

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเลเซอร์ลองพัลส์ เอ็นดี : แยก ที่ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้น
กับช่วงเวลาปล่อยแสงยาวในการรักษาโรคตุ่มขนคุด

**A Comparative Study on the Efficacy of Long-Pulsed 1064-nm Nd:YAG Laser
with Short Pulse Duration versus Long Pulse Duration
in the Treatment of Keratosis Pilaris**

LAWANCHAWEE YUNYONGWEROJ

พญ.ลาวัญญ์ฉวี ยรรยงเวโรจน์¹, นพ.จรัสศักดิ์ เรืองพีระกุล²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท, ²อาจารย์

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาตจวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

โรคตุ่มขนคุดเป็นโรคผิวหนังเรื้อรังที่พบได้บ่อย การรักษาด้วยยาทายังไม่เป็นที่น่าพอใจ ปัจจุบันได้มีการนำเลเซอร์ลองพัลส์ เอ็นดี : แยก มาใช้เป็นทางเลือกหนึ่งแต่ยังไม่มีพารามิเตอร์ที่เหมาะสมแน่ชัด

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเลเซอร์ลองพัลส์ เอ็นดี:แยกที่ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นกับช่วงเวลาปล่อยแสงยาวในการรักษาโรคตุ่มขนคุด

วิธีการศึกษา โดยมีผู้ป่วยโรคตุ่มขนคุดบริเวณต้นแขนจำนวน 36 คนได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้น (3 มิลลิวินาที) ที่ต้นแขนข้างหนึ่ง ส่วนอีกข้างหนึ่งรักษาด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงยาว (30 มิลลิวินาที) ระดับพลังงานที่ใช้เท่ากันทั้งสองข้าง รักษาเดือนละหนึ่งครั้งเป็นเวลา 3 เดือนและติดตามผลที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบด้วยการประเมินภาพถ่ายในด้านผลการรักษาโดยรวม ตุ่มขนคุดและสีผิวโดยแพทย์ผิวหนัง 3 ท่าน, ประเมินผิวจากเครื่องวิเคราะห์และแบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการทดลอง ผลการศึกษาจากผู้เข้าร่วมจนจบโครงการจำนวน 34 คน พบว่ารอยโรคดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการประเมินผิวโดยเครื่องวิเคราะห์ ทั้งที่รักษาด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นและช่วงเวลาปล่อยแสงยาวที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ การประเมินภาพถ่ายโดยแพทย์พบว่ารอยโรคดีขึ้นทุกด้านด้วยทั้งสองช่วงเวลาปล่อยแสงที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ แต่ไม่พบความแตกต่างของคะแนนผลการรักษาต่าง ๆ และคะแนนประเมินผิวของระหว่างสองช่วงเวลาปล่อยแสงดังกล่าว ผู้ป่วยส่วนใหญ่พอใจต่อผลการรักษาด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ

สรุปผล เลเซอร์ลองพัลส์ เอ็นดี : แยก มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคตุ่มขนคุดด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นได้ดีเทียบเท่ากับช่วงเวลาปล่อยแสงยาวที่ระดับพลังงานเท่ากันตั้งแต่ 4 สัปดาห์หลังรักษาจนถึง 8 สัปดาห์เป็นอย่างน้อย ไม่พบผลข้างเคียงรุนแรงใด ๆ

คำสำคัญ โรคตุ่มขนคุด, เลเซอร์ ลองพัลส์ เอ็นดี : แยก, ช่วงเวลาปล่อยแสง

ABSTRACT

Keratosis pilaris (KP) is a chronic disease, whereas topical treatment options still have variable outcomes. Recently, long-pulsed 1064-nm Nd:YAG laser has been applied to treat the disease.

Objective: To compare the efficacy between short pulse duration and long pulse duration of long-pulsed 1064-nm Nd:YAG laser in the treatment of keratosis pilaris.

Materials and Methods: Thirty-six patients with keratosis pilaris on both upper arms were enrolled. One arm was treated with short pulse duration of the laser, while the contralateral arm received long pulse duration with the same fluence. Patients encountered 3 consecutive sessions at 4-week intervals and followed up at 4 and 8 weeks after the last treatment. The outcomes consisted of (1) the evaluation of improvement in global assessment, skin texture and dyspigmentation by 3 dermatologists using photographs (2) skin texture by VISIA® (3) satisfactory score by the patients.

Results: Thirty-four patients completed the study. There was significant decrease in skin texture score by VISIA® from baseline at 4 and 8 weeks after the course with both pulse durations. The evaluation by dermatologists also showed the improvement of the lesions in all aspects at 4 and 8 weeks after the course with both pulse durations. No difference of improvement score and skin texture score between both parameters was seen. At 8-week follow-up, most of the patients obviously preferred short pulse-duration side.

Conclusions: Long-pulsed 1064-nm Nd:YAG laser with short or long pulse duration at the same fluence had similar potential to improve keratosis pilaris effectively at 4 weeks after 3 treatment sessions for at least 8 weeks. Both parameters were safe and comfortable for all patients.

Key words: Keratosis Pilaris, Long-Pulsed 1064-nm Nd:YAG laser, Pulse Duration

บทนำ

ในทางเวชปฏิบัติทั่วไปการรักษาหลักสำหรับโรคตุ่มขนคุด คือการใช้ยาทาละลายขุยร่วมกับยาทาเพิ่มความชุ่มชื้นผิว แต่ผลการรักษายังไม่แน่นอนอีกทั้งการทายาเป็นระยะเวลาานอาจเป็นตัวกระตุ้นให้รอยโรคเห่อแดงได้ (Alai & Elston, 2012) ต่อมาเริ่มมีการศึกษาถึงประโยชน์ของเลเซอร์ในการรักษาโรคนี้มากขึ้น โดยเลเซอร์กำลังจัดขนน่าจะมีบทบาทสำคัญเนื่องด้วยลักษณะทางกายภาพมักพบขนคุดอยู่ภายในรอยโรค (Alai & Elston, 2012) โดยเลเซอร์ชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุดในปัจจุบันคือ ลونغพัลส์ เอ็นดี:แย็ก เลเซอร์ (1064-nm long-pulsed Nd:YAG laser) เนื่องจากปลอดภัยและเสี่ยงต่อปัญหาการทำลายหนังกำพร้าน้อยกว่าเลเซอร์ระบบอื่น (Eliot, 2009) อย่างไรก็ตามในปัจจุบันยังไม่มีพารามิเตอร์ของเลเซอร์ชนิดนี้ที่แน่นอนในการรักษาโรคตุ่มขนคุดโดยเฉพาะการหาค่าช่วงเวลาปล่อยแสงที่เหมาะสม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเครื่องเลเซอร์ ลونغพัลส์ เอ็นดี:แย็ก ที่ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นเทียบกับที่ช่วงเวลาปล่อยแสงยาวในการรักษาโรคตุ่มขนคุด

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการวิจัย

ผู้เข้าร่วมวิจัยซึ่งได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคตุ่มขนคุดบริเวณต้นแขนสองข้างจำนวน 36 คน ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์กำจัดขนลงพัลส์ เอ็นดี:แย็ก ที่แขนทั้งสองข้างโดยใช้ช่วงเวลาปล่อยแสงเลเซอร์ที่แตกต่างกัน คือใช้ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้น (3 มิลลิวินาที) ที่ต้นแขนข้างหนึ่ง ส่วนอีกข้างหนึ่งใช้ช่วงเวลาปล่อยแสงยาว (30 มิลลิวินาที) โดยสุ่มเลือกการรักษาแต่ละข้างด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ระดับพลังงานที่ใช้ปรับตามประเภทสีผิวตั้งแต่ 32, 36 และ 40 จูล/ซม² ตามประเภทผิว Fitzpatrick V, IV และ III ตามลำดับ (Eliot, 2009) เท่ากันทั้งสองข้าง จากนั้นทำการเลเซอร์เดือนละหนึ่งครั้งเป็นระยะเวลาสามเดือนติดต่อกัน และติดตามผลการรักษาโดยใช้การประเมินภาพถ่ายจากเครื่องวิเซีย (VISIA®) แล้วให้คะแนนผลการรักษาโดยรวม ด้านตุ่มขนคุดและด้านสีผิวโดยแพทย์ (-4 ถึง 4), คะแนนการประเมินเนื้อผิวโดยโปรแกรมจากเครื่องวิเซียและแบบสอบถามให้คะแนนความพึงพอใจต่อการรักษา (-1 ถึง 4) ที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ รวมทั้งประเมินความเจ็บขณะรักษาและผลข้างเคียง จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา, สถิติ pair T-test หรือ Wilcoxon match-pairs Signed – Rank test โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย

อาสาสมัครเข้าร่วมจนเสร็จสิ้นโครงการวิจัยจำนวนรวม 34 คน พบว่าเป็นเพศหญิงและชาย เท่ากันและมีค่าเฉลี่ยของอายุ 28.8 ปี โดยส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์มาก่อน

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการรักษาโดยรวม คะแนนด้านตุ่มขนคุดและด้านสีผิว ประเมินโดยแพทย์ระหว่างข้างที่ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นและช่วงเวลาปล่อยแสงยาวพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติทั้งที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ (ตารางที่ 1) และเมื่อจำแนกตามแต่ละข้างการรักษาเปรียบเทียบคะแนนดังกล่าวระหว่างที่ 4 กับ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบก็ไม่พบความแตกต่างกันทางสถิติเช่นกันในทั้งสองช่วงเวลาปล่อยแสง

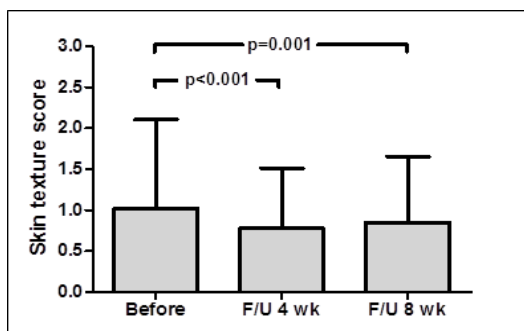
เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินเนื้อผิวจำแนกตามแต่ละข้างการรักษาพบว่าทั้งสองช่วงเวลาปล่อยแสงมีคะแนนลดลงจากก่อนการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ภาพที่ 1,2) ทั้งในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 หลังรักษาครบ แต่ค่าเฉลี่ยคะแนนการประเมินเนื้อผิวระหว่างสัปดาห์ที่ 4 และ 8 หลังรักษานั้นไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทั้งสองข้างการรักษา และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนดังกล่าวระหว่างสองช่วงเวลาปล่อยแสงพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตั้งแต่ก่อนการรักษา เช่นเดียวกับในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 หลังรักษาครบก็ไม่พบความแตกต่างของคะแนนที่ลดลงระหว่างสองข้างเช่นกัน

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจระหว่างสองข้างพบว่าในสัปดาห์ที่ 8 หลังรักษาครบ อาสาสมัครมีความพึงพอใจต่อผลการรักษาด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.029$) (ภาพที่ 3) และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนดังกล่าวระหว่างที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษานั้น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในทั้งสองช่วงเวลาปล่อยแสง

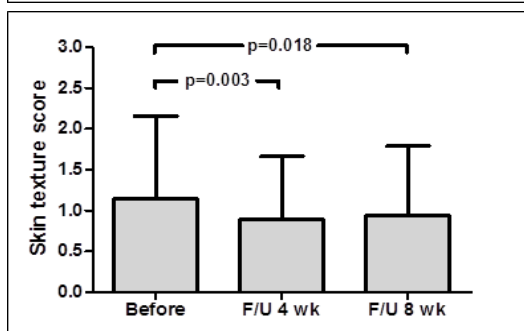
เมื่อเปรียบเทียบความเจ็บขณะทำเลเซอร์ ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างสองข้างและล้วนแต่ อยู่ในช่วงความเจ็บระดับเล็กน้อยเท่านั้น ผลข้างเคียงพบเพียงอาการแสบร้อนหรือคันเล็กน้อยเพียงชั่วคราวเท่านั้น ไม่พบผลข้างเคียงรุนแรงใด ๆ ในทั้งสองข้างการรักษา

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลการรักษาด้านรอยโรคโดยรวม ด้านตุ่มขนคุดและด้านสีผิว ประเมินโดยแพทย์ระหว่างข้างที่ได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้น (3 ms) และช่วงเวลา ปล่อยแสงยาว (30 ms) ที่ 4 และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ

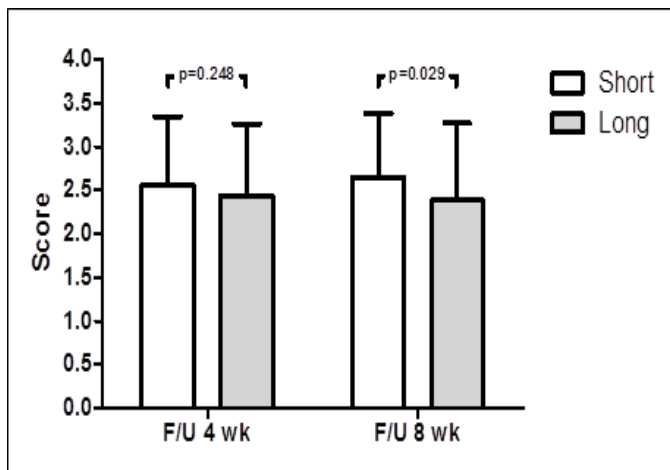
Improvement score	3 ms (Mean±SD)	30 ms (Mean±SD)	P-value
Global improvement			
4 wk	1.34±1.12	1.39±1.16	0.802
8 wk	1.22±1.23	1.23±1.23	0.959
Skin texture			
4 wk	1.16±0.95	1.29±1.01	0.428
8 wk	1.04±1.13	1.12±1.14	0.641
Dyspigmentation			
4 wk	0.91±0.92	0.95±1.12	0.833
8 wk	0.80±0.97	0.89±1.00	0.545



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการ ประเมินเนื้อผิวในข้างที่ใช้เลเซอร์ช่วงเวลา ปล่อยแสงสั้นระหว่างก่อนการรักษา กับ สัปดาห์ที่ 4 และ 8 หลังรักษาครบ



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนการ ประเมินเนื้อผิวในข้างที่ใช้เลเซอร์ช่วงเวลา ปล่อยแสงยาวระหว่างก่อนการรักษา กับ สัปดาห์ที่ 4 และ 8 หลังรักษาครบ



ภาพที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยต่อผลการรักษาของผู้เข้าร่วมวิจัยระหว่างสองช่วงเวลาปล่อยแสงที่ 4 สัปดาห์ และ 8 สัปดาห์หลังรักษาครบ

อภิปรายผลการทดลอง

จากผลการศึกษาครั้งนี้พบว่าทั้งการใช้เลเซอร์ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นและการใช้เลเซอร์ช่วงเวลาปล่อยแสงยาวมีประสิทธิภาพทำให้รอยโรคตุ่มขนคุดบริเวณต้นแขนดีขึ้นได้ไม่ต่างกันสามารถวิเคราะห์ได้ว่าลักษณะรอยโรคตุ่มขนคุดที่มีทั้งตุ่มขนาดเล็กและใหญ่ปะปนกันนั้นอาจแปรตามขนาดเส้นขน ภายใต้ตุ่มนั้น ๆ กล่าวคือ ตุ่มขนาดใหญ่กว่าจะมีเส้นขนขนาดใหญ่หยาบอยู่ภายใน ส่วนตุ่มขนาดเล็กจะมีเส้นขนขนาดเล็กบางอยู่ภายในโดยที่ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นแม้ว่าจะทำลายเส้นขนขนาดใหญ่ได้ไม่ดี แต่ก็สามารถทำลายเส้นขนขนาดเล็กได้ซึ่งน่าจะเป็นส่วนมากของรอยโรคตุ่มขนคุดทั่วไป อีกทั้งการใช้ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นจะทำให้เกิดการกักพลังงานความร้อนในชั้นหนังกำพร้าได้มากกว่า (วรพงษ์ มนัสเกียรติ, 2552b) ซึ่งอาจมีผลให้กลุ่มเซลล์หนังกำพร้าที่อยู่ด้านบนรอยโรคหลุดออกได้ดี ส่วนที่ช่วงเวลาปล่อยแสงยาวนั้นจะสามารถทำลายเส้นขนขนาดใหญ่ในตุ่มใหญ่ซึ่งเด่นกว่าได้ดีทำให้สังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงหลังรักษาได้อย่างชัดเจนจึงอาจเป็นผลให้ประสิทธิภาพการรักษาโรคตุ่มขนคุดด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงทั้งสองนี้ไม่ต่างกันมากทั้งจากการประเมินภาพถ่ายโดยแพทย์และจากเครื่องถ่ายภาพวิเซีย ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตซึ่งใช้เลเซอร์ชนิดเดียวกันที่ช่วงเวลาปล่อยแสงยาวรักษาตุ่มขนคุดได้ผลดีกว่าข้างควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (Pichai Saelim & Pravit Asawanonda, 2012) ส่วนผลความพึงพอใจหลังรักษาอาจเป็นเพราะการรักษาด้วยเลเซอร์ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นสามารถทำให้ผิวสัมผัสของต้นแขนโดยส่วนใหญ่เรียบเนียนให้ความรู้สึกที่ดีได้มากกว่าช่วงเวลาปล่อยแสงยาวโดยเห็นผลได้อย่างชัดเจนที่ 8 สัปดาห์ก็เป็นได้ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการผลัดเซลล์ผิวตามปกติ (Iizuka, 1994)

แม้ว่าโดยทั่วไปการรักษาที่ใช้ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงต่อผิวมากกว่าการรักษาด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงยาว (วรพงษ์ มนัสเกียรติ, 2552b) แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างในเรื่องผลข้างเคียงและระดับความเจ็บปวดระหว่างการรักษาทั้งสองข้าง น่าจะเป็นเพราะระบบการปกป้องผิวด้วยความเย็น ระดับพลังงานและการดูแลหลังรักษาที่เหมาะสมจึงทำให้พบผลข้างเคียงได้น้อยมาก ไม่มีภาวะแทรกซ้อนหลังการรักษาในทั้งสองช่วงเวลาปล่อยแสง

สรุปผล

เลเซอร์ลอกฝ้าส์ เอ็นดี : แย่ มีประสิทธิภาพในการรักษาโรคตุ่มขนคุดด้วยพารามิเตอร์
ช่วงเวลาปล่อยแสงสั้นได้ดีเทียบเท่ากับช่วงเวลาปล่อยแสงยาวที่ระดับพลังงานเท่ากันตั้งแต่ที่ 4 สัปดาห์
หลังรักษาครบจนถึง 8 สัปดาห์เป็นอย่างน้อย ส่วนใหญ่พอใจผลการรักษาด้วยช่วงเวลาปล่อยแสงสั้น
มากกว่า ไม่พบผลข้างเคียงรุนแรงใด ๆ

เอกสารอ้างอิง

วรพงษ์ มนัสเกียรติ. (2552b). เลเซอร์กำจัดขน. เลเซอร์ผิวหนังในเวชปฏิบัติ =**Skin Laser Therapy in Clinical Practice**. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.

Alai, N. N. & Elston, D. M.. (2012, Mar 23). **Keratosis pilaris**. Retrieved April 19, 2012, from <http://emedicine.medscape.com/article/1070651-overview>

Eliot, B. (2009). Hair Removal for Darker Skin Types with the GentleYAG. **Clinical Bulletin**, 16. Retrieved April 26, 2012, from <http://www.candelalaser.com/products/gentleyag/gyagCB4.pdf>

Iizuka, H. (1994, Dec). Epidermal turnover time. **J Dermatol Sci.**, 8(3). Retrieved March 4, 2013, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7865480>

Pichai Saelim & Pravit Asawanonda. (2012, March 4). Long-pulsed 1064-nm Nd:YAG laser significantly improves keratosis pilaris: a randomized, evaluator-blind study. **J Dermatolog Treat**. Retrieved April 19, 2012, from [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=keratosis %20pilaris%2C%20long-pulse%20Nd%20YAG%20laser](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=keratosis%20pilaris%2C%20long-pulse%20Nd%20YAG%20laser)