

ผลของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ต่อความแข็งแรงเชิงดัดของเนื้อฟัน

พัชรินทร์ ปอแก้ว* วท.บ., ท.บ., Cert. in Endodontics, M.S.

ศุภชัย สุทธิมณฑนกุล** วท.บ., ท.บ., ป.ชั้นสูง (สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์)

อัญชลี ว่องพานิช*** ท.บ., ป.บัณฑิต (สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์)

*สมภพ-อัมพู คลินิก 942/138 ชั้น 6 ตึกชาวนิรโรค 1 ถนนพระราม 4 เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500

**ภาควิชาทันตกรรมหัตถการ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

***กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลห้วยแถลง อ.ห้วยแถลง จ.นครราชสีมา 30240

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ต่อความแข็งแรงเชิงดัดของเนื้อฟันมนุษย์โดยนำฟันกรามน้อยรากเดียวจำนวน 60 ซี่ มาตัดตัวฟันออกที่ระดับรอยต่อเคลือบฟันและเคลือบรากฟัน และตัดส่วนปลายรากออกให้ห่างจากรอยตัดส่วนคอฟัน 8 มม. สุ่มฟันแบบอิสระเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 15 ซี่ ฝ่าแบ่งครึ่งฟันในทุกกลุ่มตามยาวออกเป็นสองซีกตามแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง จะได้รากฟันซีกด้านแก้มกับซีกด้านลิ้น สุ่มแบบอิสระให้ชิ้นเนื้อฟันจากซีกหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง อีกซีกหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ขัดด้านผั่งคลองรากให้เรียบ แล้วตัดฟันส่วนตรงกลางของแต่ละซีกตามแนวยาวให้มีขนาด $1 \times 1 \times 8$ มิลลิเมตร โดยมีด้านหนึ่งเป็นด้านผั่งคลองรากฟัน ในกลุ่มแรกให้นำชิ้นตัวอย่างทั้ง 30 ชิ้นไปทดสอบทันที ได้เป็นค่าพื้นฐาน ส่วนอีก 3 กลุ่มนำด้านที่เป็นผั่งคลองรากฟันในกลุ่มทดลองวางสัมผัสแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมกับน้ำกลั่นเป็นเพสต์ ส่วนกลุ่มควบคุมแช่ชิ้นตัวอย่างในน้ำกลั่น เก็บชิ้นตัวอย่างทั้งหมดไว้ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ความชื้นร้อยละ 100 โดยแต่ละกลุ่มเก็บเป็นเวลา 30 วัน 60 วันและ 90 วันตามลำดับ เมื่อครบกำหนดเวลาในแต่ละกลุ่ม นำชิ้นเนื้อฟันมาทดสอบค่าความแข็งแรงเชิงดัดด้วยเครื่องทดสอบเอนกประสงค์ที่ความเร็ว 0.5 มิลลิเมตรต่อนาที จนชิ้นตัวอย่างแตกหัก ผลการเปรียบเทียบค่าความแข็งแรงเชิงดัดของกลุ่มทดลองกับค่าพื้นฐานพบว่า กลุ่มทดลองที่ 30 วัน ไม่มีความแตกต่างกับค่าพื้นฐานอย่างมีนัยสำคัญ ($p>0.05$) ส่วนกลุ่มทดลอง 60 วันและ 90 วัน มีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ค่าความแข็งแรงเชิงดัดของกลุ่มทดลอง 90 วัน น้อยกว่ากลุ่มทดลอง 30 วันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่ไม่แตกต่างกับกลุ่มทดลองที่ 60 วัน ($p>0.05$) และไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองที่ 30 วัน และ 60 วัน ($p>0.05$) สำหรับกลุ่มพื้นฐานและกลุ่มควบคุมที่ระยะเวลาต่างๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่ม ($p>0.05$) เมื่อเปรียบเทียบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ระยะเวลาเดียวกันพบว่า มีเพียงกลุ่มทดลองที่ 90 วัน ที่มีค่าความแข็งแรงเชิงดัดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

รหัสคำ: แคลเซียมไฮดรอกไซด์, ความแข็งแรงเชิงดัด, เนื้อฟัน

พัชรินทร์ ปอแก้ว, ศุภชัย สุทธิมณฑนกุล, อัญชลี ว่องพานิช. ผลของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ต่อความแข็งแรงเชิงดัดของเนื้อฟัน. ว ทนต มหิดล 2549; 26: 329-336.



Effect of calcium hydroxide on the flexural strength of human dentine

Patcharin Porkaew* B.Sc., D.D.S., Cert. in Endodontics, M.S.

Supachai Sutimuntanakul** B.Sc., D.D.S., Grad. Dip. in Clin. Sc.(Endodontics)

Aunchalee Wongphanich*** D.D.S., Grad. Dip. in Clin. Sc.(Endodontics)

*Somphob Amput Clinic, 942/138, 6th Fl. Charn Issara Tower 1, Rama IV Road, Bangrak, Bangkok 10500 Thailand.

**Department of Operative Dentistry, Faculty of Dentistry, Mahidol University, 6 Yothi street, Rachathewi, Bangkok 10400 Thailand.

***Dental Division, Huaytalang Hospital, Huaytalang district, Nakornrachasima 30240 Thailand.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effect of calcium hydroxide on flexural strength of human dentine. The crowns of 60 extracted human single root premolars were removed at the cementoenamel junction and apical parts of roots were resected in order to obtain 8 mm long roots which were randomly divided into 4 groups of 15 each. The roots from each group were sectioned mesio-distally into buccal and lingual halves, which were randomly assigned to experimental and control specimens. From the canal wall, each root half was longitudinally cut at the middle part to get a piece of approximately 1 × 1 × 8 mm dentine bar. Thirty dentine bars in the first group were immediately tested as a baseline. The root canal dentine site of experimental specimens in another 3 groups was placed on calcium hydroxide paste and kept in 100% humidity at 37°C for 30, 60 and 90 days, respectively. All of the specimens were subjected to flexural strength test using the universal testing machine at a cross speed of 0.5 mm./min. The control specimens in each group were submerged in distilled water and tested the same way as those in the experimental groups. The results showed that the flexural strength of the root dentine in the baseline group was not significantly different from that in all of the controls and 30-day experimental group ($p>0.05$). However, it was significantly higher than that in the 60-day and 90-day experimental groups ($p<0.05$). Among the experimental groups, the flexural strength of the dentine in the 90-day group was significantly less than that in the 30-day group ($p<0.05$), but it was not significantly different from that in the 60-day group ($p>0.05$). No significant differences were found between the 30-day group and the 60-day group ($p>0.05$). When the flexural strength in the control was compared with that of experimental specimens kept in the same time interval, it was found that only the 90-day group had significant difference between the control and experimental specimens ($p<0.05$).

Key words: calcium hydroxide, flexural strength, human dentine.

Porkaew P, Sutimuntanakul S, Wongphanich A. Effect of calcium hydroxide on the flexural strength of human dentine. Mahidol Dent J 2006; 26: 329-36.