

# การกำจัดขนด้วย Ruby laser ในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

พจนัน ธีรคุปต์      ทบ., พบ., อว. ศัลยศาสตร์ตึกแดง, อว. เวชศาสตร์ครอบครัว\*

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการกำจัดขนด้วย Ruby laser ในวิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

**รูปแบบการวิจัย:** การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง

**กลุ่มตัวอย่าง:** ผู้ป่วยที่มารับบริการกำจัดขนด้วย Ruby laser ณ ห้องผ่าตัดเล็ก หน่วยศัลยศาสตร์ตึกแดง ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2549 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 จำนวน 54 ราย โดยมีตำแหน่งที่กำจัดขนทั้งหมด 95 ตำแหน่ง

**วิธีดำเนินการวิจัย:** สืบค้นเวชระเบียนและแฟ้มประวัติของผู้ป่วยที่มากำจัดขน โดยใช้ Ruby laser และเข้าเกณฑ์การศึกษา ในช่วงเวลาที่ระบุ เก็บข้อมูลที่ต้องการศึกษา ได้แก่ อายุ เพศ สีผิว ตำแหน่งที่กำจัดขน จำนวนครั้งที่ทำการรักษา ผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา

**ตัววัดที่สำคัญ:** การไม่มีขนขึ้นอีก การไม่เห็นรูขุมขน หลังการรักษาครั้งสุดท้าย 6 เดือน และภาวะแทรกซ้อนจากการรักษา

**ผลการวิจัย:** ผู้ป่วย 54 ราย เป็นหญิง 50 ราย เป็นชาย 4 ราย อายุเฉลี่ย  $31.4 \pm 9.0$  ปี ตำแหน่งที่ต้องการกำจัดขนมากที่สุดในเพศหญิงคือ รักแร้และหน้าแข้ง 45 ราย และ 43 ราย ตามลำดับ ในเพศชายคือ หนวด 3 ราย จำนวนครั้งที่ผู้ป่วยต้องมากำจัดขนเฉลี่ย  $3.6 \pm 2.6$  (1-15) ครั้ง จากการติดตามผลหลังการรักษาครั้งสุดท้าย 6 เดือน ทุกราย (ร้อยละ 100) ไม่พบขนขึ้นอีกและไม่พบรูขุมขน ภาวะแทรกซ้อนที่พบคือ พบสีผิวเข้มขึ้น ร้อยละ 5.5 ของผู้ป่วย หรือร้อยละ 3.2 ของบริเวณที่รักษา ซึ่งเกิดเฉพาะในผู้ที่มีสีผิวคล้ำมาก แต่จะหายได้เองในเวลา 4 เดือน

**สรุป:** Ruby laser สามารถใช้กำจัดขนได้ มีประสิทธิผลดี โดยบริเวณที่กำจัดขน ไม่มีขนขึ้น ไม่เห็นรูขุมขน ในระยะเวลา 6 เดือน หลังการรักษา ภาวะแทรกซ้อนพบน้อยและสามารถหายเองได้

\* หน่วยศัลยศาสตร์ตึกแดง ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

## Abstract

### Hair Removal Using the Ruby Laser in BMA Medical College and Vajira Hospital

Poth Thirakhupt DDS, MD

Plastic unit, Department of Surgery, BMA Medical College and Vajira Hospital

**Objective:** To determine the efficacy of hair removal using the Ruby laser in BMA Medical College and Vajira Hospital.

**Study design:** Retrospective descriptive study.

**Subjects:** A total of 95 sites from 54 patients were treated by Ruby laser epilation mode for hair removal at The Plastic unit, BMA Medical College and Vajira Hospital, from August 2007 – December 2008.

**Methods:** Medical records of patients who presented for hair removal were reviewed for age, sex, skin color, hair removal site, number of treatments, results, and complications after Ruby laser epilation.

**Main outcome measures:** No hair regrowth, no visualized hair follicles at 6 months after last treatment, complications.

**Results:** From 54 patients included, 50 were female while 4 were male. The average age was  $31.4 \pm 9.0$  years. The most frequent sites of epilation in female were the axilla and lower legs 45 cases and 43 cases respectively, and in male was the moustache (3 cases). The average number of treatment was  $3.6 \pm 2.6$  times. No hair regrowth and no visualized hair follicles was found in the area treated by Ruby laser epilation in all patients (100%) at 6 months after the last treatment. The complications noted was hyperpigmentation in 5.5% of the patients or 3.2% of the sites treated. All patients, who had hyperpigmentation, had dark skin color. All hyperpigmentation resolved spontaneously within 4 months.

**Conclusion:** The efficacy of Ruby laser for hair removal is good. No hair regrowth and no visualized hair follicles were found at 6 months after the last treatment. The side effect is minimal and self healing.

**Key words:** Ruby laser, epilation, efficacy, complication

## บทนำ

ขนเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งของร่างกาย มีความสำคัญในการช่วยปกป้องให้ร่างกายมีอุณหภูมิคงที่ แต่ถ้ามีมากเกินไป และขึ้นในบริเวณที่ไม่ต้องการ เช่น รักแร้ หน้าแข้ง และริมฝีปากในผู้หญิง จะทำให้ผู้หญิงขาดความมั่นใจ ไม่สวย ความเป็นหญิงลดลง ในผู้ชายถ้าขึ้นมากเกินไป เช่น บริเวณใบหน้า ลำตัว จะทำให้รู้สึกเป็นปมด้อย

ทำให้มีความต้องการที่จะกำจัดขนออกไป

การกำจัดขน มีหลายวิธี เช่น โคน ถอน และแว็กซ์ ซึ่งเป็นการกำจัดขนชั่วคราว ขนจะกลับขึ้นมาใหม่ ทำให้ต้องทำซ้ำบ่อย ๆ และอาจเกิดผลข้างเคียง เช่น ขนที่เกิดขึ้นมาใหม่แข็ง มีสีเข้ม ต่อมาขนอีกเสบริ่ง เป็นหนอง หรือผิวหนังอักเสบได้<sup>1</sup>

การกำจัดขนโดยวิธี electrolysis เป็นการกำจัดขนถาวรที่ใช้กันทั่วไป แต่ค่อนข้างจะเจ็บ ต้องทำบ่อย ๆ และยังมีขนขึ้นใหม่

ได้ถึงร้อยละ 50<sup>1</sup>

การกำจัดขนโดยใช้แสงเลเซอร์ เป็นการกำจัดขนโดยการทำลาย hair follicles โดยความร้อนจากแสงเลเซอร์ไปทำลายเฉพาะเมลานินของขน แสงเลเซอร์หลายชนิดได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการกำจัดขน โดยใช้กลไกต่าง ๆ ดังนี้

1. Photomechanical ทำลาย hair follicles โดยความร้อนที่เกิดจาก short pulses ของแสงเลเซอร์ ในเวลาสั้นมาก ๆ (nano second) อุณหภูมิที่แตกต่างกันมากทำให้เกิด photoacoustic shock wave ส่งผลให้ melanocyte แตก เลเซอร์ชนิดนี้ได้แก่ Q-Switched Ruby and Neodymium: YAG laser, Carbon suspension-Q-Switched ND: YAG laser<sup>2,3</sup>

2. Photochemical เป็นการใส่สารเคมี aminole vulinic-acid (ALA) ซึ่ง hair follicles จะดูดซึมเข้าไป และถูกเปลี่ยนเป็น protoporphyrin ที่จะไวต่อแสงมาก เมื่อโดนแสงจะทำให้เซลล์แตก และทำให้ขนงอกใหม่น้อยลง<sup>2,3</sup>

3. Photothermal เป็นการทำลาย hair follicles ตรง hair chromophore melanin โดยใช้ขนาด wavelength พลังงาน pulse duration ที่เหมาะสมจะทำให้เกิดความร้อนทำลาย hair follicles โดยไม่ทำลายเนื้อรอบ ๆ ซึ่งขนาด wavelength จะเป็น 600-1100 นาโนเมตร pulse duration ประมาณ 40-100 วินาที ซึ่งเครื่อง laser ที่ใช้ได้มี Ruby laser, Alexandrite laser, Pulse dioxide laser และ Intense pulse light source<sup>4-6</sup>

Ruby laser ให้ wavelength 694 นาโนเมตร แทรกลงไปในชั้น dermis และถูกดูดซึมด้วยเมลานิน โดยไม่ทำลายเนื้อเยื่อรอบ ๆ ถ้าใช้พลังงานที่สูงพบว่าจะถูกกำจัดถาวร เลเซอร์ชนิดนี้จะกำจัดขนที่มีสีเข้มได้ดีกว่าสีอ่อน เนื่องจากขบวนการกำจัดขนเกิดจากการทำลายเมลานิน มีรายงานว่าในต่างประเทศการใช้ Ruby laser กำจัดขนถาวรได้ผลดี ไม่เจ็บและมีภาวะแทรกซ้อนน้อย แต่ในคนไทย ซึ่งมีผิวสีเข้มกว่า อาจให้ผลแตกต่างกัน วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลได้ทำการรักษาผู้ป่วยที่ต้องการกำจัดขนด้วยเครื่อง Ruby laser ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงรวบรวมผลของการรักษาเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น ไว้สำหรับให้ผู้ป่วยใช้ตัดสินใจในการเลือกวิธีกำจัดขน และนำมาประยุกต์ใช้ในการรักษาอื่น ๆ<sup>7-13</sup>

## ประชากรตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง

### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่เข้ามากำจัดขน ณ ห้องผ่าตัดเล็ก หน่วยศัลยศาสตร์ตกแต่ง ภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ด้วย Ruby laser ในระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2549 - เดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกและคัดออกดังนี้

#### เกณฑ์การคัดเลือก

ผู้ป่วยที่มากำจัดขน โดยใช้ Ruby laser ทุกราย

#### เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยที่มาติดตามการรักษาไม่ถึง 6 เดือนหลังการรักษาคั้งสุดท้าย

### นิยามตัวแปร

สีผิวของผู้ป่วย แพทย์ผู้วิจัยจะเป็นผู้ประเมินสีผิวของผู้ป่วยเอง โดยจะแบ่งสีผิวเป็น 6 กลุ่มได้แก่ type I ผิวสีขาวแบบฝรั่งหรือญี่ปุ่น type II ผิวสีเหลืองออกขาวแบบคนไทย type 3 ผิวสีเหลืองออกเข้ม type IV ผิวคล้ำ type 5 ผิวสีเข้มค่อนข้างดำ และ type 6 ผิวดำแบบนิโกร<sup>14</sup>

ภาวะแทรกซ้อน หมายถึง ภาวะอันไม่พึงประสงค์หลังผิวหนังโดนแสง Ruby laser ได้แก่ ผิวหนังอักเสบ เป็นหนอง ผิวหนังสีเข้ม หรือ สีอ่อน ซึ่งหมายถึงสีผิวบริเวณที่ทำเลเซอร์ มีสีที่แตกต่างไปจากบริเวณรอบข้างในรัศมี 5 ซม. ที่ไม่ได้ถูกเลเซอร์ โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้ประเมินภาวะแทรกซ้อนเอง

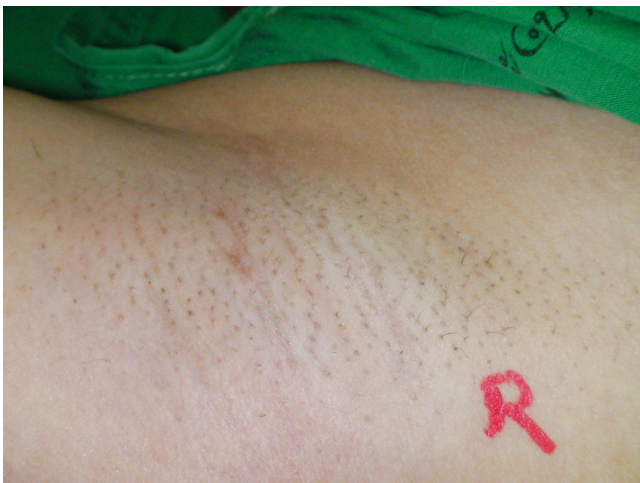
### วิธีดำเนินการวิจัย

หลังได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาและควบคุมการวิจัยในคนของกรุงเทพมหานครแล้ว ได้ทำการสืบค้นเวชระเบียน และแฟ้มประวัติของผู้ป่วยที่มากำจัดขนในช่วงเวลาที่ระบุ

โดยปกติการกำจัดขนด้วย Ruby laser จะทำที่ห้องผ่าตัดเล็ก โดยจะนัดผู้ป่วยมาตรวจติดตามเดือนละ 1 ครั้ง ถ้าพบว่ามีขนขึ้นน้อย จะทำ Ruby laser ซ้ำ จนกว่าจะตรวจไม่พบขนขึ้นอีก หลังจากนั้นจะนัดผู้ป่วยมาตรวจติดตามอีก 6 เดือน หลังการรักษาครั้งสุดท้าย ในการตรวจติดตามแต่ละครั้ง แพทย์จะประเมินว่าบริเวณที่รักษายังมีขนขึ้นหรือไม่ และยังมีรูขุมขนที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าหรือไม่ โดยแพทย์ผู้รักษาซึ่งเป็นศัลยแพทย์ตกแต่ง (ผู้วิจัย) เป็นผู้ประเมินเอง โดยเปรียบเทียบจากภาพถ่ายก่อนทำเลเซอร์ (รูปที่ 1) หลังทำเลเซอร์ทุก 1 เดือน (รูปที่ 2) และ 6 เดือนหลังทำการรักษาครั้งสุดท้าย (รูปที่ 3)



รูปที่ 1 บริเวณรักแร้ก่อนรักษาด้วย Ruby laser



รูปที่ 2 บริเวณรักแร้หลังรักษาด้วย Ruby laser 1 เดือน



รูปที่ 3 บริเวณรักแร้ หลังรักษาด้วย Ruby laser 6 เดือน

บันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในแบบบันทึกโดยบันทึก อายุ เพศ สีผิว ตำแหน่งที่กำจัดขน จำนวนครั้งที่ทำการรักษา ผลการรักษา และภาวะแทรกซ้อน

### การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ จะใช้โปรแกรมสถิติประยุกต์ SPSS version 11.5 โดยข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ และจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษา นำเสนอในลักษณะของ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ตำแหน่งที่กำจัดขน สีผิว และภาวะแทรกซ้อน นำเสนอเป็นร้อยละ

### ผลการวิจัย

ในช่วงเวลาที่ศึกษา มีผู้ป่วยมารับบริการกำจัดขน 59 ราย ผู้ป่วย 5 ราย ไม่มาติดตามผลการรักษาหลังกำจัดขนครั้งสุดท้าย 6 เดือน จึงเหลือผู้ป่วยเข้าร่วมศึกษาทั้งหมด 54 ราย มีบริเวณที่กำจัดขนทั้งสิ้น 95 ตำแหน่ง อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่มากำจัดขน  $31.4 \pm 9.0$  ปี เป็นหญิง 50 ราย (ร้อยละ 92.6) เป็นชาย 4 ราย (ร้อยละ 7.4) มีผู้ป่วยสีผิวเหลืองออกขาวแบบคนเอเชีย (type II) 30 ราย (ร้อยละ 55.5) ผิวสีเหลืองออกเข้ม (type III) 13 ราย (ร้อยละ 24.1) ผิวคล้ำ (type IV) 11 ราย (ร้อยละ 20.4)

บริเวณที่ผู้ป่วยมาขอรับบริการกำจัดขนมากที่สุดคือ รักแร้ และหน้าแข้ง โดยผู้ป่วยหญิง 41 ราย มากำจัดทั้งขนรักแร้และขนหน้าแข้ง ผู้ป่วยหญิง 4 ราย มากำจัดขนรักแร้อย่างเดียว และผู้ป่วยหญิง 2 ราย มากำจัดขนหน้าแข้งอย่างเดียว มีผู้ป่วยชาย มากำจัดขนหน้าอก 3 ราย มากำจัดขนหน้าอก 1 ราย และผู้ป่วยหญิง มาขอกำจัดขนเหนือริมฝีปาก 2 ราย และมากำจัดขนที่แขน 1 ราย (ตารางที่ 1)

ในการกำจัดขนทั้ง 95 ตำแหน่งนี้ จำนวนครั้งเฉลี่ยในการทำ Ruby laser จนไม่พบขนในบริเวณที่รักษา คือ  $3.6 \pm 2.6$  ครั้ง โดยบริเวณที่ต้องทำการรักษาหลายครั้งจึงจะไม่พบขนขึ้นอีก คือ บริเวณหน้าอกในเพศชาย ซึ่งต้องรักษาเฉลี่ย  $9.0 \pm 6.6$  ครั้ง และรายที่มารักษาบ่อยที่สุดคือ 15 ครั้ง รองลงมาคือหน้าแข้ง และรักแร้  $3.5 \pm 2.3$  ครั้งเท่ากัน (ตารางที่ 1)

ผู้ป่วยทุกรายไม่มีอาการเจ็บปวดระหว่างหรือหลังการทำ Ruby laser ภาวะแทรกซ้อนที่พบมีเพียง ผิวน้ำแข็งเข้ม (hyper-pigmentation) ใน 3 ตำแหน่ง (ร้อยละ 3.2 ของจำนวนตำแหน่งที่รักษา) จากผู้ป่วย 3 ราย (ร้อยละ 5.5 ของผู้ป่วยที่รักษา) โดยทุกรายที่พบผิวน้ำแข็งเข้มเป็นผู้ป่วยที่มีสีผิวคล้ำ (type IV)

ตารางที่ 1 จำนวนครั้งที่ทำการรักษาด้วย Ruby laser จำแนกตามตำแหน่งที่รักษา และเพศ

ตำแหน่งที่กำจัดขน และเพศ	จำนวน	จำนวนครั้งที่ทำการรักษาด้วย Ruby laser	
		ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด-สูงสุด
รักแร้ในเพศหญิง	45	3.5 ± 2.3	1-10
หน้าแข้งในเพศหญิง	43	3.5 ± 2.3	1-10
หนวดในเพศชาย	3	9.0 ± 6.6	2-15
ขนเหนือริมฝีปากในเพศหญิง	2	2.5 ± 2.1	1-4
ขนที่แขนในเพศหญิง	1	1	1
ขนที่หน้าอกในเพศชาย	1	3	3
รวมทุกตำแหน่ง	95	3.6 ± 2.6	1-15

และภาวะนี้ในทุกรายหายเองภายใน 4 เดือนหลังการรักษา ไม่พบภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เช่น ผิวน้ำแข็งอักเสบหรือเป็นหนอง

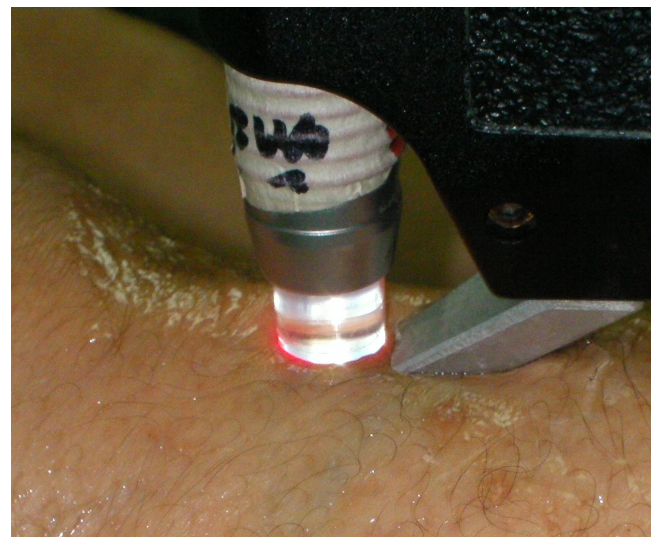
จากการติดตามผล 6 เดือน หลังการรักษาครั้งสุดท้าย ผู้ป่วยทุกราย (ร้อยละ 100) ไม่พบขนขึ้น และไม่พบรูขุมขนในบริเวณที่รักษา และผู้ป่วยทุกรายพอใจกับผลการรักษา

### วิจารณ์

การศึกษานี้พบว่าผู้ชายและผู้หญิงมีความต้องการที่จะกำจัดขนในบริเวณที่แตกต่างกัน ผู้ชายต้องการกำจัดขนมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในประเทศไทยไม่นิยมผู้ชายที่ไว้หนวด ทำให้ดูโฉบเฉี่ยว ไม่เกลี้ยงเกลา ทำให้ต้องเสียเวลาในการโกนหนวดตอนเช้าทุกวัน ส่งผลให้ไปเรียนหนังสือหรือทำงานสายได้ ส่วนในเพศหญิง ขนหน้าแข้งและขนรักแร้เปรียบเสมือนสัญลักษณ์ของผู้ชาย ถ้าผู้หญิงมีมากเกินไปทำให้ผู้หญิงสูญเสียความมั่นใจในเพศหญิงจึงต้องการกำจัดออก ซึ่งทำให้เสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการกำจัดขนถ้าต้องทำบ่อย ๆ มีรายงานหลายฉบับ กล่าวว่า การใช้ Ruby laser เป็นการกำจัดขนถาวร<sup>3,4,11</sup> จากการศึกษาที่ใช้ Ruby laser พบว่าหลังกำจัดขนครั้งสุดท้ายแล้วเป็นเวลา 6 เดือน บริเวณที่โดนแสงเลเซอร์จะไม่ขึ้นอีก และไม่เห็นรูขุมขน ดังนั้นจากการศึกษานี้ Ruby laser น่าจะช่วยให้การกำจัดขนสามารถเว้นระยะได้เป็นเวลายาวนานน้อย 6 เดือน แต่จำเป็นจะต้องติดตามผลในระยะยาวเพื่อให้แน่ใจว่าการใช้ Ruby laser เป็นการกำจัดขนถาวร

เครื่อง Ruby laser ที่วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพ-มหานครและวชิรพยาบาล ใช้อุปกรณ์เป็นเครื่องรุ่นแรก ๆ (Rubystar)

ที่ยังไม่มีหัว scanner เพื่อใช้หาต่อขน หรือ hair follicles (รูปที่ 4) จึงทำให้การกำจัดขนต้องทำหลายครั้ง เพราะหัวเครื่องยิงเลเซอร์มีขนาดเล็ก ไม่สามารถทำลาย hair follicles ได้อย่างกว้างขวาง และมีต่อขนบางแห่งที่ไม่โดนแสงเลเซอร์เหลืออยู่ จึงทำให้เมื่อผู้ป่วยมาตรวจซ้ำยังมีขนขึ้นอยู่ แต่บริเวณที่ถูกแสงเลเซอร์ hair follicles จะถูกทำลายและไม่ขึ้นอีก



รูปที่ 4 หัวเครื่องที่ยิงเลเซอร์มีขนาดเล็ก

ในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยจะต้องมารับการกำจัดขนด้วย Ruby laser เฉลี่ย 3.6 ± 2.6 ครั้ง ขนจึงจะถูกทำลายหมด เป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณที่มีขนขึ้นหนาแน่น เช่น หนวดในผู้ชาย ถึงแม้ว่าบริเวณจะไม่กว้างขวางมากก็ต้องมากำจัดขนเฉลี่ย 9.0 ± 6.6 ครั้ง ซึ่งเมื่อเทียบกับบริเวณหน้าแข้งที่มีบริเวณกว้างขวางยังมา

กำจัดขนเฉลี่ย  $3.5 \pm 2.3$  ครั้ง ซึ่งจำนวนครั้งน้อยกว่า ดังนั้นเมื่อใช้ Ruby laser กำจัดขนจะต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าบางรายอาจจะไม่สามารถทำเพียงครั้งหรือสองครั้งแล้วจะกำจัดขนได้หมด จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงได้มีการพัฒนาหัวเครื่อง Ruby laser โดยเพิ่ม scanner เพื่อค้นหา hair follicles แล้วเครื่องจะปล่อยแสงเลเซอร์ เพื่อทำลายต่อมขนจนทำให้ต่อมขนถูกทำลายได้หมด สามารถลดจำนวนครั้งที่ต้องมาทำการรักษา อย่างไรก็ตามราคาของเครื่องรุ่นใหม่ค่อนข้างแพงทำให้ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขนอาจจะไม่ลดลง

ข้อได้เปรียบของการกำจัดขนด้วย Ruby laser อีกประการหนึ่ง คือ ผลข้างเคียงน้อย แม้ว่าจะมีข้อควรระวังว่าไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่มีผิวคล้ำมาก <sup>3,4,11</sup> จากรายงานนี้พบ hyperpigmentation ร้อยละ 5.5 ของผู้ป่วย หรือเพียงร้อยละ 3.2 ของบริเวณที่กำจัดขนและหายได้เองใน 3-4 เดือน

### สรุป

การใช้ Ruby laser กำจัดขน ได้ผลดี บริเวณที่ต้องกำจัดขน ไม่มีขึ้นขึ้น ไม่เห็นรูขน หลังการติดตามผลใน 6 เดือน ภาวะแทรกซ้อนน้อยและหายได้เอง

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการวิทยาลัยแพทยศาสตร์-กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาลที่อนุญาตให้เผยแพร่ผลงานนี้

### เอกสารอ้างอิง

- Lask G, Elman M, Slatkine M, Waldman A, Rozenberg Z. Laser assisted hair removal by selective photothermolysis. *Dermatol Surg* 1997; 23: 787-9.
- Doven JS, Arndt KA, Gerenenuss RC, Alora MBT. *Illustrated Cutaneous & Aesthetic laser Surgery*. 2<sup>nd</sup> ed. Stamford: Appleton & Lange; 2000. p.271-82.
- Campos VB, Dierickx CC, Farinelli WA, Lin TY, Manuskiatti W, Anderson R. Ruby laser hair removal: evaluation of long term efficacy and side effects. *Lasers Surg Med* 2000; 26: 177-85.
- Solomon MP. Hair removal using the long-pulsed ruby laser. *Ann Plast Surg* 1998; 41: 1-6.
- Paquet P, Fumal I, Pierard-Franchimont C, Pierard GE. Long-pulsed ruby laser-assisted hair removal in male-to-female transsexuals. *J Cos Derma* 2002; 1: 8-12.
- Dierickx CC. Hair removal by laser and intense pulsed light sources. *Semin Cutan Med Surg* 2000; 19: 267-75.
- Bjerring P, Zachariae H, Lybecker H, Clement M. Evaluation of the free-running ruby laser for hair removal. *Acta Derm Venereol (Stockh)* 1998; 78: 48-51.
- Dierickx CC, Grossman MC, Farinelli WA, Anderson RR. Permanent hair removal by normal-mode ruby laser. *Arch Dermatol* 1998; 134: 837-42.
- Grossman MC, Dierickx CC, Farinelli WA, Flotte T, Anderson RR. Damage to hair follicles by normal-mode ruby laser pulses. *J Am Acad Dermatol* 1996; 35: 889-94.
- Sommer S, Render C, Burd R, Sheehan-Dare R. Ruby laser treatment for hirsutism: clinical response and patient tolerance. *Br J Dermatol* 1998; 138: 1009-14.
- Gault DT, Grobbelaar AO, Grover R, Liew SH, Philp B, Clement RM, et al. The removal of unwanted hair using a ruby laser. *Br J Plast Surg* 1999; 52: 173-7.
- Liew SH, Ladhani K, Grobbelaar AO, Gault DT, Sanders R, Green CJ, et al. Ruby laser-assisted hair removal reduces the coarseness of regrowing hairs: fallacy or fact? *Br J Plast Surg* 1999; 52: 380-4.
- Lavelle M, Jafri Z, Town G. Recurrent pilonidal sinus treated with epilation using a ruby laser. *J Cosmet Laser Ther* 2002; 4: 45-7.
- Monheit GD. Advances in chemical peeling. *Fac Plast Surg Clin North Am* 1994; 2: 5-9.