

การประเมินผลสำเร็จของการใช้พลาสมาเย็น
แบบสัมผัสในการฟื้นฟูสภาพผิว
Evaluation of the Effectiveness of a Contact-typed Cold
Plasma for Skin Treatment

วรัมพา สุวรรณรัตน์, วิชาญ เกิดวิชัย, พรรณภัทร อินทฤทธิ์ และ ชลกร ขวัญชัยนนท์
คณะการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร มหาวิทยาลัยบูรพา
Warumpa Suwannarat, Wicharn Girdwichai,
Phannapat Intarit and Cholakorn Kwanchainon
Faculty of Abhaibhubejhr Thai Traditional Medicine, Burapha University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลสำเร็จของการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสในการฟื้นฟูสภาพผิวหนังที่เกิดลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์เนื่องจากการเสื่อมสภาพตามวัย ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ได้แก่ การลดลงของความยืดหยุ่นผิว การมีริ้วรอยเหี่ยวย่น ความไม่เรียบเนียนของผิว ความหมองคล้ำของสีผิว โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ที่มีอายุระหว่าง 40 – 80 ปี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งใช้พลาสมาเย็น แบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว จำนวน 30 คน กลุ่มที่สองใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” จำนวน 30 คนอาสาสมัครทั้งสองกลุ่มได้รับการฟื้นฟูบริเวณใบหน้าและลำคองานาน 15 นาที สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์ และติดตามผลในสัปดาห์ที่ 13 พบว่า อาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม มีสภาพผิวหน้าค่อยๆ ดีขึ้นทุกสัปดาห์ โดยลักษณะผิวหน้าที่เห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนอย่างมีนัยสำคัญ ($p - value < 0.05$) คือ ความยืดหยุ่นผิว ริ้วรอย ความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวมและเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่ากลุ่มที่ใช้พลาสมาแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวเอมบลิกาพลัสมีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูดีกว่ากลุ่มที่ใช้พลาสมาแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียวทุกด้าน ยกเว้น ประสิทธิภาพในการฟื้นฟูด้านริ้วรอยให้ผลการรักษาไม่แตกต่างกัน สามารถสรุปได้ว่าพลาสมาเย็นแบบสัมผัสช่วยฟื้นฟูสภาพผิวที่ไม่พึงประสงค์ และเพิ่มการซึมผ่านของสารที่ใช้ทาบนผิวหนัง ทำให้ผลสำเร็จในการฟื้นฟูดียิ่งขึ้น การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มเครื่องมือที่ทันสมัยในการตรวจวัดสภาพผิว เช่น เครื่องทดสอบความยืดหยุ่นผิว เครื่องวัดความมันผิว เครื่องวัดปริมาณเม็ดสี เครื่องวัดความชุ่มชื้นผิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการแปลผล

คำสำคัญ: พลาสมาเย็นแบบสัมผัส, ความยืดหยุ่นผิว, ริ้วรอยเหี่ยวย่น, ความเรียบเนียน, ความขาวกระจ่างใส

Abstract

This clinical trial study aimed to evaluate the effectiveness of contact-typed cold (non-thermal) plasma, on repairing skin problems with the naked eye, such as, skin elasticity, wrinkles, rough skin and darkness of the skin color. 40-80 years old volunteers, were divided into 2 groups, 30 each. The first group received contact-typed cold plasma application only and the second group received contact-typed cold plasma application after applying “Emblica plus” herbal cream. In both groups, contact-typed cold plasma were applied for 15 minutes once a week for 12 weeks on skin over face and neck. The results showed that at 13th week, in both groups, the face conditions gradually better compared with before treatment. The skin elasticity, wrinkles, smoothness, brightness and overall skin conditions were significantly changed (p - value < 0.05) compared with before treatment. In addition, after compared between groups, it were founded that contact-typed plasma application after applying “Emblica plus” cream was better contact-typed cold plasma application in most of skin conditions. In spite of, effectiveness of wrinkles reduction was not different. Therefore, contact-typed cold plasma treatment resulted in typical skin problems improvement and one could expect on cream absorption ability into skin layer by the device. To improve of efficiency and accuracy, next experiment have to use more advance technology measuring instruments such as cutometer, sebumeter, mexameter, and coneometer.

Keywords: Contact-typed cold (non-thermal) plasma, Skin elasticity, Wrinkles, Smoothness, Brightness

Submitted 4/6/2018 Accepted 12/10/2018 Published 31/3/2019

บทนำ

ปัจจุบันมีการพุ่งความสนใจที่จะใช้พลาสมาเย็นหรือพลาสมาอุณหภูมิต่ำ (non-thermal plasma) ในวงการแพทย์และทันตกรรมอย่างกว้างขวาง เห็นได้จากการผลิตระบบ/อุปกรณ์จากเทคโนโลยีพลาสมาให้สามารถใช้งานกับมนุษย์โดยตรง อาทิ plasma skin regeneration ซึ่งได้ผ่านการรับรองมาตรฐานอาหารและยาในสหรัฐอเมริกาและยุโรปตั้งแต่ปี 2005 และ 2006

ตามลำดับ จนถึงสถาบันมักซ์พลังค์แห่งเยอรมันนี่ริเริ่มโครงการ Plasma Health Care ในปี 2010 โดยมุ่งการวิจัยและพัฒนาระบบ/อุปกรณ์พลาสมาอุณหภูมิห้องให้ครอบคลุมการประยุกต์ใช้งานในวงการแพทย์ทันตกรรม และสุขอนามัย¹

การใช้พลาสมาในมนุษย์โดยตรงพบว่ามีความปลอดภัย จึงมีการนำไปใช้ในหลายกรณี เช่น การใช้ฆ่าเชื้อโรคที่บาดแผลและกระตุ้นให้แผลหายเร็วขึ้น

การฆ่าเชื้อโรคที่มือเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และการรักษาภาวะเหงือกอักเสบ เป็นต้น²

ในด้านของสุขภาพ ความงาม และลักษณะผิวหน้าที่พึงประสงค์ (good appearance) ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง นอกจากนี้มีผลต่อจิตใจ ความสุข ความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลแล้ว ยังมีผลต่อความสุข และความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องและผู้พบเห็น ช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล และสังคมที่ดี

ผิวพรรณเป็นส่วนที่สำคัญยิ่งโดยเฉพาะบริเวณที่ไม่สามารถปกปิดได้ด้วยเสื้อผ้า ได้แก่ บริเวณใบหน้าและลำคอ ดังนั้นเมื่อมีการเสื่อมของผิวหนังซึ่งเกิดขึ้นจากการได้รับสิ่งคุกคามต่างๆ และการเสื่อมที่เกิดขึ้นตามวัย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ไม่พึงประสงค์ เช่น การเกิดริ้วรอยเหี่ยวย่น การลดลงของความตึง/ความยืดหยุ่น การเปลี่ยนแปลงสีผิว ผู้คนจึงแสวงหาหนทางในการป้องกัน และแก้ไข ทั้งโดยการแก้ไขภายใน ด้วยการกินอาหาร การใช้ยาและวิตามิน และการแก้ไขภายนอก เช่น การใช้เครื่องสำอางบำรุงผิว เครื่องสำอางปกปิดผิว การฉีดสารเข้าใต้ผิวหนัง และการผ่าตัดดึงหน้า³

อย่างไรก็ดีพบว่าวิธีการที่มีอยู่ยังมีผลสำเร็จไม่เป็นที่น่าพอใจ และบางครั้งมีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น การแสวงหาวิธีการใหม่ที่มีผลสำเร็จมากขึ้น และมีผลที่ไม่พึงประสงค์น้อยลง จึงเป็นกระแสดความต้องการของคนทั่วโลก⁴

จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญของการเสื่อมสภาพผิวซึ่งนำไปสู่ลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ การเสื่อมสภาพของคอลลาเจนไฟเบอร์และอีลาสตินไฟเบอร์ในชั้นผิวหนัง วิธีการหนึ่งที่ใช้ในการป้องกันชะลอ และฟื้นฟูสภาพของคอลลาเจนไฟเบอร์และอีลาสตินไฟเบอร์คือการใช้เครื่องสำอางบำรุงผิวภายนอกให้ซึมผ่านผิวหนังเข้าไปบำรุงรักษา ประสิทธิภาพของวิธีการนี้จึงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการซึมผ่านผิวหนังของสารสำคัญด้วย

จากการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การใช้พลาสมาอุณหภูมิต่ำกับเนื้อเยื่อของมนุษย์ ช่วยกระตุ้นเนื้อเยื่อช่วยรักษา ป้องกัน ชะลอการเสื่อมสภาพ และช่วยฟื้นฟูสภาพของคอลลาเจนไฟเบอร์และอีลาสตินไฟเบอร์ในชั้นผิวหนังได้⁵

การวิจัยนี้เป็นการนำเอาพลาสมาเย็นแบบสัมผัสมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพผิวหนัง ส่วนใบหน้าและลำคอเพื่อลดลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ โดยการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว และการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้า เพื่อประเมินผลสำเร็จ และภาวะแทรกซ้อนอันจะนำไปสู่การดูแลผิวหนังที่ได้มาตรฐาน เชื่อถือได้วางใจได้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลสำเร็จและภาวะแทรกซ้อนของการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียวในการฟื้นฟูสภาพผิวหนังที่เกิดลักษณะผิวไม่พึงประสงค์ขึ้นเนื่องจากการเสื่อมสภาพตามวัย
2. เพื่อประเมินผลสำเร็จและภาวะแทรกซ้อนของการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” ในการฟื้นฟูสภาพผิวหนังที่เกิดลักษณะผิวไม่พึงประสงค์ขึ้นเนื่องจากการเสื่อมสภาพตามวัย
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสำเร็จและภาวะแทรกซ้อนในการฟื้นฟูสภาพผิวหนังที่เกิดลักษณะผิวไม่พึงประสงค์ ของกลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียวกลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส”

วิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองทางคลินิก ที่ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพาเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยศึกษาวิจัยในอาสาสมัครที่มีสุขภาพดีทั้งเพศชายและเพศหญิง ที่รับรู้

เข้าใจ และยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย มีอายุระหว่าง 40 ถึง 80 ปี จำนวน 60 คน ซึ่งเป็นวัยที่พบความเสื่อมสภาพของผิวหนังตามธรรมชาติ และเลือกผู้ที่มีลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ ซึ่งมองเห็นได้ด้วยตาได้แก่ มีริ้วรอยเหี่ยวย่น มีการลดลงของความยืดหยุ่นผิว ผิวหมองคล้ำ ผิวไม่เรียบเนียน ทำการวิจัยที่ศูนย์บริการแพทย์แผนไทยและแพทย์ทางเลือก คณะการแพทย์แผนไทยอภัยภูเบศร มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี โดยมีขั้นตอนการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ฝึกอบรมการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัส และวิธีการประเมินสภาพผิวให้คณะผู้วิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ
2. รับสมัครและคัดเลือกผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
3. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการ ขั้นตอน ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย (information sheet)
4. ผู้เข้าร่วมการวิจัยลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (consent form)
5. ผู้วิจัยบันทึกประวัติข้อมูลส่วนบุคคล และผลการตรวจสภาพผิวในแบบบันทึกข้อมูล
6. ก่อนการทดลอง ถ่ายรูปบริเวณใบหน้าและลำคอ ด้วยกล้องถ่ายภาพความละเอียดสูง ประเมิน



ภาพที่ 1 เครื่อง BIO Plasma

สภาพผิวโดยประเมินจากความยืดหยุ่นของผิว ริ้วรอยเหี่ยวย่น ความเรียบเนียนผิว สีผิว และสภาพผิวโดยรวม บันทึกไว้เป็นข้อมูลก่อนการทดลองทุกสัปดาห์

7. แบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมการวิจัยออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ได้แก่ กลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสอย่างเดียว และกลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” ซึ่งกำหนดให้ใช้ครีมบำรุงผิวก่อนใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสโดยทาทิ้งไว้ก่อนทำการทดลองประมาณ 5 นาที และทาถอนนอนทุกวัน โดยทาบาง ๆ ทั่วใบหน้าและลำคอ
8. ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสกับผู้เข้าร่วมการวิจัยทุกราย โดยใช้เครื่องบริเวณใบหน้าและลำคอนาน 15 นาที สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 12 สัปดาห์
9. หลังทำการทดลองถ่ายรูปบริเวณใบหน้าและลำคออาสาสมัครด้วยกล้องถ่ายภาพความละเอียดสูง บันทึกไว้เป็นข้อมูลหลังการทดลองทุกสัปดาห์
10. ประเมินผลลัพธ์สุดท้ายในสัปดาห์ที่ 13 ที่เกิดจากการทำพลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว หรือการทำพลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์ที่ผ่านมา



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการฟื้นฟูผิวพรรณ

การประเมินผล

- ผู้วิจัยประเมินสภาพผิวบริเวณใบหน้าและลำคอของอาสาสมัครทุกครั้งที่ทำกรทดลอง ประเมินสภาพผิวจากการสังเกตด้วยสายตาโดยมองที่ผิวโดยตรง และดูจากภาพถ่ายด้วยกล้องถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูงที่ได้ทำการบันทึกไว้ และประเมินผลลัพธ์สุดท้ายในสัปดาห์ที่ 13 หลังการทดลองทุกสัปดาห์

- ผู้เข้าร่วมวิจัยประเมินสภาพผิวบริเวณใบหน้าและลำคอของตนเองหลังการทดลองทุกสัปดาห์ และประเมินผลลัพธ์สุดท้ายในสัปดาห์ที่ 13 ประเมินสภาพผิวจากการสังเกตด้วยสายตาโดยมองที่ผิวโดยตรง

แนวทางการให้คะแนนลักษณะของผิวเพื่อใช้ในการประเมินผล

1. ความยืดหยุ่นของผิว: สังเกตจากการหย่อนยานของผิว สัมผัส ดึงทดสอบ

2. การมีริ้วรอยเหี่ยวย่น: ดูจากร่องรอยย่น (wrinkles) บริเวณหน้าผาก หางตา ใต้ตา รอบปาก ลำคอ และส่วนอื่นๆ ทั้งใบหน้า และให้คะแนน ดังนี้

- 1 = มีรอยย่นจำนวนมากที่สุด กระจายทั่วใบหน้าและลำคอ และร่องรอยย่นมีความลึกมากทั้งหมด
- 2 = มีรอยย่นกระจายทั่วไป มีจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นรอยย่นลึก แต่มีบางส่วนเป็นรอยย่นตื้น ๆ
- 3 = มีรอยย่นกระจายทั่วไป มีจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นรอยย่นตื้น ๆ มีส่วนน้อยที่เป็นรอยลึก
- 4 = มีรอยย่นกระจายทั่วไป มีจำนวนมาก แต่เป็นรอยย่นตื้น ๆ เกือบทั้งหมด
- 5 = มีรอยย่นกระจายหลายแห่ง จำนวนปานกลาง กระจายทั่วไป เป็นรอยย่นตื้น ๆ เกือบทั้งหมด
- 6 = มีรอยย่นค่อนข้างน้อย กระจายหลายแห่ง เป็นรอยย่นตื้น ๆ เกือบทั้งหมด
- 7 = มีรอยย่นน้อยมากขณะทำหน้าที่เฉย มีเฉพาะบางส่วน มีรอยย่นมากและลึกขึ้นเมื่อยิ้ม

8 = มีรอยย่นน้อยและตื้นมาก เกือบมองไม่เห็น ขณะทำหน้าที่เฉย เห็นได้ชัดขึ้นขณะยิ้ม

9 = ไม่เห็นรอยย่นขณะทำหน้าที่เฉย เห็นรอยย่นขณะยิ้มจำนวนไม่มากและเป็นรอยย่นตื้น ๆ

10 = ไม่เห็นรอยย่นเลยในขณะที่ทำหน้าที่เฉย และไม่เห็นรอยย่นแม้ในขณะที่ยิ้ม

3. ความเรียบเนียนของผิว: ดูจากระดับสูงต่ำของพื้นผิว อาจใช้การสัมผัสช่วย หรือใช้แสงไฟส่อง

4. ความขาวของผิว: ให้เอาสีผิวปกติของแต่ละคนเป็นตัวตั้ง ที่คะแนน 10 แล้วลดคะแนนลงตามลำดับ โดยดูทั้งระดับสีที่คล้ำลง และความไม่สม่ำเสมอของสีผิว เช่น ฝ้า รอยต่างตำ

5. สภาพของผิวโดยรวม: นำทุกปัจจัยข้างต้นมารวมกัน

การให้คะแนน

1. การให้คะแนนสภาพผิวหน้าและลำคอในแต่ละหัวข้อของสภาพผิว ให้เลือกให้คะแนน จากแย่ที่สุดเท่ากับ 1 คะแนน ไปจนถึงดีที่สุดเท่ากับ 10 คะแนน

2. การให้คะแนนด้วยการประเมินสภาพผิว แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน และผู้เข้าร่วมงานวิจัยเป็นผู้ประเมินด้วยตนเอง โดยอยู่ภายใต้คำแนะนำและยืนยันของผู้วิจัยที่ทำกรทดลองใช้พลาสมาแบบสัมผัสในการบันทึกทุกครั้ง

การถ่ายภาพอาสาสมัคร

ทุกครั้งทีอาสาสมัครมารับบริการการทำพลาสมาเย็นแบบสัมผัส อาสาสมัครจะได้รับการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัล Canon รุ่น EOS 550D 18.0 megapixel โดยกำหนด แสง ตำแหน่งที่ยืน และท่าทางของอาสาสมัคร (ท่าหันซ้าย ท่าหน้าตรง ท่าหันขวา) และตำแหน่งของผู้ถ่ายภาพ ณ จุดเดิมทุกครั้ง โดยผู้วิจัยจะถ่ายภาพให้เห็นทั้งใบหน้าและลำคอของอาสาสมัคร ก่อนและหลังรับบริการพลาสมาแบบสัมผัสจำนวน 12 ครั้ง และถ่ายภาพเพื่อติดตามผลการฟื้นฟูอีก 1 ครั้ง ในสัปดาห์ที่ 13

วิธีคำนวณทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติโดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ($P < 0.05$) ใช้สถิติแบบ Arithmetic mean, Standard deviation, Repeated Anova เป็นการเปรียบเทียบประสิทธิผลภายในกลุ่มโดยวัดของความยืดหยุ่นผิว รีดรอยเหี่ยวย่น ความเรียบเนียน ความขาว สภาพของผิวโดยรวม และเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างกลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว และใช้พลาสมาแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส”

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

กลุ่มอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการวิจัยมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การคัดเลือกเข้าร่วมโครงการวิจัย มีจำนวนทั้งหมด 60 คน เป็นเพศหญิง 56 คน (ร้อยละ 93.33) เพศชาย 4 คน (ร้อยละ 6.67) มีอายุระหว่าง 40 – 80 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 54.35 ± 9.80 ปี อายุต่ำสุด 40 ปี อายุสูงสุด 79 ปี สถานภาพสมรสมีจำนวนมากสุดถึง 34 คน (ร้อยละ 56.67) โสด 18 คน (ร้อยละ 30.00) หม้าย 4 คน (ร้อยละ 6.67) หย่า 3 คน

(ร้อยละ 5.00) และแยกกันอยู่ 1 คน (ร้อยละ 1.67) ตามลำดับ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ 39 คน (ร้อยละ 65.00) รองลงมาคือ พนักงานมหาวิทยาลัยบูรพา 11 คน (ร้อยละ 18.33) รับจ้าง 6 คน (ร้อยละ 10.00) แม่บ้าน 2 คน (ร้อยละ 3.33) ธุรกิจส่วนตัวและพนักงานรักษาความปลอดภัยอาชีพละ 1 คน (ร้อยละ 1.67) นับถือศาสนาพุทธเป็นส่วนใหญ่ 58 คน (ร้อยละ 96.67) มีเพียง 2 คน (ร้อยละ 3.33) ที่นับถือศาสนาคริสต์ อาสาสมัครส่วนใหญ่พักอาศัยในจังหวัดชลบุรี 53 คน (ร้อยละ 88.33) มีเพียงบางส่วนพักอาศัยที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร 4 คน (ร้อยละ 6.67) ปทุมธานี 2 คน (ร้อยละ 3.33) นนทบุรี 1 คน (ร้อยละ 1.67)

อาสาสมัครทุกคนปฏิบัติตามคำแนะนำเป็นอย่างดี ไม่มีอาสาสมัครคนใดที่ถูกคัดออกหรือต้องการออกจากโครงการวิจัย ปัจจัยในเรื่องอาชีพซึ่งส่วนใหญ่รับราชการและเป็นพนักงานของมหาวิทยาลัยบูรพา และมีถิ่นพักอาศัยอยู่ในจังหวัดชลบุรี เป็นปัจจัยส่งเสริมให้อาสาสมัครมีความสะดวกในการเดินทางมารับบริการ และง่ายต่อการติดตามของผู้วิจัย ทำให้อาสาสมัครทั้งหมดทำการทดลองจนครบตามกำหนดของกระบวนการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนอาสาสมัคร(ร้อยละ)		
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	รวม
เพศ	(n=30)	(n=30)	(n=60)
ชาย	1(3.33)	3(10.00)	4(13.33)
หญิง	29(96.67)	27(90.00)	56(186.67)
สถานภาพสมรส			
โสด	9(30.00)	9(30.00)	18(30.00)
สมรส	16(53.33)	18(60.00)	34(56.67)
หม้าย	3(10.00)	1(3.33)	4(6.67)
หย่า	1(3.33)	2(6.67)	3(5.00)
แยกกันอยู่	1(3.33)	0(0.00)	1(1.67)

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร

ข้อมูลทั่วไป	จำนวนอาสาสมัคร(ร้อยละ)		
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	รวม
อาชีพ			
รับราชการ	20	19	39(65.00)
พนักงานมหาลัย	4	7	11(18.33)
ธุรกิจส่วนตัว	0	1	1(1.67)
รับจ้าง	3	3	6(10.00)
แม่บ้าน	2	0	2(3.33)
รปภ.	1	0	1(1.67)
ศาสนา			
พุทธ	29	29	58(96.67)
คริสต์	1	1	2(3.33)
ที่อยู่ปัจจุบัน			
กรุงเทพมหานคร	1	3	4(6.67)
ปทุมธานี	1	1	2(3.33)
นนทบุรี	0	1	1(1.67)
ชลบุรี	28	25	53(88.33)

กลุ่มที่ 1 = กลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสอย่างเดียว

กลุ่มที่ 2 = กลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส”

2. การเปลี่ยนแปลงของสภาพผิวที่ไม่พึงประสงค์

ในการประเมินลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ด้วยตาเปล่าของอาสาสมัคร พบว่าสภาพผิวของอาสาสมัครทั้งสองกลุ่ม คือ ความยืดหยุ่นผิว ริ้วรอย ความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญ และมีการเปลี่ยนแปลงของความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวม

ของกลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว กับกลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

และเมื่อผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ ปรากฏว่าให้ผลลัพธ์ของการประเมินด้วยตาเปล่า และภาพถ่ายความละเอียดสูงเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ อาสาสมัครทั้งสองกลุ่มมีความยืดหยุ่นผิว ริ้วรอย

ความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวม มีการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญ และมีการเปลี่ยนแปลงของความยืดหยุ่นผิว ความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวมของกลุ่มที่ใช้พลาสติก

แบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว กับกลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ



สัปดาห์ที่ 1

สัปดาห์ที่ 13

ภาพที่ 3 กลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว



สัปดาห์ที่ 1

สัปดาห์ที่ 13

ภาพที่ 4 กลุ่มที่ใช้พลาสติกแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวเอมบลิกาพลัส

ตารางที่ 2 แสดงความเปลี่ยนแปลงของลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่ม ที่อาสาสมัครเป็นผู้ประเมินด้วยตาเปล่า

ลำดับที่	ความผิดปกติ		ริ้วรอยเหี่ยวย่น		ความเรียบเนียน		ความขรุขระจางใส		สภาพผิวโดยรวม						
	Mean±SD	p-value ^b	Mean±SD	plasma ±emblica	Mean±SD	plasma ±emblica	Mean±SD	plasma ±emblica	Mean±SD	plasma ±emblica					
1	4.87±1.383	5.831±.802	0.02	4.70±1.343	5.50±2.224	0.097	5.13±1.479	6.37±1.520	0.002	5.10±1.470	6.40±1.329	0.001	5.00±1.390	6.17±1.234	0.001
2	4.97±1.426	5.90±1.788	.029 ^b	4.77±1.331	5.60±2.222	0.083	5.17±1.464	6.47±1.408	.001 ^b	5.20±1.375	6.43±1.278	.001 ^b	5.10±1.296	6.20±1.186	.001 ^b
3	5.23±1.524	6.03±1.691	0.06	5.07±1.311 ^a	5.70±2.152	0.174	5.50±1.592 ^a	6.60±1.329	.005 ^b	5.50±1.383	6.57±1.040	.001 ^b	5.43±1.382 ^a	6.33±1.213	.001 ^b
4	5.47±1.383 ^a	6.13±1.613	0.09	5.47±1.252 ^a	5.77±2.144	0.511	5.80±1.400 ^a	6.67±1.241	.014 ^b	5.87±1.252 ^a	6.57±1.040	.022 ^b	5.77±1.305 ^a	6.43±1.194	.022 ^b
5	5.63±1.326 ^a	6.33±1.539 ^a	0.06	5.67±1.295 ^a	6.00±2.117 ^a	0.465	5.83±1.416 ^b	6.77±1.251	.009 ^b	6.20±1.297 ^a	6.93±1.048 ^a	.019 ^b	6.10±1.322 ^a	6.73±1.112 ^a	.019 ^b
6	5.83±1.315 ^a	6.57±1.524 ^a	0.05	5.83±1.289 ^a	6.23±1.942 ^a	0.351	6.20±1.424 ^a	7.03±1.245 ^a	.019 ^b	6.43±1.278 ^a	7.10±1.062 ^a	.032 ^b	6.20±1.324 ^a	6.97±1.129 ^a	.032 ^b
7	5.97±1.292 ^a	6.73±1.484 ^a	.044 ^b	6.07±1.311 ^a	6.37±1.884 ^a	0.477	6.47±1.383 ^a	7.17±1.315 ^a	.049 ^b	6.60±1.303 ^a	7.20±1.064 ^a	0.055	6.40±1.404 ^a	7.13±1.008 ^a	0.055
8	6.10±1.296 ^a	6.83±1.464 ^a	.045 ^b	6.23±1.223 ^a	6.50±1.978 ^a	0.532	6.63±1.273 ^a	7.27±1.311 ^a	0.063	6.83±1.341 ^a	7.21±1.048 ^a	0.169	6.60±1.279 ^a	7.20±.997 ^a	0.169
9	6.33±1.269 ^a	7.10±1.373 ^a	.029 ^b	6.40±1.329 ^a	6.77±1.977 ^a	0.403	6.73±1.337 ^a	7.50±1.167 ^a	.021 ^b	7.03±1.325 ^a	7.60±1.133 ^a	0.08	6.83±1.315 ^a	7.40±.932 ^a	0.08
10	6.60±1.354 ^a	7.27±1.461 ^a	0.07	6.73±1.285 ^a	7.03±2.042 ^a	0.499	7.20±1.349 ^a	7.63±1.217 ^a	0.197	7.33±1.322 ^a	7.33±1.081 ^a	0.205	7.20±1.448 ^a	7.67±1.061 ^a	0.205
11	6.93±1.388 ^a	7.40±1.499 ^a	0.22	7.00±1.339 ^a	7.23±2.079 ^a	0.607	7.37±1.351 ^a	7.90±1.269 ^a	0.121	7.47±1.356 ^a	81.7±1.020 ^a	.028 ^b	7.30±1.468 ^a	8.13±1.042 ^a	.028 ^b
12	7.17±1.416 ^a	7.80±1.495 ^a	0.10	7.23±1.633 ^a	7.53±1.961 ^a	0.522	7.63±1.542 ^a	8.23±1.194 ^a	0.097	7.97±1.351 ^a	8.53±1.042 ^a	0.074	7.67±1.626 ^a	8.40±1.133 ^a	0.074
13	7.40±1.569 ^a	8.00±1.438 ^a	0.13	7.40±1.694 ^a	7.60±1.958 ^a	0.674	7.80±1.495 ^a	8.40±1.163 ^a	0.088	8.03±1.402 ^a	8.63±1.066	0.067	7.77±1.524 ^a	8.60±1.102 ^a	0.067

a, b = significant p < 0.05

ตารางที่ 3 แสดงความเปลี่ยนแปลงของลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มที่ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินด้วยตาเปล่า

ลำดับที่	ความยืดหยุ่นผิว		ริ้วรอยที่หยวน		ความเรียบเนียน		ความขรุขระจางใส		สภาพผิวโดยรวม						
	Mean±SD	p-value ^a	Mean±SD	p-value ^b	Mean±SD	p-value ^b	Mean±SD	p-value ^b	Mean±SD	p-value ^b					
1	5.00±1.531	6.20±1.730	0.006	4.83±1.683	5.67±2.264	0.111	5.47±1.613	6.87±1.456	0.001	5.43±1.233	6.73±.828	0	5.27±1.337	6.33±1.061	0.001
2	5.07±1.530	6.20±1.730	.009 ^b	4.87±1.676	5.67±2.264	0.125	5.47±1.613	6.87±1.456	.001 ^b	5.50±1.255	6.73±.828	.000 ^b	5.33±1.322	6.37±1.033	.001 ^b
3	5.17±1.510	6.33±1.626*	.006 ^b	5.00±1.702	5.67±2.264	0.202	5.57±1.612	6.93±1.363	.001 ^b	5.67±1.184	6.73±.828	.000 ^b	5.53±1.358	6.50±1.075	.003 ^b
4	5.47±1.332	6.40±1.545*	.015 ^b	5.37±1.629 ^a	5.73±2.258	0.474	5.97±1.402 ^a	6.97±1.377	.007 ^b	5.97±1.033 ^a	6.73±.828	.002 ^b	5.90±1.242 ^a	6.63±1.006	.017 ^b
5	5.73±1.363 ^a	6.57±1.431*	.024 ^b	5.57±1.569 ^a	6.03±2.141 ^a	0.34	6.23±1.357 ^a	7.10±1.269	.013 ^b	6.30±1.055 ^a	7.03±.890	.005 ^b	6.27±1.258 ^a	6.87±1.042 ^a	.049 ^b
6	5.93±1.337 ^a	6.70±1.535 ^a	.044 ^b	5.80±1.627 ^a	6.23±2.046 ^a	0.368	6.40±1.221 ^a	7.30±1.317 ^a	.008 ^b	6.43±1.006 ^a	7.30±.837 ^a	.001 ^b	6.40±1.248 ^a	7.03±1.098 ^a	.014 ^b
7	6.07±1.337 ^a	6.39±1.388 ^a	.017 ^b	5.93±1.660 ^a	6.40±2.010 ^a	0.331	6.67±1.213 ^a	7.47±1.332 ^a	.018 ^b	6.63±1.033 ^a	7.43±.774 ^a	.001 ^b	6.60±1.276 ^a	7.23±.935 ^a	.032 ^b
8	6.40±1.192 ^a	7.03±1.426 ^a	0.067	6.13±1.456 ^a	6.50±2.064 ^a	0.43	6.77±1.104 ^a	7.63±1.189 ^a	.005 ^b	6.77±1.006 ^a	7.50±.682 ^a	.002 ^b	6.73±1.143 ^a	7.40±.855 ^a	.013 ^b
9	6.50±1.196 ^a	7.23±1.382 ^a	.032 ^b	6.33±1.446 ^a	6.73±2.067 ^a	0.389	6.97±1.159 ^a	7.73±1.230 ^a	.016 ^b	7.00±.983 ^a	7.73±.868 ^a	.003 ^b	6.93±1.202 ^a	7.50±.861 ^a	.040 ^b
10	6.67±1.184 ^a	7.53±1.432 ^a	.013 ^b	6.57±1.431 ^a	7.00±2.150 ^a	0.362	7.33±1.155 ^a	7.93±1.258 ^a	0.059	7.20±1.126 ^a	7.98±.868 ^a	.006 ^a	7.07±1.143 ^a	7.77±.971 ^a	.013 ^b
11	6.93±1.363 ^a	7.60±1.453 ^a	0.072	6.83±1.464 ^a	7.33±2.139 ^a	0.295	7.57±1.165 ^a	8.23±1.251 ^a	.037 ^b	7.37±1.159 ^a	8.23±.817 ^a	.001 ^b	7.33±1.241 ^a	8.20±.925 ^a	.003 ^b
12	7.20±1.324 ^a	8.00±1.414 ^a	.027 ^b	7.17±1.577 ^a	7.57±2.063 ^a	0.402	7.80±1.243 ^a	8.53±1.279 ^a	.028 ^b	7.60±1.133 ^a	8.60±.814 ^a	.000 ^b	7.63±1.326 ^a	8.53±.937 ^a	.004 ^b
13	7.47±1.432 ^a	8.70±1.437 ^a	0.111	7.30±1.622 ^a	7.63±2.059 ^a	0.489	7.87±1.279 ^a	8.63±1.326 ^a	.026 ^b	7.87±1.167 ^a	8.67±.884 ^a	.004 ^b	7.90±1.373 ^a	8.67±1.028 ^a	.017 ^b

a, b = significant $p < 0.05$

ตารางที่ 4 แสดงความเปลี่ยนแปลงของลักษณะผิวที่ไม่พึงประสงค์ของอาสาสมัครทั้ง 2 กลุ่มที่วิจัยประเมินด้วยภาพถ่าย

ลำดับที่	ความผิดปกติ			ริ้วรอยเหี่ยวย่น			ความเรียบเนียน			ความขากกระຈังโส			สภาพผิวโดยรวม		
	Mean±SD	plasma p-value ±emblica	plasma p-value ±emblica	Mean±SD	plasma p-value ±emblica	plasma p-value ±emblica	Mean±SD	plasma p-value ±emblica	plasma p-value ±emblica	Mean±SD	plasma p-value ±emblica	plasma p-value ±emblica	Mean±SD	plasma p-value ±emblica	plasma p-value ±emblica
1	5.00+1.531	6.20+1.730	0.006	4.80+1.669	5.67+2.264	0.097	5.47+1.613	6.87+1.456	0.001	5.43+1.223	6.73+828	0	5.57+1.524	6.33+1.061	0.028
2	5.07+1.530	6.20+1.730	.009 ^b	4.83+1.663	5.67+2.264	0.11	5.50+1.614	6.87+1.456	.001 ^b	5.57+1.223	6.73+828	.000 ^b	5.60+1.499	6.37+1.033	.025 ^b
3	5.17+1.510	6.33+1.626	.006 ^b	5.00+1.702	5.67+2.264	0.202	5.63+1.629	6.93+1.363	.001 ^b	5.73+1.230	6.73+828	.000 ^b	5.73+1.413	6.50+1.075	.021 ^b
4	5.50+1.333 ^a	6.40+1.545	.019 ^b	5.43+1.633 ^a	5.73+2.258	0.558	6.03+1.402 ^a	6.97+1.377	.012 ^b	6.03+1.066 ^a	6.73+828	.006 ^b	6.00+1.287	6.63+1.066	.042 ^b
5	5.77+1.357 ^a	6.57+1.431	.030 ^b	5.60+1.567 ^a	6.03+2.141 ^a	0.375	6.27+1.337 ^a	7.10+1.269	.016 ^b	6.30+1.055 ^a	7.03+890	.005 ^b	6.37+1.273 ^a	6.87+1.042 ^a	0.101
6	5.97+1.326 ^a	6.70+1.535 ^a	0.052	5.80+1.627 ^a	6.23+2.046 ^a	0.368	6.37+1.245 ^a	7.30+1.317 ^a	.007 ^b	6.47+1.973 ^a	7.30+837 ^a	.001 ^b	6.53+1.279 ^a	7.03+1.098 ^a	0.11
7	6.07+1.337 ^a	6.93+1.388 ^a	.017 ^b	5.90+1.647 ^a	6.40+2.010 ^a	0.296	6.67+1.213 ^a	7.47+1.332 ^a	.018 ^b	6.67+1.994 ^a	7.43+774 ^a	.002 ^b	6.67+1.295 ^a	7.23+1.935 ^a	0.057
8	6.37+1.217 ^a	7.03+1.426 ^a	0.056	6.10+1.494 ^a	6.50+2.064 ^a	0.393	6.77+1.189 ^a	7.63+1.189 ^a	.005 ^b	6.80+1.961 ^a	7.50+682 ^a	.002 ^b	6.83+1.177 ^a	7.40+1.855 ^a	.037 ^b
9	6.50+1.225 ^a	7.23+1.382 ^a	.034 ^b	6.33+1.446 ^a	6.73+2.067 ^a	0.389	7.00+1.174 ^a	7.73+1.230 ^a	.022 ^b	7.00+1.983 ^a	7.73+868 ^a	.003 ^b	7.00+1.203 ^a	7.50+1.861 ^a	0.069
10	6.67+1.213 ^a	7.53+1.432 ^a	.014 ^b	6.53+1.432 ^a	7.00+2.150 ^a	0.326	7.30+1.179 ^a	7.93+1.258 ^a	.049 ^b	7.20+1.126 ^a	7.93+868 ^a	.006 ^b	7.13+1.196 ^a	7.77+1.971 ^a	.028 ^b
11	6.97+1.351 ^a	7.60+1.453 ^a	0.086	6.83+1.464 ^a	7.33+2.139 ^a	0.295	7.53+1.196 ^a	8.23+1.251 ^a	.031 ^b	7.37+1.159 ^a	8.23+817 ^a	.001 ^b	7.40+1.276 ^a	8.20+1.925 ^a	.007 ^b
12	7.17+1.341 ^a	8.00+1.414 ^a	.023 ^b	7.17+1.577 ^a	7.57+2.063 ^a	0.402	7.77+1.251 ^a	8.53+1.279 ^a	.022 ^b	7.63+1.098 ^a	8.60+814 ^a	.000 ^b	7.70+1.343 ^a	8.53+1.937 ^a	.007 ^b
13	7.40+1.429 ^a	8.07+1.437 ^a	0.077	7.30+1.622 ^a	7.63+2.059 ^a	0.489	7.87+1.279 ^a	8.63+1.326 ^a	.026 ^a	7.90+1.185 ^a	8.67+884 ^a	.006 ^b	8.00+1.390 ^a	8.67+1.028 ^a	.039 ^b

a, b = significant p < 0.05

อภิปรายผล

ผลการประเมินภาวะแทรกซ้อนของการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัส พบว่าไม่ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในระหว่างและหลังทำการทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชาญชัย ฉัตรสิริมงคล และคณะ^๑ ที่พบว่า “พลาสมา” มีแสงและคลื่นพลังงานต่างๆ เกิดควบคู่กัน ซึ่งพลาสมานี้สามารถทำให้เกิดขึ้นในสภาพความกดดันบรรยากาศปกติและอุณหภูมิจะไม่ร้อนจึงไม่เป็นอันตรายกับการสัมผัสกับผิวหนังมนุษย์

ผลการประเมินผลสำเร็จของการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว และพลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” ในการฟื้นฟูสภาพผิวหนังที่เกิดลักษณะผิวไม่พึงประสงค์ขึ้นเนื่องจากการเสื่อมสภาพตามวัย ผลการประเมินลักษณะผิวหนังที่ไม่พึงประสงค์ของอาสาสมัครที่อาสาสมัครเป็นผู้ประเมินด้วยตาเปล่า ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินด้วยตาเปล่า และผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินด้วยภาพถ่ายให้ผลลัพธ์ไปในทิศทางเดียวกัน พบว่าลักษณะผิวหนังที่เห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนอย่างมีนัยสำคัญ คือ ความยืดหยุ่นผิว ริ้วรอย ความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวม เมื่อทำการทดสอบติดต่อกันทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ และติดตามผลลัพธ์ในสัปดาห์ที่ 13 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพรชนกตันประดู^๒ ที่พบว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยีพลาสมาเย็น สามารถลดรอยต่างตำที่ชั้นผิวและกระตุ้นการปรับสภาพผิวขึ้นใหม่ ทำให้ผิวขาวกระจ่างใสขึ้น โดยไม่มีบาดแผลและไม่เจ็บปวด ไม่ต้องใช้ยาชา และไม่สิ้นเปลือง

ผลการเปรียบเทียบผลสำเร็จในการฟื้นฟูสภาพผิวหนังที่เกิดลักษณะผิวไม่พึงประสงค์ ของกลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว กับกลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” พบว่ากลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสภาพผิวที่ดีกว่า

กลุ่มที่ใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสเพียงอย่างเดียว โดยประสิทธิภาพในการฟื้นฟูที่มีผลชัดเจนกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพผิว คือ ความยืดหยุ่นผิว ความเรียบเนียน ความขาว และสภาพผิวโดยรวม แต่ประสิทธิภาพในการฟื้นฟูไม่ให้ผลที่ชัดเจนกับริ้วรอย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาภรณ์ ปิติพร และคณะ^๓ ที่ได้ทดสอบครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” ซึ่งประกอบด้วยส่วนผสมของสมุนไพร 3 ชนิด คือ แตงกวา มะขามป้อม บัวบก โดยทดสอบประสิทธิภาพและความปลอดภัยมาแล้วว่าใช้ได้ผลดีและปลอดภัยต่อผู้ใช้ มีจำหน่ายในท้องตลาดมาเป็นเวลาหลายปี โดยมีสรรพคุณเพิ่มความยืดหยุ่นแก่ผิวหนัง ลดรอยเหี่ยวย่น และทำให้ผิวหนังเรียบเนียน เพิ่มความขาวกระจ่างใส เหมาะกับผิวธรรมดาถึงผิวมัน หรือผิวที่มีปัญหาเรื่องจุดต่างตำ ฝ้า กระ รอยตำจากสิ่ว โดยสารสกัดแตงกวา เพิ่มความชุ่มชื้นป้องกันการเกิดริ้วรอย ที่มีส่วนประกอบของกรดอะมิโนที่เป็นสารตั้งต้นในการสร้างสารให้ความชุ่มชื้นใต้ผิวหนัง สารสกัดมะขามป้อม ทำให้รูขุมขนกระชับ ผิวยืดหยุ่น ลดปัญหาผิวหมองคล้ำ สารสกัดบัวบก มีสารต้านอนุมูลอิสระ ชะลอความเสื่อมของผิว ลดการอักเสบของผิว สمانผิว เพิ่มพลังให้เซลล์ผิว สารสกัดมะขามป้อม ปรับสภาพผิวให้กระจ่างใส กระชับรูขุมขน และลดความมัน อีกทั้งเมื่อใช้ครีมบำรุงผิวสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” ร่วมกับพลาสมาเย็นแบบสัมผัสยังช่วยเพิ่มการซึมผ่านของสารที่ใช้ทาผิวหนัง ทำให้ประสิทธิภาพในการฟื้นฟูดียิ่งขึ้น

ผลการวิจัยที่ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินกับผลการวิจัยที่อาสาสมัครเป็นผู้ประเมินเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แตกต่างกันที่การประเมินความยืดหยุ่นผิวไม่พบความแตกต่างระหว่างการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสและการใช้พลาสมาเย็นแบบสัมผัสร่วมกับครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพร “เอมบลิกาพลัส” อาจเนื่องมาจากเกณฑ์ในการให้คะแนนค่อนข้างละเอียดทำให้อาสาสมัครไม่เข้าใจการให้คะแนนที่ชัดเจนเท่าที่ควร ส่งผลให้เกิดประเมินความยืดหยุ่นผิวที่คลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปควรเพิ่มเครื่องมือที่ทันสมัยในการตรวจวัดสภาพผิว เช่น เครื่องทดสอบความยืดหยุ่นผิว เครื่องวัดความมันผิว เครื่องวัดปริมาณเม็ดสี เครื่องวัดความชุ่มชื้นผิว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการแปรผล

เอกสารอ้างอิง

- ธีรวรรณ บุญญวรรณ. โครงการวิจัย 1: การใช้พลาสมาเย็นความดันบรรยากาศบำบัดแผลติดเชื้อต้อยา.2556 [เข้าถึงเมื่อ 17 มีนาคม 2557]. เข้าถึงได้จาก http://thep-center.org/src2/views/research-center/medical1_plasma.php.
- Max Planck Institute for Extraterrestrial Physic. ข้อเสนอโครงการของ Max Planck Institute for Extraterrestrial Physic. [เข้าถึงเมื่อ 29 พฤษภาคม 2557]. เข้าถึงได้จาก http://www.mpe.mpg.de/2169/en_
- Anderson L. Sydney: AMPCO; 2006. Looking good, the Australian guide to skin care, cosmetic medicine and cosmetic surgery.
- Stefanaki C, Stratigos A, Katsambas A. Topicalretinoids in the treatment of Photoaging. J. Cosmet Dermatol 2005 ;4 (2):130-134.
- Kilmer S, Semchyshyn N, Shah G, Fitzpatrick R. A pilot study on the use of a plasma skin regeneration device (Portrait® PSR 3) in full facial rejuvenation procedures. Lasers in medical science 2007; 22 (2), 101-109.
- ชาญชัย ฉัตรสิริมงคล และคณะ. การใช้เทคโนโลยีแนวโน้มใหม่ในการรักษาสุขภาพผิวพรรณ. กรุงเทพฯ:สำนักส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี; 2556.
- พรชนก ต้นประดู่. (9 มกราคม 2556). สืบค้นเมื่อวันที่สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2557, จาก http://www.clinictech.most.go.th/online/pages/techlist_display.asp?tid=944.
- สุภาพรณ ปิติพร และคณะ.โครงการการศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของครีมบำรุงผิวหน้า “เอมบลีก้าพลัส”. ปรจันนบุรี:มูลนิธิโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร; 2555.