

การศึกษาประสิทธิผลของเครื่องพลาสมาเพื่อลดการผลิตซีบัมในผู้มีภาวะหน้ามัน

The effectiveness of a non-thermal plasma device for reducing sebum production on oily face

TREENUCH KUNDILOKCHAI

พญ. ตรีนุช คุณดิลกชัย¹, พญ. วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์²

¹นิสิตระดับปริญญาโท, ²อาจารย์

นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาตจวิทยา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

ภาวะผิวมันเกิดจากการผลิตน้ำมันจากต่อมไขมันที่มากเกินไป ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย มีผลทั้งด้านความสวยงามและยังก่อให้เกิดโรคผิวหนังหลายโรคโดยเฉพาะสิว ปัจจุบันการรักษาภาวะหน้ามันมีทั้งการใช้ยารักษาสิว เช่น ไอโซเตรตติโนอิน และวิธีการหลายประเภทในการรักษา ได้แก่ การทำเลเซอร์ การทำเอเอชเอ แต่ยังไม่มีการรักษาที่ได้ผลถาวร โดยการกินยาทำให้เกิดผลข้างเคียงมาก ได้แก่ ตับอักเสบ และเกิดการพิการของทารกในครรภ์ ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาใดเป็นมาตรฐานสำหรับกรรักษาภาวะหน้ามัน พลังงานพลาสมาเป็นวิธีการใหม่ ซึ่ง มีความปลอดภัยสูง เคยมีผลการศึกษากว่าถึงว่าช่วย ลดความมันได้

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้เครื่องพลาสมาแบบไม่ใช้ความร้อนต่อการผลิตซีบัมในผู้มีภาวะหน้ามัน

วิธีการศึกษา ผู้เข้าวิจัย 30 คน ได้รับการสุ่มแบ่งใบหน้าเป็น 2 ซีก คือ ด้านทดลอง และด้านควบคุม ตรวจวัดระดับน้ำมันโดยซีบูมิเตอร์ ด้านทดลองจะได้รับการรักษาด้วยพลังงานพลาสมา มีการรักษาทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และติดตามผลการรักษาทุก 2 สัปดาห์ อีก 2 ครั้ง

ผลการทดลอง พบว่าระดับน้ำมันหลังการรักษาในด้านทดลองเริ่มมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านควบคุม และพบว่าระดับน้ำมันเฉลี่ยของด้านที่ได้รับการรักษา ลดลงเมื่อเทียบกับด้านที่ไม่ได้รับการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบผลข้างเคียงเพียงเล็กน้อย คือ ผิวแห้งเป็นขุยเล็กน้อย ร้อยละ 16.7

สรุป พลังงานพลาสมามีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำมันบนใบหน้าได้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 เดือน และมีความปลอดภัยในการรักษารวมทั้งผลข้างเคียงน้อย

คำสำคัญ ภาวะผิวมัน, ซีบัม, น้ำมันบนใบหน้า, พลังงานพลาสมา, ซีบูมิเตอร์

ABSTRACT

Facial oily skin is due to excessive sebum production. It can cause common cosmetic and also dermatological problem, especially acne. However, the treatment of facial oiliness still remains a challenge. Nowadays, there is no standard treatment to reduce this problem. Some oral medications have vulnerability, such as Isotretinoin that could cause hepatitis and has teratogenic effect. Other methods to ease facial oiliness are laser rejuvenation, AHA peeling, etc. Plasma therapy should be a novel and safe way to treat excessive facial oiliness.

Objective: To study the effectiveness of a non-thermal plasma device in reducing sebum production on oily face.

Materials and methods: Thirty volunteers with oily face were enrolled. The sebum was measured by sebumeter every visit. Treated side of the face received treatment by plasma medicine once a week for 4 weeks. And they underwent evaluation every 2 weeks after treatment for 2 times

Results: On the treated side, there is a statistically significant reduction in the average sebum level since the third week. Furthermore, compared to untreated side, there is a statistically significant reduction in difference of the average sebum levels. Side effects found were mild (16.7%), for instance, dry skin which can be treated with moisturizer.

Conclusion: Plasma device is effective in reducing sebum production on oily face for at least 1 month and safe with low adverse reaction. It should be another method to treat oily skin with satisfied result.

Keywords Oily skin, Sebum, Plasma medicine, Non-thermal plasma, Sebumeter

บทนำ

ภาวะผิวหนังมัน เกิดจากการผลิตน้ำมันจากต่อมไขมันที่มากเกินไป มากกว่า 1.5 มก.ต่อ 10 ตร. ซม. ใน 3 ชม. (Schaller et al., 2008) ทำให้มีน้ำมันบนใบหน้ามากกว่าปกติ ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย

ผิวหนังถูกปกป้องด้วยชั้นไขมันและซีบัม ซึ่งช่วยให้ชุ่มชื้น ป้องกันแสงแดดและการติดเชื้อ หากมีการหลังซีบัม มาก จะทำให้ผิวหนังมันมาก ซึ่งฮอร์โมนแอนโดรเจนเป็นตัวกระตุ้น อย่างหนึ่งของการผลิตไขมันเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งในการกระตุ้นให้เกิดสิว (Cheng et al., 2007) (Peirano et al., 201) ทำให้คนผิวหนังมัน เสี่ยงต่อการเกิด สิว และโรคต่อมไขมันอักเสบ (Dobrev, 2007) ทั้งยังมีผลด้านความสวยงาม ทำให้หน้าเป็นมันเงา รุขุมขนกว้าง ดังนั้นการควบคุมน้ำมันบนใบหน้า ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดูแลผิวหนังอีกด้วย (Cheng et al., 2007)

ปัจจุบันการรักษาภาวะผิวหนังมันมีทั้งการรับประทานยา เช่น ไอโซเตรตติโนอิน และยาต้านฮอร์โมนแอนโดรเจน และวิธีการหลายประเภทในการรักษา ได้แก่ การทำเลเซอร์ การทำเอเอชเอ การซับมัน แต่ยังไม่มีการรักษาใด ที่ปลอดภัยและได้ผลถาวร โดยการกินยาทำให้เกิดผลข้างเคียงมาก ได้แก่ ตับอักเสบ การพิการของทารกในครรภ์ การเกิดมะเร็ง ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาใดเป็นมาตรฐานสำหรับการรักษาภาวะผิวหนังมัน

พลังงานพลาสมาเป็นวิธีการใหม่ มีการศึกษามากขึ้น พบว่า มีความปลอดภัยสูง (Lademann et al., 2009) สามารถใช้ในด้านการทำเชื้อ การทำริ้วรอยชั้น เคยมีผลการศึกษากล่าวถึงว่าช่วย ลดความมันได้ การวิจัยนี้จึงต่อยอดถึงผล การรักษาภาวะผิวหนังมันด้วยพลังงานพลาสมา เพื่อหาวิธีการใหม่ ๆ ที่ได้ผลและปลอดภัย

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้เครื่องพลาสมาแบบไม่ใช้ความร้อน ในการผลิตซีบัมในผู้มีภาวะหน้ามัน รวมถึงผลข้างเคียงและความพึงพอใจของการรักษาด้วยเครื่องพลาสมาแบบไม่ใช้ความร้อน

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการวิจัย

อาสาสมัครที่ได้รับการประเมินว่ามีผิวหนังน้ำมัน จากตรวจวัดระดับน้ำมันโดยซีบูมิเตอร์ จำนวน 30 คน ได้รับการสุ่มแบ่งใบหน้าเป็น 2 ซีก คือ ด้านทดลอง และด้านควบคุม สัปดาห์ที่ 0 อาสาสมัครได้รับมอยส์เจอร์โรเซอร์และสบู้อ่างหน้าไปใช้ จากนั้นสัปดาห์แรก ด้านทดลองได้รับการรักษาด้วยพลังงานพลาสมาทั้งหมด 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง และติดตามผลการรักษาทุก 2 สัปดาห์ อีก 2 ครั้ง ด้วยซีบูมิเตอร์ร่วมกับแบบสอบถามผลข้างเคียง และแบบประเมินผลการรักษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประเมินการเปลี่ยนแปลงก่อนและหลังการ รักษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ Repeated Measure ANOVA ส่วนการเปรียบเทียบผลการรักษา รายคู่ในกลุ่มเดียวกันใช้วิธี Bonferoni เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยที่เปลี่ยนแปลงไปในสัปดาห์ต่าง ๆ กับก่อนการรักษาของค่าระดับซีบัมเฉลี่ย 3 จุด ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ Paired t-test

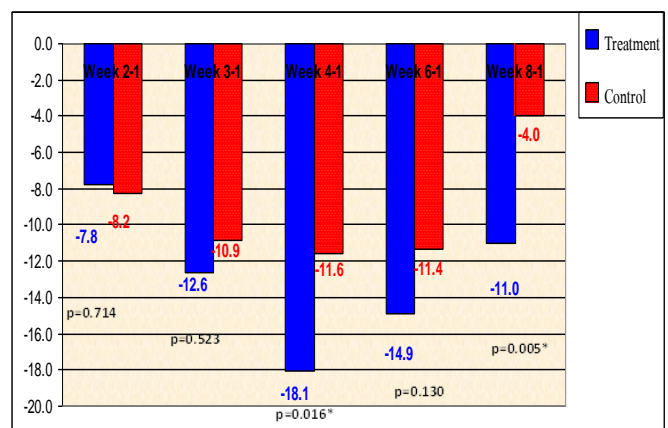
ผลการวิจัย

พบว่าระดับน้ำมันหลังการรักษา ในด้านทดลอง เริ่มมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป โดยมีค่า $p = 0.029$, 0.001 , 0.002 และ 0.030 ตามลำดับ โดยไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติในด้านควบคุม และพบว่าระดับน้ำมันเฉลี่ย ที่เปลี่ยนแปลงไป ของด้านที่ได้รับการรักษา กับก่อนการรักษา เทียบกับด้านที่ไม่ได้รับการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 4 และ 8 โดยมีค่า $p = 0.016$ และ $p = 0.005$ ตามลำดับ

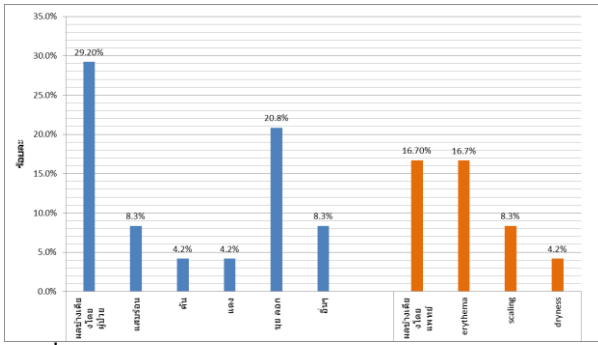
พบผลข้างเคียงเพียงเล็กน้อย คือ ผิ วแห้งเป็นขุย แดง แสบร้อน โดยอาสาสมัครประเมินว่ามีผลข้างเคียง ร้อยละ 29.2 และ แพทย์ประเมินว่ามีผลข้างเคียง ร้อยละ 16.7 ผลความพึงพอใจในการรักษา ดีขึ้นน้อย ร้อยละ 45.8 ดีขึ้นปานกลาง ร้อยละ 29.2 ผลการรักษาอื่น ๆ ที่รู้สึกได้ ได้แก่ ผิวเนียนขึ้น ร้อยละ 66.7 กระชับขึ้น ร้อยละ 37.5

p-value (with in group)	Treatment	Control
Week1 vs Week 2	0.226	0.091
Week1 vs Week 3	0.029*	0.132
Week1 vs Week 4	0.001*	0.086
Week1 vs Week 6	0.002*	0.071
Week1 vs Week 8	0.030*	1.000

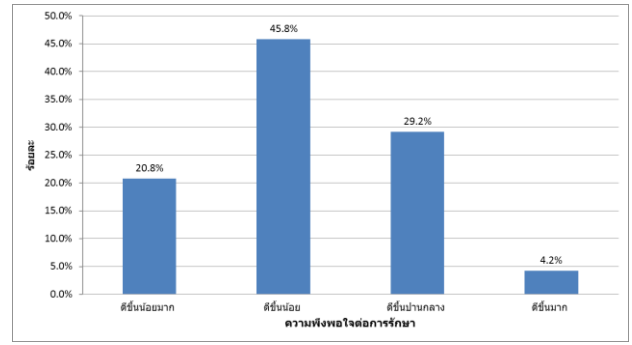
ภาพที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยซีบัมทั้ง 3 จุด ในสัปดาห์ที่ 1 เทียบกับ สัปดาห์ที่ 2, 3, 4, 6 และ 8 ระหว่างกลุ่มเดียวกัน



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละที่เปลี่ยนแปลงไป ในสัปดาห์ต่าง ๆ กับก่อนการรักษาของค่าเฉลี่ยซีบัมทั้ง 3 จุด ในสัปดาห์ที่ 2, 3, 4, 6 และ 8 เทียบสัปดาห์ที่ 1 ระหว่างกลุ่มทดลองเทียบกับกลุ่มควบคุม



ภาพที่ 3 แสดงผลข้างเคียงประเมินโดยอาสาสมัครและแพทย์



ภาพที่ 4 แสดงความพึงพอใจต่อการรักษา

อภิปรายผลการทดลอง

จากการวิจัยพบว่าภายหลังการรักษาด้วยพลังงานพลาสมา ระดับน้ำมันหลังการรักษาเริ่มมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น่าจะอธิบายได้จากการที่ พลังงานพลาสมาไปมีผลในการลดการทำงานของต่อมไขมัน และทำให้มีต่อมไขมันการหดตัวชั่วคราว จึงมีผลต่อการรักษาภาวะหน้ามันได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2554 ของ วคินี เตชาวัฒน์วิศาล พบว่ามีความมันลดลงจากการใช้พลาสมาเพื่อรักษาลิว แสดงให้เห็นว่าพลังงานพลาสมาสามารถนำมาลดภาวะหน้ามันได้จริง

นอกจากนี้ผลการรักษาที่เริ่มเห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิตินั้นเริ่มตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 และยังดีขึ้นได้จนถึงสัปดาห์ที่ 8 แสดงให้เห็นว่า การรักษาต้องใช้เวลาในการรักษาเพื่อเริ่มเห็นผลแตกต่างที่ตายน้อย 2 สัปดาห์ และเมื่อมีการรักษา ช่วงที่รักษาต่อเนื่องภาวะหน้ามันจะลดลงได้มากกว่าช่วงที่เว้นทำการรักษา แต่อย่างไรก็ตามพลังงานพลาสมายังคงผลการรักษาได้ถึง 4 สัปดาห์เป็นอย่างน้อยหลังการรักษาครั้งสุดท้าย เปรียบเทียบกับการรักษาภาวะหน้ามันด้วยเลเซอร์ลونغพัลส์เอ็นดีแเย็ก ซึ่งช่วยรักษาภาวะหน้ามันได้ดี มีความปลอดภัยเช่นเดียวกัน คงผลการรักษาได้ถึง 12 สัปดาห์หลังรักษาครั้งสุดท้าย (อริวัชร, 2550)

ด้านความปลอดภัย การใช้พลาสมาพบว่าผลข้างเคียงน้อยมาก ซึ่งสามารถรักษาได้ด้วยการทำงานอยส์เจอโรเซอร์ และปรับลดพลังงานลง ซึ่งถือว่ามีความปลอดภัยสูงตรงกับการวิจัยในอดีต (Lademann, 2009) ส่วนความพึงพอใจในการรักษาในอาสาสมัครที่ส่วนใหญ่รู้สึกดีขึ้นน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การวัดผลด้วยเครื่องมือที่มีความไวมากกว่าผลที่อาสาสมัครสามารถรู้สึกได้เอง

สรุปผล

พลังงานพลาสมามีประสิทธิภาพในการลดระดับน้ำมันบนใบหน้าได้ ปลอดภัยสำหรับการนำมารักษานบนใบหน้า มีผลข้างเคียงเพียงเล็กน้อยซึ่งสามารถหายได้เอง ดังนั้น การรักษาภาวะหน้ามันด้วยพลังงานพลาสมาถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการรักษาผู้มีปัญหาหน้ามัน โดยมีการกำหนดค่าพลังงานอย่างเหมาะสม เพื่ออิทธิพลต่อผลการรักษาและความคงทนของผลการรักษาในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

ควรมีศึกษาเพิ่มเติมถึงการตั้งพลังงานที่เหมาะสมในผิวแต่ละประเภท เพราะ พลังงาน พลาสมาสามารถใช้รูวินชั้นได้ เพื่อที่จะนำไปใช้กับผู้มีหน้าแห้งโดยไม่มีผลข้างเคียง นอกจากนี้ยังควรศึกษาเพิ่มเติมถึงการนำพลังงานพลาสมาไปใช้รักษาพร้อมกับวิธี การลดหน้ามันวิธีอื่น และใช้พลังงานพลาสมาเปรียบเทียบการลดหน้ามันวิธีอื่นแบบแบ่งซีกหน้า เพื่อจะได้เลือกวิธีการรักษาที่ได้ประสิทธิภาพที่สุด ทั้งยังลดผลข้างเคียงอีกด้วย โดยศึกษาในระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น เพื่อจะได้ทราบว่าผลการรักษาคงทนได้นานขนาดไหน

เอกสารอ้างอิง

วคินี เตชาวัฒนวิศาล. (2555). An efficacy assessment of a dielectric-barrier-discharge plasma device for adjunctive therapy of acne vulgaris : a pilot study. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สาขาวิชาตจวิทยา. มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เชียงราย.

อธิวัชร อัครภักดิ์. (2550). การศึกษาเปรียบเทียบระดับน้ำมันบนผิวหนังใบหน้าก่อนและหลังการทำ การรักษาด้วยเลเซอร์ลونغพัลส์เอ็นดีแอก (Long pulsed Nd:YAG 1064 nm.). วิทยานิพนธ์ วท.ม. (ตจวิทยา). กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Cheng, Y., Dong, Y., Dong, M., Wang, C., Sun, Y., Su, N., Liu, J., Zheng, H., Yang, X., Li, J., Andreas, S., Rohr, M. & Liu, W. (2007). Moisturizing and antisebum effect of cosmetic application on facial skin. **J Cosmet Dermatol**, 6(3):, 172-177.

Dobrev, H. (2007). Clinical and instrumental study of the efficacy of a new sebum control cream. **J Cosmet Dermatol**, 6(2), 113-118.

Lademann, J., Richter, H., Alborova, A., [Humme, D.](#), [Patzelt, A.](#), [Kramer, A.](#), [Weltmann, K. D.](#), [Hartmann, B.](#), [Ottomann, C.](#), [Fluhr, J.W.](#), [Hinz, P.](#), [Hübner, G.](#) & [Lademann, O.](#) (2009). Risk assessment of the application of a plasma jet in dermatology. **J Biomed Opt**, 14(5), 054025.

Peirano, R. I., Hamann, T., Du`sing, H. J., Akhiani, M., Koop, U., Schmidt-Rose, T. & Wenck, H. (2011). Topically applied L-carnitine effectively reduces sebum secretion in human skin. **J Cosmet Dermatol**, 11(1), 30-36.

Schaller, M. & Plewig, G. (2008). Structure and function of eccrine, apocrine and sebaceous glands. In J. L. Bolognia, J. L. Jorizzo & R. P. Rapani. (Eds.), **Dermatology** (2nd ed., p. 492-494). St. Louis, MO: Mosby Elsevier.