

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้เลเซอร์เอ็นดีแยก:แบบแฟรกชันนอล เทียบกับการใช้เลเซอร์
เอ็นดีแยก:แบบคิววิตซ์ ในการรักษาฝ้าในหญิงไทย

A comparative study on the efficacy of fractional Q-switched Nd:YAG laser Versus Low-
fluence Q-switched Nd:YAG laser for facail melasma in Thai females

NUTTHA MEESUNTORN

พญ.นัฏฐา มีสุนทร¹, ผศ.พญ.สุนิสา ไทยจินดา²

¹นิติตระดับปริญญาโท, ²อาจารย์

นิติตระดับปริญญาโท สาขาวิชาตจวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

ฝ้าเป็นภาวะความผิดปกติของเม็ดสีซึ่งเกิดจากเซลล์สร้างเม็ดสีผลิตเม็ดสีเมลานินออกมามากกว่าปกติ ทำให้เกิดลักษณะเป็นปื้นสีน้ำตาล ส่วนใหญ่มักไม่หายไปเอง อีกทั้งการดูแลรักษายังเป็นเรื่องยาก ฝ้าจึงสร้างความกังวล ก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพจิตใจผู้เป็นฝ้าอย่างมาก การรักษาฝ้าในปัจจุบันอาจทำได้หลายวิธี แต่ก็พบว่ายังไม่มียาที่รักษาฝ้าได้ผลดีแน่นอน พบกลับเป็นซ้ำหลังหยุดการรักษา หรือรักษาแล้วเกิดภาวะแทรกซ้อน สำหรับยาทารักษาฝ้าที่เป็นยามาตรฐานในปัจจุบัน ได้แก่ ไฮโดรควิโนน แต่ก็มักเกิดผลข้างเคียงจากยาทั้งในระยะสั้น และผลข้างเคียงระยะยาว พบว่าในปัจจุบันการใช้เลเซอร์เพื่อการรักษาฝ้าเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น จากความต้องการการรักษาฝ้าที่ได้ผลรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยไม่ต้องทายาเป็นเวลานาน ที่มักจะเห็นผลการรักษาช้า และเสี่ยงต่อผลข้างเคียงจากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเลเซอร์เอ็นดี : แยก แบบคิววิตซ์ สามารถช่วยในการรักษาฝ้าที่อยู่ในชั้นลึกได้ดี และยังมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยที่มีผิวสีเข้ม มีงานวิจัยบางส่วนได้รายงานถึงการกลับเป็นซ้ำของฝ้าหลังการรักษาและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น ซึ่งคาดว่าเกิดจากการที่เครื่องเลเซอร์เอ็นดี : แยก แบบคิววิตซ์มีการปล่อยพลังงานออกมาไม่สม่ำเสมอ จึงได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ของเครื่องเอ็นดี : แยก แบบแฟรกชันนอลมาใช้ โดยการนำหลักการแฟรกชันนอลเลเซอร์ มาผสมผสานเข้าไป เกิดเป็นเครื่องเลเซอร์เอ็นดี : แยก แบบแฟรกชันนอลคิววิตซ์ (Fractional QS Nd:YAG) ที่สามารถปล่อยพลังงานออกมาได้สม่ำเสมอและเท่ากันทุกจุดในระดับเซลล์ ซึ่งน่าจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาได้

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบแฟรกชันนอล เทียบกับการใช้เลเซอร์เอ็นดีแยก:แบบคิววิตซ์ ในการรักษาฝ้าในหญิงไทย

วิธีการศึกษา มีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 18 คน สุ่มได้รับการยิงเลเซอร์ เอ็นดีแยก:แบบแฟรกชันนอล ครั้งโบหน้าและ เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์อีกครั้งหนึ่ง ทุก 2 สัปดาห์ โดยมีการวัดค่า MASI score โดยใช้ VISIA และวัดค่า melanin index โดยใช้เครื่อง Mexameter ทุก 4 สัปดาห์ และเมื่อครบการรักษา 6 ครั้ง หรือ 12

สัปดาห์ หยุดให้การรักษาด้วยเลเซอร์และนัดผู้เข้าร่วมวิจัยกลับมาวัดผลอีกครั้งที่ 4 สัปดาห์ ประเมินความพึงพอใจและผลข้างเคียงต่อการทาครีมในสัปดาห์ที่ 16 โดยใช้แบบสอบถาม

ผลการทดลอง กลุ่มตัวอย่างที่รักษา มีผลค่า MASI score ลดลงทุกครั้งที่วัด อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติเมื่อเทียบกับค่าก่อนการรักษา เมื่อเปรียบเทียบเครื่องมือระหว่าง เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบแฟรกชันนอล กับ เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์ พบว่าค่า melanin index ลดลงโดยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่า หลังจากหยุดการรักษาอีก 4 สัปดาห์พบว่าการเพิ่มขึ้นของ MASI score และ Melanin index แต่อย่างไรก็ตามก็ยังต่ำกว่าค่าก่อนการรักษา เมื่อดูอายุเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพของเลเซอร์ เอ็นดีแยก :แบบแฟรกชันนอล กับ เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความพึงพอใจหลังจบการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยพอใจระดับสูง ผลข้างเคียงจากการรักษาทั้ง 2 วิธีเป็นผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรง และไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผล การรักษาฝ้าในกลุ่มผู้หญิงไทยด้วย เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบแฟรกชันนอล กับ เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์ ผลการรักษาไม่แตกต่างกัน มีค่า MASI และ Melanin index ลดลง และพบการเพิ่มขึ้นหลังจากหยุดการรักษาที่ 4 สัปดาห์แต่ก็ยังต่ำกว่าก่อนการรักษา ไม่พบความแตกต่างของผลการรักษาในแต่ละช่วงอายุ สำหรับความพึงพอใจหลังจบการวิจัยพบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยพอใจระดับสูง ผลข้างเคียงจากการรักษาทั้ง 2 วิธีเป็นผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรง

คำสำคัญ ฝ้า, เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบแฟรกชันนอล, เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์

ABSTRACT Melasma is a common and persistent disorder of hyperpigmentation .Affected patients often have melasma for many years, and report that the condition has a markedly detrimental effect on their quality of life. Treatment of melasma is often difficult.Laser treatments is additional therapeutic modalities that have been used to treat melasma. 1064-nm Q-switched (QS) neodymium-doped yttrium–aluminium–garnet laser (Nd:YAG) (1064 QNYL) has attracted attention as an alternative treatment. Fractionated QSNY beams are superior to bulk beams in reducing the risks of hyperpigmentation by significant.

Objective: to compare collimator mode to fractional mode to evaluate the clinical efficacy and safety of low-fluence 1064 nm Q-switched Nd:YAG laser treatment of melasma in Thai females.

Materials and Methods: Eighteen patients with melasma underwent 16 weeks of twice a month treatments, using a Q-switched Nd:YAG laser was Helios II By LASEROPTEK at parameters set for 750 mJ, piece 8 mm.(1.95J/cm²), repetition rate 10 Hz, 2 passes for collimator mode and 850 mJ with fractional handpiece(3.4J/cm²) repetition rate 3 Hz, minimal overlapping, 2 passes for Fractional mode. Patients and investigators evaluated the intensity of pigmentation by using MASI score and Melanin index every 4 weeks and follow up at 4 weeks after complete 6 sessions for treatments. The objective assessment was also performed with VISIA and Mexameter tool.

Results revealed that there was constant decrease on MASI scores and melanin index after each treatment interval for all age groups during the course of 12 weeks treatment. Treatment was most effective on week 12th for all age group. MASI scores and melanin index are rebounded after treatment is stopped on week 16th, but still considerably lower than the mean MASI score and mean melanin index before treatment recorded at Baseline. None of the 18 patients showed any signs of severe side effects during the course of the treatment.

Conclusion: Collimator and Fractional mode of Low-fluence 1064 nm Q-switched Nd:YAG laser have no difference on the efficacy and both are effective to treat melasma without serious side effects in Thai females.

Keywords: low-fluence 1064 nm Q-switched Nd:YAG laser /melasma/collimator mode/fractional mode

บทนำ

ฝ้า (melasma) เป็นปัญหาผิวหนังที่พบได้ในคนทั่วโลก โดยเฉพาะในแถบประเทศที่มีประชากรผิวคล้ำ และต้องสัมผัสแสงแดดเป็นประจำ สำหรับทวีปเอเชียพบว่าฝ้าเป็นภาวะความผิดปกติของเม็ดสีที่พบได้บ่อยที่สุด และเนื่องจากฝ้าเป็นภาวะที่มีผลต่อความสวยงาม ส่วนใหญ่มักไม่หายไปเอง อีกทั้งการดูแลรักษายังเป็นเรื่องยาก ฝ้าจึงสร้างความกังวล ก่อให้เกิดปัญหา ต่อสภาพจิตใจ อารมณ์ และการเข้าสังคมของผู้เป็นฝ้าอย่างมาก (Pawaskar et al., 2007).

ในปัจจุบัน การใช้เลเซอร์ในการรักษาฝ้าเริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้น จากความต้องการของผู้ป่วยที่ต้องการรักษาฝ้าที่ได้ผลรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยไม่ต้องการทายาเป็นเวลานาน ที่มักจะเห็นผลการรักษาช้า และเสี่ยงต่อผลข้างเคียง แต่อย่างไรก็ตามผลของการรักษาฝ้าด้วยเลเซอร์นั้น ปัจจุบันยังคงเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเลเซอร์เอ็นดี: แยก แบบคิววิตซ์ สามารถช่วยในการรักษาฝ้าที่อยู่ในชั้นลึกได้ดี และยังมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วยที่มีผิวสีเข้ม ทั้งนี้เนื่องมาจาก (1) เลเซอร์เอ็นดี: แยก แบบคิววิตซ์มีความจำเพาะต่อเม็ดสีเมลานินซึ่งเป็นเป้าหมายของการรักษาฝ้า และ (2) การถูกแย่งจับพลังงานจากเม็ดสีเมลานินตามธรรมชาติที่อยู่ในชั้นหนังกำพร้า เกิดขึ้นน้อยกว่าเลเซอร์ชนิดอื่นที่มีความยาวคลื่นสั้นกว่า (Mun, Jeong, Kim, Han, & Kim, 2011).

อย่างไรก็ตามยังมีงานวิจัยบางส่วนได้รายงานถึงการกลับเป็นซ้ำของฝ้าหลังการรักษาและ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการใช้เลเซอร์เอ็นดี : แยก แบบคิววิตซ์ (Penpun Wattanakrai, Ratchathorn Mornchan & Sasima Eimpunth, 2010) ซึ่งคาดว่าเกิดจากการที่เครื่องเลเซอร์เอ็นดี : แยกแบบคิววิตซ์มีการปล่อยพลังงานออกมาไม่สม่ำเสมอ แม้จะมีการพัฒนาเครื่องรุ่นใหม่ออกมา ก็ยังพบว่าพลังงานที่ได้แม้โดยรวมจะดูเหมือนกันทุกจุด แต่เมื่อวัดโดยเครื่องวัดลำแสงพลังงาน (beam profile device) แล้ว พบว่ายังมีพลังงานแตกเป็นยอดแหลมเล็ก ๆ (spikes) ในงานวิจัยนี้ ทางผู้วิจัยจึงได้นำเครื่องเลเซอร์เอ็นดี : แยก แบบแฟรคชั่นนอลคิววิตซ์ ซึ่งเป็นเลเซอร์ที่มีความจำเพาะต่อเม็ดสีเมลานิน อีกทั้งพลังงานยังมีความคงที่สม่ำเสมอ มาทดลองรักษาฝ้าในชาวเอเชีย ซึ่งมักมีสีผิวคล้ำและเกิดภาวะแทรกซ้อนเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีการทำเลเซอร์เอ็นดี: แยกแบบคิววิตซ์ คาดหวังว่างานวิจัยนี้จะนำไปสู่การรักษาฝ้าวิธีใหม่ที่มีประสิทธิภาพ เห็นผลการรักษาได้เร็ว และลดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาได้ นอกจากนี้ ยังสามารถนำผลการวิจัยที่ได้นี้ไปเป็นพื้นฐานเพื่อการศึกษาวิจัยอื่น ๆ ต่อไปในอนาคตได้

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการใช้เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบแฟรคชั่นนอล เทียบกับการใช้เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์ ในการรักษาฝ้าในหญิงไทย กลุ่มอายุต่างๆ รวมถึงความพึงพอใจและผลข้างเคียงของเลเซอร์ทั้งสองแบบ

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการวิจัย อาสาสมัครอายุระหว่าง 30-65 ปีที่มีฝ้าบนใบหน้าจำนวน 18 คน เลือกโดยการสุ่มครึ่งหน้าใช้เลเซอร์ เอ็นดีแยก:แบบแฟรกชันนอล พลังงาน 850 mJ with fractional handpiece(3.4J/cm²) repetition rate 3 Hz, minimal overlapping, 2 passes และอีกครึ่งหน้าใช้เลเซอร์เอ็นดีแยก :แบบคิววิตซ์ ตั้งค่า 750 mJ, piece 8 mm.(1.95J/cm²), repetition rate 10 Hz, 2 passes โดยเครื่อง Helios II ทุก 2 สัปดาห์ ทั้งหมด 6 ครั้ง โดยทุก 4 สัปดาห์จะมีการวัดค่า MASI score โดยเครื่อง VISIA และค่า Melanin index โดยเครื่อง mexameter และเมื่อครบ 6 ครั้งแล้ว นัดติดตามผลที่ 4 สัปดาห์ต่อมาวัด MASI score และ Melanin index อีกครั้ง และประเมินความพึงพอใจและผลข้างเคียงของการรักษาโดยใช้แบบสอบถาม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประเมินการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลัง การรักษาโดยใช้ Pair T-test ส่วนการเปรียบเทียบผลการรักษาของข้อมูลระหว่างกลุ่ม อายุ 3 กลุ่ม ใช้ one way anova test การเปรียบเทียบความพึงพอใจของการทาครีม และผลข้างเคียงของการทาครีมระหว่างกลุ่มใช้สถิติ Mc nemar โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่น 95%

ผลการวิจัย

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาด้วย เลเซอร์เอ็นดีแยก:แบบแฟรกชันนอล กับ เลเซอร์เอ็นดีแยก:แบบคิววิตซ์พบว่า การลดลงของค่า MASI Score ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา ส่วนค่า MASI score และ Melanin index เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเครื่องมือทั้งสอง พบว่า ลดลงโดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ เมื่อมาคิดประสิทธิภาพของเครื่องมือทั้งสองระหว่างกลุ่มอายุพบว่า ค่า MASI score และ Melanin index ลดลงโดยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อหยุดการรักษาที่ 12 สัปดาห์แล้วติดตามพบอีก 4 สัปดาห์ (ที่ 16 สัปดาห์) พบว่า ค่า MASI score และ Melanin index มีค่าเพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ยังคงต่ำกว่าก่อนการรักษา

ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจ หลังการเข้าร่วมการวิจัยที่ 16 สัปดาห์ พบความพึงพอใจในระดับสูง สำหรับผลข้างเคียงจากการรักษาทั้ง 2 วิธี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเป็นผลข้างเคียงที่ไม่รุนแรง

อภิปรายผลการทดลอง

จากงานวิจัยพบว่า การรักษาฝ้าในกลุ่มอาสาสมัครหญิงไทยด้วย เครื่องเลเซอร์เอ็นดี : แยก แบบแฟรกชันนอลคิววิตซ์ รักษาฝ้าเทียบกับเลเซอร์เอ็นดี : แยก คิววิตซ์พลังงานต่ำ ทุก 2 สัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ พบว่าประสิทธิภาพการรักษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อธิบายทฤษฎีการทำงานของเลเซอร์ได้ โดยเลเซอร์เอ็นดี : แยก ซึ่งมีความยาวคลื่น 1064 นาโนเมตร จะถูกดูดซับพลังงานโดยเม็ดสีเมลานิน (melanin) และส่งผ่านความร้อนไปทำลายเมลานโซม (melanosome) รวมไปถึงเม็ดสีเมลานินให้แตกสลายและถูกกำจัดโดยเมลานินฟาจในที่สุด (Laubach & Manstein, 2007).นอกจากนี้การใช้ระบบแฟรกชันนอลหรือเลเซอร์แบ่งส่วนจะทำให้เกิดการทำลายคอลลาเจน (collagen) และเซลล์ผิวหนัง (keratinocyte) ออกไปเป็นจุดเล็กมากขนาดตาเปล่ามองไม่เห็น เรียกว่า ไมโครสโคปิกอีพิเดอร์มอล เนกโครติก เดบริส (Microscopic Epidermal Necrotic Debris) หรือ เมนด์ (MENDs)ซึ่งเมนด์จะทำหน้าที่เสมือนตัวขนส่งเม็ดสีเมลานิน (melanin shuttles) ทั้งจากชั้นหนังกำพร้าและหนังแท้เพื่อนำไปกำจัด (Goldberg et al., 2008) และคงเหลือผิวหนังปกติระหว่างไมโครสโคปิก

ทรีตเมนต์ โชน ทำให้กระบวนการซ่อมแซมผิวหนังเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว ลดระยะพักฟื้นและผลข้างเคียงลง ส่วนในด้านความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่าง มีความพึงพอใจ เลเซอร์เอ็นดี: แยก แบบแฟรกชันนอลคิววิตซ์ จะพบผลข้างเคียงน้อยกว่า แต่เมื่อเทียบผลข้างเคียงจากการรักษาไม่แตกต่างกัน ส่วนการเกิด recurrence เนื่องจากเลเซอร์มีผลเพียงทำลายเมลานินที่ผลิตออกมาจากแต่กระบวนการเกิดฝ้ายังคงดำเนินต่อไปเนื่องจากกลไกการเกิดฝ้าที่แท้จริงยังไม่ทราบแน่ชัด จึงทำให้เมื่อหยุดการรักษาแล้วพบภาวะ recurrence ได้

สรุปผล

การใช้เครื่องเลเซอร์เอ็นดี: แยก แบบแฟรกชันนอลคิววิตซ์ รักษาฝ้าเทียบกับเลเซอร์เอ็นดี: แยก คิววิตซ์พลังงานต่ำพบว่าประสิทธิภาพการรักษาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในแง่การจางลงของ ฝ้าและความพึงพอใจของผู้รับการรักษา แต่ในส่วนของเลเซอร์เอ็นดี: แยก แบบแฟรกชันนอลคิววิตซ์ จะพบผลข้างเคียงน้อยกว่า โดยผลข้างเคียงจากการรักษาไม่แตกต่างกัน ดังนั้น การใช้เลเซอร์เอ็นดี: แยก แบบแฟรกชันนอลคิววิตซ์ และเลเซอร์เอ็นดี: แยก คิววิตซ์พลังงานต่ำ จึงเป็นทางเลือกในการรักษาฝ้าที่มีประสิทธิภาพ เห็นผลการรักษาได้รวดเร็ว และมีความปลอดภัย

ดังนั้น การใช้เลเซอร์ชนิดนี้จึงอาจเป็นทางเลือกในการรักษาฝ้าสำหรับผู้ที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษาด้วยครีมทาฝ้า หรือทนผลข้างเคียงจากการรักษาไม่ได้

เอกสารอ้างอิง

- Goldberg, D. J., Berlin, A. L., & Phelps, R. (2008). Histologic and ultrastructural analysis of melasma after fractional resurfacing. *Lasers Surg Med*, 40(2), 134-138.
- Laubach, H. J., & Manstein, D. (2007). [Fractional photothermolysis]. *Hautarzt*, 58(3), 216-218, 220-213.
- Mun, J. Y., Jeong, S. Y., Kim, J. H., Han, S. S., & Kim, I. H. (2011). A low-fluence Q-switched Nd:YAG laser modifies the 3D structure of melanocyte and ultrastructure of melanosome by subcellular-selective photothermolysis. *J Electron Microsc (Tokyo)*, 60(1), 11-18.
- Pawaskar, M. D., Parikh, P., Markowski, T., McMichael, A. J., Feldman, S. R., & Balkrishnan, R. (2007). Melasma and its impact on health-related quality of life in Hispanic women. *J Dermatolog Treat*, 18(1), 5-9.
- Wattanakrai, P., Mornchan, R., & Eimpunth, S. (2010). Low-fluence Q-switched neodymium-doped yttrium aluminum garnet (1,064 nm) laser for the treatment of facial melasma in Asians. *Dermatol Surg*, 36(1), 76-87.