

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การประเมินประสิทธิภาพของเครื่องพลาสมาแบบไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จในการประกอบการรักษาสิว: การศึกษานำร่อง
ชื่อผู้เขียน	วศินี เตชาวัฒนวิศาล
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ดงวิทยา)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ จรัสศักดิ์ เรืองพีระกุล

บทคัดย่อ

สิ่วเป็นโรคทางผิวหนังที่ท้าทายต่อการรักษาต่อแพทย์ผิวหนังรวมถึงแพทย์ทั่วไป การรักษาสิ่วในปัจจุบันมุ่งเน้นถึงพยาธิสภาพและกลไกหลายประการในการกำเนิดของโรคสิ่ว แต่กระนั้นการรักษาพื้นฐานอาจไม่มีประสิทธิภาพที่จะรักษาสิ่วที่คือค่อยๆ และยังมีผลข้างเคียงของยารักษาสิ่วในระยะยาว ปัจจุบันวิวัฒนาการที่นำมาประกอบการรักษาสิ่วเพื่อให้การรักษาสิ่วมีประสิทธิภาพมากขึ้น พลาสมาเทคโนโลยีพบว่ามีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อการนำมาใช้รักษบบนใบหน้าเพื่อทำริ้วรอย ชื้น รวมทั้งยังนำไปรักษาแผลเรื้อรังติดเชื้อ แต่ยังไม่มีการนำไปพัฒนาเพื่อรักษาสิ่ว ในงานวิจัยนี้เป็นการศึกษานำร่องเพื่อนำเครื่องพลาสมาแบบไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จซึ่งเป็นเครื่องกำเนิดพลาสมาชนิดไมโครแฟรกชันแนล (เครื่องไบโอพลาสมาจากบริษัทโฟโต้ไบโอแคร์) ในการรักษาสิ่ว

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ ความพึงพอใจ และผลข้างเคียงของการใช้เครื่องพลาสมาแบบไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จ แบบไมโครแฟรกชันแนล (Radiofrequency technology with Micro-Fractional Plasma Module: BIO Plasma ®, Photo Bio Care, Ltd. TH) ซึ่งใช้หลักการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าในการกำเนิดพลาสมาที่ไม่ร้อนในการรักษาสิ่วรุนแรงน้อยถึงปานกลางบนใบหน้า

วิธีการศึกษา ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นสิ่วรุนแรงน้อยถึงปานกลางบนใบหน้า ทั้งหมด 31 คน รักษาด้วยการใช้เครื่องพลาสมาแบบไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จ ที่ปล่อยพลาสมาให้

สัมผัสกับผิวหนังบนใบหน้าทั้งสองข้าง โดยมีหัวแก้วที่สามารถปล่อยพลาสมาโดยการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นเวลา 20 นาทีต่อครั้งในการรักษา ปรับตามความเหมาะสมของผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละราย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 6 ครั้ง (สัปดาห์ที่ 0, 6) โดยถ่ายรูปจากเครื่องวิดีโอเฟสก่อนและหลังการรักษาครบ ประเมินผลการรักษาในสัปดาห์ที่ 0, 6 ด้วยการนับจำนวนสิว ชนิดของสิวลักษณะอักเสบและไม่อักเสบ รวมถึงความมันบนใบหน้าที่วัดได้จากเครื่องซีบูมิเตอร์ (sebumeter) ประเมินความพึงพอใจ (global satisfactory) และผลข้างเคียงโดยใช้แบบสอบถาม

ผลการศึกษา ประเมินจำนวนสิวที่ลดลงในสัปดาห์ที่ 6 พบว่าในส่วนของ สิวหัวปิด (closed comedone) ตุ่มนูนแดง (papule) และ สิวอักเสบ (inflammatory acne) นั้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างก่อนและหลังการรักษาโดยพบว่า สิวหัวปิด (closed comedone) ตุ่มนูนแดง (papule) สิวหนอง (pustule) สิวอักเสบ (inflammatory acne) นั้นหลังการรักษามีค่าที่ลดลง โดยความแตกต่างดังกล่าวมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่า $p = 0.025$, <0.001 , 0.008 และ <0.001 ตามลำดับ ส่วนในด้านของ สิวหัวเปิด (open comedone) และสิวไม่อักเสบ (non-inflammatory acne) นั้นแม้จะพบว่าหลังการรักษานั้นมีแนวโน้มลดลงโดยมีค่า $p = 0.235$ และ 0.059 ตามลำดับ ประเมินค่าไขมันบนใบหน้าที่ในสัปดาห์ที่ 6 พบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณไขมันบนใบหน้าที่บริเวณต่าง ๆ ก่อนการรักษานั้นสูงกว่าหลังการรักษาด้วยเครื่องไบโอพลาสมา (Bioplasma) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกตำแหน่งที่ทำการวัด โดยมีค่า $p < 0.001$ ในทุกตำแหน่ง ความพึงพอใจหลังการรักษาของอาสาสมัครส่วนใหญ่ทั้งในด้านการรักษาสิวลความมันบนใบหน้า และโดยรวมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง มาก มากที่สุด ผลข้างเคียงจากการรักษามีเพียงขุยและหน้าแห้งขึ้นเพียงเล็กน้อย ส่วนใหญ่ไม่พบผลข้างเคียง

สรุปผล การใช้เครื่องพลาสมาแบบไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จ รักษาสิวลรุนแรงน้อยถึงปานกลางเพื่อเป็นทางเลือกประกอบการรักษาสิว ให้ผลในการรักษาสิวลรุนแรงน้อยถึงปานกลางอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในแง่การลดลงของสิวล ความมันบนใบหน้า รวมถึงความพึงพอใจของผู้รับการรักษา โดยมีผลข้างเคียงจากการรักษาน้อย ดังนั้น การใช้เครื่องพลาสมาแบบไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จจึงอาจเป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาสิวที่มีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย

คำสำคัญ: สิว/การประกอบการรักษา/พลาสมาทางการแพทย์/ไดอิเล็กทริกแบริเออร์ดิสชาร์จ

Thesis Title	An Efficacy Assessment of a Dielectric-Barrier-Discharge Plasma Device for Adjunctive Therapy of Acne Vulgaris: A pilot study
Author	Wasini Techawatthanawisan
Degree	Master of Science (Dermatology)
Advisor	Lecturer Jaratsak Ruangpeerakul

ABSTRACT

Acne vulgaris continues to be a challenge to dermatologists and primary care physicians alike. The available treatments reflect the complex and multifactorial contributors to acne pathogenesis. Unfortunately, conventional therapies may not be effective against refractory acne, can lead to antibiotic resistance, and is associated with adverse effects. With the rise of new technologies, adjunctive treatments may potentially complement current conventional therapy. Plasma technology has also been reported to be safe and effective for facial rejuvenation, treatment of microbial contaminated wound; however no evaluation in acne vulgaris has been made. In this study, we report preliminary experience with a novel micro-fractional plasma module (Bioplasma, Photo Bio Care Co., Ltd. TH) for the treatment of acne vulgaris.

Objectives To evaluate efficacy and safety of a dielectric-barrier-discharge plasma device for adjunctive therapy of acne vulgaris.

Materials and Methods Thirty-one Asian patients with mild to moderate facial acnes were included in a randomized controlled observer-blinded study. All patients were given 20-min treatment session once a week for 6 weeks. Acne severity was assessed using acne grading and lesion counting. Visioscan photographs were taken and graded. Sebum levels of forehead, nose,

chin and cheeks were measured by using a sebumeter (SM815 Courage & Khazaka, Cologne, Germany). Evaluations were performed before starting the treatment and upon completion of the treatment. Self-satisfaction questionnaires were also completed by all volunteers.

Results This plasma device was effective in reducing lesion counts, facial sebum level. We obtained good results for inflammatory acne. For the number of inflammatory lesions, there were statistically significant differences between pre and post treatment ($p < 0.001$). There was no significant difference for non-inflammatory lesions. The sebum levels were significantly changed after complete treatment ($p < 0.001$). Global satisfactory score were high. Side effects in all groups were minimal and all patients tolerated the treatment well.

Conclusion We believe that plasma device does appear to have some role in the management of acne and may be beneficial for the treatment of a select group of mild to moderate acne patients.

Keywords: Acne vulgaris/Adjunctive therapy/Plasma medicine/Dielectric-Barrier-Discharge