**การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%**

**และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา**

**อริสา วงศ์วานวัฒนา1\*, รัสมิ์ภูมิ สุเมธีวิทย์2, วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์3**

1,2,3 สํานักเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

\*อีเมล์: [quadploy@hotmail.com](mailto:quadploy@hotmail.com)

**บทคัดย่อ**

ริ้วรอยบริเวณรอบดวงตาเป็นปัญหาที่คนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญ เนื่องจากบริเวณรอบดวงตาเป็นตำแหน่งที่เห็นได้ชัด โดยเฉพาะเวลาแสดงสีหน้าซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์และภาวะจิตใจ ในปัจจุบันเริ่มนิยมนำสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง ซึ่งขมิ้นชันเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มีฤทธิ์ลดการอักเสบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สามารถยับยั้งความเสียหายของผิวจากรังสีอัลตราไวโอเลต จึงอาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำขมิ้นชันมาเป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางลดริ้วรอยได้ รูปแบบงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยทดลองเชิงคลินิก โดยศึกษาในอาสาสมัคร 22 คน แบ่งครึ่งใบหน้าข้างซ้ายและข้างขวา เลือกการรักษาทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% แบบสุ่มข้าง โดยทาวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น เป็นระยะเวลา 12 สัปดาห์ นัดติดตามอาการที่ 4, 8, และ 12 สัปดาห์ โดยประเมินริ้วรอยรอบดวงตาด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale วัดความลึกริ้วรอยรอบดวงตาด้วยเครื่อง Visioscan®VC98 วัดความยืดหยุ่นรอบดวงตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580 ประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลการรักษา ประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยรอบดวงตาโดยแพทย์3 ท่านซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัยโดยดูจากภาพถ่ายเปรียบเทียบก่อนเข้าร่วมงานวิจัยและสัปดาห์ที่12 และบันทึกผลข้างเคียงที่เกิดขึ้น ผลการวิจัยพบว่าการประเมินริ้วรอยรอบดวงตาค่าเฉลี่ยริ้วรอยรอบดวงตาข้างที่รักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และค่าเฉลี่ยริ้วรอยรอบดวงตาข้างที่รักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% เทียบกับก่อนรักษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) เปรียบเทียบทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยความลึกของริ้วรอยรอบดวงตาข้างที่รักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และค่าเฉลี่ยความลึกของริ้วรอยรอบดวงตาข้างที่รักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% เทียบกับก่อนรักษาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) เปรียบเทียบทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นรอบดวงตาข้างที่รักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นรอบดวงตาข้างที่รักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% เทียบกับก่อนรักษาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.001) เปรียบเทียบทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณรอบดวงตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ไม่แตกต่างกัน ความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อการใช้เจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ไม่แตกต่างกัน และไม่พบผลข้างเคียงที่ไม่พึ่งประสงค์ทั้งจากเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% สรุปเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีประสิทธิผลในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : ริ้วรอย, ริ้วรอยรอบดวงตา, สารสกัดขมิ้นชัน

**COMPARATIVE STUDY OF THE EFFICACY BETWEEN 1% TUMERIC EXTRACT GEL AND 2% TUMERIC EXTRACT GEL ON**

**THE TREATMENT OF PERIORBITAL WRINKLES**

Arisa Wongwanwatana1\*, Rassapoom Sumaetheiwit2, Wipapen Chokdeesumrit3  
1,2,3School of Anti Aging and Regenerative Medicine, Mae Fah Luang University

\*email: [quadploy@hotmail.com](mailto:quadploy@hotmail.com)

**Abstract**

The periorbital wrinkles is one of the most important problems that many people concerned because periorbital area is obviously seen while people show their facial expressions. Therefore, this may affect the image and mental state. Nowadays, herbs have become popular as components of cosmetics, which some of them for example have the Turmeric effect of anti-inflammation, anti-oxidant, protect skin from sunlight so Turmeric becomes one of alternative components for cosmetics. This study was a prospective, randomized, double-blind, comparative split-face clinical trial. 22 volunteers who diagnosed with a periorbital wrinkles on both sides of their face. The different concentration of Turmeric extract gels, 1% and 2%, were randomized to apply on each side of their face two times per day, morning and evening. The time frame of this study was 12 weeks and followed up at week4, week8, week12. This study aims to compare the efficacy between 1% Turmeric extract gel and 2% Turmeric extract gel in case of periorbital wrinkles. There was the assessment of wrinkles by Rao-Goldman 5-point visual scoring scale, measurement of the depth of periorbital wrinkles by Visioscan®VC98, measurement of skin elasticity by Cutometer® MPA 580, measuring of participant’s satisfaction, measuring of the change of wrinkles from photographs at week 0 and week 12 by three doctors who are not associated this study and assessment of adverse effects. The study finding the periorbital wrinkles improvement in both 1% Turmeric extract gel and 2% Turmeric extract gel were significant decreasingly from baseline (p<0.001) which no difference between both groups. Depth of periorbital wrinkles improvement in both 1% Turmeric extract gel and 2% Turmeric extract gel were significant decreasingly from baseline (p<0.001) which no difference between both groups. Skin elasticity improvement in both 1% Turmeric extract gel and 2% Turmeric extract gel were significant decreasingly from baseline (p<0.001) which no difference between both groups. The baseline photographs compared to after show that photographic satisfaction scores have no statistical difference between 1% turmeric extract gel and 2% turmeric extract gel. The satisfaction scores by participants were not statistically different between 1% turmeric extract gel and 2% turmeric extract gel. However, no adverse side effect appeared in both groups. For conclusion 1% Turmeric extract gel and 2% Turmeric extract gel are not statistically different in efficacy for periorbital wrinkles treatment

Keywords: Wrinkles, Periorbital Wrinkles, Turmeric Extract

**การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%**

**และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา**

**อริสา วงศ์วานวัฒนา1\*, รัสมิ์ภูมิ สุเมธีวิทย์2, วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์3**

**1,2,3 สํานักเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง**

**\*อีเมล์: quadploy@hotmail.com**

**บทนำ**

เมื่ออายุเพิ่มขึ้น สิ่งที่คนส่วนใหญ่ต้องเผชิญ คือปัญหาริ้วรอยแห่งวัย โดยเฉพาะริ้วรอยบริเวณรอบดวงตา เป็นปัญหาที่คนส่วนใหญ่เป็นกังวลและให้ความสนใจ สาเหตุของการเกิดริ้วรอยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สาเหตุจากปัจจัยภายใน (Intrinsic factors) เป็นการเสื่อมสภาพจากการเปลี่ยนแปลงภายใน ตามอายุ, พันธุกรรม, การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน หรือเชื้อชาติ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ไม่สามารถความคุมได้ และสาเหตุจากปัจจัยภายนอก (Extrinsic factors) คือการเสื่อมสภาพจากการเปลี่ยนแปลงภายนอก เช่น รังสีอัลตราไวโอเลต, มลพิษทางอากาศ, การสูบบุหรี่, การแสดงสีหน้า, การนอนดึก, การขาดสารอาหาร และการดื่มสุรา เป็นต้น ซึ่งปัจจัยดังกล่าวสามารถป้องกันและควบคุมได้ และพบว่าการเกิดริ้วรอยบริเวณใบหน้า 80 เปอร์เซ็นต์ มีสาเหตุมาจากรังสีอัลตร้าไวโอเล็ต (UV) (Fisher et al., 2002) และการสูบบุหรี่เป็นอีกปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดความชราจากแสงแดดมากขึ้น โดยเฉพาะในผู้หญิง พบว่ามีความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างการสูบบุหรี่กับจำนวนของริ้วรอย รวมถึงความเข้มของสีผิวที่เพิ่มขึ้น (Smith et al., 1996) (Frances et al., 1991)

การรักษาริ้วรอยรอบดวงตาในปัจจุบันมีหลากหลายวิธีแต่ละวิธีมีประสิทธิภาพและผลข้างเคียงที่แตกต่างกัน โดยหลักการรักษามาตารฐานคือการใช้ยาในกลุ่มอนุพันธ์ของวิตามินเอ เช่น เทรทิโนอิน (Tretinoin) โดยมีฤทธิ์กระตุ้นการสร้างคอลลาเจน (Collagen) ยับยั้งเอนไซม์ Matrix metalloproteinase (MMPs) ซึ่งมีหน้าที่สลายคอลลาเจน แต่มีผลข้างเคียงคือผิวแห้ง ระคายเคือง ผิวลอก และไวต่อแสงแดด (Rittié et al., 2006) (Nyirady, 2001)

ปัจจุบันเริ่มมีการนำสมุนไพรมาเป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอางลดริ้วรอย เนื่องจากสมุนไพรเป็นวัตถุดิบที่มีประโยชน์ ราคาไม่แพง และหาได้ง่ายในประเทศไทย อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มมูลค่าของสมุนไพรไทยและช่วยเหลือชาวสวนในประเทศไทยอีกทางหนึ่ง จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าขมิ้นชัน เป็นสมุนไพรที่มีฤทธิ์ลดการอักเสบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ สามารถยับยั้งความเสียหายของผิวจากรังสีอัลตราไวโอเลต (Araujo & Leon, 2001) มีการศึกษาพบว่าสารเคอร์คูมินอยด์ในขมิ้นชัน สามารถลดริ้วรอย เพิ่มความชุ่มชื่น, เพิ่มความยืดหยุ่น และมีผิวขาวขึ้นหลังการใช้ (Plianbangchang et al., 2013) มีการศึกษาพบว่าสารสกัดขมิ้นชันมีฤทธิ์ปกป้องกันผิวหนังจากรังสีรังสีอัลตราไวโอเลตบี แบบเรื้อรัง (Chronic UVB irradiation) สามารถยับยั้งการหนาตัวของผิวหนังชั้นนอก, ยับยั้งการลดลงของความยืดหยุ่นของผิว, ลดการเข้มขึ้นของเม็ดสีเมลานินในชั้น Stratum basale, ยับยั้งเอนไซม์ Matrix metalloproteinase 2 (MMP-2), pro-Metalloproteinase 2 (pro-MMP-2), pro-Metalloproteinase 9 (pro-MMP-9) (Sumiyoshi & Kimura, 2009) และมีการศึกษาพบว่าครีมสารสกัดขมิ้นชัน 1% มีประสิทธิผลในการลดริ้วรอยรอบดวงตาเทียบเท่าครีมเทรทิโนอิน 0.025% แต่ครีมสารสกัดขมิ้นชัน 1% มีประสิทธิผลในการเพิ่มความยืดหยุ่นบริเวณรรอบดวงตาได้ดีกว่าครีมเทรทิโนอิน 0.025% (วิชชุดา อ้นมี และวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์, 2562) อีกทั้งจากการศึกษาไม่พบรายงานผลข้างเคียงจากการใช้สารสกัดขมิ้นชัน (ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์, 2554) (Plianbangchang et al., 2013)(วิชชุดา อ้นมี และวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์, 2562)

ตามภูมิหลังที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงพยายามที่จะคิดค้นและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้รักษาริ้วรอยรอบดวงตาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุดและเกิดผลข้างเคียงน้อยที่สุดเพื่อเป็นทางเลือกต่อไป และจากการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยสนใจสมุนไพรขมิ้นชันซึ่งมีสรรพคุณในการรักษาริ้วรอยและมีความสนใจที่จะศึกษาความเข้มข้นของสารสกัดขมิ้นชันที่สามารถลดริ้วรอยได้ในระยะเวลาที่เร็วที่สุดและมีผลข้างเคียงน้อยที่สุด และจากการศึกษาพบว่าประสิทธิผลของสารสกัดขมิ้นชันเพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นที่เพิ่มขึ้น (Dose dependent) แต่อย่างไรก็ตามความเข้มข้นที่มากขึ้นอาจเกิดการติดสีเหลืองที่บริเวณผิวหนังโดยเฉพาะในคนที่มีผิวขาว (Fitzpatrick skin phototype scale I and II) (Arct et al., 2014) ดังนั้นผู้วิจัยจึงตัดสินใจใช้ความเข้มข้นสารสกัดขมิ้นชัน 2% และเปรียบเทียบกับสารสกัดขมิ้นชัน 1% โดยทำในรูปแบบเจลเนื่องจากเจลสามารถดูดซึมได้ดี และเมื่อนำสารสกัดขมิ้นชันมาทำผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเจล เนื้อเจลมีความคงตัวและไม่มีการเปลี่ยนแปลง เมื่อได้รับความร้อนจากการอบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส แต่ในส่วนของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบครีมมีข้อเสียคือ สีของผลิตภัณฑ์ไม่คงที่ เมื่อได้รับความร้อนจากการอบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส. (วัชราภรณ์ ทองไทย, อรุณี แก้วบริสุทธิ์ และอัญชลี สีแดงเหลือง, 2547) รวมถึงจากการศึกษาค้นคว้ายังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาเปรียบเทียบความเข้มข้นของสารสกัดขมิ้นชันในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาทำการวิจัยเพื่อต่อยอดความรู้ และอาจเป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาต่อไป

**วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา โดยประเมินผ่านคะแนนริ้วรอยรอบดวงตา วัดความลึกของริ้วรอย วัดความยืดหยุ่นของผิวรอบดวงตา และคะแนนการเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยรอบดวงตาจากภาพถ่าย

วัตถุประสงค์รอง

2. เพื่อศึกษาผลข้างเคียงของเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา สมมติฐาน

เจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีประสิทธิผลในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาลดลงมากกว่าเจลสารสกัด

ขมิ้นชัน 1%

**ระเบียบวิธีวิจัย**

รูปแบบงานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองทางคลินิก โดยแบ่งครึ่งใบหน้าซีกซ้ายและซีกขวา และเลือกทาเจลผลิตภัณฑ์แบบสุ่มข้าง โดยผู้เข้าร่วมงานวิจัยและแพทย์ผู้ประเมินไม่ทราบชนิดของเจลผลิตภัณฑ์และข้างของเจลผลิตภัณฑ์ที่ใช้ เพื่อเปรียบเทียบผลการวิจัย (Prospective, Randomized, Double-blinded, Comparative, Split-face clinical trial) การคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ใช้สูตรเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม โดยอ้างอิงจากการศึกษาของวิชชุดา อ้นมี และวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์ ในปีค.ศ.2019 ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ อาสาสมัครอายุระหว่าง 30-50 ปี ที่มีริ้วรอยรอบดวงตาทั้งสองข้าง ประเมินความลึกริ้วรอยรอบดวงตาด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale อยู่ใน ระดับ II-V จำนวน 22 คน ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร โดยใช้สูตรคํานวณขนาดตัวอย่าง (Sample size) แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent variable outcome) กําหนดค่า α = 0.05, β = 0.20 (Power = ร้อยละ80 ) จำนวนกลุ่มตัวอย่างอย่างน้อย 18 คน กําหนดให้ อัตราการถอนออกกลางคัน (Dropout rate) ร้อยละ 20 (4คน) ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในแต่ละกลุ่มเท่ากับ 22 คน แต่เนื่องด้วยเป็นงานวิจัยแบบเปรียบเทียบใบหน้าสองข้างในคนเดียวกัน (Intra-individual split face comparative study) ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 22 คน และจากการศึกษางานวิจัยก่อนหน้าพบว่าไม่มีผลข้างเคียงจากการใช้ผลิตภัณฑ์สารสกัดขมิ้นชัน แต่อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้มีมาตรการการทำ Closed pathed test ในผู้เข้าร่วมงานวิจัยทุกท่านก่อนเริ่มงานวิจัยเพื่อป้องกันการแพ้สารสกัดขมิ้นชัน และหากเกิดอาการไม่พึ่งประสงค์จากการใช้ผลิตภัณฑ์เช่น ระคายเคือง บวม แดง ให้ผู้เข้าร่วมงานวิจัยหยุดใช้เจลผลิตภัณฑ์ทันที และติดต่อผู้ทำวิจัยได้โดยเร็วที่สุดตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงมีการสอบถามผลข้างเคียงทุกเดือน และหากเกิดผลข้างเคียงแพทย์ผู้ทำการวิจัยจะรักษา ดูแลจนกลับมาใกล้เคียงปกติมากที่สุด

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง COA : 042/2021 รหัสโครงการวิจัย EC 20205-20 และดำเนินการตามหลักการปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (Good Clinical Practice: GCP) ซึ่งถือเป็นข้อกำหนดตามมาตรฐานสากลทางด้านจริยธรรมและวิชาการ สำหรับวางรูปแบบการดำเนินงาน การบันทึกข้อมูลและเขียนรายงานการศึกษาวิจัยในมนุษย์ โดยเมื่อปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานจะเป็นการรับประกันต่อสาธารณชนถึงสิทธิความปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดีของอาสาสมัคร อีกทั้งได้รับการคุ้มครองตามหลักแห่งคำประกาศเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และผลการวิจัยเชื่อถือได้

การติดตามผล 1. ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการติดตามผล ในสัปดาห์ที่ 4,8 และ12 โดยได้รับการดูแลดังนี้ - ซักประวัติทั่วไป การเจ็บป่วย ประวัติผื่น การใช้ยาทา และผลข้างเคียง - ประเมินประเมินริ้วรอยรอบดวงตา โดยใช้แบบประเมิน Rao-Goldman 5-point visual scoring scale - วัดริ้วรอยรอบดวงตาโดยใช้เครื่อง Visioscan® VC98 - วัดความยืดหยุ่นของผิวรอบดวงตาโดย Cutometer® MPA 580

- ประเมินความสม่ำเสมอของการใช้เจลผลิตภัณฑ์ โดยสอบถามการใช้ยาที่ผ่านมา สอบถามปริมาณยาที่เหลือ ตรวจสมุดไดอารี่การใช้เจลผลิตภัณฑ์ที่ให้ รวมถึงสอบถามการใช้ผลิตภัณฑ์อื่นๆ และจ่ายเจลสารสกัดขมิ้นชันสำหรับเดือนถัดไป

2. ประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยรอบดวงตาโดยแพทย์3 ท่านซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัยโดยดูจากภาพถ่ายด้วยกล้องดิจิทัล (Sony®α5100) เปรียบเทียบก่อนเข้าร่วมงานวิจัยและสัปดาห์ที่12

3. ประเมินความพึงพอใจของอาสาสมัครต่อผลการรักษา ณ สัปดาห์ที่12

4. บันทึกผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากเจลที่ใช้ในงานวิจัยที่สัปดาห์ที่ 4, 8 ,12 และรายงานผล

5. ภายหลังสิ้นสุดการทดลอง ถ้ารอบดวงตาทั้งสองข้างของอาสาสมัครมีริ้วรอยไม่เท่ากัน ผู้วิจัยจะให้การรักษาริ้วรอยรอบดวงตาตามมาตรฐาน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายแก่อาสาสมัครทุกรายเพื่อให้รอบดวงตามีลักษณะใกล้เคียงกันทั้งสองข้าง

สถิติทีใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติคือ โปรแกรม IBM SPSS "Statistical Package for the Social Sciences” version 23.0

2. ข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร ได้แก่ เพศ, ผลข้างเคียง, อาชีพ รายงานผลเป็น ความถี่ (frequency) และ ปริมาณร้อยละ (percentage), ช่วงอายุ รายงานผลเป็น ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD)

3. ใช้สถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test ในการเปรียบเทียบริ้วรอยรอบดวงตาที่ประเมินจาก Rao-Goldman 5- point visual scoring scale, Visioscan®VC98 และCutometer® MPA 580 ภายในกลุ่มเดียวกัน ในสัปดาห์ที่0, 4 ,8 และ 12

4. ใช้สถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test ในการเปรียบเทียบริ้วรอยรอบดวงตาที่ประเมินจาก Rao-Goldman 5- point visual scoring scale, Visioscan®VC98 และCutometer® MPA 580 ระหว่างกลุ่มในสัปดาห์ที่0, 4 ,8 และ 12

5. ใช้สถิติ McNemar Chi square test เปรียบเทียบข้องมูล 2 กลุ่ม ด้านความพึงพอใจผลการรักษา, ผลข้างเคียงระหว่างการรักษา และความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยรอบดวงตาโดยแพทย์ 3 ท่านซึ่งไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในงานวิจัย

6. การทดสอบกำหนดค่า p-value<0.05 เป็นระดับนัยสำคัญ

**ผลการวิจัย**

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอาสาสมัคร (n=22)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ลักษณะทั่วไป | จำนวน | ร้อยละ |
| เพศ  ชาย  หญิง  อายุ(ปี)  30-40ปี  41-50ปี | 8  14  16  6 | 36.36  63.64  72.73  27.27 |

Mean ± SD= 36.8±5.4 Min-Max= 31-47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| อาชีพ |  |  |
| พนักงานบริษัทเอกชน  ธุรกิจส่วนตัว  ข้าราชการ  แม่บ้าน | 16  2  2  2 | 72.73  9.09  9.09  9.09 |
| โรคประจำตัว |  |  |
| ความดันโลหิตสูง  เบาหวาน  ไขมันในเลือดสูง  ไม่มีโรคประจำตัว | 0  0  0  22 | 0  0  0  100 |
| ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ |  |  |
| ดื่ม  ไม่ดื่ม | 0  22 | 0  100 |
| สูบบุหรี่ |  |  |
| สูบ  ไม่สูบ | 0  22 | 0  100 |
| ประวัติการรักษาริ้วรอย |  |  |
| มี  ไม่มี | 0  22 | 0  100 |

จากจำนวนอาสาสมัครทั้งหมดจำนวน 22 คน เป็นเพศหญิงจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 63.64 เพศชายจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 36.36 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 36.8±5.4 ปี เป็นพนักงานบริษัทเอกชน 16 คน คิดเป็นร้อยละ72.73 ธุรกิจส่วนตัว 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.09 ข้าราชการ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.09 และแม่บ้าน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 9.09 ผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมดไม่มีโรคประจำตัว คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่สูบบุหรี่ คิดเป็นร้อยละ 100 และไม่มีประวัติการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาก่อนเข้าร่วมงานวิจัย คิดเป็นร้อยละ 100

ผลการวิจัยหลัก (Primary outcome)

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินริ้วรอยบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ก่อนการรักษา สัปดาห์ที่4 สัปดาห์ที่8 และสัปดาห์ที่12

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบริ้วรอยบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | p-value |
| 0  4  8  12 | 3.43±0.8  3.31±0.7  3.22±0.7  2.73±0.7 | 3.56±0.7  3.40±0.6  3.32±0.7  2.73±0.6 | 0.534  0.656  0.660  0.163 | |

หมายเหตุ: Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test, มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 การประเมินริ้วรอยบริเวณใต้ตาด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยบริเวณใต้ตา ด้วยสถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test พบว่าค่าเฉลี่ยริ้วรอยบริเวณใต้ตาลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบริ้วรอยบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่เปรียบเทียบ | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% | | p-value | กลุ่มเจลสารสกัด  ขมิ้นชัน 2% | p-value |
| ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 4  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 8  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 12 | | 0.11±0.05  0.21±0.05  0.71±0.06 | 0.129  0.006  <0.001 | 0.16±0.05  0.25±0.05  0.84±0.06 | 0.030  0.001  <0.001 |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 3 เมื่อเปรียบเทียบริ้วรอยบริเวณใต้ตาในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Post-Hoc test with Bonferroni method พบว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% มีค่าเฉลี่ยริ้วรอยใต้ตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่8 และ 12 (p=0.006) (p<0.001) ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าเฉลี่ยริ้วรอยใต้ตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่สัปดาห์ที่4, 8 และ 12 (p=0.03)(p=0.001)(p<0.001) ตามลำดับ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินริ้วรอยบริเวณหางตาที่ประเมินด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ก่อนการรักษา สัปดาห์ที่4 สัปดาห์ที่8 และสัปดาห์ที่12

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบริ้วรอยบริเวณหางตาที่ประเมินด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | p-value | | |
| 0  4  8  12 | | 2.82±0.5  2.82±0.5  2.70±0.6  2.29±0.5 | | 2.82±0.5  2.82±0.5  2.68±0.5  2.27±0.4 | | 1.000  1.000  0.738  0.743 |

หมายเหตุ: Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test, มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4 การประเมินริ้วรอยบริเวณหางตาด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยบริเวณหางตา ด้วยสถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test พบว่าค่าเฉลี่ยริ้วรอยบริเวณหางตาลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบริ้วรอยบริเวณหางตาที่ประเมินด้วย Rao-Goldman 5-point visual scoring scale ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่เปรียบเทียบ | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% | p-value | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% | p-value |
| ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 4  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 8  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่12 | 0  0.11±0.05  0.52±0.05 | 1.000  0.129  <0.001 | 0  0.14±0.05  0.55±0.06 | 1.000  0.063  <0.001 |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 5 เมื่อเปรียบเทียบริ้วรอยบริเวณหางตาในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Post-Hoc test with Bonferroni method พบว่า กลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าเฉลี่ยริ้วรอยหางตาลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในสัปดาห์ที่ 8 (p=0.129)(p=0.063) ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าเฉลี่ยริ้วรอยหางตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 12 (p<0.001) (p<0.001) ตามลำดับ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินความลึกริ้วรอยบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Visioscan® VC98 ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ก่อนการรักษา สัปดาห์ที่4 สัปดาห์ที่8 และสัปดาห์ที่12

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความลึกริ้วรอยบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Visioscan® VC98

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | p-value | | |
| 0  4  8  12 | 95.5±14.2  87.6±14.6  83.0±14.4  76.7±14.1 | 95.9±16.6  88.3±17.1  80.2±15.6  75.0±16.2 | | 0.931  0.809  0.536  0.713 |

หมายเหตุ: Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test, มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 6 การประเมินความลึกของริ้วรอยบริเวณใต้ตาด้วยเครื่อง Visioscan® VC98 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยบริเวณใต้ตา ด้วยสถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test พบว่าค่าเฉลี่ยความลึกริ้วรอยบริเวณใต้ตาลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบค่าความลึกของริ้วรอยบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Visioscan® VC98 ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่เปรียบเทียบ | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% | p-value | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% | p-value |
| ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 4  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 8  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่12 | 7.8±0.26  12.4±0.27  18.8±0.30 | <0.001  <0.001  <0.001 | 7.6±0.92  15.7±1.00  20.9±0.42 | <0.001  <0.001  <0.001 |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 เมื่อเปรียบเทียบค่าความลึกของริ้วรอยบริเวณใต้ตา ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Post-Hoc test with Bonferroni method พบว่าทั้งกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าเฉลี่ยความลึกของริ้วรอยบริเวณใต้ตาเมื่อเปรียบเทียบก่อนทาเจลสารสกัดขมิ้นชันลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 (p<0.001)( p<0.001) (p<0.001) ตามลำดับ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินริ้วรอยบริเวณหางตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Visioscan® VC98 ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในสัปดาห์ที่ 0, 4, 8 และ 12

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบความลึกริ้วรอยบริเวณหางตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Visioscan® VC98

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | | p-value | |
| 0  4  8  12 | 87.1±17.2  82.7±16.9  76.6±16.5  68.8±16.4 | 85.6±15.9  80.3±15.8  72.3±15.5  64.2±15.4 | 0.771  0.624  0.372  0.344 | |

หมายเหตุ: Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test, มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 8 การประเมินความลึกของริ้วรอยบริเวณหางตาด้วยเครื่อง Visioscan® VC98 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยบริเวณหางตา ด้วยสถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test พบว่าค่าเฉลี่ยความลึกริ้วรอยบริเวณหางตาลดลงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบค่าความลึกของริ้วรอยบริเวณหางตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Visioscan® VC98 ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่เปรียบเทียบ | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% | p-value | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% | p-value |
| ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 4  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 8  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่12 | 4.4±0.15  10.5±0.35  18.3±0.38 | <0.001  <0.001  <0.001 | 5.4±0.51  13.4±0.61  21.4±0.72 | <0.001  <0.001  <0.001 |

หมายเหตุ\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.9 เมื่อเปรียบเทียบค่าความลึกของริ้วรอยบริเวณหางตา ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Post-Hoc test with Bonferroni method พบว่าทั้งกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าเฉลี่ยความลึกของริ้วรอยบริเวณหางตาลดลงเมื่อเปรียบเทียบก่อนทาเจลสารสกัดขมิ้นชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 (p<0.001)( p<0.001 (p<0.001) ตามลำดับ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินค่าความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580 ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในสัปดาห์ที่ 0, 4, 8 และ 12

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | p-value |
| 0  4  8  12 | 0.74±0.05  0.76±0.06  0.79±0.05  0.84±0.05 | 0.74±0.06  0.76±0.05  0.80±0.05  0.86±0.05 | 0.896  0.904  0.472  0.203 |

หมายเหตุ: Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test, มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 10 การประเมินความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test พบว่าค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบค่าความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่เปรียบเทียบ | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% | p-value | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% | p-value |
| ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 4  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 8  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่12 | 0.02±0.003  0.05±0.006  0.09±0.006 | <0.001  <0.001  <0.001 | 0.02±0.004  0.06±0.007  0.11±0.007 | <0.001  <0.001  <0.001 |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 เมื่อเปรียบเทียบค่าความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Post-Hoc test with Bonferroni method พบว่าทั้งกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบก่อนทาเจลสารสกัดขมิ้นชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 (p<0.001)( p<0.001 (p<0.001) ตามลำดับ

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในการประเมินค่าความยืดหยุ่นบริเวณหางตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580 ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในสัปดาห์ที่ 0, 4, 8 และ 12

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความยืดหยุ่นบริเวณหางตาที่ประเมินด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| สัปดาห์ที่ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  ค่าเฉลี่ย ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | p-value\* |
| 0  4  8  12 | 0.67±0.05  0.69±0.01  0.71±0.05  0.75±0.05 | 0.68±0.05  0.70±0.01  0.73±0.05  0.76±0.05 | 0.692  0.486  0.358  0.214 | |

หมายเหตุ: Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test, มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 12 การประเมินความยืดหยุ่นบริเวณหางตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Repeated measure Analysis of variance (ANOVA) test พบว่าค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณหางตาเพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบค่าความยืดหยุ่นบริเวณหางตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580ในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| กลุ่มที่เปรียบเทียบ | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% | p-value | กลุ่มเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% | p-value |
| ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 4  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่ 8  ก่อนการรักษา-สัปดาห์ที่12 | 0.01±0.003  0.04±0.003  0.07±0.003 | <0.001  <0.001  <0.001 | 0.02±0.002  0.05±0.004  0.08±0.004 | <0.001  <0.001  <0.001 |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 เมื่อเปรียบเทียบค่าความยืดหยุ่นบริเวณหางตาในช่วงระยะเวลาต่างๆ ภายในกลุ่มเดียวกันที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ Post-Hoc test with Bonferroni methodพบว่าทั้งกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีค่าความยืดหยุ่นบริเวณหางตาเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบก่อนทาเจลสารสกัดขมิ้นชันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 (p<0.001)( p<0.001 (p<0.001) ตามลำดับ

การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณใต้ตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

ตารางที่ 14 การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณใต้ตาโดยแพทย์ 3 ท่าน เปรียบเทียบจากภาพถ่ายก่อนการวิจัยและสัปดาห์ที่ 12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Global satisfaction Score | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  n % | | | | | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  n % | | | p-value |
| ริ้วรอยมากขึ้น  ริ้วรอยไม่เปลี่ยนแปลงหรือดีขึ้นน้อยกว่า25%  ริ้วรอยดีขึ้นเล็กน้อย  ริ้วรอยดีขึ้นปานกลาง  ริ้วรอยดีขึ้นมาก | | | 0 (0%)  3 (13.6%)  13 (59.1%) 6 (27.3%) 0 (0%) | 0 (0%)  0 (0%)  11 (50%)  9 (40.9%)  2 (9.1%) | | | | 0.124 | |
| Mean (SD) | | 1.14±0.6 | | | 1.59±0.7 | |  | | |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 14 การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณใต้ตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% โดยเปรียบเทียบจากภาพถ่ายก่อนการวิจัยและสัปดาห์ที่ 12 ด้วยสถิติ McNemar’s Chi square test พบว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% ริ้วรอยดีขึ้นเล็กน้อย มากที่สุด (ร้อยละ 59.1) รองลงมาคือริ้วรอยดีขึ้นปานกลาง (ร้อยละ27.3) และริ้วรอยไม่เปลี่ยนแปลงหรือดีขึ้นน้อยกว่า 25% (ร้อยละ13.6) ขณะที่กลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่า ริ้วรอยดีขึ้นเล็กน้อย มากที่สุด (ร้อยละ 50) รองลงมาคือริ้วรอยดีขึ้นปานกลาง (ร้อยละ40.9) และริ้วรอยดีขึ้นมาก (ร้อยละ9.1) โดยการประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณหางตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.124)

การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณหางตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

ตารางที่ 15 การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณใต้ตาโดยแพทย์ 3 ท่าน เปรียบเทียบจากภาพถ่ายก่อนการวิจัยและสัปดาห์ที่ 12

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Global satisfaction Score | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  n % | | | | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  n % | | | p-value |
| ริ้วรอยมากขึ้น  ริ้วรอยไม่เปลี่ยนแปลงหรือดีขึ้นน้อยกว่า25  ริ้วรอยดีขึ้นเล็กน้อย  ริ้วรอยดีขึ้นปานกลาง  ริ้วรอยดีขึ้นมาก | | | 0 (0%)  8 (36.4%)  14 (63.6%)  0 (0%)  0 (0%) | 0 (0%)  4 (18.2%)  17 (77.3%)  1 (4.5%)  0 (0%) | | | 0.269 | |
| Mean (SD) | | 0.64±0.49 | | 0.86±0.47 | |  | | |

หมายเหตุ: มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณหางตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% โดยเปรียบเทียบจากภาพถ่ายก่อนการวิจัยและสัปดาห์ที่ 12 ด้วยสถิติ McNemar’s Chi square test พบว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% ริ้วรอยดีขึ้นเล็กน้อย มากที่สุด (ร้อยละ 63.6) รองลงมาคือริ้วรอยไม่เปลี่ยนแปลงหรือดีขึ้นน้อยกว่า 25% (ร้อยละ36.4) ขณะที่กลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่า ริ้วรอยดีขึ้นเล็กน้อย มากที่สุด (ร้อยละ 77.3) รองลงมาคือริ้วรอยไม่เปลี่ยนแปลงหรือดีขึ้นน้อยกว่า 25% (ร้อยละ18.2) และริ้วรอยดีขึ้นปานกลาง (ร้อยละ4.5) โดยการประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณหางตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p=0.269)

ภาพที่ 1 ภาพถ่ายริ้วรอยบริเวณใต้ตาของอาสาสมัครก่อนและหลังทำการรักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%



ภาพก่อนทำการรักษา (baseline) ภาพหลังทำการรักษา (week 12)

ภาพที่ 2 ภาพถ่ายริ้วรอยบริเวณหางตาของอาสาสมัครก่อนและหลังทำการรักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%



ภาพก่อนทำการรักษา (baseline) ภาพหลังทำการรักษา (week 12)

ภาพที่ 3 ภาพถ่ายริ้วรอยบริเวณใต้ตาของอาสาสมัครก่อนและหลังทำการรักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%



ภาพก่อนทำการรักษา (baseline) ภาพหลังทำการรักษา (week 12)

ภาพที่ 4 ภาพถ่ายริ้วรอยบริเวณหางตาของอาสาสมัครก่อนและหลังทำการรักษาด้วยเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%



ภาพก่อนทำการรักษา (baseline) ภาพหลังทำการรักษา (week 12)

ผลงานวิจัยรอง (Secondary outcome)

การเปรียบเทียบความพึงพอใจผลการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจผลการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ระดับความ  พึงพอใจ | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%  n % | | กลุ่มทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%  n % | | | p-value | |
| ไม่พึงพอใจ  รู้สึกเฉยๆ  พึงพอใจเล็กน้อย  พึงพอใจปานกลาง  พึงพอใจมาก | | 0 (0%)  1 (4.5)  6 (27.3)  8 (36.4)  7 (31.8) | | 0 (0%)  1 (4.5)  5 (22.7)  7 (31.8)  9 (40.9) | | | 0.939 |
| Mean (SD) | | 1.95±0.89 | 2.09±0.92 | |  | | |

หมายเหตุ\* มีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 16 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจผลการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ด้วยสถิติ McNemar’s Chi square test พบว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% มีความพึงพอใจปานกลาง มากที่สุด (ร้อยละ36.4) รองลงมาคือมีความพึงพอใจมาก (ร้อยละ31.8 ) และพึงพอใจเล็กน้อย (ร้อยละ27.3) ขณะที่กลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีความพึงพอใจมาก มากที่สุด (ร้อยละ40.9) รองลงมาคือมีความพึงพอใจปานกลาง (ร้อยละ 31.8) และพึงพอใจเล็กน้อย (ร้อยละ22.7) โดยกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%มีความพึงพอใจต่อผลการรักษาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% (p=0.939)

การประเมินผลข้างเคียงหลังการใช้ผลิตภัณฑ์โดยแพทย์ผู้วิจัย

จากการประเมินผลข้างเคียงหลังการใช้ผลิตภัณฑ์โดยแพทย์ผู้วิจัย พบว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ไม่พบผลข้างเคียงใดๆตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์

**สรุปและอภิปรายผล**

อภิปรายผลการวิจัย

อภิปรายข้อมูลคุณลักษณะประชากร

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของเจลเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เทียบกับเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา โดยแบ่งครึ่งใบหน้าของอาสาสมัครแต่ละคนสุ่มทาเจลผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ดังนั้นข้อมูลคุณลักษณะของประชากรทั้งสองกลุ่มจึงไม่แตกต่างกัน โดยโครงการศึกษาวิจัยนี้มีอาสาสมัครเข้าร่วมวิจัยทั้งสิ้น 22 ราย

อายุ โครงการวิจัยนี้กำหนดช่วงอายุในเกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยระหว่าง 30-50 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มประชากรที่มีปัญหาริ้วรอยรอบดวงตาและใกล้เคียงกับการศึกษาที่ผ่านมา โดยอายุเฉลี่ยของอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัยเท่ากับ 36.8±5.4 ปี

ริ้วรอย โครงการวิจัยนี้กำหนดให้อาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องผ่านการประเมินริ้วรอยรอบดวงตาโดยแพทย์ผู้ทำการวิจัย โดยใช้แบบประเมิน Rao-Goldman 5-point visual scoring scale อยู่ในระดับ II-V

เพศ โครงการวิจัยนี้อาสาสมัครส่วนใหญ่คือเพศหญิง อาจเนื่องจากเพศหญิงให้ความสำคัญกับการดูแลผิวพรรณมากกว่าเพศชายโดยเฉพาะริ้วรอยบริเวณใบหน้าและรอบดวงตา

อาชีพ โครงการวิจัยนี้อาสาสมัครส่วนมากประกอบอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ทำงานในห้องทำงาน มีโอกาสสัมผัสแสงแดดน้อย ซึ่งการสัมผัสแสงแดดที่มากมีผลต่อการเกิดริ้วรอยและมีผลต่อการรักษาริ้วรอยบริเวณใบหน้าและรอบดวงตา

โรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่มีโรคประจำตัว ซึ่งไม่มีผลต่อการเกิดริ้วรอยรอบดวงตาหรือมีผลต่อการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา

ประวัติดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดปฏิเสธประวัติดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และสูบบุหรี่ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดริ้วรอย

อภิปรายผลการวิจัย

โครงการวิจัยนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% กับเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา ระยะเวลา 12 สัปดาห์ ติดตามผลที่ 4, 8 และ 12 สัปดาห์ ผลวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าในกรณีเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันที่ได้รับการทาเจลสารสกัดขมิ้นชันความเข้มข้นเดียวกัน มีค่าเฉลี่ยริ้วริ้วรอยรอบดวงตาลดลง กล่าวคือ เมื่อติดตามผลริ้วรอยรอบดวงตาในกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% ภายในกลุ่มเดียวกัน ค่าเฉลี่ยริ้วรอยใต้ตาและหางตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 8 และ 12 เช่นเดียวกับ เมื่อติดตามผลริ้วรอยรอบดวงตาในกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน2% ภายในกลุ่มเดียวกัน ค่าเฉลี่ยริ้วรอยใต้ตาและหางตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 แสดงว่าเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีประสิทธิผลในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา แต่เมื่อเปรียบเทียบริ้วรอยรอบดวงตาทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา พบว่าทั้งสองกลุ่มสามารถลดริ้วรอยรอบดวงตาได้ไม่แตกต่างกันหลังใช้นาน 12 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Araujo & Leon ในปี 2001 และงานวิจัยของ Sumiyoshi & Kimura ในปี 2009 ที่พบว่าสารเคอร์คูมินในขมิ้นชันมีฤทธิ์ลดการอักเสบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระที่มีประสิทธิภาพ สามารกำจัดอนุมูลอิสระเปอร์ออกไซด์, ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และ ไนตริกออกไซด์จากแมคโครฟาจขนาดใหญ่ ซึ่งสามารถยับยั้งความเสียหายของผิวจากรังสีอัลตราไวโอเลตและยังมีฤทธิ์ปกป้องผิวหนังจากรังสีรังสีอัลตราไวโอเลตบี แบบเรื้อรัง (Chronic UVB irradiation) รวมถึงสารเคอร์คูมินอยด์ในขมิ้นชันออกฤทธิ์แบบ Dose-dependent ดังนั้นบริเวณใต้ตาของกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% จึงมีค่าเฉลี่ยริ้วรอยใต้ตาลดลงเร็วกว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% ซึ่งจากงานวิจัยของวิชชุดา อ้นมีและวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์. ในปี 2562 เปรียบเทียบการใช้ครีมสารสกัดขมิ้นชัน 1% เทียบกับครีมเทรทิโนอิน 0.025% พบว่าครีมสารสกัดขมิ้นชัน 1% มีประสิทธิผลในการลดริ้วรอยรอบดวงตาเทียบเท่าครีมเทรทิโนอิน 0.025% หลังทาครีมนาน 12 สัปดาห์

การประเมินค่าความยืดหยุ่นรอบดวงตาด้วยเครื่อง Cutometer® MPA 580 ผลวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าในกรณีเปรียบเทียบภายในกลุ่มเดียวกันที่ได้รับการทาเจลสารสกัดขมิ้นชันความเข้มข้นเดียวกัน พบว่าค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณรอบดวงตาเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อติดตามค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณรอบดวงตาในกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ภายในกลุ่มเดียวกัน ค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณใต้ตาและหางตาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสัปดาห์ที่ 4, 8 และ 12 แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณรอบดวงตาทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณรอบดวงตาไม่แตกต่างกันหลังใช้นาน 12 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Plianbangchang et al.ในปี 2013 พบว่าใบหน้าส่วนที่ใช้ครีมที่มีส่วนผสมของสารเคอร์คูมินอยด์จากขมิ้นชัน ผิวหน้าดีกว่าด้านที่ใช้ครีมพื้นฐานอย่างชัดเจนภายใน 2 สัปดาห์ และพบว่าครีมที่มีส่วนผสมของสารเคอร์คูมินอยด์จากขมิ้นชัน สามารถช่วยลดริ้วรอย เพิ่มความชุ่มชื่นและยืดหยุ่น รวมถึงผิวขาวขึ้นหลังจากการ ใช้นาน 3 สัปดาห์อย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยของวิชชุดา อ้นมีและวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์. ในปี 2562 ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของครีมสารสกัดขมิ้นชัน1 % กับครีมเทรทิโนอิน 0.025% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา พบว่าครีมสารสกัดขมิ้นชัน 1% มีค่าเฉลี่ยความยืดหยุ่นบริเวณรอบดวงตาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

การประเมินความเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยบริเวณรอบดวงตาโดยแพทย์ 3 ท่าน ระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% โดยเปรียบเทียบจากภาพถ่ายก่อนการวิจัยและสัปดาห์ที่ 12 % พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยรอบดวงตาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การประเมินผลระดับความพึงพอใจผลการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาระหว่างกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% เปรียบเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่าทั้ง 2 กลุ่ม มีความพึงพอใจต่อผลการรักษาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเนื่องจากว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% เห็นผลในการรักษาริ้วรอยบริเวณใต้ตาเร็วกว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% แม้ในสัปดาห์ที่ 12 ผลการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาจะไม่แตกต่างกัน

การประเมินผลข้างเคียงหลังการใช้เจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่า ไม่มีผลข้างเคียงใดๆ เกิดขึ้นตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Plianbangchang et al. ในปี 2013 ที่ทำการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของครีมสารสกัดขมิ้นชันในการรักษาริ้วรอยบนใบหน้าในอาสาสมัคร 33 คน นาน 8 สัปดาห์ ผลไม่พบผลข้างเคียงจากการใช้ครีมสารสกัดขมิ้นชัน และการศึกษาของวิชชุดา อ้นมีและวิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์. ในปี 2562 ที่ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของครีมสารสกัดขมิ้นชัน1 % กับครีมเทรทิโนอิน 0.025% ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา ในอาสาสมัคร 20 คน นาน 12 สัปดาห์ ผลไม่พบผลข้างเคียงจากการใช้ครีมสารสกัดขมิ้นชัน

สรุปผลการวิจัย

เจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และ เจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ทั้งสองความเข้มข้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยและความยืดหยุ่นรอบดวงตา แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นระหว่างเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และ เจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีประสิทธิผลในการรักษาริ้วรอยและเพิ่มความยืดหยุ่นรอบดวงตาไม่แตกต่างกันหลังใช้นาน 12 สัปดาห์

การประเมินผลข้างเคียงหลังการใช้เจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่า ไม่มีผลข้างเคียงใดๆ เกิดขึ้นตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์

การประเมินผลระดับความพึงพอใจในสัปดาห์ที่ 12 พบว่ากลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1%มีความพึงพอใจต่อผลการรักษาไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ทาเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2%

ดังนั้นเจลสารสกัดขมิ้นชัน จึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาที่มีประสิทธิผลและปลอดภัย

สรุปผลการวิจัย

เจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และ เจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% ทั้งสองความเข้มข้นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของริ้วรอยและความยืดหยุ่นรอบดวงตา แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบความเข้มข้นระหว่างเจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และ เจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% มีประสิทธิผลในการรักษาริ้วรอยและเพิ่มความยืดหยุ่นรอบดวงตาไม่แตกต่างกันหลังใช้นาน 12 สัปดาห์

การประเมินผลข้างเคียงหลังการใช้เจลสารสกัดขมิ้นชัน 1% และเจลสารสกัดขมิ้นชัน 2% พบว่า ไม่มีผลข้างเคียงใดๆ เกิดขึ้นตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์

ดังนั้นเจลสารสกัดขมิ้นชัน จึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตาที่มีประสิทธิผลและปลอดภัย

**ข้อเสนอแนะ**

1 อาจมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงประสิทธิผลของสารสกัดขมิ้นชันในการเพิ่มความยืดหยุ่นของผิวหนัง

2 อาจมีการศึกษาถึงความเข้มข้นของเจลสารสกัดขมิ้นชันในการรักษาริ้วรอยบริเวณอื่นนอกเหนือจากริ้วรอยรอบดวงตารวมถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น

3 อาจมีการศึกษาถึงความเข้มข้นของสารสกัดขมิ้นชันในการรักษาโรคอื่นๆเพิ่มเติม

**เอกสารอ้างอิง**

1. Araujo, C. A. C., & Leon, L. L. (2001). Biological activities of Curcuma longa L. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, *96*(5), 723-728.
2. Arct, J., Ratz-Lyko, A., Mieloch, M., & Witulska, M. (2014). Evaluation of skin colouring properties of curcuma longa extract. *Indian journal of pharmaceutical sciences*, *76*(4), 374-378.
3. Fisher, G. J., Kang, S., Varani, J., Bata-Csorgo, Z., Wan, Y., Datta, S., & Voorhees, J. J. (2002). Mechanisms of photoaging and chronological skin aging. *Archives of dermatology*, *138*(11), 1462-1470.
4. Frances, C., Boisnic, S., Hartmann, D. J., Dautzenberg, B., Branchet, M. C., CHARPENTIER, Y. L., & Robert, L. (1991). Changes in the elastic tissue of the non-sun-exposed skin of cigarette smokers. *British Journal of Dermatology*, *125*(1), 43-47.
5. Nyirady, J., Bergfeld, W., Ellis, C., Levine, N., Savin, R., Shavin, J., ... & Grossman, R. (2001). Tretinoin cream 0.02% for the treatment of photodamaged facial skin: a review of 2 double-blind clinical studies. *Cutis*, *68*(2), 135-142.
6. Plianbangchang, P., Tungpradit, W., & Tiyaboonchai, W. (2013). Efficacy and safety of curcuminoids loaded solid lipid nanoparticles facial cream as an anti-aging agent. *Naresuan University Journal: Science and Technology (NUJST)*, *15*(2), 73-81.
7. Rittié, L., Fisher, G. J., & Voorhees, J. J. (2006). Retinoid therapy for photoaging.  *Skin aging*, Chapter13, 143-156.
8. Smith, J. B., & Fenske, N. A. (1996). Cutaneous manifestations and consequences of smoking. *Journal of the American Academy of Dermatology*, *34*(5), 717-732.
9. Sumiyoshi, M., & Kimura, Y. (2009). Effects of a turmeric extract (Curcuma longa) on chronic ultraviolet B irradiation-induced skin damage in melanin-possessing hairless mice. *Phytomedicine*, *16*(12), 1137-1143.
10. ภัทราภา จิตเอื้ออารีย์. (2554). *การศึกษานำรองเปรียบเทียบสารสกัดขมิ้นชัน 6 เปอร์เซ็นต์และ โคลทรัยมาโซล 1 เปอร์เซ็นต์ รักษากลากที่เท้า.* วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาตจวิทยา. มหาวิยาลัยแม่ฟ้าหลวง, กรุงเทพฯ.
11. วิชชุดา อ้นมี., วิภาเพ็ญ โชคดีสัมฤทธิ์. (2562). *การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของครีมสารสกัดขมิ้นชัน 1 % กับครีมเทรทิโนอิน 0.025 % ในการรักษาริ้วรอยรอบดวงตา*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาตจวิทยา. มหาวิยาลัยแม่ฟ้าหลวง, กรุงเทพฯ.
12. วัชราภรณ์ ทองไทย, อรุณี แก้วบริสุทธิ์, และอัญชลี สีแดงเหลือง. (2547). *การสกัดสารเคอร์คูมินในขมิ้นชัน.* สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, เพชรบุรี.