Efficacy of Blue Light Phototherapy in moderate to severe acne vulgaris

Tossawan Tanyatanaporn MD,

Montree Udompataikul MD,

Piti Palungwachira MD PhD.

ABSTRACT :

TANYATANAPORN T, UDOMPATAIKUL M, PALUNGWACHIRA P. EFFICACY OF BLUE LIGHT PHOTOTHERAPY IN MODERATE TO SEVERE ACNE VULGARIS. THAI J DERMATOL 2006; 22: 102-8.

SKIN CENTER, FACULTY OF MEDICINE, SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY, BANGKOK, THAILAND.

Acne vulgaris is one of the most common skin diseases to affect adolescent. The mainstay treatment for acne is topical or systemic antibiotics and comedolytic agents. The more use of antibiotics, the rapid increase in the incidence of antibiotic resistance. The comedolytic medications especially retinoic acid are usually irritating to the skin. Therefore there is a need to develop different therapeutic options. Sun exposure is known to have some beneficial effects of patients with acne. Visible light in the blue range induces a photodestructive effect on *Propionibacterium acnes* that may take part in the decrease in acne severity.

Objective : To evaluate effectiveness of blue light (peak at 415 nm) therapy, adverse effects and patients' preferation of the treatment of moderate to severe acne vulgaris.

Patients and Methods : 15 patients with moderate to severe acne vulgaris, involving the face were enrolled. Before treatment, lesions were counted and recorded by lesion types. Patients were treated with blue light source (415 nm., 40 mW/cm^2). They were treated 2 times a week, for a total of 4 weeks, each field for 20 minute per session.

The preliminary analysis is a comparison of baseline lesion counts compared to follow up counts. Repeated Measures Define Factors was used to assess the differences in acne lesions between baseline and follow up 2 months after final treatment.

Results : The mean value of acne lesions in 15 patients were decreased 33.47% which was statistically significant (P<0.001). The mean value of comedone and papular lesions were decreased 23.37% and 58.19%, (P<0.001) after the treatment. There was no significantly decreasing in pustule and cystic lesions (P=0.061). About adverse effect, there was mild burning sensation in 2 patients (13%) and spontaneous improvement. The other 2 patients complained about hyperpigmentation, which was getting better in one week. At the end of treatment, 8 in 15 patients (53.34%) prefered blue light combine with other medications.

Conclusion : These results suggest that combination blue light with topical medications was beneficial, gave mild adverse effects and may be an alternative treatment for acne vulgaris.

Key words : Acne vulgaris, Blue light

บทคัดย่อ :

ทศวรรณ ธัญญธนาพร, มนตรี อุดมเพทายกุล, ปิติ พลังวชิรา ประสิทธิภาพของการใช้แสงสีฟ้า (BLUE LIGHT) ในการรักษาสิวระดับปานกลางถึงรุนแรง วารสารโรคผิวหนัง 2549; 22:102-8.

ศูนย์ผิวหนัง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภูมิหลัง: สิวที่เกิดตามธรรมชาติ (Acne vulgaris) เป็นโรคผิวหนังที่พบได้บ่อยในวัยรุ่น การรักษาหลักคือการใช้ยาปฏิชีวนะทั้งชนิดรับประทาน, ชนิดทาภายนอก และยาทาลดการอุดตันของรูขุมขน แต่ปัจจุบันอุบัติการณ์เชื้อแบคทีเรียดื้อยาปฏิชีวนะเพิ่มมากขึ้น และยาทาภายนอกโดยเฉพาะกลุ่มกรดวิตามิน เอ มักจะก่อให้เกิดอาการระคายเคืองต่อผิวหนัง จึงได้มีการพัฒนาวิธีการรักษาสิวเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์: ประสิทธิภาพของการรักษาและผลแทรกซ้อนของเครื่องให้กำเนิดแสงสีฟ้าในการรักษาสิว

ผู้ป่วยและวิธีการ: ทดลองในผู้ป่วย 20 คน ที่มีรอยโรคสิวบนใบหน้าความรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก ผู้วิจัยจะนับจำนวนรอยโรคสิวก่อนการฉายแสงสีฟ้า (415 nm, 40mW/cm^2) ทุกครั้ง ผู้ป่วยจะได้รับการฉายแสงสีฟ้าครั้งละ 20 นาที 2 ครั้งต่อสัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ ประเมินผลจากการเปรียบเทียบจำนวนรอยโรคสิวก่อน-หลังฉายแสง สถิติที่ใช้ Repeated Measures Define Factors ระดับนัยสำคัญ P = 0.05

ผลการศึกษา: ผู้ป่วย 15 คนที่สามารถติดตามผลการรักษาได้มีรอยโรคสิวเฉลี่ยลดลงร้อยละ 33.47 โดยลดลงแตกต่างกันระหว่างก่อนรักษาและหลังรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.001) รอยโรคสิวอุดตันเฉลี่ย และสิวตุ่มแดงเฉลี่ยลดลงร้อยละ 23.37 และ 58.19 ตามลำดับและลดลงและหลังรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P < 0.001) รอยโรคสิวหนองและถุงซีสเฉลี่ยลดลงร้อยละ 83.75 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P = 0.061) สำหรับผลแทรกซ้อนพบว่า ผู้ป่วย 2 คนมีอาการแสบร้อนบริเวณใบหน้าเล็กน้อยชั่วคราวหลังฉายแสง ผู้ป่วยอีก 2 คนพบใบหน้ามีสีเข้มขึ้น ซึ่งหายเองภายใน 1 สัปดาห์ ท้ายสุดของการศึกษาผู้ป่วยร้อยละ 20 พึงพอใจที่จะฉายแสงเพียงอย่างเดียวผู้ป่วยร้อยละ 26 ไม่เลือกวิธีการฉายแสง และร้อยละ 53.34 พึงพอใจที่จะใช้วิธีผสมผสานร่วมระหว่างแสงสีฟ้าและยากลุ่มอื่นในการรักษาครั้งต่อไป

สรุป: ผลการศึกษานี้พบว่าแสงสีฟ้ามีประสิทธิภาพในการรักษาสิวและมีผลข้างเคียงเพียงเล็กน้อย แต่การรักษานี้มีข้อจำกัดในเรื่องค่าใช้จ่ายที่สูงและผลข้างเคียงในระยะยาวต่อผิวหนังซึ่งยังไม่มีการศึกษามาก่อน จากราคาเครื่องมือและการเดินทาง นอกจากนี้ยังมีผู้ป่วยเพียงร้อยละ 20 จากการศึกษาเท่านั้นที่พึงพอใจที่จะฉายแสงเพียงอย่างเดียวในการรักษาสิว ในขณะที่ผู้ป่วยร้อยละ 26 ไม่ต้องการฉายแสงอีก

คำสำคัญ: สิว, แสงสีฟ้า (Blue light)

ภูมิหลัง

สิวเป็นโรคของต่อมไขมันที่พบได้บ่อย สิวความรุนแรงน้อยพบได้ในเด็กแรกเกิดอาจเป็นผลจากการกระตุ้นรูขุมขนทำให้เพิ่มอัตราการขับถ่ายสารจากต่อมไขมันโดยฮอร์โมนแอนโดรเจน (Androgen) จากต่อมหมวกไต อย่างไรก็ตามสิวที่เป็นตามธรรมชาติ มักจะพบได้บ่อย ในช่วงวัยรุ่น ลักษณะรอยโรคเริ่มด้วยสิวอุดตัน (Comedones) อุบัติการณ์การเกิดสิวจะลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น แต่ในเพศหญิงอาจจะเป็นสิวจนถึงอายุ 30 ปีขึ้นไป ถึงแม้ว่าสิวจะไม่ได้เป็นโรคที่ทำให้เกิดความรุนแรงถึงกับพิการหรือเสียชีวิต แต่สิวทำให้เกิดผลกระทบทางจิตใจ เกิดความไม่มั่นใจในการเข้าสังคม และสิวที่มีความรุนแรงมาก จะนำไปสู่การเกิดแผลเป็น, หลุมสิว, รอยแดง และรอยดำ เป็นปัญหาด้านความงามได้

การรักษาสิวที่เกิดตามธรรมชาติ มีหลายวิธี การรักษาหลักคือการใช้ยาปฏิชีวนะทั้งชนิดทาและชนิดรับประทาน เพื่อกำจัด แบคทีเรีย โปรปิโอนิแบคทีเรียม แอคเน่ *(Propionibacterium acne*) เนื่องจากการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดทา ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อผิวหนังผู้ป่วยได้ ส่วนยาปฏิชีวนะชนิดซึ่งในปัจจุบันพบว่าเชื้อโปรปิโอนิแบคทีเรียม แอคเน่ ดื้อยาปฏิชีวนะเพิ่มมากขึ้นจาก ร้อยละ 20 ในปี ค.ศ.1978 เป็น ร้อยละ 62 ในปี ค.ศ. 1996[1] และยังมีรายงานอุบัติการณ์การดื้อยาของเชื้อเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ[2-6]

ในคนที่เป็นสิวพบว่าแสงแดดทำให้สิวดีขึ้น[9] แต่ในบางครั้งแสงแดดอาจกระตุ้นให้เกิดผื่นลักษณะรอยโรคคล้ายสิวได้ การศึกษาพบว่าเชื้อโปรปิโอนิแบคทีเรียม แอคเน่ สร้างสารพอร์ไฟริน ชนิดโคโปรพอร์ไฟริน-3 (Coproporphyrin-3) และโปรโตพอร์ไฟริน-9 (Protoporphyrin-9) สารพอร์ไฟรินดูดซับแสงสีฟ้าที่มีความยาวคลื่นซึ่งเป็นสารที่สามารถดูดซับพลังงานแสงช่วงความถี่บางคลื่น 415 นาโมเมตร หรือ แสงสีฟ้าได้

องค์ประกอบหลักของสารพอร์ไฟริน การฉายแสงสีฟ้าไปที่กลุ่มเชื้อโปรปิโอนิแบคทีเรียม แอคเน่ พบว่าเมื่อสารพอร์ไฟรินภายในเซลล์แบคทีเรียดูดซับแสงเข้าไปจะเกิดการเปลี่ยนแปลงการส่งผ่านสารเข้าออกของเมมเบรน ทำให้โปรตอนไหลเข้าเซลล์ มีความแตกต่างของความเป็นกรด-ด่างภายในและภายนอกเซลล์ นอกจากนี้ยังกระตุ้นให้เกิด ซิงเกล็ด ออกซิเจน (Singlet oxygen) ทำลายเชื้อโปรปิโอนิแบคทีเรียม แอคเน่ [10,11]

ในประเทศไทยมีการใช้หลอดไฟชนิดแสงสีฟ้าในการรักษาสิวกันอย่างแพร่หลายแต่ยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อนดังเช่นต่างประเทศ ด้วยความรู้ที่ว่า Skin phototypes ของคนไทยและคนต่างประเทศแตกต่างกัน การตอบสนองต่อการรักษาและผลข้างเคียงจากการรักษาจึงอาจจะแตกต่างกัน คณะผู้วิจัยจึงทำการศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิภาพของเครื่องให้กำเนิดแสงสีฟ้าต่อการรักษาสิวที่ระดับความรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก และผลข้างเคียงจากการรักษาในผู้ป่วยสิวที่มารักษาที่ศูนย์ผิวหนังมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ผลที่ได้อาจจะเป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาสิว เพื่อแก้ปัญหาอาการระคายเคืองจากยาลดการอุดตันของรูขุมขนชนิดทา และลดอุบัติการณ์การดื้อยาในการใช้ยาปฏิชีวนะชนิดรับประทาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องให้กำเนิดแสงสีฟ้าในการรักษาสิวที่เกิดตามธรรมชาติที่มีระดับความรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก
2. เพื่อศึกษาถึงผลข้างเคียงจากการรักษาสิวด้วยเครื่องให้กำเนิดแสงสีฟ้า
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยว่าจะเลือกใช้วิธีใดในการรักษาสิวครั้งต่อไป

ผู้ป่วยและวิธีการศึกษา

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

ผู้ป่วยสิวที่มีระดับความรุนแรงปานกลาง ถึงรุนแรงมาก จำนวน 20 คน ที่มารับการรักษาที่ศูนย์ผิวหนัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

การเลือกกลุ่มตัวอย่างและวิธีการศึกษา

Inclusion criteria ได้แก่ ผู้ป่วยจำนวน 20 คน อายุตั้งแต่ 18-60 ปี เพศชายหรือเพศหญิง ที่ไม่ได้รับประทานยากลุ่ม Oral isotretinoin ภายใน 1 ปี, ไม่ได้รักษาสิวด้วยยาทา หรือรับประทานยาปฏิชีวนะ ภายใน 2 สัปดาห์ ในขณะเข้าร่วมโครงการผู้ป่วยจะต้องไม่ใช้เครื่องสำอาง หรือครีมบำรุงผิวใดๆ นอกจากสบู่ล้างหน้า และครีมกันแดดจากศูนย์ผิวหนัง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร Exclusion criteria ได้แก่ มีประวัติการแพ้แสง หรือเป็นโรคผิวหนังที่ถูกกระตุ้นจากแสง, ผู้ที่มีประวัติใช้ยาที่กระตุ้นการแพ้แสง เช่น Grisiofulvin, Quinine, Quinolone, Sulfonamides, Chlorpromazine, Quinidine, Amiodarone, Doxycycline, Azathioprine, Thiazide, NSAID, เป็นต้น ผู้ที่มีโรคผิวหนังอักเสบ จากสาเหตุอื่นๆ นอกจากสิวบริเวณใบหน้า และผู้ที่เคยรักษาสิวด้วยแสง บริเวณใบหน้าภายใน 6 เดือน หลังจากผู้เข้าร่วมโครงการลงลายลักษณ์อักษรยินยอมเข้าร่วมโครงการ จากนั้นล้างหน้าให้สะอาด ผู้วิจัยถ่ายภาพใบหน้าผู้ป่วยด้วยกล้องดิจิตอลก่อนเริ่มทำการรักษาสิวด้วยเครื่องให้กำเนิดแสงสีฟ้า 3 ภาพ (หน้าตรง 1 ภาพ ด้านข้างซ้ายและขวาด้านละ 1 ภาพ) นับเม็ดสิวบนใบหน้า โดยแบ่งใบหน้าเป็น 4 ส่วน ซ้ายบน, ซ้ายล่าง, ขวาบน, ขวาล่าง นับแยกแต่ละชนิดของรอยโรคแล้วนำมารวมกันและให้คะแนนประเมินการอักเสบ ก่อนเริ่มทำการรักษา หลังจากนั้นเริ่มทำการฉายแสง Blue

light, 415 nm., 40mW/cm^2, 48 J/cm^2 โดยฉายครั้งละ 20 นาที สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ห่างกัน 2-3 วัน เป็นเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ (รวม 8 ครั้ง) หลังฉายแสงครบ 20 นาที ให้ผู้ป่วยใช้ครีมทากันแดดของศูนย์ผิวหนัง สำหรับก่อนการฉายแสงครั้งต่อไป ผู้ป่วยจะได้รับแบบสอบถามเพื่อบันทึกผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นจากการฉายแสงครั้งก่อนหน้านี้ ผู้วิจัยบันทึกประเมินผลจากการถ่ายภาพ และนับจำนวนเม็ดสิว ที่เวลา 1, 4, 8 สัปดาห์หลังการฉายแสงครั้งสุดท้าย

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งความรุนแรงของสิว

รอยโรค / ความรุนแรง	สิวอุดตัน (จำนวน)	สิวตุ่มแดง (จำนวน)	สิวหนอง, ถุงซีส (จำนวน)	ความแดง (คะแนน)
น้อย	<10	<10	-	-
ปานกลาง	<20	>10-50	-	+
รุนแรงมาก	>20-50	>50-100	$\leq$5	++
รุนแรงมากๆ	>50	>100	>5	+++

- ไม่มี

+ น้อย คือ ความแดง น้อยกว่า 30 %ของพื้นที่ผิวใบหน้า

++ ปานกลาง คือ ความแดง ระหว่าง 30-60 %ของพื้นที่ผิวใบหน้า

+++ มาก คือ ความแดง มากกว่า/เท่ากับ 60 % ของพื้นที่ผิวใบหน้า

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพในการรักษา โดยนับจำนวนรอยโรคแต่ละชนิดก่อนการฉายแสงเปรียบเทียบกับจำนวนรอยโรคแต่ละชนิดที่ยังปรากฏอยู่หลังการฉายแสง คิดเป็นร้อยละของจำนวนรอยโรคที่หายไป และใช้สถิติเชิงทดลอง การทดสอบ “Repeated Measures Define Factors” ระดับความมีนัยสำคัญที่ 0.05

2. ผลแทรกซ้อน ใช้สถิติเชิงพรรณนา หาร้อยละของอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นหลังฉายแสง

3. ความต้องการของผู้ป่วยในการเลือกวิธีการรักษาสิว ใช้สถิติเชิงพรรณนา หาร้อยละของจำนวนผู้ป่วยที่เลือกวิธีต่างๆ

ผลการวิจัย

ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่เข้าร่วมโครงการ 20 คน เป็นเพศชาย 4 คน เพศหญิง 16 คน อายุตั้งแต่ 18–33 ปี อายุเฉลี่ย 22.2 ปี จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการฉายแสงและมาตรวจติดตามผลครบมี 15 คน เป็นเพศหญิงทั้งหมด ผู้ป่วยที่ได้รับการฉายแสงและมาตรวจติดตามไม่ครบมี 5 คน ด้วยสาเหตุไม่พึงพอใจในผลการรักษาเนื่องจากเห็นผลช้า 2 คน ไม่มีเวลามาตรวจติดตามผล 3 คน ผู้ป่วยทั้ง 15 คน มีรอยโรคสิวแบ่งความรุนแรง ดังนี้ เป็นผู้ป่วยความรุนแรงปานกลาง 11 คน และผู้ป่วยความรุนแรงมาก 4 คน

การประเมินประสิทธิภาพในการรักษา (Effectiveness of therapy) ในกลุ่มผู้ป่วยความรุนแรงปานกลาง จำนวนผู้ป่วย 11 คน พบว่า รอยโรคสิวรวมทุกชนิด เฉลี่ยแล้วลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 33.32 ในกลุ่มผู้ป่วยความรุนแรงมาก จำนวนผู้ป่วย 4 คน พบว่า รอยโรคสิวรวมทุกชนิด เฉลี่ยแล้วลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 33.67 ในกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมด จำนวนผู้ป่วย 15 คน พบว่า รอยโรคสิวรวมทุกชนิด เฉลี่ยแล้วลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 33.47

การประเมินประสิทธิภาพจากการรักษาโดยคิดจากผู้ป่วยแต่ละกลุ่มตามความรุนแรง และคิดจากจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด โดยคิด Repeated Measures Define Factors เพื่อหาความสัมพันธ์ว่าจำนวนสิวรวมทุกชนิดลดลงแตกต่างกันตามช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ พบว่า จำนวนสิวรวมทุกชนิดในกลุ่มผู้ป่วยความรุนแรงปานกลาง, กลุ่มผู้ป่วยความรุนแรงมาก และกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดหลังเสร็จสิ้นการทดลอง พบว่า ลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < 0.001$

การประเมินประสิทธิภาพจากการรักษาโดยคิดจากรอยโรคสิวแต่ละชนิดและระดับความแดง ในผู้ป่วยทั้งหมด 15 คน พบว่า จำนวนสิวอุดตันเฉลี่ยลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 23.37, จำนวนสิวตุ่มแดงเฉลี่ยลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 58.19 จำนวนสิวหนอง ถุงซีสเฉลี่ยลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 83.75 ระดับคะแนนความแดงเฉลี่ยลดลงหลังเสร็จสิ้นการทดลอง คิดเป็นร้อยละ 50.00

การประเมินประสิทธิภาพจากการรักษาโดยคิดจากรอยโรคสิวแต่ละชนิดและระดับความแดงในผู้ป่วยทั้งหมด โดยคิด Repeated Measures Define Factors เพื่อหาความสัมพันธ์ว่าจำนวนสิวแต่ละชนิดและระดับความแดง ลดลงแตกต่างกันตามช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ พบว่า จำนวนสิวอุดตัน จำนวนสิวตุ่มแดง และระดับคะแนนความแดง หลังเสร็จสิ้นการทดลองลดลงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P < 0.001$ จำนวนสิวหนอง ถุงซีส หลังเสร็จสิ้นการทดลองพบว่าลดลงแต่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $P = 0.061$ ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นหลังการฉายแสงในผู้ป่วย 15 ราย พบผู้ป่วย 2 ราย มีอาการร้อนบริเวณใบหน้าหลังฉายแสงทันที และอาการหายได้เองภายในเวลา 5 นาที คิดเป็นร้อยละ 13 ไม่พบอาการหน้าแดง ตุ่มน้ำ อาการคันส่วนสีผิวหน้าเข้มขึ้น พบ 2 ราย โดย 1 ราย พบว่าเกิดทันทีหลังฉายแสง อาการหายไปภายใน 5-6 วัน อีก 1 รายเกิดขึ้น 1 วันหลังฉายแสง อาการหายไปภายใน 4 วัน

การประเมินความพึงพอใจของผู้ป่วยว่าจะกลับมารักษาด้วยวิธีการฉายแสงนี้อีกหรือไม่ หากต้องมีการรักษาในครั้งต่อไป ผู้ป่วยเพียง 3 คน เลือกวิธีการฉายแสงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 20 ผู้ป่วย 4 คน ไม่เลือกวิธีการฉายแสงแต่ต้องการรักษาสิวด้วยวิธีอื่น คิดเป็นร้อยละ 26.67 และผู้ป่วยส่วนใหญ่ คือ 8 คน เลือกใช้วิธีการฉายแสงร่วมไปกับการรักษาสิวด้วยวิธีอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 53.34

อภิปรายผล

สิวเป็นโรคผิวหนังที่พบได้บ่อย สาเหตุการเกิดสิว คือ 1) ต่อมไขมันทำงานขับไขมันเพิ่มมากขึ้น 2) การอุดตันของรูขุมขน 3) เชื้อ *P.acnes* สะสมเพิ่มจำนวนมากขึ้นบริเวณรูขุมขน 4) ปฏิกิริยาการอักเสบ[12] ยาปฏิชีวนะเป็นหนึ่งในวิธีการรักษาที่สำคัญ ช่วยขจัดต้นเหตุการณ์เกิดสิว แต่เนื่องจากปัจจุบัน เชื้อ *P.acnes* ดื้อต่อยาปฏิชีวนะเพิ่มมากขึ้น การรักษาด้วยวิธีนี้จึงได้ผลลดลง

การฉายแสงสีฟ้าที่ความยาวคลื่น 415 นาโนเมตร พลังงานของแสงสามารถถูกดูดซับโดยสารพอร์ไฟริน ที่เชื้อ *P.acnes* สร้างขึ้น[13] ก่อให้เกิดการทำลายตัวเองของเชื้อ *P.acnes* ในการศึกษานี้พบว่า รอยโรคของสิวในผู้ป่วยกลุ่มความรุนแรงปานกลางและความรุนแรงมาก ลดลงอย่างมีนัยสำคัญภายหลังการฉายแสง 8 ครั้ง และเมื่อมาดูผลเฉพาะรอยโรคแต่ละชนิด พบว่า รอยโรคสิวอุดตัน สิวตุ่มแดง และระดับคะแนนความแดง ก็ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเช่นเดียวกัน แต่สำหรับสิวตุ่มหนอง ถุงซีสพบว่า จำนวนรอยโรคลดลงร้อยละ 83.75 (เนื่องจากค่าเฉลี่ยจำนวนสิวกลุ่มนี้ก่อน-หลังฉายแสงมีค่าน้อยกว่าศูนย์ ทำให้การคำนวณร้อยละค่าเฉลี่ยจำนวนสิวที่ลดลงออกมาเป็นตัวเลขที่สูง) แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากพลังงานของแสงสีฟ้าลงไปสู่ผิวหนังได้ไม่ลึกพอ จึงไม่สามารถทำลายเชื้อ *P.acnes* ในสิวตุ่มหนอง ถุงซีส ซึ่งพยาธิสภาพอยู่ในชั้นผิวหนังที่ลึกกว่าสิวอุดตันและสิวตุ่มแดง การทดลองนี้ยังพบว่ามีผลข้างเคียงเล็กน้อย และดีขึ้นได้เอง

สรุป

การรักษาสิวในปัจจุบัน วิธีที่ดีที่สุดคือ การผสมผสานการใช้ยากลุ่ม comedolytic ร่วมกับการฆ่าเชื้อ *P.acnes* การรักษาสิวด้วยวิธีฉายแสงสีฟ้า อาจนำมาใช้เป็นทางเลือกใหม่ในการรักษาสิวโดยเฉพาะในรายที่ดื้อต่อการรักษามาตรฐานและสงสัยว่าเกิดจากเชื้อ *P.acnes* ดื้อยา หรืออาจจะใช้ควบคู่ไปกับการรักษามาตรฐานอื่นๆ เพื่อลดผลข้างเคียงจากการใช้ยาทาเฉพาะที่และช่วยลดอุบัติการณ์การดื้อยาของเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะทั้งชนิดทาเฉพาะที่และชนิดรับประทาน ข้อจำกัดของการฉายแสงสีฟ้า คือ เครื่องมือราคาแพงและผู้ป่วยต้องเดินทางมาพบแพทย์บ่อยขึ้นทำให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาสูงขึ้นมาก นอกจากนี้ยังไม่มีข้อมูลจากผลข้างเคียงต่อผิวหนังในระยะยาว

References

1. Cooper AJ. Systematic review of *Propionibacterium acnes* resistance to systemic antibiotics. Med J Aust 1998;169:259-61.
2. Eady EA, Jones CE, Garder KJ. Tetracyclin–resistance *Propionibacteria* from acne patients are cross resistance to doxycyclin, but sensitive to minocyclin. Br J Dermatol 1993;128:556-60.
3. Nishijima S, Akamatsu H, Akamatsu M, Kurokawa I, Asada Y. The antibiotic susceptibility of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* isolated from acne. J Dermatol 1994;21:166-71.
4. Eady EA. Bacterial resistance in acne. J Dermatol 1998;196:59-66.
5. Fluhr JW, Gloor M, Dietz P. In vitro activity of 6 antimicrobial against *Propionibacteria* isolates from untreated acne papulopustulosa. Zentralblatt fur Bakteriologie 1999; 289:53-61.
6. Nishijima S, Kurokawa I, Katoh N, Watanabe K. The bacteriology of acne vulgaris and antimicrobial susceptibility of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* isolated from acne lesions. J Dermatol 2000;27:318-23.
7. Stem RS. Isotretinoin and pregnancy. J Am Dermatol 1984;10:851-2.
8. Lammer EJ. Retinoic acid embryopathy. N Engl J Med 1984;310:1023-4.
9. Mills OH, Kligman AM. Ultraviolet phototherapy and photochemotherapy of acne vulgaris. Arch Dermatol 1987;114: 221-3.
10. Konig K, Ruck A, Schneckenburger H. Fluorescence detection and photodynamic activity of endogenous protoporphyrin in human skin. Opt Eng 1992;31 :1470-4.
11. Wei-Li SL, Shalita Ar, Poh-Fitzpatrick MB. Comparative studies of porphyrin production in *Propionibacterium acnes* and *Propionibacterium granulosum*. J Bacter 1978;133: 811-5.
12. Sigurdsson V, Knulst AC, Van WH. Phototherapy of acne vulgaris with visible light. J Dermatology 1997;194: 256-60.
13. Ashkenazi H, Malik Z, Harth Y. Eradication of *Propionibacterium acnes* by its endogenic porphyrins after illumination with high intensity blue light. FEMS Immunol Med Microbiol 2003;21:17-24.