



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

**ประสิทธิผล และความปลอดภัยของแผ่นมาร์กไบโอเซลลูโลสชุบด้วยสารกระตุ้นการสร้างเซลล์ผิวหนัง
เพื่อการดูแลบาดแผลหลังการรักษาด้วยเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร
Efficacy and Safety of Biocellulose Facial Mask Containing Epidermal Growth Factor
For Postprocedural Wound Care After Fractional Erbium 1550 nm Laser**

พญ. ยุตินันท์ เอื้ออารีธรรม, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรือโท ดร. นพ. เทพ เฉลิมชัย
สาขาวิชาตจวิทยา สำนักวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลด้านการหายของบาดแผลของมาร์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF ในการรักษาบาดแผลที่เกิดขึ้น ภายหลังจากทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร โดยศึกษาในอาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีการเสื่อมของสภาพผิวจากการทำลายของแสงแดดในระดับเล็กน้อย หรือปานกลาง (Glogau’s classification ระดับ 1 หรือ 2) จำนวน 20 คน ได้รับการทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร บริเวณใบหน้า หลังจากนั้นทำการสุ่ม เพื่อกำหนดว่าใบหน้าด้านใดจะได้รับการรักษาด้วยมาร์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF หรือแผ่นมาร์กหน้าหลอก โดยมีการประเมินผลการรักษาทางคลินิก จากการวัดค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังด้วยเครื่อง Tewameter TM 300® วัดความชุ่มชื้นและความแดงของผิวด้วยเครื่อง Mexameter MX18® วัดความชุ่มชื้นด้วยเครื่อง Corneometer MPA 580® และผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ติดตามผลการรักษาหลังการทำเลเซอร์ทันที และสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 รวมทั้งหมด 5 วัน จากงานวิจัยพบว่าในกลุ่มที่ได้รับมาร์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF มีค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง ค่าความแดงของผิว และค่าความชุ่มชื้นของผิวลดลงมากกว่ากลุ่มที่ได้รับมาร์กหน้าหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 หลังทำเลเซอร์ โดยมีค่า p value = 0.0350, 0.0350 และ 0.0043 ตามลำดับ สรุปได้ว่ามาร์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF มีประสิทธิผลในการลดค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง ค่าความแดงของผิว และค่าความชุ่มชื้นของผิว อีกทั้งยังเพิ่มความชุ่มชื้นของผิวได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้รับมาร์กหน้าหลอก ดังนั้นการใช้มาร์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF สามารถเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการดูแลรักษาบาดแผลที่เกิดขึ้นภายหลังจากทำเลเซอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: EGF, การหายของบาดแผล, แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

Abstract

This study aimed to determine an effect of biocellulose facial mask containing epidermal growth factor for post procedural wound care after fractional erbium 1550 nm laser. This study enrolled 20 subjects with mild to moderate, skin photo-aging who underwent fractional erbium 1550 nm laser. All subjects were randomly assigned to receive either biocellulose facial mask containing epidermal growth factor or identical placebo mask. Clinical evaluations included transepidermal water loss measured by Tewameter TM 300®, erythema, and melanin index by Mexameter MX18® and skin capacitance by Corneometer MPA 580®. This study will follow at the baseline, immediately after laser treatment, 1-week, 2-week, 3-week, and 4-week visit after laser treatment. EGF containing biocellulose mask group had significantly better in transepidermal water loss, erythema, and melanin index reduction after laser treatment than the placebo mask group (p value = 0.0350, 0.0350 and 0.0043, respectively). In conclusion, EGF containing biocellulose mask is effective in reduction of transepidermal water loss, erythema, and melanin index, as well as improvement in skin hydration comparing to the placebo group. EGF containing biocellulose mask should be recommended in post-laser wound care.

Keywords: Epidermal Growth Factor, Wound healing, Fractional Erbium 1550 nm

บทนำ

เลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตรเป็นเลเซอร์ที่มีประสิทธิภาพในการรักษาภาวะผิวเสื่อมสภาพ ริ้วรอยต่างๆ และฝ้า แต่อย่างไรก็ตามมีรายงานอยู่บ่อยครั้งถึงผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นภายหลังการทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผลของการทำเลเซอร์ปรับสภาพผิวออกมาดี และมีผลข้างเคียงน้อย คือ การดูแลแผลหลังทำเลเซอร์ ปัจจุบันนี้ยังไม่มีมาตรฐานในการดูแลแผลหลังทำเลเซอร์ มีการศึกษาถึงผลของการทายาสเตียรอยด์ต่อการลดรอยคล้ำภายหลังการรักษาแผลหลุมสิวด้วยเลเซอร์คาร์บอนไดออกไซด์ พบว่าได้ผลดี (Maneeprasopchoke P. et al, 2013) การหาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีคุณสมบัติด้านการอักเสบของผิวหนัง ช่วยย่นระยะเวลาการหายของบาดแผล และยังสามารถลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังทำเลเซอร์ได้จึงน่าจะเป็นทางเลือกที่น่าสนใจทางเลือกหนึ่ง สาร Epidermal Growth Factor (EGF) หรือสารกระตุ้นการสร้างเซลล์ผิวหนัง ถูกค้นพบครั้งแรกในปี 1962 โดย ดร.แสตนลีย์ โคเฮน (Stanley Cohen) โดยเป็นสายโพลีเปปไทด์ สารชนิดนี้สามารถจับกับตัวรับ (Epidermal Growth Factor



Receptor : EGFR) ซึ่งตัวรับชนิดนี้จะอยู่บริเวณชั้นหนังกำพร้า จึงมีส่วนในกระบวนการสร้างเซลล์ผิวใหม่ กระตุ้นให้เซลล์หนังกำพร้างอกใหม่เพิ่มขึ้น (re-epithelialization) กระตุ้นการรวมตัวของเซลล์สร้างเส้นใยมีผลให้เซลล์ยึดติดกันได้มากขึ้น เพิ่มโอกาสในการปิดบาดแผลได้เร็วขึ้น ด้วยสาเหตุนี้ EGF จึงถูกพัฒนาขึ้นสำหรับใช้รักษาผู้ป่วยที่มีแผลเรื้อรัง เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน ผู้ป่วยแผลในกระเพาะอาหาร ผู้ป่วยมะเร็ง (Hong et al., 2009) รวมถึงน่าจะเอื้อประโยชน์ในคนไข้หลังทำเลเซอร์ เพื่อเร่งกระบวนการปิดของบาดแผล เพิ่มการสร้างคอลลาเจน และการหายของบาดแผล ส่งผลให้ลดผลข้างเคียงที่จะเกิดขึ้นหลังจากการทำเลเซอร์ ด้วยคุณสมบัติของ EGF ที่กล่าวไปเบื้องต้นนั้น ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงประโยชน์ของการนำ EGF มาใช้ในการดูแลรักษาบาดแผล และลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นหลังจากทำเลเซอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยงานวิจัยนี้จะจัดทำในรูปของมาส์กไบโอเซลลูโลส (biocellulose mask) ที่มี EGF เป็นส่วนประกอบในน้ำมาส์ก โดยเป็นแผ่นมาส์กที่ทำมาจากเนื้อเยื่อจากพืช ที่ผ่านกรรมวิธีการหมักทางธรรมชาติอย่างแท้จริง ทำให้เส้นใยมีความละเอียด และหนาแน่นกว่าเส้นใยกระดาษหรือผ้าหลายเท่า จึงมีคุณสมบัติดูดซับสารบำรุงผิวไว้ได้เป็นอย่างดี และเมื่อนำมาใช้ สารบำรุงที่ผิวก็ระเหยออกได้ช้ากว่าการใช้แผ่นมาส์กทั่วไป ทำให้มีช่วงระยะเวลาในการบำรุงผิวได้ยาวนาน และยังไม่ก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อผิว เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งมาส์กไบโอเซลลูโลสนี้ยังมีคุณสมบัติที่แนบสนิทไปกับผิวไม่เลื่อนหล่น ซึ่งต่างจากมาส์กแบบกระดาษหรือผ้าที่หลุดลอกง่าย และการมาส์กหน้านั้นถือเป็นการปิดคลุมผิว (occlusive) ซึ่งช่วยป้องกันการสูญเสียน้ำออกนอกผิว โดยปกติแล้วผิวหนังกำพร้าชั้นนอก (stratum corneum) จะมีน้ำเป็นองค์ประกอบอยู่ประมาณร้อยละ 10-20 โดยเมื่อทำการปิดคลุมผิวนาน 20-30 นาที พบว่าปริมาณน้ำในผิวหนังชั้นนอกจะเพิ่มขึ้นเกือบร้อยละ 50 ซึ่งจะทำให้เซลล์ผิวหนังกำพร้าชั้นนอกบวม (Zhai et al, 2002) ช่วยให้เกิดการซึมผ่านของ EGF เข้าสู่ผิวหนังได้ดีขึ้น ทำให้เกิดความชุ่มชื้นแก่ผิวหนังได้มากขึ้น และมีประโยชน์ช่วยในการสมานแผลบนผิวหนังได้ดียิ่งขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะทำการวิจัย โดยใช้มาส์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF ภายหลังจากทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เปียม 1550 นาโนเมตร โดยศึกษาถึงประสิทธิผลของมาส์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF ในการช่วยให้การหายของแผลเร็วขึ้น ช่วยลดความเข้มของสีผิว ความแดงและการอักเสบ และให้ความชุ่มชื้นผิว นอกจากนี้ยังศึกษาด้านความปลอดภัยและผลข้างเคียงอีกด้วย ซึ่งผลงานวิจัยนี้อาจใช้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ใช้ในการดูแลแผลหลังการทำเลเซอร์ปรับสภาพผิว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาประสิทธิผลด้านการหายของแผลของมาส์กไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF ในการรักษาบาดแผลที่เกิดขึ้น ภายหลังจากทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เปียม 1550 นาโนเมตร โดยประเมินจากการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง (Transepidermal Water Loss; TEWL) ด้วยเครื่อง Tewameter® TM 300



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

ขอบเขตของงานวิจัย

งานวิจัยในครั้งนี้ เน้นการศึกษาถึงประสิทธิผลด้านการหายของบาดแผลของมาสก์ไปโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของสาร EGF ภายหลังจากการทำเลเซอร์แฟรกชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร โดยประเมินจากระยะเวลาที่ค่าการสูญเสียน้ำหนักกลับสู่ระดับปกติ รวมไปถึงความสามารถในการลดความเข้มและความแดงของสีผิว การเพิ่มความชุ่มชื้นของผิว อีกทั้งยังศึกษาเปรียบเทียบผลข้างเคียงของมาสก์ไปโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของสาร EGF และแผ่นมาสก์หน้าหลอก โดยกลุ่มประชากรที่ศึกษาคือ ประชากรชาวไทย ทั้งเพศชาย และหญิงอายุระหว่าง 28 – 50 ปีที่มีสีผิวตามเกณฑ์การแบ่งมาตรฐานของ Fitzpatrick ตั้งแต่ลำดับที่ 3 – 4 ร่วมกับการมีปัญหาของผิวเสื่อมสภาพจากแสงแดดเล็กน้อยถึงปานกลาง (mild to moderate photoaging) ตาม Glogau’s classification ระดับ 1 หรือ 2 จากการวินิจฉัยของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านผิวหนัง จำนวน 20 คน ระยะเวลา 4 สัปดาห์

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยเชิงทดลองทางคลินิกแบบไปข้างหน้า โดยมีรูปแบบการวิจัยแบบมีกลุ่มควบคุม ให้การรักษาแบบสุ่มปกปิดสองทาง โดยมีกลุ่มเปรียบเทียบ (prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial)

2. ขั้นตอนการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาในอาสาสมัครที่เข้ามาใช้บริการที่โรงพยาบาลแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร ที่มีอายุระหว่าง 28 - 50 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่า มีการเสื่อมของสภาพผิวจากการทำลายของแสงแดดในระดับเล็กน้อย หรือปานกลาง ร่วมกับการมีสีผิวตามเกณฑ์การแบ่งมาตรฐานของ Fitzpatrick ตั้งแต่ลำดับที่ 3 – 4 จำนวน 20 คน ได้รับการทำเลเซอร์แฟรกชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร บริเวณใบหน้า ด้วยค่าพารามิเตอร์ที่เท่ากัน หลังจากนั้นทำการสุ่มแบบบล็อก (Blocked randomization) เพื่อกำหนดว่าใบหน้าด้านใดจะได้รับการรักษาด้วยมาสก์ไปโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF หรือแผ่นมาสก์หน้าหลอก โดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยใช้แผ่นมาสก์แปะบนใบหน้า วันเว้นวัน สลับกัน วันละครั้ง ในช่วงก่อนนอน ระยะเวลา 20 นาที รวมทั้งสิ้นสัปดาห์ละ 3 ครั้ง ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ หลังจากทำเลเซอร์แฟรกชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร โดยมีการติดตามผลการรักษาหลังการทำเลเซอร์ทันที และสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 รวมทั้งหมด 5 นัด โดยมีการประเมินผลการรักษาจากการวัดค่าการสูญเสียน้ำหนักผิวหน้า วัดความเข้มและความแดงของผิว วัดความชุ่มชื้น อาการระคายเคือง และผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น รวมระยะเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

แพทย์ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูล ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร

3.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว

3.2 ค่าการสูญเสียน้ำหนักทางผิวหนัง ที่วัดได้จากเครื่องวัดการสูญเสียน้ำหนักทางผิวหนัง Tewameter TM300® ก่อนทำเลเซอร์ หลังทำเลเซอร์ทันที และในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 หลังทำเลเซอร์

3.3 ค่าความชื้นของสีผิวและความแดง ที่วัดได้จากเครื่องวัดสีผิวและความแดง Mexameter MX18® ก่อนทำเลเซอร์หลังทำเลเซอร์ทันที และในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 หลังทำเลเซอร์

3.4 ค่าความชุ่มชื้นของผิว ที่วัดได้จากเครื่องวัดความชุ่มชื้นของผิวหนัง Corneometer MPA580® ก่อนทำเลเซอร์ หลังทำเลเซอร์ทันที และในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 หลังทำเลเซอร์

3.5 ผลประเมินอาการระคายเคือง หรือผลข้างเคียงจากการวิจัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

4.1 ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เช่น อายุ เพศ อาชีพ และลักษณะของสีผิว วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด

4.2 ใช้สถิติ survival analysis ในการดูระยะเวลาในการหายของแผล (จำนวนวัน) โดยดูจากการสูญเสียน้ำหนักทางผิวหนังของทั้งสองกลุ่ม ใช้ Log rank test เปรียบเทียบการหายของแผลระหว่างสองกลุ่ม

4.3 การเปรียบเทียบค่าการสูญเสีย น้ำ ค่าความชื้นของสีผิว ความแดง และค่าความชุ่มชื้น ก่อนและหลังการทำเลเซอร์ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ใช้สถิติเป็น Two-way repeated measure, analysis of variance (ANOVA)

4.4 ประเมินผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น โดยใช้สถิติ McNemar's test

ผลการวิจัย

1. สรุปข้อมูลโดยทั่วไปของผู้เข้าร่วมวิจัย

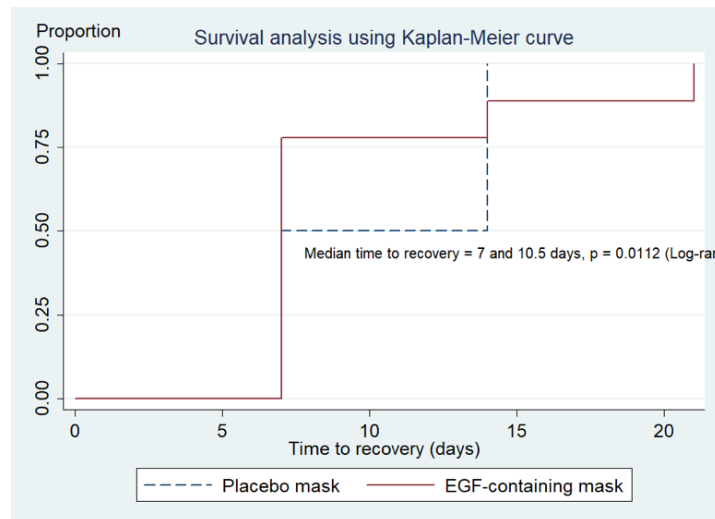
จากข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมงานวิจัย โดยอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการมีทั้งหมด 20 ราย โดยเป็นเพศชาย และเพศหญิงจำนวนเท่ากัน อย่างละ 10 ราย อายุเฉลี่ยเท่ากับ 36 ปี ชนิดของสีผิวตามเกณฑ์มาตรฐานของพีทซ์แพททริก พบว่าเป็นชนิดที่ 3 มากที่สุด จำนวน 13 ราย และชนิดที่ 4 จำนวน 7 ราย ระดับการเสื่อมสภาพของผิวหนังจากแสงแดด พบว่า ส่วนใหญ่เป็นระดับเล็กน้อย จำนวน 16 ราย และระดับปานกลาง จำนวน 4 ราย



2. เปรียบเทียบประสิทธิผลในการดูแลบาดแผลภายหลังการทำเลเซอร์ ระหว่างการใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF และมาสก์หน้าหลอก

จากงานวิจัย พบว่ากลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยมาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF มีค่าเฉลี่ยของค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังในสัปดาห์ที่ 3 หลังทำเลเซอร์ เท่ากับ 20.08 ± 7.1 กรัม/ตารางเมตร/ชั่วโมง ซึ่งน้อยกว่า และดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับมาสก์หน้าหลอก เท่ากับ 24.21 ± 8.1 กรัม/ตารางเมตร/ชั่วโมง และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p value = 0.0350)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนวันในการหายของบาดแผล เพื่อดูประสิทธิผลในการดูแลบาดแผลภายหลังการทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร พบว่าค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนัง หลังทำเลเซอร์ของกลุ่มที่ใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF กลับสู่สภาวะปกติที่ระยะเวลา 7 วัน ซึ่งแผลสามารถหายได้เร็วกว่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ใช้มาสก์หน้าหลอกที่กลับสู่สภาวะปกติที่ระยะเวลานานถึง 10.5 วัน แสดงให้เห็นว่าการใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF ช่วยให้การหายของบาดแผลเร็วกว่า ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบประสิทธิผลในการดูแลบาดแผลภายหลังการทำเลเซอร์

การเปรียบเทียบค่าความแดงของผิวหนัง หลังทำเลเซอร์ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่างการใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF และมาสก์หน้าหลอก พบว่าในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ค่าเฉลี่ยความแดงของผิวหนังลดลง และดีกว่าในกลุ่มที่ใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p value เท่ากับ 0.0350 และ 0.0493 ตามลำดับ



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

การเปรียบเทียบค่าความเข้มของสีผิว หลังทำเลเซอร์ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่างการใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF และมาสก์หน้าหลอก พบว่าในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ค่าความเข้มของสีผิวในกลุ่มที่ใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF ลดลง และดีกว่า เมื่อเทียบกับมาสก์หน้าหลอก โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p value เท่ากับ 0.0043 และ 0.0010 ตามลำดับ

การเปรียบเทียบค่าความชุ่มชื้นของผิว หลังทำเลเซอร์ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ระหว่างการใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF และมาสก์หน้าหลอก พบว่า ในสัปดาห์ที่ 3 ค่าเฉลี่ยความชุ่มชื้นของผิวในกลุ่มที่ใช้มาสก์ไบโอเซลลูโลสที่มีส่วนประกอบของ EGF มีค่าเพิ่มขึ้น และดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับมาสก์หน้าหลอก โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า p value เท่ากับ 0.0366

3. เปรียบเทียบผลข้างเคียง

งานวิจัยนี้ไม่พบอาการแพ้ที่มีผลข้างเคียงเกิดขึ้นทั้งสองกลุ่ม

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ผ่านมา มีหลายงานวิจัยที่ศึกษาถึงคุณสมบัติของสาร EGF ในการนำมาใช้รักษาบาดแผล ตัวอย่างงานวิจัยของ Falanga V. และคณะ ในปี ค.ศ. 1992 ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของการใช้ EGF ในการรักษาแผลเรื้อรังในผู้ป่วยที่มีบาดแผลบริเวณเส้นเลือดดำที่ขา โดยศึกษาในผู้ป่วยที่มีบาดแผลเรื้อรังบริเวณเส้นเลือดดำที่ขาจำนวน 35 ราย ผู้ป่วยถูกสุ่มแบบอำพรางทั้งสองฝ่าย กลุ่มที่ได้รับ EGF ความเข้มข้น 10 ไมโครกรัม ต่อมิลลิเมตร จำนวน 17 ราย และกลุ่มควบคุม จำนวน 18 ราย ผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำให้ทาสารละลายบริเวณ บาดแผลวันละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 10 สัปดาห์ หรือจนกระทั่งแผลหาย ประเมินลักษณะบาดแผลทุกสัปดาห์ พบแนวโน้มการหายของบาดแผลที่ดีจากกลุ่มที่ใช้ EGF โดยผู้ป่วยจำนวน 6 ราย (ร้อยละ 35) จาก กลุ่มศึกษา และ 2 รายจากกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 11) มีบาดแผลหาย ($p = 0.1$) เมื่อพิจารณาค่ากลางของขนาดแผลที่เล็กลงในแต่ละสัปดาห์ พบว่ากลุ่มที่ใช้ EGF จะมีค่ากลางน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 7 และ 3 ตามลำดับ; $p = 0.29$)

อีกงานวิจัยทำในปี ค.ศ. 2007 โดย Mohan V.K. ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพของเจลที่มีส่วนประกอบของ EGF ในการรักษาบาดแผลที่เท้าในผู้ป่วยเบาหวาน โดยศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานที่มีบาดแผลที่เท้า จำนวน 135 คน ในระดับ 1 และ 2 ตามเกณฑ์การประเมินของ Wagner โดยมีขนาดของบาดแผลไม่เกิน 200 ตารางเซนติเมตร และไม่สามารถหายได้เองมานานกว่า 2 สัปดาห์ ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับคำแนะนำให้ทาเจลที่มีส่วนประกอบของ EGF ความเข้มข้น 150 ไมโครกรัมต่อครีม 1 กรัม บริเวณบาดแผล โดยทาวันละ 2 ครั้งต่อเนื่องกัน จนครบ 15 สัปดาห์ หรือจนกระทั่งบาดแผลปิดสนิท พบว่าผู้ป่วยจำนวน 85 คน มีบาดแผลหายที่ร้อยละ 80 – 90 และผู้ป่วยจำนวน 39 ราย มีบาดแผลปิดสนิทสมบูรณ์ โดยระยะเวลาเฉลี่ยในการหายของบาดแผลเท่ากับ 4.8 สัปดาห์



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

จากงานวิจัยที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าสาร EGF สามารถช่วยรักษาบาดแผลเรื้อรังได้ โดยเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ การเพิ่มจำนวนเซลล์ การเคลื่อนที่ของเซลล์ และการยึดเกาะของเซลล์ใน keratinocytes และยังเกี่ยวข้องกับการสร้าง granulation tissue ซึ่งช่วยลดระยะเวลาการหายของบาดแผลให้หายได้เร็วขึ้น ซึ่งงานวิจัยที่ศึกษาในครั้งนี้ เป็นบาดแผลที่เกิดขึ้นหลังการทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร ซึ่งก็ได้ผลดีเช่นเดียวกัน เนื่องจากมาส์กไบโอเซลลูโลสที่ประกอบด้วยสาร EGF สามารถช่วยลดระยะเวลาในการหายของบาดแผลหลังการทำเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร ได้ดีกว่ามาส์กหน้าหลอก โดยประเมินจากค่าการสูญเสียน้ำทางผิวหนังที่กลับสู่ภาวะปกติ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้จากคุณสมบัติของสาร EGF ที่เป็นส่วนสำคัญในการการเพิ่มจำนวนเซลล์ผิวหนัง (Re-epithelialization) กระตุ้นการสร้างเนื้อเยื่อออกททดแทน (Granulation tissue) และการสร้างหลอดเลือดใหม่ (Angiogenesis)

จากการศึกษาเปรียบเทียบเรื่องความแดง และความชุ่มชื้นของผิวหนัง เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยจากผลวิจัยแสดงให้เห็นว่ามาส์กไบโอเซลลูโลสที่ประกอบด้วยสาร EGF สามารถเพิ่มความชุ่มชื้น ลดความแดง และความชุ่มชื้นของผิวหนัง ได้ลดลงดีกว่าการใช้มาส์กหน้าหลอก ในสัปดาห์ที่ 3 โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องมาจากคุณสมบัติของสาร EGF ในการลดการอักเสบ (Anti-inflammatory) และเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) อีกทั้งยังสามารถลดการสร้างเม็ดสีเมลานินได้โดยตรง (Park, G.H. et al, 2015) (Yun, W.J. et al, 2013) นั่นจึงเป็นสาเหตุที่สาร EGF สามารถลดความแดง และความชุ่มชื้นของผิวหนังได้

ข้อเสนอแนะ

1. ควรทำการศึกษาในพารามิเตอร์อื่นๆ ของเลเซอร์แฟรคชันนอลเออร์เบียม 1550 นาโนเมตร หรือทำการศึกษาเพิ่มเติมหลังการทำเลเซอร์ชนิดอื่นๆ เช่น แฟรคชันนอลซีโอทู (Fractional CO₂) กลุ่มที่ใช้คลื่นความถี่วิทยุชนิดแฟรคชันนอลแบบมีเข็ม (fractional radiofrequency microneedle) เป็นต้น
2. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยการปรับสูตรของน้ำมาส์ก โดยการผสมสารออกฤทธิ์ (active ingredient) ตัวอื่นเพิ่มเข้าไปด้วย เช่น สารที่ช่วยลดการสร้างเม็ดสี หรือสารที่ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้แก่ผิว เป็นต้น เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดในการดูแลรักษาบาดแผลหลังการทำเลเซอร์

เลขที่ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ : EC21156-20



การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ครั้งที่ 4

“GRADUATE SCHOOL CONFERENCE 2022 iHappiness: ความสุขและคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างยั่งยืนในยุคสังคมดิจิทัล”

เอกสารอ้างอิง

- Maneeprasopchoke P., Cheyasak, N., Wanitphakdeedecha R. & Manuskiatti W. (2013). Effect of topical corticosteroids on the incidence of postinflammatory hyperpigmentation after treatment of atrophic acne scars in Asians with ablative fractional Co2 laser resurfacing. *Thai journal of dermatology*, 29(1), 2-3.
- Hong, J.P., Lee, S.W., Song, S.Y., et al. Recombinant human epidermal growth factor treatment of radiation-induced severe oral mucositis in patients with head and neck malignancies. *Eur J Cancer Care* 18,6 (2009): 636- 641.
- Zhai, H., & Maibach, H. I. (2002). Occlusion vs. skin barrier function. *Skin Research and technology*, 8(1), 1-6.
- Falanga, V., Eaglstein, W.H., Bucalo, B., Katz, M.H., Harris, B., Carson, P. Topical use of human recombinant epidermal growth factor (h-EGF) in venous ulcers. *J Dermatol Surg Oncol* 18,7 (1992): 604-606.
- Mohan, V.K. Recombinant human epidermal growth factor (REGEN-DTM 150): Effect on healing of diabetic foot ulcers. *Diabetes Res Clin Prac* 78,3 (2007): 405-411.
- Park, G.H.; do Rhee, Y.; Moon, H.R.; Won, C.H.; Lee, M.W.; Choi, J.H.; Moon, K.C.; Chang, S.E. Effect of an epidermal growth factor-containing cream on postinflammatory hyperpigmentation after Q-switched 532-nm neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser treatment. *Dermatol. Surg.* **2015**, *41*, 131–135.
- Yun, W.J.; Bang, S.H.; Min, K.H.; Kim, S.W.; Lee, M.W.; Chang, S.E. Epidermal growth factor and epidermal growth factor signaling attenuate laser-induced melanogenesis. *Dermatol. Surg.* 2013, *39*, 1903–1911.