

595-nm Pulsed Dye Laser for the Treatment of Facial Lentigines.

Suwimon Pootongkam MD,

Pravit Asawanonda MD, DSc.

ABSTRACT:

POOTONGKAM S, ASAWANONDA P. 595-NM PULSED DYE LASER FOR THE TREATMENT OF FACIAL LENTIGINES. THAI J DERMATOL 2008; 24: 165-176.

DIVISION OF DERMATOLOGY, DEPARTMENT OF MEDICINE, FACULTY OF MEDICINE CHULALONGKORN UNIVERSITY, BANGKOK, THAILAND.

595-nm PDL is one of the popular non-ablative lasers for facial rejuvenation. Recent addition of compression handpiece (CHP) allows treatments with minimal adverse effects. The purpose of this study was to evaluate the efficacy of 595-nm PDL in the treatment of facial lentigines. 10 subjects were enrolled in this study. One side of the face was treated with one pass of 595-nm PDL 6 J/cm², 6 ms. Then, lentigines were individually treated with CHP. The untreated side served as control. Photographs were taken and the number of lentigines was analyzed by VISIA[®]. All subjects were female aged from 39 to 55 years with moderate photodamaged skin. There was improvement of lentigines by global assessment at 3rd month (p = 0.008). The mean change in number of lentigines on the treated side was -6.1, while that of the controlled side was +2.8 (p = 0.075). Hyperpigmentation was found in 2 subjects.

Key words: 595-nm pulsed dye laser, photorejuvenation, photodamage, lentigines

บทคัดย่อ:

สุวิมล พุทองคำ ประวีตร อัสวานนท์ การใช้พัลส์ดายเลเซอร์ความยาวคลื่น 595 นาโนเมตรในการรักษากระแดดบนใบหน้า วารสารโรคผิวหนัง 2551; 24: 165-176.

สาขาตจวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พัลส์ดายเลเซอร์ความยาวคลื่น 595 นาโนเมตรเป็นหนึ่งในเลเซอร์กลุ่ม non-ablative ที่ได้รับความนิยมในการรักษาผิวหนังที่เปลี่ยนแปลงจากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเลตเป็นเวลานานและการนำหัวกดมาประยุกต์ใช้ทำให้การรักษากระแดดเกิดผลข้างเคียงน้อยมาก การวิจัยนี้ศึกษาประสิทธิภาพของพัลส์ดายเลเซอร์ในการรักษากระแดดบนใบหน้า ผู้เข้าร่วมวิจัย 10 คนเป็นเพศหญิง อายุ 39 ถึง 55 ปี สุ่มเลือกใบหน้าด้านหนึ่งรักษาด้วยพัลส์ดายเลเซอร์ หลังจากนั้นรักษาบริเวณกระแดดใช้หัวกด 6 J/cm², 6 ms ใบหน้าอีกด้านหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ทำการถ่ายรูปและวิเคราะห์ด้วยเครื่อง VISIA ผลการประเมินภาพรวมที่ดีขึ้นของกระแดดในเดือนที่ 3 พบว่ามีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุม (p=0.008) และใบหน้าที่ทำเลเซอร์ จำนวนกระแดดลดลง 6.1 รอยโรค ส่วนกลุ่มควบคุม กระแดดเพิ่มขึ้น 2.8 รอยโรค (p=0.075) ผลข้างเคียงพบรอยดำในผู้เข้าร่วมวิจัย 2 คน

คำสำคัญ: พัลส์ดายเลเซอร์ความยาวคลื่น 595 นาโนเมตร, การรักษาผิวหนังให้อ่อนเยาว์ด้วยแสง, การเปลี่ยนแปลงจากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเลตเป็นเวลานาน, กระแดด

การได้รับแสงแดดเป็นเวลานาน เป็นสาเหตุสำคัญซึ่งทำให้เกิดความชราของผิวหนัง (skin aging) มีอาการแสดงได้หลายอย่าง เช่น ริ้วรอย กระแดด (lentigines) สีผิวไม่สม่ำเสมอ หลอดเลือดฝอยขยายตัว รวมถึง actinic keratosis และมะเร็งผิวหนัง^{1,2}

วิธีการที่ใช้รักษารอยโรคสีคล้ำ (pigmented lesion) โดยเฉพาะกระแดดได้ผลดี คือการใช้เลเซอร์ อาทิ Q-switched ruby laser (QSRL), Alexandrite laser และ Neodymium (Nd):YAG laser แต่ปัญหาสำคัญ คือผลข้างเคียงในการรักษาโดยเฉพาะในผิวชาวเอเชีย เช่น รอยแดง (erythema), การเกิดตุ่มน้ำ (blister) และรอยดำ (post-inflammatory hyperpigmentation)³⁻⁹

Pulsed dye laser (PDL) เป็นเลเซอร์ที่ให้พลังงานแสงในช่วงคลื่น 585 ถึง 600 nm ถูกดูดซับได้ดีด้วย oxyhemoglobin จึงเป็นเลเซอร์ที่ได้รับการยอมรับเป็นมาตรฐานในการรักษารอยโรคที่เกิดจากความผิดปกติของหลอดเลือดที่ผิวหนัง นอกจากนี้ PDL ยังมีกลไกที่สามารถรักษาริ้วรอยได้ และ ให้พลังงานแสงที่ถูกดูดซับได้ดีด้วยเมลานิน ทำให้เกิดการทำลายเมลานิน จึงสามารถนำมาใช้ในการรักษากระแดดได้¹⁰⁻¹²

การศึกษาที่ผ่านมาได้มีความพยายามปรับเปลี่ยน parameter ต่างๆ ของ PDL เช่น พลังงาน (fluence), ความยาวพัลส์ จำนวน pass เพื่อลดผลข้างเคียง คือการเกิดจุดเลือดออก (purpura) และในขณะเดียวกันก็ยังคง

มีประสิทธิภาพในการรักษา รวมถึงการใช้ PDL ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ซึ่งสามารถเพิ่ม purpura threshold และมี compression handpiece (CHP) ในการไล่เลือดออกจากบริเวณที่รักษา จึงลดการดูดซับพลังงานแสงโดย oxyhemoglobin และลดการบาดเจ็บของหลอดเลือด¹² และพบว่า long pulse PDL (LPDL) ให้ผลการรักษาดีกว่าและเกิดผลข้างเคียงน้อยกว่า QSRL ในการรักษากระแดดในคนไทย¹¹ นอกจากนี้ยังมีระยะเวลาการหายของผิวหนัง (downtime) น้อยมาก ดังนั้นจึงเกิดแนวคิดของการวิจัยนี้ในการศึกษาประสิทธิภาพของ 595-nm PDL โดยนำเทคนิคการกดไล่เลือดมาประยุกต์ใช้ร่วมกับเลเซอร์ที่มีอยู่เดิม CHP ดัดแปลงโดยใช้แผ่นพลาสติกใสติดที่ปลายของ handpiece ให้มีลักษณะใกล้เคียงกับ CHP ในเครื่องรุ่นใหม่ ใช้พลังงาน 6 J/cm² และความยาวพัลส์ 6 ms ในการรักษากระแดดที่เกิดขึ้นในผิวหนังที่เปลี่ยนแปลงจากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเป็นเวลานาน

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็น randomized controlled study คัดเลือกผู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนัง จากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเป็นระยะเวลา 10 คน อายุระหว่าง 35-70 ปี และมีการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนังบนใบหน้าจากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเป็นระยะเวลา 10 ปี โดยกลางถึงรุนแรงตาม Fitzpatrick Wrinkle Severity scale โดยคะแนนอยู่ในช่วง 4-9 คะแนน และมีจำนวนกระแดดบนใบหน้าสองด้านต่างกันไม่เกิน 20% ผู้ที่มีโรคประจำตัวที่ควบคุมอาการไม่ได้หรือโรคผิวหนังซึ่งมีผลต่อการรักษา และการประเมินผลบริเวณที่ทำเลเซอร์ มีภาวะไวต่อแสง การเกิดแผลเป็นที่ผิดปกติ และตั้งครรภ์จะถูกคัดเลือกรอกจากการศึกษา รวมถึงผู้ที่มีประวัติการรักษา เช่น เลเซอร์ลอกผิวและเลเซอร์อื่นๆ การใช้สารเคมีลอกผิว การฉีด

botulinum toxin หรือการกรอผิว รับประทานยาเรตินอยด์ ผู้ที่อยู่ในวัยหมดประจำเดือนซึ่งได้รับฮอร์โมนทดแทน ภายใน 1 ปีก่อนเริ่มทำการรักษา ผู้ที่มีประวัติใช้ยา tretinoin หรือ alpha hydroxyl acid ในช่วง 6 เดือนก่อนการศึกษา แบ่งหน้าของผู้ป่วยแต่ละคนเป็น 2 ด้าน ถ่ายภาพหน้าทั้งสองด้านด้วยเครื่อง VISIA ทำการสุ่มเลือกใบหน้าด้านหนึ่งทำเลเซอร์ 595-nm PDL (V-beam, Candela Corp. Wayland, MA) ครั้งใบหน้า โดยใช้พลังงาน 6 J/cm² , ความยาวพัลส์ 6 ms, spot size 10 mm, DCD 30/20 ms, no overlap หลังจากนั้นทำเลเซอร์บริเวณกระแดด ใช้ CHP ที่ดัดแปลงใช้ในการศึกษานี้ พลังงาน 6 J/cm² , ความยาวพัลส์ 6 ms, spot size 7mm, no coolant, no overlap อีกด้านหนึ่งไม่ได้รักษาเป็นกลุ่มควบคุม ผู้ทำเลเซอร์สังเกตผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นทันทีและผู้ดำเนินการวิจัยโทรศัพท์สอบถามผู้ป่วยถึงผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ประเมินรอยแดง อาการบวม จุดเลือดออก ตุ่มน้ำ รอยดำและ hypopigmentation ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนได้รับการรักษาทั้งหมด 3 ครั้ง เดือนละ 1 ครั้ง และจะต้องทาครีมกันแดดที่จัดให้ตลอดการศึกษา ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการถ่ายภาพก่อนทำการรักษาทุกครั้งและสอบถามถึงผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ที่ 0, 1, 2, 3 เดือนของการรักษา นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนประเมินความเจ็บปวดขณะทำเลเซอร์โดยใช้ visual analog scale ความยาว 10 cm ด้วยการประเมินผลทำในเดือนที่ 3 โดย Blinded dermatologist 3 คน ประเมินภาพรวมที่ดีขึ้นของกระแดดจากรูปถ่ายก่อนและหลังการรักษา โดย 0 = no improvement, 1 = mild or 1 to 25% improvement, 2 = moderate or 26 to 50% improvement, 3 = marked or 51 to 75%

improvement, 4 = excellent or 76 to 100% improvement, -1 = worse or -1 to -25%, -2 = -26 to -50%, -3 = -51 to -75%, -4 = -76 to -100%) ทำการวิเคราะห์จำนวนรอยโรค กระแดดด้วยเครื่อง VISIA (Canfield Imaging Systems, Fairfield, NJ) นอกจากนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคนประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วย (patient satisfaction) โดย 0=ไม่พึงพอใจ, 1=พึงพอใจเล็กน้อย, 2=พึงพอใจปานกลาง, 3=พึงพอใจมาก, 4=พึงพอใจมากที่สุด

ผลการวิจัย

ผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งหมด 10 คนเป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 39-55 ปี และทุกคนมารับการรักษาและตรวจติดตามจนถึงสิ้นสุดการวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลงที่ผิวหนังบนใบหน้าจากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเป็นเวลานานระดับปานกลางตาม Fitzpatrick Wrinkle Severity scale มี Skin phototype III จำนวน 5 คนและ Skin phototype IV จำนวน 5 คน (ตารางที่ 1) ผลจากการประเมินภาพรวมของกระแดดหลังการรักษาในเดือนที่ 3 พบว่า ใบหน้าด้านที่ได้รับเลเซอร์ กระแดดดีขึ้นเฉลี่ย 0.9 คะแนน ส่วนด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม กระแดดแย่ลงเฉลี่ย 0.1 คะแนน (P value = 0.008,

Wilcoxon signed rank test) และ ใบหน้าด้านที่ได้รับเลเซอร์ กระแดดลดลง 6.1 รอยโรค ส่วนด้านที่เป็นกลุ่มควบคุมนั้นกระแดดเพิ่มขึ้น 2.8 รอยโรค (P value = 0.075, Paired samples t test) จากการประเมินด้วยเครื่อง VISIA จำนวนกระแดดที่ประเมินด้วยเครื่อง VISIA แสดงในตารางที่ 2 ผู้เข้าร่วมวิจัย 7 ใน 10 คนมีกระแดดดีขึ้นจากการประเมินภาพรวม โดย 5 คนดีขึ้นเล็กน้อย 2 คนดีขึ้นปานกลาง และผู้เข้าร่วมวิจัย 4 คนดีขึ้นจากการประเมินด้วยทั้งสองวิธี ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนมีความพึงพอใจ โดยผู้เข้าร่วมวิจัย 7 คนมีความพึงพอใจมาก (ตารางที่ 3)

ผลข้างเคียงในการวิจัยนี้ พบรอยแดงในผู้เข้าร่วมวิจัย 6 คน ซึ่งเป็นระดับเล็กน้อยหายไปภายใน 24 ชั่วโมง และพบรอยดำในผู้ป่วย 2 ราย ซึ่งจางลงใน 3 เดือน หลังรักษาด้วย 4% Hydroquinone cream และ 0.05% vitamin A acid cream ไม่พบจุดเลือดออก ผื่นน้ำ อาการบวมหรือ hypopigmentation

คะแนนเฉลี่ยความเจ็บปวดทำขณะเลเซอร์ จากการประเมินด้วย visual analog scale เท่ากับ 2.44

ตารางที่ 1 ลักษณะของประชากรในการศึกษา

เพศ	
หญิง/ชาย	10/0
อายุ	
31-40 ปี	1
41-50 ปี	2
51-60 ปี	7
Mean 50.4 ปี, SD 5.66 ปี	
Skin phototype	
III	5
IV	5
ประวัติการสูบบุหรี่	
สูบบุหรี่/ไม่สูบบุหรี่	0/10
ระยะเวลาที่สัมผัสแสงแดดจากอาชีพและงานอดิเรก (ชั่วโมงต่อวัน)	
< 2 ชั่วโมง	7
2-3 ชั่วโมง	2
> 3 ชั่วโมง	1
Mean 1.05 ชั่วโมง, SD 1.30 ชั่วโมง	
ประวัติการใช้ครีมกันแดด	
ไม่เคยใช้	1
ใช้บางครั้ง	2
ใช้เป็นประจำ	7

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนกระแดดที่ประเมินด้วยเครื่อง VISIA

ผู้เข้าร่วมวิจัย	ใบหน้า	จำนวนจุดของกระแดด		Differences from baseline
		Baseline	เดือนที่ 3	
1	ด้านที่ทำเลเซอร์	53	53	0
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	50	52	2
2	ด้านที่ทำเลเซอร์	98	94	-4
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	90	92	2
3	ด้านที่ทำเลเซอร์	74	74	0
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	87	88	1
4	ด้านที่ทำเลเซอร์	39	47	8
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	40	43	3
5	ด้านที่ทำเลเซอร์	69	71	2
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	68	66	-2
6	ด้านที่ทำเลเซอร์	60	68	8
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	75	76	1
7	ด้านที่ทำเลเซอร์	103	91	-12
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	91	109	18
8	ด้านที่ทำเลเซอร์	91	65	-26
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	78	80	2
9	ด้านที่ทำเลเซอร์	105	92	-13
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	120	129	9
10	ด้านที่ทำเลเซอร์	116	92	-24
	ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม	95	87	-8

ตารางที่ 3 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมวิจัยหลังทำเลเซอร์

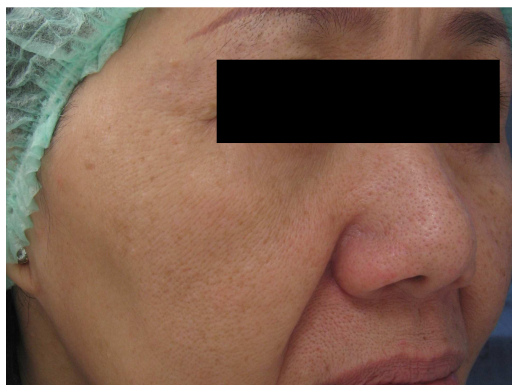
ระดับความพึงพอใจ	จำนวนคน
0 = ไม่พึงพอใจ	0
1 = พึงพอใจเล็กน้อย	0
2 = พึงพอใจปานกลาง	3
3 = พึงพอใจมาก	7
4 = พึงพอใจมากที่สุด	0



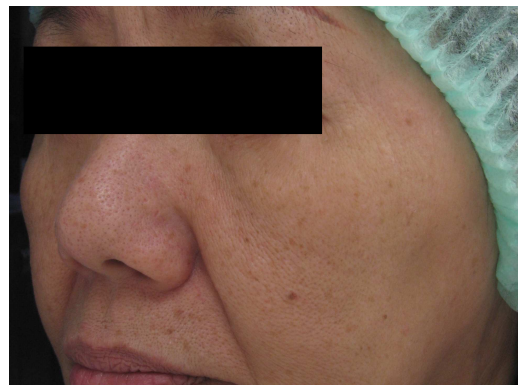
ภาพที่ 1 (ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 8) รอยโรคก่อนได้รับการรักษาด้วย PDL



ภาพที่ 3 (ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 8) รอยโรคด้านที่เป็นกลุ่มควบคุมก่อนการรักษา



ภาพที่ 2 (ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 8) รอยโรคหลังได้รับการรักษาด้วย PDL ในเดือนที่ 3



ภาพที่ 4 (ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 8) รอยโรคด้านที่เป็นกลุ่มควบคุมในเดือนที่ 3

โฆษณา 4 ตี

อภิปรายผลการวิจัย

มีการศึกษาที่ผ่านมามีหลายเรื่องที่น่าสนใจ 595-nm PDL มาใช้ในการรักษากระแดด โดยมีการใช้พารามิเตอร์ของเลเซอร์ที่แตกต่างกันและนำ compression handpiece (CHP) มาประยุกต์ใช้

Kono และคณะรายงานการใช้ PDL รักษากระแดดในคนเอเชีย skin phototype III และ IV โดยใช้ CHP พลังงาน 9-13 J/cm², pulse duration 1.5 ms, spot size 7 mm ทำเลเซอร์ 1 ครั้ง ประเมินผลจากการวัดด้วย red-green reflectance spectrometer แล้วคำนวณหา Melanin Index พบว่าทำให้กระแดดจางลง 84.4% และประเมินรูปร่างหลังทำเลเซอร์ 3 เดือน ผู้ป่วย 52 คนจากทั้งหมด 54 คน กระแดดดีขึ้นระดับดีถึงดีมาก¹³ และยังเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ PDL กับ QSRL และ IPL พบว่า PDL รักษากระแดดได้ดีกว่า QSRL และเกิดผลข้างเคียงน้อยกว่า¹¹ เมื่อเปรียบเทียบกับ IPL พบว่า PDL รักษากระแดดได้ดีกว่า¹⁵

Kauvar และคณะแนะนำพารามิเตอร์รักษารอยโรคสีคล้ำ (pigmented lesion) ใช้ CHP พลังงาน 9 J/cm², pulse duration 1.5-3 ms, spot size 7 mm, 1-3 pulse จนรอยโรคสีเข้มขึ้น¹²

Bernstein และคณะ ใช้ pulse duration ที่ยาว รักษาผู้ป่วยที่ผิวหนังมีการเปลี่ยนแปลงจากการได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเป็นเวลานาน Fitzpatrick skin phototype I-II (พลังงาน 8 J/cm², pulse duration 10 ms, spot size 10 mm, กระแดดใช้ CHP พลังงาน 7.5-8 J/cm²) ทำการรักษาเดือนละ 1 ครั้งทั้งหมด 3 ครั้ง ก็พบว่าริ้วรอยและกระแดดดีขึ้น 50% และ 61.4% ของรูปถ่ายทั้งหมดตามลำดับ จากการประเมินโดยแพทย์ผิวหนังหลังการรักษาครั้งสุดท้าย 8 สัปดาห์¹⁴

ในการศึกษานี้ ทำการศึกษาในกลุ่มอายุที่ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Kono โดยผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ (7 ใน 10 คน) อยู่ในกลุ่มอายุ 51-60 ปี skin phototype III และ IV แต่เป็นชาวไทย และมีข้อแตกต่างจากการวิจัยก่อนหน้านี้คือ จะสุ่มเลือกใบหน้าด้านหนึ่งทำเลเซอร์ ส่วนใบหน้าอีกด้านเป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งในหลายๆ เคียวก็น่าจะได้รับปัจจัยต่างๆ เหมือนกัน อันนับเป็นข้อเด่นของการศึกษานี้ เนื่องจากทำให้สามารถนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกันได้

พารามิเตอร์ของเลเซอร์ที่เลือกใช้ในการศึกษานี้ซึ่งจัดเป็น non-purpuric settings โดยใช้พลังงาน 6 J/cm², pulse duration 6 ms, spot size 10 mm, DCD 30/20 ms ทำเลเซอร์ทั่วบริเวณ หลังจากนั้นทำเลเซอร์บริเวณกระแดดโดยใช้ CHP (พลังงาน 6 J/cm², pulse duration 6 ms, spot size 7mm, no cooling) ซึ่ง pulse duration ยาวกว่าและพลังงานต่ำกว่าในการศึกษาของ Kono และการศึกษาของ Kauvar เนื่องจากการใช้ pulse duration ที่สั้นและพลังงานสูงมีโอกาสเกิด purpura ได้มากกว่า ซึ่งเป็นผลข้างเคียงที่ไม่ต้องการและไม่ควรเกิดขึ้นใน non-ablative rejuvenation การเลือกใช้ spot size 10 mm เพื่อให้เลเซอร์ลงได้ลึกกว่า มีผลต่อหลอดเลือดในชั้น papillary dermis ส่วนบริเวณกระแดด เลือกใช้ spot size 7 mm เพื่อ target ไปยัง pigment ที่ชั้น epidermis ตามลักษณะทาง histology ของกระแดด และจากการศึกษาของ Kauvar พบว่าการรักษารอยโรคสีคล้ำด้วยพลังงาน 9-15 J/cm², spot size 7 mm, no cooling ด้วย conventional handpiece เกิด purpura ขึ้นเมื่อใช้ pulse duration 1.5 และ 3 ms ไม่พบ purpura ในรายที่ใช้ pulse duration 6 ms หรือยาวกว่า และเกิด purpura 1 รายที่ใช้ CHP¹²

ในการศึกษานี้ นอกจากจะถ่ายภาพด้วยเครื่อง VISIA ทำให้ถ่ายภาพได้ใกล้เคียงกันในแต่ละครั้งมากที่สุดแล้ว ยังมีการประเมินผลโดยวัดจำนวนกระแดดด้วยเครื่อง VISIA เป็น objective assessment ซึ่งประเมินได้บริเวณกว้าง แตกต่างกับ reflectance spectrometer ที่วัด individual lesion ในการศึกษาอื่นๆ^{11,13,15} แต่ก็ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากนับเป็นจำนวน ในกรณีที่มีรอยโรค ดีขึ้นแต่ไม่หายก็จะไม่พบความแตกต่าง หรือกรณีที่เกิดรอยดำหลังการรักษา (post-inflammatory hyperpigmentation) ซึ่งเป็นผลข้างเคียงจากการทำเลเซอร์ เครื่อง VISIA จะไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างรอยดำและรอยโรคกระแดดได้ จึงต้องมีการประเมินภาพถ่ายโดยแพทย์ผิวหนังร่วมด้วย

จากผลการศึกษา พบว่าใบหน้าด้านที่ได้รับเลเซอร์ กระแดดดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม จากการประเมินภาพรวมของกระแดดโดยแพทย์ผิวหนัง มีค่าเฉลี่ย 0.9 และ -0.1 คะแนนตามลำดับในเดือนที่ 3 ผู้เข้าร่วมวิจัย 7 ใน 10 คน กระแดดดีขึ้น ผู้เข้าร่วมวิจัย 5 คน ดีขึ้นเล็กน้อย (1-25%) และ 2 คนดีขึ้นปานกลาง (25-50%) และผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 1 ใบหน้าด้านที่ทำเลเซอร์ไม่เปลี่ยนแปลงแต่ด้านที่เป็นกลุ่มควบคุมกระแดดแย่ลง การประเมินระดับที่ดีขึ้นของกระแดดของการศึกษานี้เห็นความแตกต่างน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการวิจัยก่อนหน้านี้ โดย Kono พบว่าผู้ป่วย 4 ใน 18 รายดีขึ้นปานกลาง (51-75%) และ 14 คนดีขึ้นมาก (76-100%) จากการทำเลเซอร์ 1 ครั้ง ประเมินผลที่ 12 สัปดาห์หลังทำเลเซอร์¹¹ อีกหนึ่งการศึกษา พบว่า ผู้ป่วย 3 ใน 10 คนดีขึ้น ปานกลาง (51-75%) และ 7 ใน 10 คนดีขึ้นมาก (76%-100%) จากการทำเลเซอร์ทั้งหมด 3 ครั้ง ประเมินผลหลังทำเลเซอร์ครั้งสุดท้าย 3 เดือน¹⁵ และในการศึกษาของ Kauvar ประเมินระดับดีขึ้นของรอยโรคสีคล้ำ โดยใช้ scale 0-4 พบว่าค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.1 จากการทำ

เลเซอร์ 3 ครั้ง ติดตามผลหลังทำเลเซอร์ครั้งสุดท้าย 12 สัปดาห์¹² จำนวนกระแดดมีแนวโน้มลดลง ในเดือนที่ 3 คือหลังการทำเลเซอร์ครั้งสุดท้าย 1 เดือน ใบหน้าด้านที่ทำเลเซอร์กระแดดลดลง 6.1 รอยโรค ส่วนใบหน้าด้านที่เป็นกลุ่มควบคุม กระแดดเพิ่มขึ้น 2.8 รอยโรค แต่เมื่อวิเคราะห์ทางสถิติไม่พบความแตกต่างของเปลี่ยนแปลงของจำนวนกระแดดจาก baseline เทียบกันระหว่างใบหน้า 2 ด้าน ในการศึกษา ผลจากการประเมินโดยเครื่อง VISIA ไม่สอดคล้องกันกับการประเมินโดยแพทย์ผิวหนัง อาจเนื่องมาจากในกรณีที่หลังทำเลเซอร์ กระแดดจางลงแต่ไม่หาย เครื่อง VISIA ก็จะนับจำนวนได้เท่าเดิม

จากข้อมูลจำนวนกระแดดที่ประเมินด้วยเครื่อง VISIA ในตารางที่ 2 พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 7, 8, 9 และ 10 ใบหน้าด้านที่ได้รับเลเซอร์มีจำนวนกระแดดลดลงมากกว่าด้านที่เป็นกลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด เมื่อพิจารณาอายุของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้ง 4 ราย พบว่าอยู่ในกลุ่มอายุ 31-40 ปี 1 ราย, กลุ่มอายุ 41-50 ปี 1 ราย และกลุ่มอายุ 51-60 ปี 2 ราย และ 2 รายมีประวัติสัมผัสแสงแดด 2-4 ชั่วโมงต่อวัน และ 2 รายสัมผัสแสงแดด 0.5-1 ชั่วโมงต่อวัน จะเห็นได้ว่า PDL ให้ผลการรักษาที่ดีในทั้ง 3 กลุ่มอายุและประวัติการสัมผัสแสงแดดที่แตกต่างกัน โดย 2 รายที่สัมผัสแสงแดดน้อยกว่า คือ ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 8 และ 10 จำนวนกระแดดลดลงมากกว่า

ผลจากการประเมินระดับความพึงพอใจ พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนมีความพึงพอใจและ 7 ใน 10 คน พึงพอใจมาก ซึ่งความพึงพอใจของผู้ป่วย เป็น subjective assessment ที่สำคัญ สอดคล้องกับการที่ผู้เข้าร่วมวิจัย 9 รายต้องการทำเลเซอร์ใบหน้าด้านที่

เป็นกลุ่มควบคุมต่อหลังสิ้นสุดการวิจัย เมื่อเปรียบเทียบกับ การศึกษาของ Kauvar ก็ได้ผลใกล้เคียงกัน ซึ่งพบว่า 18 ใน 20 คนพึงพอใจปานกลางถึงพึงพอใจมาก¹²

ผลข้างเคียงที่พบ คือ รอยแดง (transient mild erythema) อยู่ไม่นานไม่เกิน 24 ชั่วโมงในผู้เข้าร่วมวิจัย 6 ราย และรอยดำพบในผู้เข้าร่วมวิจัย 2 ราย ซึ่งในการศึกษาของ Bernstein พบรอยแดงและบวมในผู้ป่วยทุกรายระดับน้อย ถึงปานกลาง¹⁴ รอยดำที่พบในการศึกษานี้ อาจเกิดจาก พารามิเตอร์ของเลเซอร์, cryogen burn และปัจจัยที่สำคัญ อีกประการหนึ่งคือ การสัมผัสแสงแดดซึ่งเป็นปัจจัย ภายนอกที่มีผลต่อการรักษาและการเกิดผลข้างเคียง ทาง ผู้วิจัยได้เลือกทำการรักษาในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือน ตุลาคม เพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดดจัดในช่วงฤดูร้อน และได้ให้ คำแนะนำการหลีกเลี่ยงและป้องกันแสงแดดหลังการทำ เลเซอร์ รวมทั้งให้ใช้ครีมกันแดดที่จัดให้ตลอดระยะเวลาที่ เข้าร่วมวิจัย ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งสองรายมีประวัติการสัมผัส แสงแดดมากขึ้น ผู้เข้าร่วมวิจัยรายแรกเกิดรอยดำหลังทำ เลเซอร์ครั้งสุดท้าย ซึ่งไม่เกิดขึ้นหลังทำเลเซอร์ 2 ครั้งแรก ผู้เข้าร่วมวิจัยรายที่ 2 เกิดรอยดำหลังทำเลเซอร์ครั้งที่ 1 และ 2 จึงมีข้อพึงระวังในการพิจารณาเลือกผู้ป่วยทำเลเซอร์ ไม่ ควรทำเลเซอร์ในผู้ที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการสัมผัส แสงแดดหลังทำเลเซอร์ได้ เนื่องจากอาจทำให้ผลการรักษา ไม่ดี และมีโอกาสเกิดผลข้างเคียงได้มากขึ้น ผลข้างเคียง ด้านความเจ็บปวด (pain score) ในการศึกษานี้มีค่าเฉลี่ย 2.44 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาของ Kauvar ซึ่ง pain score = 5.44 และ 3.75 คะแนน เมื่อใช้ conventional handpiece และ CHP ตามลำดับ¹²

การใช้ CHP ที่ได้ดัดแปลงใช้ในการศึกษานี้ร่วมกับ เครื่อง PDL ที่มีอยู่เดิม สามารถใช้ในการรักษากระแดดบน ใบหน้าได้เช่นเดียวกับเครื่องรุ่นใหม่ โดยเป็น

การประยุกต์ใช้เครื่องเลเซอร์ที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ มากขึ้น และอาจทำการรักษาในผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวน มากขึ้น หรือศึกษาผลของ PDL ในพารามิเตอร์ที่ แตกต่างกันในการศึกษาต่อไป

กิตติคุณประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์นายแพทย์ ประวิตร อิศวานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รอง ศาสตราจารย์นายแพทย์วิวัฒน์ ก่อกิจ อาจารย์แพทย์หญิงมาริษา พงศ์พุดพิพันธ์ และอาจารย์นายแพทย์อัคร วัฒน์ ชิงชัย ที่ได้กรุณาประเมินผลการวิจัย และบริษัท Loreal (Thailand) จำกัด ผู้สนับสนุนงานวิจัย รวมถึง ผู้เกี่ยวข้องในงานวิจัยนี้ทุกท่าน

References

1. Gilchrist BA. Skin aging and photoaging: An overview. *J Am Acad Dermatol* 1989; 21: 610-613.
2. Rabe JH, Mamelak AJ, McElgunn P, Morison WL, Sauder DN. Photoaging: Mechanisms and repair. *J Am Acad Dermatol* 2006; 55: 1-19.
3. Taylor CR, Anderson RR. Treatment of benign pigmented epidermal lesions by Q-switched ruby laser. *Int J Dermatol* 1993; 32: 908-12.
4. Shimbashi T, Kamide R, Hashimoto T. Long-term follow-up in treatment of solar lentigo and café-au-lait macules with Q-switched ruby laser. *Aesthetic Plast Surg* 1997; 21: 445-8.
5. Chan HH, Fung WK, Ying S, Kono T. An in vivo trial comparing the use of different types of 532 nm Nd:YAG lasers in the treatment of facial lentigines in Oriental patients. *Dermatol Surg* 2000; 26: 743-9.
6. Kilmer SL, Wheeland RG, Goldberg DJ, Anderson RR. Treatment of epidermal pigmented lesions with the frequency-doubled Q-switched Nd:YAG laser. *Arch Dermatol* 1994; 130: 1515-9.
7. Rashid T, Hussain I, Haider M, Haroon TS. Laser therapy of freckles and lentigines with quasi-continuous, frequency-doubled, Nd:YAG (532 nm) laser in Fitzpatrick skin type IV: a 24-month follow up. *J Cosmetic & Laser Ther* 2002; 4: 81-5.
8. Rosenbach A, Lee SJ, Johr RH. Treatment of medium-brown solar lentigines using an alexandrite laser designed for hair reduction. *Arch Dermatol* 2002; 138: 547-8.
9. Wang C, Sue Y, Yang C, Chen C. A comparison of Q-switched alexandrite laser and intense pulsed light for the treatment of freckles and lentigines in Asian persons: A randomized, physician-blinded, split-face

- comparative trial. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54: 804-10.
10. Tanghetti E, Sherr EA, Alvarado SL. Multipass treatment of photodamage using the pulsed dye laser. *Dermatol Surg* 2003; 29: 686-91.
 11. Kono T, Manstein D, Chan HH, Nozaki M, Anderson RR. Q-switched ruby versus long-pulsed dye laser delivered with compression for treatment of facial lentigines in Asians. *Lasers Surg Med* 2006; 38: 94-7.
 12. Kauvar AN, Rosen N, Khrom T. A newly modified 595-nm pulsed dye laser with compression handpiece for the treatment of photodamaged skin. *Lasers Surg Med* 2006; 38: 808-13.
 13. Kono T, Chan HH, Groff WF, Sakurai H, Takeuchi M, Yamaki T et al. Long-pulse pulsed dye laser delivered with compression for treatment of facial lentigines. *Dermatol Surg* 2007; 33: 945-950.
 14. Bernstein EF. The new-generation, high-energy, 595-nm, long pulse-duration pulsed-dye laser improves the appearance of photodamaged skin. *Lasers Surg Med* 2007; 39: 157-63.
 15. Kono T, Groff WF, Sakurai H, Takeuchi M, Yamaki T, Soejima K et al. Comparison study of intense pulsed light versus a long-pulse pulsed dye laser in the treatment of facial skin rejuvenation. *Ann of Plast Surg* 2007; 59: 479-483.