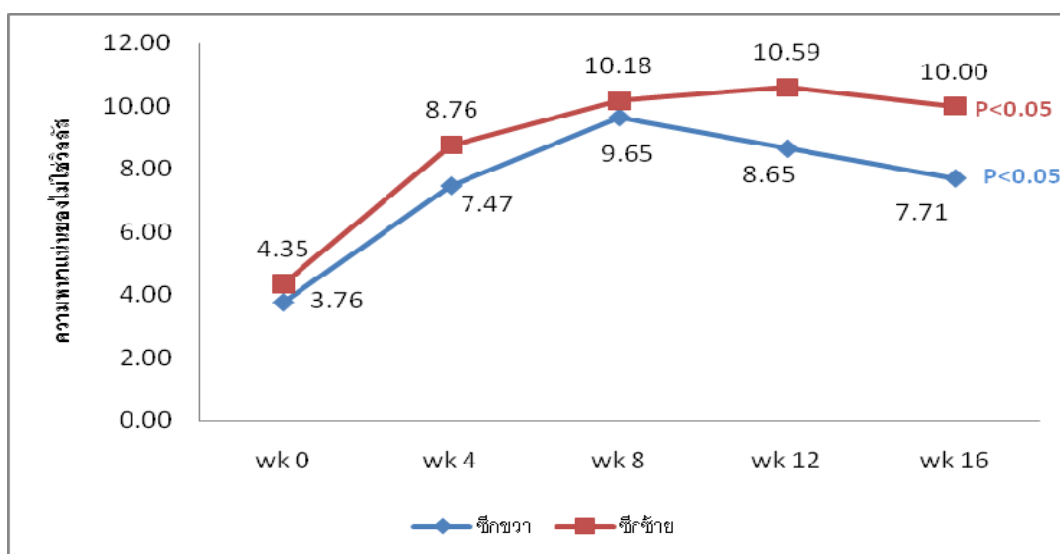
จากตารางที่ 4.23 และภาพที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นพันธุ์ทั้งหมดแต่ละธีกขวา และธีกซ้ายของธีระในกลุ่มทดลอง (เคาะเข็มดอกหมุย+ยาทา 5% ไม่นอกชนิด) พบว่าค่าเฉลี่ยทั้ง 2 บริเวณเพิ่มขึ้นแตกต่างกันในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษามีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.24 ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นพันธุ์ไม่ใช้วัสดุแต่ละธีกขวา และ ธีกซ้ายของธีระ ณ สัปดาห์ที่ 0, 4, 8, 12 และ 16 ในกลุ่มทดลอง

บริเวณ	สัปดาห์ที่ 0	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 12	สัปดาห์ที่ 16	P
ธีกขวา	3.76±2.70	7.47±3.61	9.65±4.11	8.65±3.28	7.71±4.15	<0.001
ธีกซ้าย	4.35±2.50	8.76±2.86	10.18±4.82	10.59±3.91	10.00±3.26	<0.001

หมายเหตุ. ^a ข้อมูลที่แสดง คือ ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

^b $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



ภาพที่ 4.9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของไมโซไวทัลลิตี้บริเวณสีระชีกขวา และชีกซ้าย ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 ของกลุ่มทดลอง

จากตารางที่ 4.24 และ ภาพที่ 4.9 แสดงข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไมโซไวทัลลิตี้ บริเวณสีระชีกขวา และชีกซ้ายของกลุ่มทดลอง (เคาะเข็มดอกหมดย + ยาทา 5% ไมนอกซิดิล) พบว่าค่าเฉลี่ยทั้ง 2 บริเวณเพิ่มขึ้นแตกต่างในสัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.3 ผลการประเมิน Global photography

ผลการประเมิน Global photography score ของบริเวณสีระชีกด้านหน้า ที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย 2 คน ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผม ทำการทดสอบโดย Fisher's exact test

ตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบการประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้า ที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์คนที่ 1 ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมระหว่างกลุ่ม

กลุ่ม	ไม่เปลี่ยน	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	เพิ่มขึ้นปานกลาง	เพิ่มขึ้นอย่างมาก	P
สัปดาห์ที่ 8					1.000
ควบคุม	8(53.33)	6(40.00)	1(6.67)	-	
ทดลอง	9(52.94)	7(41.18)	1(5.88)	-	
สัปดาห์ที่ 16					0.151
ควบคุม	-	2(13.33)	6(40)	7(46.67)	
ทดลอง	-	-	4(23.53)	13(76.47)	

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบการประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้า ที่ 8 และ 16 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของเส้นผมไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ในสัปดาห์ต่าง ๆ

ตารางที่ 4.26 เปรียบเทียบการประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้าที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์คนที่ 2 ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมระหว่างกลุ่ม

กลุ่ม	ไม่เปลี่ยน	เพิ่มขึ้นเล็กน้อย	เพิ่มขึ้นปานกลาง	เพิ่มขึ้นอย่างมาก	P
สัปดาห์ที่ 8					0.120
ควบคุม	8(53.33)	3(20.00)	4(26.67)	-	
ทดลอง	7(41.18)	9(52.94)	1(5.88)	-	
สัปดาห์ที่ 16					0.017
ควบคุม	-	1(6.67)	6(40.00)	8(53.33)	
ทดลอง	-	-	1(5.88)	16(94.12)	

หมายเหตุ. ^a $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.26 การเปรียบเทียบการประเมิน Global photography score ของบริเวณด้านหน้าที่ 8 และ 16 สัปดาห์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของเส้นผมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ในสัปดาห์ที่ 8 ขณะที่ ในสัปดาห์ที่ 16 พบว่าแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

4.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังการรักษา

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมบริเวณศีรษะ และ ซีกซ้ายโดยผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16 ทำการทดสอบโดย Fisher's Exact Test

ตารางที่ 4.27 ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมสีขาวแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

กลุ่ม	แย่ลง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ดีขึ้นเล็กน้อย	ดีขึ้นปานกลาง
	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)
สัปดาห์ที่ 8				
ควบคุม	-	8(53.33)	7(46.67)	-
ทดลอง	-	14(82.35)	3(17.65)	-
สัปดาห์ที่ 16				
ควบคุม	-	-	7(46.67)	8(53.33)
ทดลอง	-	5(23.53)	11(64.71)	2(11.76)

จากตารางที่ 4.27 ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมสีขาวของแต่ละกลุ่ม พบว่า ณ สัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุมมีความพึงพอใจว่าดีขึ้นเล็กน้อย 7 ราย คิดเป็น 46.67% และไม่เปลี่ยนแปลง 8 ราย คิดเป็น 53.33% ขณะที่กลุ่มทดลองพึงพอใจว่าดีขึ้นเล็กน้อย 3 ราย คิดเป็น 17.65% และไม่เปลี่ยนแปลง 14 ราย คิดเป็น 82.35%

ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่ากลุ่มควบคุม มีความพึงพอใจว่าดีขึ้นปานกลาง 8 ราย คิดเป็น 53.33% และดีขึ้นเล็กน้อย 7 ราย คิดเป็น 46.67% และกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจว่าดีขึ้นปานกลาง 2 ราย คิดเป็น 11.76% มีความพึงพอใจว่าดีขึ้นเล็กน้อย 11 ราย คิดเป็น 64.71% และไม่เปลี่ยนแปลง 5 ราย คิดเป็น 23.53%

ตารางที่ 4.28 ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกขาระหว่างกลุ่ม
หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

กลุ่ม	แย่ง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ดีขึ้นเล็กน้อย	ดีขึ้นปานกลาง	P
	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	
สัปดาห์ที่ 8					0.128
ควบคุม	-	8(53.33)	7(46.67)	-	
ทดลอง	-	14(82.35)	3(17.65)	-	
สัปดาห์ที่ 16					0.012
ควบคุม	-	-	7(46.67)	8(53.33)	
ทดลอง	-	23.53	11(64.71)	2(11.76)	

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.28 ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกขาระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 พบว่าพึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกขาไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.128$) แต่หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่าพึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกขาแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

ตารางที่ 4.29 ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซีกซ้ายแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

กลุ่ม	แย่ง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ดีขึ้นเล็กน้อย	ดีขึ้นปานกลาง
	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)
สัปดาห์ที่ 8				
ควบคุม	-	8(53.33)	7(46.67)	-
ทดลอง	-	5(29.41)	9(52.94)	3(17.65)
สัปดาห์ที่ 16				
ควบคุม	-	-	6(40.00)	9(60.00)
ทดลอง	-	-	-	17(100.00)

จากตารางที่ 4.29 ข้อมูลความพึงพอใจที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซีกซ้ายของแต่ละกลุ่ม พบว่า ณ สัปดาห์ที่ 8 กลุ่มควบคุม มีความพึงพอใจว่าดีขึ้นเล็กน้อย 7 ราย คิดเป็น 46.67% และไม่เปลี่ยนแปลง 8 ราย คิดเป็น 53.33% ขณะที่ในกลุ่มทดลอง มีความพึงพอใจว่าดีขึ้นปานกลาง 3 ราย คิดเป็น 17.65% มีความพึงพอใจว่าดีขึ้นเล็กน้อย 9 ราย คิดเป็น 52.94% และไม่เปลี่ยนแปลง 5 ราย คิดเป็น 29.41%

ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่ากลุ่มควบคุมมีความพึงพอใจว่าดีขึ้นปานกลาง 9 ราย คิดเป็น 60% และดีขึ้นเล็กน้อย 6 ราย คิดเป็น 40% ขณะที่กลุ่มทดลอง มีความพึงพอใจว่าดีขึ้นปานกลาง 17 ราย คิดเป็น 100%

ตารางที่ 4.30 ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจ ที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกซายระหว่าง
กลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16

กลุ่ม	แย่ง	ไม่เปลี่ยนแปลง	ดีขึ้นเล็กน้อย	ดีขึ้นปานกลาง	P
	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	จำนวน(%)	
สัปดาห์ที่ 8					0.204
ควบคุม	-	8(53.33)	7(46.67)	-	
ทดลอง	-	5(29.41)	9(52.94)	3(17.65)	
สัปดาห์ที่ 16					0.006
ควบคุม	-	-	6(40.00)	9(60.00)	
ทดลอง	-	-	-	17(100.00)	

หมายเหตุ. $p < 0.05$ แสดงความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.30 ข้อมูลเปรียบเทียบความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกซายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 พบว่าพึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกซายไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.204$) แต่หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่าพึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกซายแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$)

4.5 ผลข้างเคียงของการรักษาด้วยการฝังเข็ม

ผลการประเมินผลข้างเคียงจากการรักษาของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยแต่ละกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่ากลุ่มทดลองหลังทำการรักษาไม่พบผลข้างเคียงจากการรักษาในผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 20 คน นอกจากการทดลองอีกจากที่กล่าวข้างต้น 3 คน เหลือ 17 คน แต่ในกลุ่มควบคุมหลังรักษาในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 มีผื่นเกิดขึ้นที่หน้าศีรษะ 3 คน จากผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 20 คน คิดเป็น 15% ซึ่งแพทย์ผิวหนังได้ประเมินอาการ และลักษณะผื่นพบว่าเกิดจากการแพ้ยาทาได้จึงให้ออกจากโครงการ เมื่อเปรียบเทียบผลข้างเคียงจากการรักษาของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยระหว่างกลุ่มโดย Fisher's exact test แตกต่างกันทางสถิติ ($p=0.009$) รวมนอกจากการทดลองจากที่กล่าวข้างต้น 5 คน เหลือ 15 คน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลองทางคลินิกเพื่อเพื่อศึกษาประสิทธิผลของ เข็มดอกเหมย ที่เคาะบนศีรษะในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วย ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล ความพึงพอใจรวมถึงผลข้างเคียงของวิธีการฝังเข็ม โดยมีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบกับให้ทราบผลได้ชัดเจนมากขึ้น จากการศึกษาพบว่า

กลุ่มทดลองเมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณศีรษะซีกขวา และซีกซ้าย ณ สัปดาห์ต่างๆ มีค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผม ณ สัปดาห์ที่ 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนรักษา มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด ณ สัปดาห์ที่ 4, 8, 12 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนรักษา มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ และค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส ณ สัปดาห์ที่ 16 เมื่อเทียบกับก่อนรักษา มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ขณะที่กลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัส ณ สัปดาห์ที่ 8 เมื่อเทียบกับก่อนรักษา มีค่าแตกต่างกันทางสถิติ เท่านั้น

เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มระหว่างช่วงเวลาต่าง ๆ หลังจากรักษาพบว่ากลุ่มทดลองทั้ง 2 ซีก มีค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสของเส้นผมค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยขนาด และความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ณ สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป ในบริเวณศีรษะซีกขวา และซีกซ้าย เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา แต่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสในบริเวณศีรษะซีกขวาเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 4 เท่านั้น เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ขณะที่ซีกซ้ายเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 8 และ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตามช่วงเวลาต่างๆหลังจากการรักษาพบว่าบริเวณศีรษะ ซีกซ้าย มีค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไปไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผม ไม่ใช่วิลลัสภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป พบว่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนซีกขวาพบว่าค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป มีค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา แต่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ภายหลังสัปดาห์ที่ 8 และ 12 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา

การเคาะเข็มดอกหมดยในกลุ่มทดลองไม่มีผลข้างเคียง รวมทั้งผู้เข้าร่วมวิจัยมีความพึงพอใจในผลการรักษาหลังการรักษา 16 สัปดาห์โดยที่เปรียบเทียบความพึงพอใจในการรักษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมของบริเวณศีรษะซีกขวา และซีกซ้ายพบว่าแตกต่างกันทางสถิติ

5.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไป

งานวิจัยนี้ศึกษาจากอาสาสมัครเพศชายที่มีภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย จำนวน 40 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 20 ราย และกลุ่มควบคุม 20 ราย ออกจากงานวิจัยขณะทำการทดลอง 8 ราย เหลือผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน 32 รายแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 17 ราย และกลุ่มควบคุม 15 ราย โดยในกลุ่มทดลองผู้เข้าร่วมวิจัยไม่พบผลข้างเคียง แต่ในกลุ่มควบคุมที่ได้รับยาทา 5% ไม่นอกซิดิล แพทย์ผิวหนังประเมินอาการ และลักษณะผื่นที่เกิดขึ้นในผู้เข้าร่วมวิจัย 3 คนที่ออกจากโครงการ จึงวินิจฉัยว่ามาจากการแพ้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล เพราะหลังหยุดยาทาอาการดีขึ้น และไม่มีผื่นขึ้นอีก ซึ่งมีรายงานของ Contact dermatitis จากยาทา 5% ไม่นอกซิดิล พบว่าความชุก 6% (Olsen et al., 2002; Olsen et al., 2007)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้ คือ

ในด้านข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ ระยะเวลาผมบาง ระดับผมบางของผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยของอายุในกลุ่มทดลองเท่ากับ 31.17 ปี ส่วนกลุ่มควบคุมเท่ากับ 34.99 ปี ซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติ

ค่าเฉลี่ยระยะเวลาที่ผมบางในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของผมบางเท่ากับ 4.36 ปี ส่วนกลุ่มทดลองเท่ากับ 4.46 ปี ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ระดับผมบางจากภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายประเมินโดยใช้ Norwood-Hamilton scale พบว่ากลุ่มควบคุมมี Grade 2 จำนวน 1 คน คิดเป็น 6.67% Grade 2a จำนวน 8 คน คิดเป็น 53.33% Grade 3 จำนวน 3 คน คิดเป็น 20% Grade 3a จำนวน 3 คน คิดเป็น 20%

ส่วนกลุ่มทดลองมี Grade 2 จำนวน 6 คน คิดเป็น 35.29% Grade 2a จำนวน 3 คน คิดเป็น 17.65% Grade 3 จำนวน 3 คน คิดเป็น 17.65% Grade 3a จำนวน 5 คน คิดเป็น 29.41% ซึ่งระดับผมบางจากภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายระหว่างทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัครข้างต้นพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งช่วยลดอคติของอาสาสมัครในแต่ละกลุ่ม

5.3 อภิปรายผลการทดลอง

เมื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มระหว่างช่วงเวลาต่างๆหลังการรักษาพบว่าในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเคาะเข็มดอกหมอบบริเวณศีรษะซ้าย และทายา 5% ไม่นอกซิดิลทั้ง 2 ซีก มีค่าเฉลี่ยขนาดความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิไลซ์ของเส้นผมมีค่าเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับทายา 5% ไม่นอกซิดิลเพียงอย่างเดียวพบว่าในทั้ง 2 ซีก มีค่าเฉลี่ยขนาด และความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมดเพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไปเท่านั้นเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิไลซ์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในบางสัปดาห์เท่านั้น เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา มีการทดลองที่สนับสนุนการทายา 5% ไม่นอกซิดิลช่วยเพิ่มค่าเฉลี่ยขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิไลซ์มากขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 16 เมื่อเทียบกับก่อนการรักษา (Olsen et al, 2007) อย่างไรก็ตามในโครงการนี้อาจต้องใช้เวลาในการศึกษานานขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มแต่ละซีก มีค่าเฉลี่ยขนาดของเส้นผมไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้ง 2 ซีก ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด ภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติทั้ง 2 ซีก ขณะที่ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช้วิไลซ์ของเส้นผมของ

ซีกซ้ายภายหลังสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนซีกขวาภายหลังสัปดาห์ที่ 8 และ 12 เพิ่มขึ้นแตกต่างกันทางสถิติ

ในการศึกษานี้การเคาะเข็มดอกเหมยรักษาร่วมกับยาทา 5% ไม่นอกซิดิลช่วยเพิ่มค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ไขว้ล้มสัท้ทั้งในบริเวณซีกซ้ายที่เคาะ (local) และบริเวณซีกขวาที่ไม่ได้เคาะ (remote) ให้มากขึ้นดีกว่าการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิลอย่างเดียว

ดังนั้นในการศึกษานี้การเคาะเข็มดอกเหมยมาใช้รักษาร่วมกับยาทา 5% ไม่นอกซิดิลจึงมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิลอย่างเดียว ซึ่งทางการแพทย์แผนจีนถือว่าเส้นผมบนศีรษะมีสารอาหารมาจากหยินไต (Kidney yin) และเลือดตับ (Liver Blood) (Thambirajah, 2009) โดยปัจจัยสำคัญของภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายได้แก่ ความเครียด, การทำงานที่หนักเกิน, ภาวะสูญเสียเลือด (Blood loss), ภาวะเลือดจาง (Anemia), อากาศร้อน และแห้งไป ปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่การใช้เลือดที่ตับมากเกินไป (Liver Blood) จึงทำให้เกิดภาวะเลือดพร่อง (Blood deficiency) ซึ่งหมายถึงการมีเลือดน้อยเกินไปทำให้เลือดไม่เพียงพอที่จะไปหล่อเลี้ยงที่เส้นผมทำให้รากเส้นขนอ่อนแอกลายเป็นเส้นขนอ่อนที่บริเวณหนังศีรษะทำให้ขนาด และความหนาแน่นของเส้นผมลดลง ปกติเข็มดอกเหมยมีลักษณะหัวเข็มคล้ายลูกศรใช้แทงผิวหนังชั้น ๆ เพื่อเจาะระบบเลือด (สมาคมแพทย์ฝังเข็มละสมุนไพรรแห่งประเทศไทย, 2010) XU Shi-fang รายงานการศึกษาเข็มดอกเหมยร่วมกับิงดูในโรคผมร่วงหย่อม (Alopecia Areata) พบว่าการเคาะเข็มดอกเหมยอาจจะช่วยเพิ่มการไหลเวียนของเลือด และลดปรมาณภายในให้ไปเลี้ยงที่รากของเส้นผมเกิดการสร้างเส้นผมที่ที่มีขนาดใหญ่อิ่ม เส้นหนา (Shi-fang, 2003) ซึ่งการเคาะเข็มดอกเหมย สามารถเลือกรักษาตามบริเวณแนวเส้นลมปราณ บนจุดฝังเข็ม และบริเวณที่มีความผิดปกติ (โกวิท คัมภีรภาพ, 2547) แต่ในโครงการนี้การเคาะเข็มดอกเหมยเลือกตามบริเวณที่มีความผิดปกติคือ หนังศีรษะซีกซ้าย อย่างไรก็ตามกลไกในการรักษาของเข็มดอกเหมยยังไม่ทราบชัดเจน

เนื่องจากกลไกการเคาะเข็มดอกเหมยยังไม่ทราบชัดเจนมีข้อสันนิษฐานที่ใช้สนับสนุนการเคาะเข็มดอกเหมยตามบริเวณที่มีความผิดปกติสามารถช่วยรักษาโรคได้ซึ่งมีการศึกษาการเคาะเข็มดอกเหมยร่วมกับรมโกฏจุพาลำพาโดยเคาะบริเวณรอยโรค และรอบ ๆ สามารถช่วยรักษาโรคสะเก็ดเงิน (Psoriasis) (Zhi-lin, 2003) ร่วมกับข้อสันนิษฐานจากทฤษฎีในการแทงเข็มชั้นซึ่งโดยปกติศีรษะถูกหล่อเลี้ยงมาจากเลือด และลมปราณจากแขนงของเส้นลมปราณปกติ 12 เส้น (โกวิท คัมภีรภาพ, 2549) ซึ่งบริเวณหนังศีรษะมีความหนา 0.5 – 0.6 มม. การแทงเข็มศีรษะจึงอยู่

ในขอบข่ายการแทงคั้นทั้งหมด ตามทฤษฎีในการแทงเข็มคั้นนั้นมีวิธีการแทงเข็มที่ความลึกไม่เกิน 0.3 ชู้นหรือไม่เกิน 5 มม. ทำการรักษาคนไข้ในโรคต่าง ๆ เช่นเดียวกับการแทงเข็มตัว ซึ่งมีการนำทฤษฎี “ส่วนผิว” มาใช้ในการอธิบายคือ บริเวณผิวหนังภายนอกที่เส้นลมปราณแต่ละเส้นกระจายอยู่สานกันเป็นตาข่ายมีขอบเขตที่แน่นอนตามทางเดินของเส้นลมปราณนั้น ๆ ช่วยต้านทานโรคจากภายนอกจะอาศัยส่วนผิวในการเข้าสู่ร่างกาย โดยจะแทรกเข้าส่วนผิวหนัง และชนก่อน หากจับไม่ออกจะเข้าสู่เส้นลมปราณฝอย เส้นลั่ว เส้นลมปราณหลัก ตามลำดับ ท้ายที่สุดอาจเข้าสู่อวัยวะภายใน นอกจากนั้นส่วนผิวยังเป็นบริเวณที่แสดงออกของอวัยวะภายใน เมื่ออวัยวะภายในเกิดโรคขึ้นจะแสดงออกมาที่ส่วนผิว (จุงรัตน์ ปวรวิสันต์, สุทธิศักดิ์ ปวรวิสันต์ และรุ่งทิพย์ รัตยาภรณ์พันธุ์, 2553)

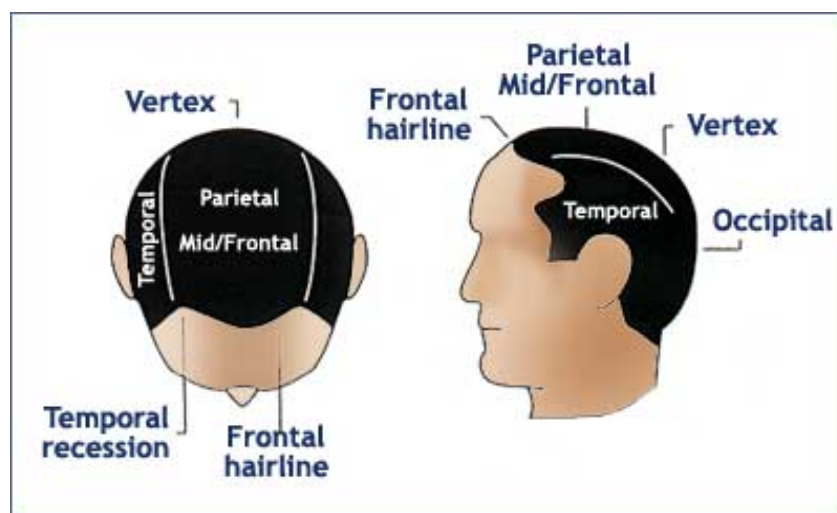
สรุปว่าส่วนผิวเป็นบริเวณผิวหนังที่เส้นลมปราณมากระจายอยู่มีบทบาททั้งเฉพาะส่วนและองค์รวมของร่างกายทำหน้าที่ปรับปรุงร่างกายให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมภายนอก ปกป้องคุ้มครองร่างกายไม่ให้พิษภัยจากภายนอกแทรกเข้า ส่วนผิวดัดต่อกับอวัยวะภายในโดยผ่านระบบเส้นลมปราณมีการกระตุ้นที่ส่วนผิวจุดแทงเข็มหรือบริเวณที่มีการสะท้อนออกจึงสามารถผ่านระบบส่วนผิว-เส้นฝอย-เส้นลั่ว-เส้นจึงไปปรับปรุงเส้นลมปราณให้ไหลเวียนคล่องปรับปรุงสมดุลของอวัยวะภายใน ปรับปรุงชี และสมดุลอินหยาง (จุงรัตน์ ปวรวิสันต์ สุทธิศักดิ์ ปวรวิสันต์ และรุ่งทิพย์ รัตยาภรณ์พันธุ์, 2553)

ส่วนข้อสันนิษฐานที่ใช้สนับสนุนการเจาะเข็มดอกเหมยตามบริเวณที่มีความผิดปกติได้อีกอย่างหนึ่งคือ การเจาะบริเวณที่ผิดปกติอาจตรงกับจุดหลักบนเส้นลมปราณ ซึ่งมีการใช้เข็มดอกเหมยเจาะตามแนวเส้นลมปราณดู (Du) และกระเพาะปัสสาวะ (Urinary Bladder) บริเวณส่วนบนของหลังเจาะให้สีผิวออกแดงๆ เพื่อรักษาโรคหลอดเลือดอักเสบเรื้อรังซึ่งแพทย์แผนจีนรักษาแบบผสมผสานทั้งฝังเข็มที่จุดหลัก ฝังเข็มหู และสมุนไพรจีนหลายชนิด (Guilin Sino-western Joint Hospital Chinese Medicine Advisory Department, 2003) ดังนั้นในโครงการนี้ตำแหน่งที่ผู้วิจัยเจาะคือบริเวณด้านหน้า (Frontal) และบริเวณขมับ (Temples) ตรงกับเส้นลมปราณกระเพาะอาหาร (Stomach), ลำไส้ใหญ่ (Large Intestine) ส่วนด้านข้าง (Side) ตรงกับเส้นลมปราณถุงน้ำดี (Gall Bladder) (ภาพที่ 5.1) ซึ่งแพทย์แผนจีนแบ่งศีรษะเป็น 4 บริเวณ (ภาพที่ 5.1) (Thambirajah, 2009)

1. ด้านหน้า (Frontal) และบริเวณขมับ (Temples): กระเพาะอาหาร (Stomach), ลำไส้ใหญ่ (Large Intestine)

2. ตรงกลาง (Vertex): ตับ (Liver), เยื่อหุ้มหัวใจ (Pericardium)

3. ด้านข้าง (Side): ถุงน้ำดี (Gall Bladder)
4. ท้ายทอย (Occiput): กระเพาะปัสสาวะ (Urinary Bladder), ลำไส้เล็ก (Small Intestine)



จาก Persatuan Dermatologi Malaysia. (2010). **Scalp Anatomy**. Retrieved July 18, 2010, from http://www.dermatology.org.my/scalp_anatomy.html

ภาพที่ 5.1 กายวิภาคของกระดูกบริเวณศีรษะ

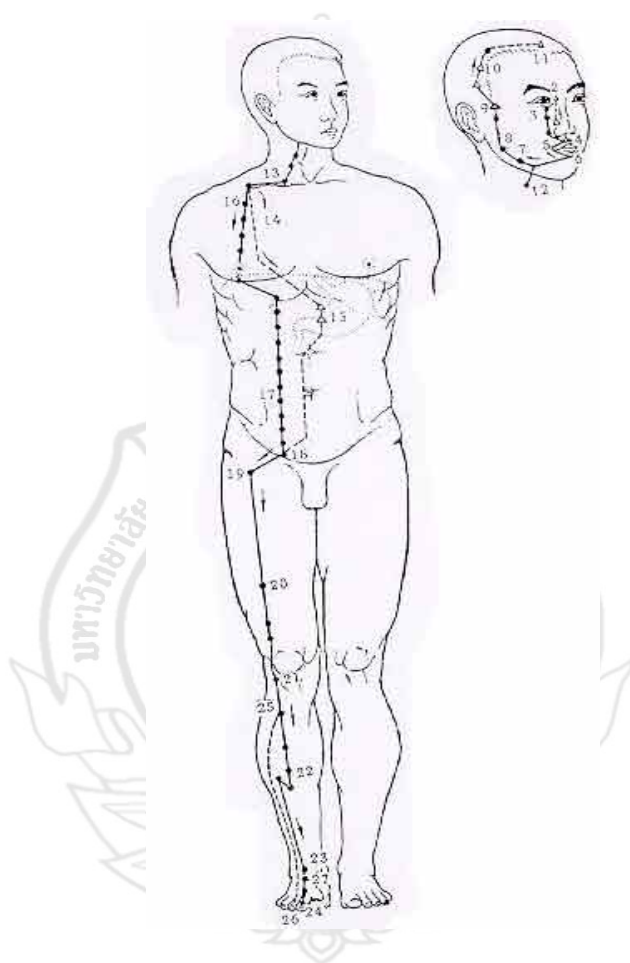
โดยทางการแพทย์จีนถือว่าปัจจัยสำคัญของภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายนั้นมาจาก ม้ามสัมพันธ์กับกระเพาะอาหารช่วยสร้างเลือด และถุงน้ำดีสัมพันธ์กับตับซึ่งการใช้เลือดที่ดับมากเกินไป (Liver Blood) ทำให้เกิดภาวะเลือดพร่อง (Blood deficiency) นำไปสู่ภาวะผมบางได้ (Thambirajah, 2009) ร่วมกับข้อสันนิษฐานจากเทคนิคการแทงต้นในตำราแต่ดั้งเดิมถูกกำหนดจาก ตำแหน่งของจุดแทงเข็มที่มีเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังบางหรือมีอวัยวะที่สำคัญอยู่ข้างใต้ มีการศึกษาพบว่ามี ปฏิกริยาการตอบสนองตามเส้นลมปราณ 2 แบบ ได้แก่ แบบที่ปรากฏออกมาให้เห็นหรือรู้สึกได้ และแบบแฝงที่ไม่ปรากฏออกมาซึ่งเป็นความสามารถในการรับรู้ของผิวหนังการสะท้อนแบบแฝง เกิดขึ้นโดยทั่วไปในร่างกายมนุษย์ สรุปว่าที่จุดแทงเข็มใด ๆ เมื่อถูกแทงแล้วแม้ผู้นั้นจะไม่เกิด ความรู้สึกที่สะท้อนไปตามเส้นลมปราณ แต่ในความเป็นจริงแล้วได้เกิดการกระตุ้นตามเส้น ลมปราณไปยังอวัยวะภายในที่สังกัด และเกิดบทบาทในการรักษาได้ นอกจากนั้นยังพิจารณาตาม บุคคลเวลา และสภาวะที่ต่างกัน โดยจุดแทงเข็มที่กำหนดให้แทงต้นในเส้นลมปราณปกติ และเส้นดู

กับเส้นเร้นมีจุดที่กำหนดให้แทงตั้งอยู่ 90 จุด ได้แก่ (รุ่งรัตน์ ปวราชิณต์, สุทธิศักดิ์ ปวราชิณต์ และรุ่งทิพย์ รัตยาภรณ์พันธุ์, 2553)

1. เส้นมือไต่ขึ้นปอด ได้แก่ หยุนเหมิน เลว่เซว่ จิงจิ่ว ไท่ยวน หยิวี่จี้ ซ่าวซาง
2. เส้นมือหยางหมิงลำไส้ใหญ่ ได้แก่ ซางหยาง เออร์เจียน ชันเจียน เฟียนลี่ โส่วชัน หลี่ เทอเหลียว
3. เส้นเท้าหยางหมิงกระเพาะอาหาร ได้แก่ โถวเหวย เซว่เฟิน วูอี้ หู่จ้ง เจิงหม่าน เหลียงเหมิน ลี่ตุ้ย
4. เส้นเท้าไต่ขึ้นม้าม ได้แก่ หยิ่นไป๋ ยินหลิงเฉวียน
5. เส้นมือซ่าวอินหัวใจ ได้แก่ ซ่าวไห่ เสินเหมิน ซ่าวฝู ซ่าวซาง
6. เส้นมือไต่หยางลำไส้เล็ก ได้แก่ ซ่าวเจ้อ เฉียนกู่ โห้ชี วั้นกู่ หยางกู่ จื่อเจิ้ง เสี่ยวไห่ เฉวียนเหลียว ทิงกง
7. เส้นเท้าไต่หยางกระเพาะปัสสาวะ ได้แก่ จิงหมิง ฉวนจู้ ชีวี่ชา ทงเทียน อี้ว่เจิน นเจียวซุ จงเหลียว เซี่ยเหลียว ผุซ่าน จินเหมิน จู่ทงกู่ จื่ออิน
8. เส้นเท้าซ่าวอินไต ได้แก่ ต้าจ้ง จงจู้ ลือกวาน
9. เส้นมือเจวี่อินเยื่อหุ้มหัวใจ ได้แก่ เทียนฉือ เน่ยกวาน หลาวกง จงซง
10. เส้นมือซ่าวหยางชันเจียว ได้แก่ กวานซง เย่เหมิน จงจู่ หยางฉือ จื่อโกว เทียนจิ้ง ซิงหลิงชวน เซียวลั่ว ซือม่าย หลูชี
11. เส้นเท้าซ่าวหยางถุงน้ำดี ได้แก่ ซ่างกวาน อันเยียน เสวียนหลู หวานกู่ หยางไป๋ จู หลินชี ตี้ฮู่ซู่ย จูเซียวอิน
12. เส้นเท้าเจวี่อินตับ ได้แก่ ต้าตุน หลี่โกว เจียง
13. เส้นเร้น ได้แก่ จงถิง เทียนทู่ เหลียนเฉวียน เจิงเจียง
14. เส้นตู่ ได้แก่ ฉางเฉิง เขาซุ เสวียนซุ หย่าเหมิน เฉียงเจียน โห้ต้ง ไป่ฮู่ย เฉียนดิ่ง ชันฮู่ย ซ่างซิง ซุเหลียว ตี้ยตวน

ดังนั้นในโครงการนี้ผู้วิจัยได้เจาะเข็มคอกหมอบบนหนังศีรษะบริเวณด้านหน้าซีกซ้ายอาจะมีผลต่อจุดแทงเข็มที่กำหนดให้แทงตั้ง ได้แก่ เส้นลมปราณเท้าหยางหมิงกระเพาะอาหาร (ภาพที่ 5.2) ซึ่งมีจุดโถวเหวยอยู่บนเส้นลมปราณ (ภาพที่ 5.3) เส้นมือหยางหมิงลำไส้ใหญ่ (ภาพที่ 5.4) และเส้นเท้าซ่าวหยางถุงน้ำดี (เกียรติคุณ ศิลปบุตร, 2544) (ภาพที่ 5.5) อาจจะช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของเลือด และลมปราณให้เพิ่มขึ้นได้ตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น โดยเมื่อเทียบกับการแพทย์แผนปัจจุบันกลไกในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยการฝังเข็มในทางวิทยาศาสตร์ยังไม่ชัดเจน มีข้อสันนิษฐานการศึกษาจากการฉีดสารอาหารเข้าสู่ใต้ผิวหนังโดยตรง (Mesotherapy) เพื่อรักษา

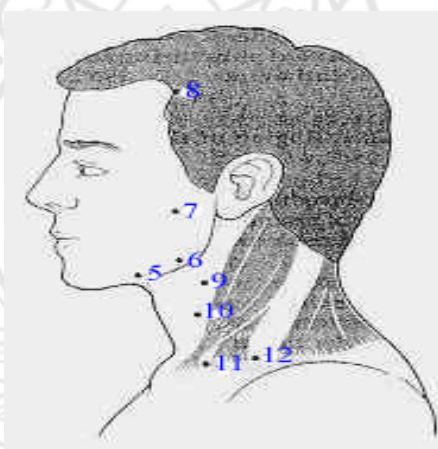
โรคผรุ้งว่หยอม หลักการทำงานเพื่อกระตุ้นการทำงานของระบบการหมุนเวียนต่างๆของร่างกาย เช่น ระบบเลือด ระบบน้ำเหลือง และระบบภูมิคุ้มกัน ในการฉีดยามีส่วนผสมของวิตามิน และยาชนิดต่าง ๆ เพื่อการปลูกสร้างเซลล์ใหม่ และช่วยเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงที่รากของเส้นผม เกิดการสร้างเส้นผม การขึ้นใหม่ของผมจะเริ่มขึ้นสัปดาห์ต่อมาหลังการรักษาครั้งแรก หลังจากนั้น 6 เดือน เส้นผมจะขึ้นมาเต็มบริเวณอย่างเป็นธรรมชาติ (Kwon, 2007)



จาก เกียรติคุณ ศิลาบุตร. (2544). จุดฝังเข็มและเส้นลมปราณ. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2554, จาก <http://www.oocities.org/rudhyad/Acupoint.htm#เส้นปราณกระเพาะอาหารกรุงเทพ>

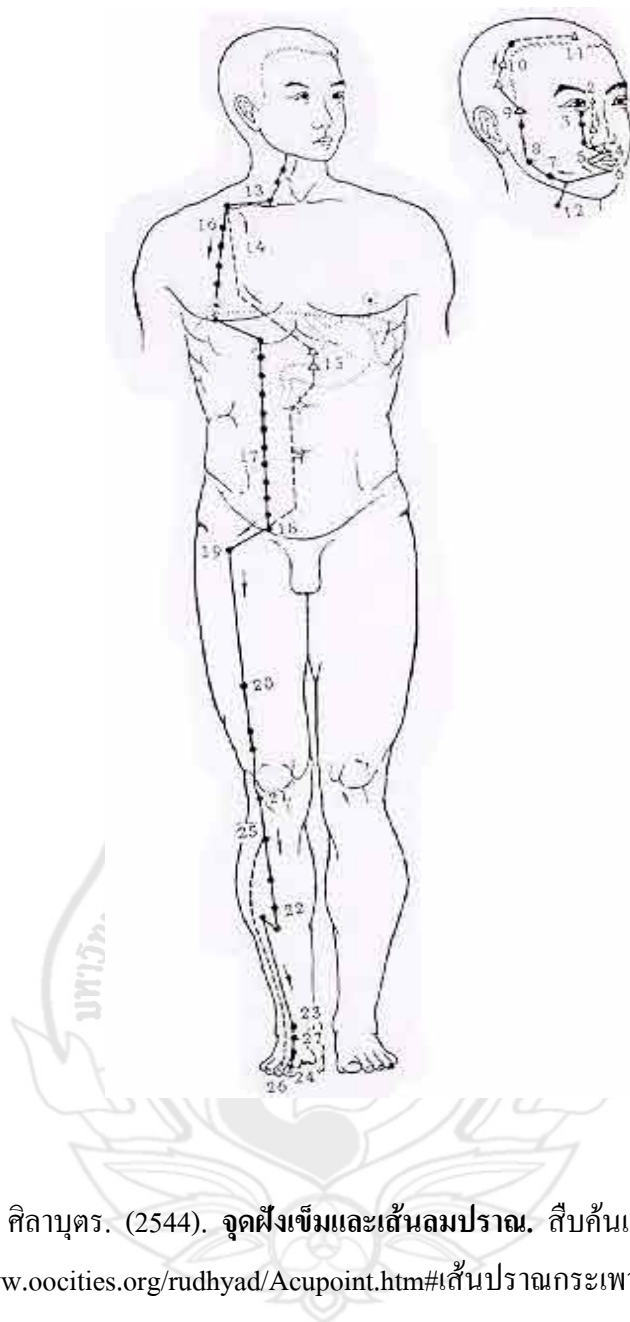
ภาพที่ 5.2 เส้นลมปราณกระเพาะอาหาร (The Stomach Channel)

1. เริ่มจากปักจมูก
2. ขึ้นไปตามสันจมูก ไปยังมุมตาใน
3. วกลงมาที่ขอบตาล่าง แล้วดึงตรงลงมาถึงระดับปักจมูก
4. วกลงไปผ่านเหงือกบน
- 5-6. โค้งรอบมุมปากมายังจุดกึ่งกลางใต้ริมฝีปากล่าง
- 7-11. ไปตามขอบขากรรไกรล่าง ขึ้นไปตามชายผมจนถึงหน้าผาก
- 12-13. มีแขนงแยกลงมาตามลำคอ มายังแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้า
- 14-15. จากแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้า มีแขนงพุ่งลงไปผ่านกระบังลม ไปสังกัดกระเพาะอาหารและสัมพันธ์กับม้าม
- 16-24. จากแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้า มีอีกแขนงหนึ่งผ่านลงมายังหัวนม, ลงมาตามผนังหน้าท้อง ลงไปตามขา ผ่านขอบนอกของกระดูกสะบ้าไปสิ้นสุดที่ปลายนิ้วชี้เท้า
- 25-26. ได้กระดูกสะบ้าเล็กน้อยมีแขนงแยกลงมาตามขา มาสิ้นสุดที่ปลายนิ้วกลางซ้าย
27. ที่บริเวณหลังมีแขนงแยกไปสิ้นสุดที่ปลายด้านในของนิ้วหัวแม่เท้า



จาก เกียรติคุณ ศิลาบุตร. (2544). จุดฝังเข็มและเส้นลมปราณ. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2554, จาก <http://www.oocities.org/rudhyad/Acupoint.htm#เส้นปราณกระเพาะอาหารกรุงเทพ>

ภาพที่ 5.3 จุดสำคัญของเส้นลมปราณกระเพาะอาหาร (The Stomach Channel)



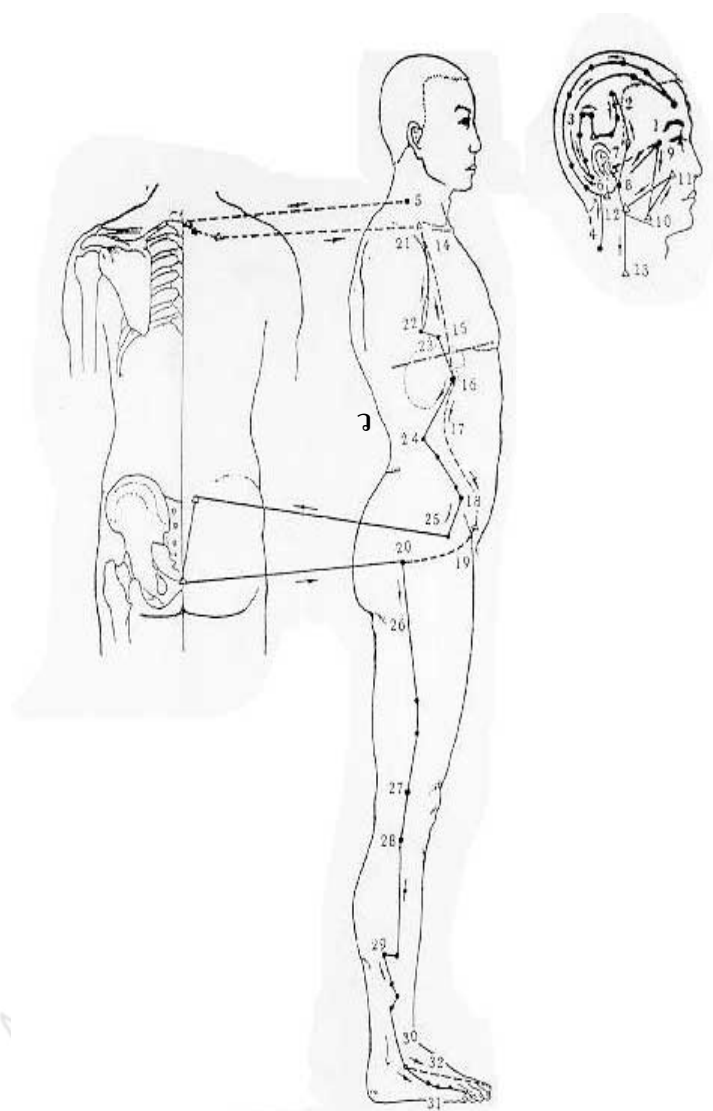
จาก เกียรติคุณ ศิลาบุตร. (2544). จุดฝังเข็มและเส้นลมปราณ. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2554, จาก <http://www.oocities.org/rudhyad/Acupoint.htm#เส้นปราณกระเพาะอาหารกรุงเทพ>

ภาพที่ 5.4 เส้นลมปราณลำไส้ใหญ่ (The Large Intestine Channel)

1. เริ่มจากปีกจมูก
2. ขึ้นไปตามสันจมูกไปยังมุมตาใน
3. วกลงมาที่ขอบตาล่างแล้วโค้งตรงลงมาถึงระดับปีกจมูก
4. วกลงผ่านเหงือกบน

- 5-6. โค้งรอบมุมปากมายังจุดกึ่งกลางใต้ริมฝีปากล่าง
- 7-11. ไปตามขอบขากรรไกรล่างขึ้นไปตามชายผมจนถึงหน้าผาก
- 12-13. มีแขนงแยกลงมาตามลำคอมายังแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้า
- 14-15. จากแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้ามีแขนงพุ่งลงไปผ่านกระบังลมไปสังกัดกระเพาะอาหารและสัมพันธ์กับม้าม
- 16-24. จากแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้ามีอีกแขนงหนึ่งผ่านลงมายังหัวนม,ลงมาตามผนังหน้าท้องลงไปตามขาผ่านขอบนอกของกระดูกสะบ้าไปสิ้นสุดที่ปลายนิ้วชี้เท้า
- 25-26. ได้กระดูกสะบ้าเล็กน้อยมีแขนงแยกลงมาตามขามาสิ้นสุดที่ปลายนิ้วกลางซ้าย
27. ที่บริเวณหลังมีแขนงแยกไปสิ้นสุดที่ปลายด้านในของนิ้วหัวแม่มือเท้า





จาก เกียรติคุณ ศิลปบุตร. (2544). จุดฝังเข็มและเส้นลมปราณ. สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2554, จาก <http://www.oocities.org/rudhyad/Acupoint.htm#เส้นปราณกระเพาะอาหารกรุงเทพ>

ภาพที่ 5.5 เส้นลมปราณถุงน้ำดี (The Gall Bladder Channel)

1. เริ่มต้นจากมุมตานอก
- 2-4. ทอดเฉียงลงมาที่หน้าใบหูวกกลับขึ้นไปตามชายผมแล้วโค้งไปยั้ด้านหลังใบหูวกกลับมายังหน้าผากเหนือคิ้วแล้ววกย้อนกลับยังท้ายทอย และต้นคอ
5. พาดข้ามไหล่มายังแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้า
- 6-8. จากหลังใบหูมีแขนงเข้าไปในหูมาทะลุที่หน้าต่อรูหูแล้วลงมาสิ้นสุดที่ปลายล่างของใบหู
- 9-13. จากมุมตานอกมีแขนงทอดมาที่ขากรรไกรล่างวกขึ้นไปที่โหนกแก้มแล้วย้อนกลับไปที่ขากรรไกรล่างทอดต่อไปรวมที่แอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้า
- 14-20. จากแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้ามีแขนงทอดลึกลงไปในทรวงอกผ่านกระบังลมไปสัมผัสกระดูกซี่โครงซี่ที่ 4 แล้ววกกลับขึ้นไปที่กระดูกซี่โครงซี่ที่ 1 แล้วทอดลงไปตามชายโครง
- 21-25. จากแอ่งเหนือกระดูกไหปลาร้ามีแขนงอีกเส้นทอดออกมาผ่านใต้รักแร้ลงไปตามซี่โครงจนถึงบริเวณสะโพกแล้ววกไปตามกระเบนเหน็บวกกลับมารวมกับแขนงตามหมายเลข 14-20 ที่บริเวณด้านข้างสะโพกเป็นเส้นเดียวกัน
- 26-31. จากด้านข้างสะโพก ทอดมาตามด้านล่างของขา, หลังเท้าไปสิ้นสุดที่ปลายนิ้วเท้าที่ 4
32. บริเวณหลังเท้ามีแขนงย่อย ทอดข้ามไปสิ้นสุดที่ปลายนิ้วหัวแม่เท้า

จากการประเมินผลการประเมิน *Global photography score* ของบริเวณศีรษะด้านหน้า (Frontal) ที่ 8 และ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา โดยแพทย์ผิวหนังที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัย 2 คน ให้คะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมของแต่ละกลุ่ม โดยแพทย์ 2 คน ให้ผลการประเมินทั้งกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองบริเวณด้านหน้าที่ 8 สัปดาห์หลังการรักษา คือ ไม่เปลี่ยน, เพิ่มขึ้นเล็กน้อย และเพิ่มขึ้นปานกลาง ขณะที่ 16 สัปดาห์ หลังการรักษาพบว่าระดับการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับความหนาแน่นของเส้นผมคือเพิ่มขึ้นปานกลาง เพิ่มขึ้นอย่างมาก อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่าแพทย์ 2 คน ให้ค่าเฉลี่ยคะแนนตามระดับการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของเส้นผมไม่แตกต่างกันทางสถิติ เมื่อเทียบกัน ในสัปดาห์ที่ 8 แต่ในขณะที่ 16 สัปดาห์ หลังการรักษา แพทย์ผิวหนัง 1 คน ให้แตกต่างกันทางสถิติ อีกคนให้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าการประเมินจากรูปภาพอาจไม่พบการเปลี่ยนแปลงความหนาแน่นของเส้นผมแม้ว่าจะมีจำนวนเส้นผมที่เพิ่มขึ้นควรจะมีการติดตามผลหลังการรักษา

5.4 ความพึงพอใจในการรักษา

เมื่อประเมินความพึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกขวา และซิกซ่ายระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 8 พบว่าไม่แตกต่างกัน ขณะที่หลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่ามีความพึงพอใจต่อการเพิ่มขึ้นของเส้นผมซิกขวา และซิกซ่ายแตกต่างกันทางสถิติ และพบว่าในกลุ่มทดลองที่ได้รับการเคาะเข็มมีความพึงพอใจมากกว่ากลุ่มควบคุมสัปดาห์ ณ สัปดาห์ที่ 8 และ 16 หลังการรักษา

5.5 ผลข้างเคียงของการรักษา

ไม่พบผลข้างเคียงของการรักษาในกลุ่มทดลอง แต่ในกลุ่มควบคุมพบว่าการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิลอย่างเดียวยังมีโอกาสแพ้ยาได้ 15% ซึ่งมีการศึกษาที่สนับสนุนว่าการใช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิลมีโอกาสแพ้ได้ตามที่กล่าวข้างต้น ขณะที่เมื่อเปรียบเทียบผลข้างเคียงจากการรักษาของผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัยระหว่างกลุ่มหลังทำการรักษา ณ สัปดาห์ที่ 16 พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ

5.6 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการติดตามผลการรักษาให้นานขึ้นหลังจากหยุดการรักษา เพื่อดูว่าการรักษาผมบางด้วยการเคาะเข็มมีผลในระยะยาวนานเพียงใด
2. ควรมีการศึกษาวิจัยถึงกลไกของการรักษาผมบางด้วยการฝังเข็ม โดยอาจอาศัยการตรวจเพิ่มเติมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การเจาะเลือดศึกษาหาปริมาณของ factors ต่าง ๆ ที่มีผลต่อผมบาง
3. ควรมีการศึกษาในจำนวนกลุ่มอาสาสมัครที่มากขึ้น เพื่อให้ผลที่ได้ออกมาชัดเจนขึ้น
4. ควรเพิ่มการปักเข็มตามอาการ และจุดหลักของการรักษาผมบางที่ศีรษะเพื่อศึกษาผลของการเพิ่มขึ้นของขนาด ความหนาแน่นของเส้นผมทั้งหมด และความหนาแน่นของเส้นผมไม่ใช่วิลลัสให้ชัดเจนขึ้น



รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- โกวิท คัมภีรภาพ. (2546). **ทฤษฎีพื้นฐานการแพทย์แผนจีน**. กรุงเทพฯ: นิวไวด์.
- โกวิท คัมภีรภาพ. (2547). **เทคนิคฝังเข็มรมยา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- โกวิท คัมภีรภาพ. (2549). **การตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์แผนจีน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- ณัฐกานต์ อนันตกุล และชูชัย ตั้งเลิศสัมพันธ์. (2553). การศึกษาประสิทธิผลในการรักษาภาวะผมบางฮอร์โมนเพศชายของกรดไขมันชนิดโอเมกา 3 จากน้ำมันปลาและกรดไขมันชนิดโอเมกา 6 จากน้ำมันโบริจ. ปรินญาวิทยาสาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาดจิวิทยา 2553 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง, กรุงเทพฯ.
- รุ่งรัตน์ ปวรวิสันต์, สุทธิศักดิ์ ปวรวิสันต์ และรุ่งทิพย์ รติยาภรณ์พันธุ์. (2553). เทคนิคการแทงเข็มแบบเบา. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2541, จาก <http://mungkala.com/acu2.html>
- สมาคมแพทย์ฝังเข็มและสมุนไพรแห่งประเทศไทย. (2553). การฝังเข็มรักษาโรคอะไรได้บ้าง?. สืบค้นเมื่อ 12 กรกฎาคม 2553, จาก <http://www.thaiacupuncture.net>
- สมยศ จารุจิตรรัตน. (2541). ตำรา โรคของหนังศีรษะและเส้นผม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วชิรวิทย์สาส์น.
- สมยศ จารุจิตรรัตน. (2548). Disease of hair and hair follicles. ใน **DERMATOLOGY 2010** ตำราโรคผิวหนังในเวชปฏิบัติปัจจุบัน. (หน้า147-204). กรุงเทพฯ: โฮลิสติก พับลิชชิ่ง.
- Angwafor & Anderson. (2008). An open label, dose response study to determine the effect of a dietary supplement on dihydrotestosterone, testosterone and estradiol levels in healthy males. **Journal of the international society of sports nutrition**, 12(5), 12.
- Bienova, M., Kuceroval, R., Fiuraskova, M., Hajduch, M. & Kolar, Z. (2005). Androgenetic alopecia and current methods of treatment. **Acta Dermatoven APA**, 14(1), 5-8.

- Bologna J. L. ;& Jorizzo J.L. (2003). **Dermatology**. Spain: Mosby.
- Bruna, Colombina, Cosimo & Antonella. (2009). Alopecia secondary to mesotherapy. **Journal of the American academy of dermatology**, **61**(4), 707-709.
- Cabýoglu, M. T., Ergene, N. & Tan, U. (2006). The mechanism of acupuncture and clinical applications. **Int J Neurosci**, **116**(2), 115-125.
- Chae, Y., Hong, M. S., Kim, G. H., Hahm, D. H., Park, H. J., Ha, E., Kim, M. J., Park, H. J., Yang, J. & Lee, H. (2007). Protein array analysis of cytokine levels on the action of acupuncture in carrageenan-induced inflammation. **Neurol Res**, **29**, 55-58.
- Drake, L., Hordinsky, M., Fiedler, V., Swinehart, J., Unger, W. P., Cotterill, P. C., Thiboutot, D. M., Lowe, N., Jacobson, C., Whiting, D., Stieglitz, S., Kraus, S. J., Griffin, E. I., Weiss, D., Carrington, P., Gencheff, C., Cole, G. W., Pariser, D. M., Epstein, E. S., Tanaka, W., Dallob, A., Vandormael, K., Geissler, L. & Waldstreicher, J. (1999). The effects of finasteride on scalp skin and serum androgen levels in men with androgenetic alopecia. **J Am Acad Dermatol**, **41**(1), 550-554.
- Ernst, G., Strzyz, H. & Hagmeister, H. (2003). Incidence of adverse effects during acupuncture therapy—a multicentre survey . **Complement Ther Med**, **11**(2), 93-97.
- Eun, H. C., Kwon, O. S., Yeon, J. H., Hyo, S. S., Kim, B. Y., Ro, B. I., Cho, H. K., Sim, W. Y., Lew, W. S., Park, H. Y., Hong, S. P. & Ji, J. H. (2009). Efficacy, Safety and tolerability of dutasteride 0.5 mg. once daily in male patients with male pattern hair loss: Arandomized, double-blind, placebo-controlled, phase III study. **J Am Acad Dermatol**, **9**(18), 1-7.
- Fan, Y. Y. & Chapkin, R. S. (1998). Importance of dietary gamma-linolenic acid in human health and nutrition. **J Nutr**, **128**(9), 1411-1414.

- Gerhard, L., Weibo, Z., Seung-Ho, Y., Lu, W., Tao, H., Ingrid, G., Yu, Y. T. & Guang, J. W. (2009). The future of acupuncture moxibustion: A transcontinental three-center pilot study using high-tech methods. **Med Acupuncture**, **21**(2), 115-121.
- Guilin Sino-western Joint Hospital Chinese Medicine Advisory Department. (2003). **Chronic bronchitis**. Retrieved March 15, 2010, from http://tcmdiscovery.com/Sino-western-Joint/info/20081204_1689_2.html
- Harris, C. M. (2009, July 31). **Scalp Anatomy**. (Retrieved Jul 15, 2010), from <http://emedicine.medscape.com/article/834808-overview>
- Hoffmann, R. & Rudolf, H. (2000). Current understanding of androgenetic alopecia. Part I: Etiopathogenesis. **Eur J Dermatol**, **10**(4), 319-27.
- Hui, K. K., Nixon, E. E., Vangel, M. G., Liu, J., Marina, O., Napadow, V., Hodge, S. M., Rosen, B. R., Makris, N. & Kennedy, D. N. (2007). Characterization of the “deqi” response in acupuncture. **BMC Complement and Altern Med**, **7**(33), 1-16.
- Kaufman, K. D. (2002). Androgens and alopecia. **Mol Cell Endocrinol**, **198** (1-2), 89-95
- Krause, K. & Foitzik, K. (2006). Biology of the hair follicle: The basics. **Semin Cutan Med Surg**, **25**(1), 2-10.
- Kuo, Tsun-Cheng., Chen, Yu-Jen., Kuo, Hui-Yen. & Chan, Chin-Feng. (2010, March). Blood flow effect of acupuncture on the human meridian. **Med Acupuncture**, **22**(1), 33-40
- Kwon, O. S., (2007). Mesotherapy for treatment of male-type alopecia. **Simplified Facial Rejuvenation**, **55**, 423-427.
- Langevin, H. M., Churchill, D. L. & Cipolla, M. J. (2001). Mechanical signaling through connective tissue: A mechanism for the therapeutic effect of acupuncture. **FASEB J**, **15**(12), 2275-2282.

- Langevin, H. M. (2006). Connective tissue: A body-wide signaling network? **Med Hypotheses**, **66**(6), 1074-1077.
- McKenney, J. M., & Sica, D. (2007). Role of prescription omega-3 fatty acids in the treatment of hypertriglyceridemia. **Pharmacotherapy**, **27**(5), 715-728.
- Olsen, E. A., Messenger, A. G., Shapiro, J., Bergfeld, W. F., Hordinsky, M. K., Roberts, J. L., Stough, D., Washenik, K. & Whiting, D. A. (2005). Evaluation and treatment of male and female pattern hair loss. **J Am Acad Dermatol**, **52**(2), 301-411.
- Olsen, E. A., Hordinsky, M., Whiting, D., Stough, D., Hobbs, S., Ellis, M. L., Wilson, T. & Rittmaster, R. S. (2006). The importance of dual 5 α -reductase inhibition in the treatment of male pattern hair loss: Results of a randomized placebo-controlled study of dutasteride versus finasteride. **J Am Acad Dermatol**, **55**(6), 1014-1023.
- Olsen, E. A., Whiting, D., Bergfeld, W., Miller, J., Hordinsky, M., Wanser, R., Zhang, P. & Kohut, B. (2007). A multicenter, randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial of a novel formulation of 5% minoxidil topical foam versus placebo in the treatment of androgenetic alopecia in men. **J Am Acad Dermatol**, **57**(5), 767-774.
- Omura, Y. (1989). Connections found between each meridian (heart, stomach, triple burner, etc.) & organ representation area of corresponding internal organs in each side of the cerebral cortex; release of common neurotransmitters and hormones unique to each meridian and corresponding acupuncture point & internal organ after acupuncture, electrical stimulation, mechanical stimulation (including shiatsu), soft laser stimulation or Qi Gong. **Acupunct Electrother Res**, **14**(2), 155-186.
- Pathomvanich, D., Pongratananukul, S., Thienthaworn, P., & Manoshai, S. (2002). A Random Study of Asian Male Androgenetic Alopecia in Bangkok, Thailand. **Dermatol Surg**, **28**(9), 804-807.
- Persatuan Dermatologi Malaysia. (2010). **Scalp Anatomy**. Retrieved July 18, 2010, from http://www.dermatology.org.my/scalp_anatomy.html

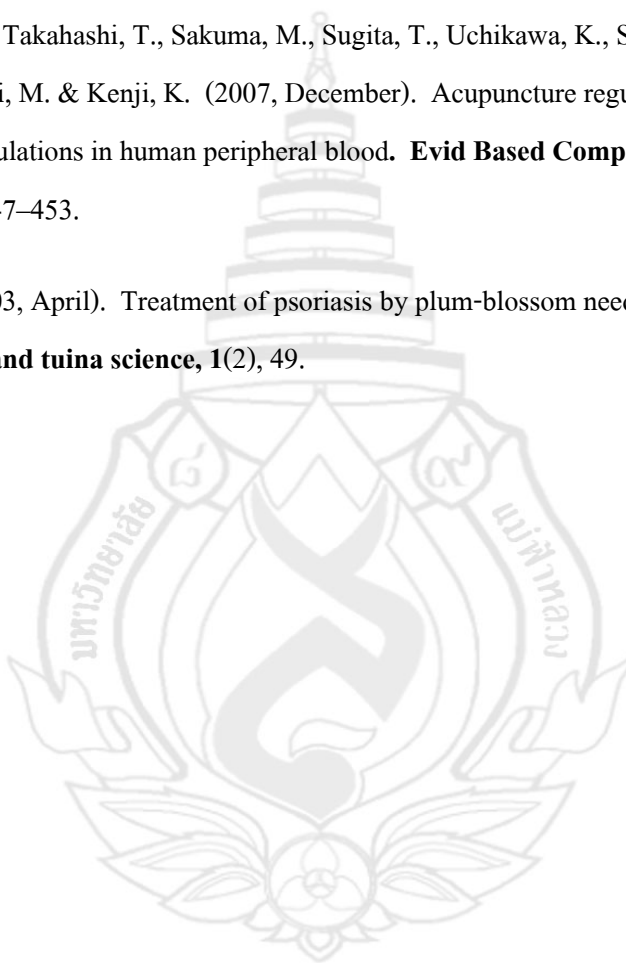
- Prager, N., Bickett, K., French, N. & Marcovici, G. (2002). A randomized, double-blind, placebo-controlled trial to determine the effectiveness of botanically derived inhibitors of 5-alpha-reductase in the treatment of androgenetic alopecia. **J Altern Complement Med**, 8(2), 143-152.
- Qiao-ling, Z., Xiao-hong, F., Xiao-jian, Y. & Li-ping, L. (2004). Treatment of alopecia areata with plum-blossom needles plus moxibustion: A report of 53 Cases. **J Acu and tuina science**, 2(1), 40-41.
- Randall, V. A. (2008). Androgens and hair growth. **Dermatol Ther**, 21(5), 314-328.
- Rebora, A. (2004). Pathogenesis of androgenetic alopecia. **J Am Acad Dermatol**, 50(5), 777-779.
- Sandberg, M., Lundeberg, T., Lindberg, L. & Gerdle, B. (2003). Effects of acupuncture on skin and muscle blood flow in healthy subjects. **Eur J Physiol**, 90(1-2), 114-119
- Shi-Fang, X. (2003, February). Treatment of 40 cases of alopecia areata by plum-blossom needle plus rubbing with ginger slice. **J Acu and tuina science**, 1(1), 57.
- Shin, H. S., Won, C. H., Lee, S. H., Kwon, O. S., Kim, K. H. & Eun, H. C. (2007). Efficacy of 5% minoxidil versus combined 5% minoxidil and 0.01% tretinoin for male pattern hair loss: a randomized, double-blind, comparative clinical trial. **Am J Clin Dermatol**, 8(5), 285-290.
- Sinclair, R. D. (2001). Management of male pattern hair loss. **Cutis**, 68(1), 35-40.
- Sinclair, R. D. (2004). Male androgenetic alopecia. **J Men's Health & Gender**, 1(4), 319-327.
- Thambirajah, R. (2009). **Cosmet Acu**. Philadelphia: Elsevier.
- Tru'eb, R. M. (2002). Molecular mechanisms of androgenetic alopecia: Mini-review. **Exp Gerontol**, 37(8-9), 981-990.

Tsuru, H. & Kawakita, K. (2009, March). Acupuncture on the blood flow of various organs measured simultaneously by colored microspheres in rats. **Evid Based Complement Alternat Med**, 6(1), 77–83.

Videodermoscopy Dino-Pro. (n.d.). สืบค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2553, จาก [http://www.dino-lite.com/products_list_class.php?product_type_name=Handheld Digital Microscope\(USB\)](http://www.dino-lite.com/products_list_class.php?product_type_name=Handheld Digital Microscope(USB))

Yamaguchi, N., Takahashi, T., Sakuma, M., Sugita, T., Uchikawa, K., Sakaiharu, S., Tsugiyasu, K., Arai, M. & Kenji, K. (2007, December). Acupuncture regulates leukocyte subpopulations in human peripheral blood. **Evid Based Complement Alternat Med**, 4(4), 447–453.

Zhi-lin, H. (2003, April). Treatment of psoriasis by plum-blossom needle and moxibustion. **J Acu and tuina science**, 1(2), 49.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

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

1. ข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยของแพทย์หญิงสุวประวีณ์ รุ่งเหลือง (หัวหน้าโครงการ) เรื่องการศึกษาประสิทธิภาพของเข็มดอกเหมยเคาะบนศีรษะต่อการไช้ยาทา 5% ไม่นอกซิดิล ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายด้วยความสมัครใจ โดยมีได้มีการบังคับหลอกลวงแต่ประการใด และพร้อมจะให้ความร่วมมือในการวิจัย
2. ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายและตอบข้อสงสัยจากผู้วิจัยเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัย ความปลอดภัย อาการ หรืออันตรายที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งประโยชน์ที่จะได้รับการวิจัย โดยละเอียดแล้วตามเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัยแนบท้าย
3. ข้าพเจ้าได้รับการรับรองจากผู้วิจัยว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ จะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปแบบของการสรุปผลการวิจัยเท่านั้น
4. ข้าพเจ้าได้รับทราบจากผู้วิจัยแล้วว่า หากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัย ผู้วิจัยจะรับผิดชอบค่ารักษาพยาบาลที่เป็นผลสืบเนื่องจากการวิจัยนี้
5. ข้าพเจ้าได้รับทราบว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะถอนตัวออกจากการวิจัยครั้งนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบใด ๆ ต่อการรักษาพยาบาลตามสิทธิ์ที่ข้าพเจ้าควรได้รับ

ข้าพเจ้าได้อ่านและเข้าใจข้อความตามหนังสือนี้แล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ พร้อมกับหัวหน้าโครงการวิจัยและพยาน

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

ลงชื่อ.....หัวหน้าโครงการ
(แพทย์หญิงสุพรีดิ์ รุ่งเหลือ)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)

ลงชื่อ..... พยาน
(.....)



ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

เรื่อง การศึกษาประสิทธิผลของเข็มดอกเหมยเคาะที่สัณระต่อการใช้จ่าย 5% ไม่นอก
 ชาติ ในการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชาย

เลขที่แบบบันทึกข้อมูล.....กลุ่ม

วัน/เดือน/ ปี ที่เก็บข้อมูล.....HN.....

ประวัติส่วนตัว

ชื่อ(นาย/นาง/น.ส.).....นามสกุล.....

เพศ..... วัน เดือน ปี ที่เกิด.....อายุ.....ปี.....เดือน.....เชื้อชาติ.....

สัญชาติ.....ศาสนา..... เลขที่บัตรประชาชน.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์บ้าน.....มือถือ.....โทรสาร..... E-mail.....

สถานภาพ ☐ โสด ☐ สมรส ☐ หย่า หม้าย

อาชีพ ☐ ข้าราชการ ☐ แม่บ้าน ☐ พนักงาน

☐ กิจการส่วนตัว ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ผู้ที่ติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

ชื่อ-นามสกุลเกี่ยวข้องเป็น..... โทร

ประวัติ

อาการผมบาง ปี เดือน

ประวัติการรักษาภาวะผมบางจากฮอร์โมนเพศชายที่เคยได้รับ

☐ ไม่เคย

☐ เคย

โดย ☐ ยากิน

ระยะเวลาที่ได้ หยุดรักษานาน เดือน ก่อนพบแพทย์

☐ ยาทา

ระยะเวลาที่ได้ หยุดรักษานาน เดือน ก่อนพบแพทย์

☐ อื่นๆ



ชื่อ.....นามสกุล.....

ประวัติโรคอื่นๆของหนังสือร่วร่วมด้วย

☐ ไม่เคย

☐ เคย (โปรดระบุ)

.....

ประวัติแพ้ยา/อาหาร

☐ ไม่มี

☐ มี (โปรดระบุ).....

อาการ แพ้.....

ประวัติโรคประจำตัว

☐ ไม่มี

☐ มี (โปรดระบุ).....

ยาที่ใช้รักษา.....

ยาที่ใช้เป็นประจำ

☐ ไม่มี

☐ มี (โปรดระบุ)

อาหารเสริมที่ท่านเป็นประจำ

☐ ไม่มี

☐ มี (โปรด

ระบุ).....

☐ เคย ได้แก่.....หยุดนานก่อนพบแพทย์

การสูบบุหรี่

☐ ไม่สูบ

☐ สูบ จำนวน.....มวนต่อวันนาน ปี

☐ เคยสูบ จำนวน.....มวนต่อวัน นาน ปี เลิกนาน ปี

การดื่มสุรา

☐ ไม่ดื่ม

☐ ดื่บบางโอกาส

☐ ดื่มประจำ สัปดาห์ละ ครั้ง ปริมาณ.....ต่อวัน นาน ปี

☐ เคยดื่ม ปริมาณ.....ต่อวัน นาน ปี เลิกนาน ปี

ประวัติการฝังเข็ม

☐ ไม่เคย

☐ เคย (โปรดระบุวัตถุประสงค์)

.....

ประวัติดื่มบางในครอบครัว

☐ ไม่มี

☐ มี เกี่ยวข้องเป็น.....

แบบบันทึกข้อมูลโดยแพทย์ผู้วิจัย

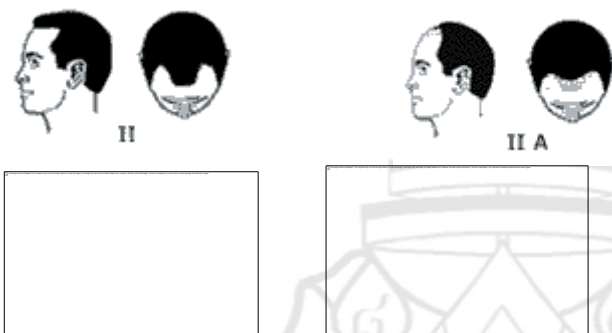
ชื่อ.....นามสกุล.....

ตรวจร่างกาย

Vital signs : BP __/__ mmHg, PR __ bpm, RR __/min, BT __° C

Body weight ____ kg Height ____ cm (BMI ____ kg/m²)

Norwood – Hamilton Scale (วงกลมเพื่อเลือกระดับของผู้ป่วย)



การวัดเส้นผม

ครั้งที่ 1 (baseline) วัน/เดือน/ปี ที่เก็บข้อมูล.....

ตำแหน่ง	ขนาดเส้นผม (μm)	ความหนาแน่น (n / 25 mm ²)	Non-vellus hair (n / 25 mm ²)
Right Frontal			
Left Frontal			

ชื่อ.....นามสกุล.....

ครั้งที่ 2 (สัปดาห์ที่ 8) วัน/เดือน/ ปี ที่เก็บข้อมูล.....

ตำแหน่ง	ขนาดเส้นผม (μm)	ความหนาแน่น (n / 25 mm ²)	Non-vellus hair (n / 25 mm ²)
Right Frontal			
Left Frontal			

ครั้งที่ 3 (สัปดาห์ที่ 16) วัน/เดือน/ ปี ที่เก็บข้อมูล.....

ตำแหน่ง	ขนาดเส้นผม (μm)	ความหนาแน่น (n / 25 mm ²)	Non-vellus hair (n / 25 mm ²)
Right Frontal			
Left Frontal			

ครั้งที่ 4 (สัปดาห์ที่ 24) วัน/เดือน/ ปี ที่เก็บข้อมูล.....

ตำแหน่ง	ขนาดเส้นผม (μm)	ความหนาแน่น (n / 25 mm ²)	Non-vellus hair (n / 25 mm ²)
Right Frontal			
Left Frontal			

ชื่อ.....นามสกุล.....

อาการข้างเคียงจากยาทา

ครั้งที่	อาการข้างเคียง

ความพึงพอใจโดยรวมในเรื่องเส้นผมหลังการรักษาของผู้เข้าร่วมโครงการ(ในสัปดาห์ที่ 8)

ความพึงพอใจ จากผลการรักษา โดยรวม	Score -1 แย่ลง/ผมบาง มากขึ้น	Score 0 ไม่เปลี่ยนแปลง	Score 1 ดีขึ้น เล็กน้อย	Score 2 ดีขึ้น ปานกลาง
Right Frontal				
Left Frontal				

ความพึงพอใจโดยรวมในเรื่องเส้นผมหลังการรักษาของผู้เข้าร่วมโครงการ(ในสัปดาห์ที่ 16)

ความพึงพอใจ จากผลการรักษา โดยรวม	Score -1 แย่ลง/ผมบาง มากขึ้น	Score 0 ไม่เปลี่ยนแปลง	Score 1 ดีขึ้น เล็กน้อย	Score 2 ดีขึ้น ปานกลาง
Right Frontal				
Left Frontal				

ชื่อ.....นามสกุล.....

ภาพถ่ายศีรษะสัปดาห์ที่ 0 วัน/เดือน/ปี ที่เก็บข้อมูล.....

Right Frontal

Left Frontal

ภาพถ่ายศีรษะสัปดาห์ที่ 8 วัน/เดือน/ปี ที่เก็บข้อมูล.....

Right Frontal

Left Frontal

ภาพถ่ายศีรษะสัปดาห์ที่ 16 วัน/เดือน/ปี ที่เก็บข้อมูล.....

Right Frontal

Left Frontal

ชื่อ.....นามสกุล.....

แบบประเมินภาพถ่ายโดยรวมในการเพิ่มขึ้นของเส้นผมโดยแพทย์คนที่ 1

ลำดับ ที่	ลดลง อย่างมาก -3	ลดลง ปานกลาง -2	ลดลง เล็กน้อย -1	ไม่เปลี่ยน แปลง 0	เพิ่มขึ้น เล็กน้อย 1	เพิ่มขึ้น ปานกลาง 2	เพิ่มขึ้น อย่างมาก 3
8							
16							

แบบประเมินภาพถ่ายโดยรวมในการเพิ่มขึ้นของเส้นผมโดยแพทย์คนที่ 2

ลำดับ ที่	ลดลง อย่างมาก -3	ลดลง ปานกลาง -2	ลดลง เล็กน้อย -1	ไม่เปลี่ยน แปลง 0	เพิ่มขึ้น เล็กน้อย 1	เพิ่มขึ้น ปานกลาง 2	เพิ่มขึ้น อย่างมาก 3
8							
16							

ชื่อ.....นามสกุล.....

แบบบันทึกข้อมูลการเคาะชีกซ้ายของหนังสือโดยเข็มดอกหมย

เคาะเข็มครั้งที่	วัน เดือน ปี	ภาวะแทรกซ้อนขณะฝังเข็ม
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

ภาคผนวก ค

ภาพผู้เข้าร่วมวิจัย

ภาพบริเวณด้านหน้าของศีรษะซีกขวาและซีกซ้ายของผู้เข้าร่วมวิจัยในกลุ่มทดลอง

สัปดาห์ที่ 0

ซีกขวา



ซีกซ้าย



สัปดาห์ที่ 8

ซีกขวา



ซีกซ้าย



สัปดาห์ที่ 16

ซีกขวา



ซีกซ้าย



ภาพบริเวณด้านหน้าของศีรษะซีกขวาและซีกซ้ายของผู้เข้าร่วมวิจัยในกลุ่มทดลอง

สัปดาห์ที่ 0

ซีกขวา



ซีกซ้าย



สัปดาห์ที่ 8

ซีกขวา



ซีกซ้าย



สัปดาห์ที่ 16

ซีกขวา



ซีกซ้าย



ประวัติผู้เขียน



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวสุวประวีณ์ ริวเหลือง
วัน เดือน ปีเกิด	1 พฤษภาคม 2523
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	99/268 หมู่บ้านมณียา3 ซอยท่าอิฐ ถนนรัตนธิเบศร์ ตำบลไทรมัว อำเภอเมือง นนทบุรี 11000
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
ประวัติการทำงาน	แพทย์ใช้ทุน ศูนย์บริการสาธารณสุข 19 วงศ์สว่าง สำนักงานมัย สังกัดกรุงเทพมหานคร
2547-2551	แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลศูนย์ จังหวัดนครปฐม
2547-2548	

