

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 39 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2561

Chiang Mai Dental Journal Vol.39 No.3 September-December 2018

---

ประสิทธิภาพของเจลข้าวผสมสารฟอกสีฟันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีฟันมนุษย์

In Vitro Efficacy of Rice Gel as Bleaching Carrier on Color Alteration of Human Tooth

ณัฐชัย จรัสพันธุ์กุล<sup>1</sup>, มาริสสา สุขพัทธ์<sup>2</sup>, ชวนชม ศิริสุวัฒน์<sup>3</sup>, พาฝัน ลาวัลย์ตระกูล<sup>4</sup>, ธนพัฒน์ ศาสตรระรุจิ<sup>5</sup>,

อัจฉริยา แก้วปิ่นตา<sup>6</sup>, ศิริพร โอโกโนกิ<sup>7</sup>, สาครรัตน์ คงขุนเทียน<sup>8</sup>, พิสมัยศิษฐ์ ชัยเจริญนท์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>โรงพยาบาลนาวังเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จ.หนองบัวลำภู

<sup>2</sup>ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>3</sup>โรงพยาบาลบางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา

<sup>4</sup>โรงพยาบาลบางกล่ำ จ.สงขลา

<sup>5</sup>ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยทางทันตแพทยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>6</sup>นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>7</sup>คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>8</sup>ภาควิชาทันตกรรมบูรณะและปริทันต์วิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Natthachai Jaraspankul<sup>1</sup>, Marisa Sukapattee<sup>2</sup>, Chuanchom Sirisuwat<sup>3</sup>, Phafan Lawantrakul<sup>4</sup>,

Thanapat Sastraruji<sup>5</sup>, Adchareeya Keawpinta<sup>6</sup>, Siriporn Okonogi<sup>7</sup>, Sakornrat Kongkhuntien<sup>8</sup>,

Pisaisit Chaijareenont<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nawang Chaloe Phra Kiat 80 Phansa Hospital, Nongbualamphu

<sup>2</sup>Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

<sup>3</sup>Bangpakong Hospital, Chachoengsao

<sup>4</sup>Bangklam Hospital, Songkla

<sup>5</sup>Dentistry Research Center, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

<sup>6</sup>Student of Nanoscience and Nanotechnology Program, The Graduate School, Chiang Mai University

<sup>7</sup>Faculty of Pharmacy, Chiang Mai University

<sup>8</sup>Department of Restorative Dentistry and Periodontology, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: ศึกษาประสิทธิภาพของเจลข้าวผสมสารฟอกสีฟันที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสีฟันมนุษย์เปรียบเทียบกับเจลฟอกสีฟันทางการค้า

วัสดุและวิธีการ: แบ่งชิ้นตัวอย่างฟันมนุษย์จำนวน 60 ชิ้น ออกเป็น 6 กลุ่ม (กลุ่มละ 10 ชิ้น) วัดสีขึ้นทดสอบทั้งก่อนและหลังการฟอกสีเป็นเวลา 2 สัปดาห์ด้วยเครื่องวัดและเทียบสีโดยใช้เจลฟอกสีฟันทางการค้ากลุ่มคาร์บาไมด์เพอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 10 20 และ 35 เปรียบเทียบกับเจลข้าวผสมสารฟอกสีฟันความเข้มข้นร้อยละ 10 และ 20 ซึ่งมีระยะเวลาในการแช่ขึ้นทดสอบเป็นเวลา 8 ชั่วโมงในกลุ่มที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 เวลา 4 ชั่วโมงในกลุ่มที่มีความเข้มข้นร้อยละ 20 ตามคำแนะนำที่บริษัทกำหนด และ 8 ชั่วโมงในกลุ่มเจลข้าวที่ไม่มีสารฟอกสีฟันที่กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุมผลลบ ในขณะที่กลุ่มที่แช่ในคาร์บาไมด์เพอร์ออกไซด์ทางการค้าความเข้มข้นร้อยละ 35 เป็นเวลา 1 ชั่วโมง กำหนดให้เป็นกลุ่มควบคุมผลบวก ขึ้นทดสอบทุกชิ้นเก็บในความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 100 ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ค่าสีที่เปลี่ยนแปลงไปถูกมาวิเคราะห์ทางสถิติชนิดความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวและทดสอบเชิงซ้อนด้วยวิธีแทมแฮนที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ผลการศึกษา: เจลข้าวผสมสารฟอกสีฟันที่มีความเข้มข้นร้อยละ 10 มีค่าการเปลี่ยนแปลงของสีสูงสุด โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของสีที่เปลี่ยนแปลงไปเท่ากับ  $15.17 \pm 1.51$  ตามด้วยคาร์บาไมด์เพอร์ออกไซด์ความเข้มข้นร้อยละ 35 ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุมผลบวก ( $12.67 \pm 2.39$ ) โดยกลุ่มควบคุมผลลบมีค่าการเปลี่ยนแปลงสีน้อยที่สุด ( $2.13 \pm 0.89$ ) ในขณะที่กลุ่มทดสอบอื่นๆมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงสีใกล้เคียงกัน ( $11.14 \pm 4.37 - 10.98 \pm 3.51$ )

สรุป: เจลข้าวผสมสารฟอกสีฟันและเจลฟอกสีฟันทางการค้ามีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงสีใกล้เคียงกัน โดยเจลข้าวผสมสารฟอกสีฟันที่มีคาร์บาไมด์เพอร์ออกไซด์ ความเข้มข้นร้อยละ 10 มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงสีสูงที่สุดแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับกลุ่มทดสอบอื่นๆ

คำสำคัญ: เจลฟอกสีฟัน คาร์บาไมด์เพอร์ออกไซด์ การเปลี่ยนแปลงสี เจลข้าว การฟอกสีฟัน

## Abstract

Objectives: The purpose of this study was to investigate the efficacy of rice gel with bleaching agents on human tooth color alteration compared with commercial bleaching gels.

Methods: Sixty human teeth were randomly divided into 6 groups (10 for each group). The color of all specimens was measured before and after bleaching for 2 weeks by spectrophotometer. The concentration of 10%, 20% and 35% commercial carbamide peroxide (CP) gel as well as 10% and 20% CP in rice gel were used in experimental groups. For the duration, the specimens were immersed 8 hours with 10% CP and 4 hours with 20% CP as commercial recommendation and 8 hours with placebo rice gel that was used as a negative control while 35% commercial CP gel was used as a positive control for 1 hour period. All specimens were kept in 100% relative humidity at 37°C. The alteration of color was compared by one way ANOVA and Tamhane's test with a significant level of 0.05.

Results: Rice gel with 10% CP was the most effective agent to change the tooth color with the mean and SD delta change of  $15.17 \pm 1.51$ , following by 35% CP positive control ( $12.67 \pm 2.39$ ). The negative

control group showed significantly less efficacy ( $2.13 \pm 0.89$ ) while other test groups demonstrated similar efficacy in color alteration ( $11.14 \pm 4.37 - 10.98 \pm 3.51$ ).

Conclusion: CP rice gel and commercial CP gel have similar efficacy in tooth color alteration. Rice gel with 10% CP shows the best result in color alteration with no significant difference comparing to other groups.

Keywords: bleaching gel, carbamide peroxide, color alteration, rice gel, tooth bleaching

CM Dent J 39(3); 2018