

การตกผลึกปิดท่อน้ำของสารลดการเลี้ยวฟันที่ผสมในยาสีฟัน

ศิริพร โชติไพบูลย์พันธุ์¹, สุภัทรา อมาตยกุล¹, ชลฎา รัตนวิวัฒน์พงศ์², ชลิดา นาคเลขา²,
ปิยะนุช ขาญช่างเหล็ก²

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ จากทฤษฎีการเคลื่อนไหวน้ำของน้ำที่ใช้อธิบายการเกิดอาการเลี้ยวฟัน ถ้าสามารถลดอัตราการไหลของของเหลวในท่อน้ำฟัน โดยทำให้มีการตกผลึกของสารมาปิดท่อน้ำฟันจะสามารถลดการเลี้ยวฟันได้งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตกผลึกปิดท่อน้ำฟันของสารลดการเลี้ยวฟันที่ผสมในยาสีฟันชนิดต่าง ๆ

วัสดุและวิธีการ ฟันกรามใหญ่จำนวน 24 ซี่นำมาตัดตามแนวแกนของฟันให้ถึงชั้นเนื้อฟัน แบ่งกลุ่มตัวอย่างฟันออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 4 ตัวอย่าง คือกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการแปรงฟัน อีก 5 กลุ่มทดลองจะได้รับการแปรงฟันทุกวัน วันละ 2 ครั้งด้วยยาสีฟันแต่ละชนิด คือ ชนิดที่ 1 ไม่มีสารลดการเลี้ยวฟันเป็นส่วนผสม ชนิดที่ 2 มีสารลดการเลี้ยวฟัน คือ 5% โปแตสเซียมไนเตรด และ 0.45% ฟลูออไรด์ ชนิดที่ 3 มีสารลดการเลี้ยวฟัน คือ 5 % โปแตสเซียมไนเตรด และ 0.80% ฟลูออไรด์ ชนิดที่ 4 มีสารลดการเลี้ยวฟัน คือ 5% โปแตสเซียมไนเตรด และ 0.24% ฟลูออไรด์ ชนิดที่ 5 มีสารลดการเลี้ยวฟันคือ 10% สตรอนเซียมกลูโคไรด์โดยแต่ละกลุ่มทดลองจะแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อยคือ กลุ่มที่ได้รับการแปรงฟันเป็นเวลา 2 สัปดาห์ (กลุ่มละ 2 ตัวอย่าง) และ 4 สัปดาห์ (กลุ่มละ 2 ตัวอย่าง) นำตัวอย่างฟันไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด เพื่อศึกษานาโน ปริมาณ และลักษณะของผลึก

ผลการศึกษา พบว่าในกลุ่มทดลองมีการตกผลึกปิดท่อน้ำฟันและรอบ ๆ ท่อน้ำฟัน โดยยาสีฟันแต่ละชนิดมีผลทำให้เกิดการตกผลึกที่แตกต่างกันทั้ง ปริมาณและลักษณะของผลึก พบว่ายาสีฟันชนิดที่ 2,3,4 และ 5 ทำให้เกิดผลึกมากกว่ายาสีฟันชนิดที่ 1 โดย ยาสีฟันชนิดที่ 2 ทำให้เกิดผลึกในปริมาณที่มากที่สุด และพบว่ากลุ่มทดลองย่อยที่ 4 สัปดาห์มีปริมาณผลึกมากกว่าและขนาดใหญ่กว่ากลุ่มทดลองย่อยที่ 2 สัปดาห์เมื่อใช้ยาสีฟันชนิดเดียวกัน

สรุป ตัวอย่างฟันที่แปรงด้วยยาสีฟันซึ่งผสมสารที่มีคุณสมบัติลดอาการเลี้ยวฟันคือโปแตสเซียมไนเตรดร่วมกับสารประกอบฟลูออไรด์ หรือ สตรอนเซียมกลูโคไรด์ มีผลึกปิดท่อน้ำฟันในปริมาณมากกว่าตัวอย่างฟันที่แปรงด้วยยาสีฟันที่ไม่ได้ผสมสารที่มีคุณสมบัติลดอาการเลี้ยวฟัน

¹ ภาควิชาสรีรวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² นิติคคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Crystallization of desensitizing agents in dentifrice on dentinal tubule

Siriporn Chotipaibulpan¹, Supathra Amatyakul¹, Chonlada Rattanawiwatpong², Chalida Nakalekha², Piyanuch Chanchanglek²

Abstract

Objective According to the hydrodynamic theory, anything that decreases fluid movement across dentine should cause a decrease in dentine sensitivity. This study was to investigate crystallization of desensitizing agents in dentifrice on dentinal tubule.

Materials and methods 24 extracted molars were longitudinally sectioned to expose the dentine. The specimens were divided into 6 groups; 1 control group (n = 4) and 5 experimental groups (n=4 for each group). In control group, specimens were not brushed, but were soaked in distilled water. The specimens in each experimental group were brushed twice a day for 2 weeks (n = 2 for each group) and for 4 weeks (n = 2 for each group) with dentifrice containing different desensitizers as followed: brand 1 with no desensitizer, brand 2; containing 5% KNO₃ and 0.45% F, brand 3; containing 5% KNO₃ and 0.80% F, brand 4; containing 5% KNO₃ and 0.24% F, brand 5; containing 10% SrCl₂.6H₂O. All specimens were examined by a scanning electron microscope to evaluate size, amount and morphology of crystals occluding dentinal tubule and peritubular dentine

Results The results appeared to show that all dentifrice produced some occlusion on the tubule with the level of coverage and occlusion varied between products. Of all the experimental groups, brand 2 produced crystal-like structures which occluded the highest proportion of the tubule. Whereas brand 3, 4 and 5 Produced a higher level of occlusion than brand 1. More amount and larger size of crystals were found in 4- week groups compared to 2-week groups.

Conclusion The dentifrice containing desensitizing agent produced a higher level of dentinal tubule occlusion than the dentifrice with no desensitizer.

¹ Department of Physiology, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

² Dental student, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University