



การเปลี่ยนแปลงค่าพีเอชของเนื้อฟัน เมื่อใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟัน

ศุภชัย สุทธิมณฑนกุล

ป.ชั้นสูง (วิทยาเอ็นโดดอนต์),

อ.ท.(วิทยาเอ็นโดดอนต์)

ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและ

วิทยาเอ็นโดดอนต์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชรินทร์ทิพย์ ศรีสำราญ

ท.บ., ป.บัณฑิต (วิทยาเอ็นโดดอนต์)

โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์

กรมการแพทย์ทหารเรือ อำเภอสัตหีบ

จังหวัดชลบุรี 20180

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาเปรียบเทียบค่าพีเอชของเนื้อฟันที่ระดับกลางรากและปลายรากหลังจากใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 2 แบบ คือที่ผสมน้ำกลั่นและสำเร็จรูปในคลองรากฟัน

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา: ใช้ฟันรากเดี่ยวที่ถอนมาจำนวน 45 ซี่ หลังจากตัดตัวฟันออกและเตรียมคลองรากฟันแล้ว เจาะรูที่ผิวรากฟันตรงระดับปลายรากฟัน ให้เหลือเนื้อฟันห่างจากคลองรากฟัน 1 มิลลิเมตร ที่ระดับกลางรากฟันเจาะรูที่ด้านหน้าให้เหลือเนื้อฟันหน้า 1 มิลลิเมตร และที่ด้านหลังเหลือเนื้อฟันหน้า 2 มิลลิเมตร ปิดปลายรากฟันด้วยซีเมนต์เหนียวและทายาธาเล็บ 2 ชั้น แบ่งฟันเป็น 3 กลุ่ม นำฟันทุกกลุ่มไปวัดค่าพีเอชเริ่มต้นที่รูที่เจาะไว้ด้วยเครื่องมือวัดพีเอช กลุ่มแรกจำนวน 5 ซี่ เป็นกลุ่มควบคุม ใส่ น้ำกลั่นปราศจากไอออนจำนวน 5 มิลลิลิตรในคลองรากฟัน กลุ่มที่ 2 จำนวน 20 ซี่ ปั่นแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมน้ำกลั่นเข้าไปในคลองรากฟันด้วยเลเซอร์ไฮดรอกไซด์ กลุ่มที่ 3 จำนวน 20 ซี่ ฉีดอัลตราแคลจากหลอดเข้าไปในคลองรากฟัน ปิดทางเข้าคลองรากฟันในบริเวณคอฟันทุกกลุ่มด้วยเครวิตหนา 4 มิลลิเมตร และทายาธาเล็บปิดทับบนเครวิต 2 ชั้น ถ่ายภาพรังสีตรวจดูความหนาแน่นของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ในคลองรากฟัน นำฟันทุกกลุ่มไปแช่ในฟอสเฟตบัฟเฟอร์ซาลินและเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 100 จากนั้นนำฟันมาวัดค่าพีเอชของเนื้อฟันในวันที่ 1 ถึง 7 และวันที่ 14

ผลการศึกษา: ค่าพีเอชของเนื้อฟันในกลุ่มแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมน้ำกลั่นและกลุ่มอัลตราแคลมีค่าสูงกว่าวันเริ่มต้นก่อนใส่แคลเซียมไฮดรอกไซด์และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) กลุ่มแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมน้ำกลั่นมีค่าพีเอชของเนื้อฟันสูงกว่ากลุ่มอัลตราแคลในระดับกลางรากและปลายรากอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ที่ระดับกลางรากฟันที่มีเนื้อฟันหน้า 1 มิลลิเมตร และ 2 มิลลิเมตร ค่าพีเอชสูงกว่าระดับปลายรากฟันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และที่ระดับกลางรากฟันที่มีเนื้อฟันหน้า 1 มิลลิเมตร ค่าพีเอชสูงกว่าเนื้อฟันที่หน้า 2 มิลลิเมตร อย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

บทสรุป: แคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมน้ำกลั่นและอัลตราแคลมีผลทำให้ค่าพีเอชของเนื้อฟันสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) โดยค่าพีเอชของเนื้อฟันที่สูงขึ้นจากแคลเซียมไฮดรอกไซด์ที่ผสมน้ำกลั่นสูงกว่าที่เกิดจากอัลตราแคลอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ที่ระดับกลางรากฟันค่าพีเอชของเนื้อฟันสูงกว่าที่ระดับปลายรากฟันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และค่าพีเอชเนื้อฟันตำแหน่งที่อยู่ห่างจากคลองรากฟัน 1 มิลลิเมตร มีค่าสูงกว่าตำแหน่งที่อยู่ห่างจากคลองรากฟัน 2 มิลลิเมตรอย่างมีนัยสำคัญที่ระยะเวลาเดียวกัน ($p<0.05$)

รหัสคำ: ค่าพีเอชของเนื้อฟัน, แคลเซียมไฮดรอกไซด์, อัลตราแคล

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ศุภชัย สุทธิมณฑนกุล

ภาควิชาทันตกรรมหัตถการและ

วิทยาเอ็นโดดอนต์

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

6 ถ.โยธี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์: 02-203-6461

โทรสาร: 02-203-6463

อีเมล: dtsst@mahidol.ac.th

แหล่งเงินทุน: -

วันรับเรื่อง: 23 กุมภาพันธ์ 2553

วันยอมรับตีพิมพ์: 29 เมษายน 2553

The pH changes of root dentine when dressing with calcium hydroxide

Supachai Sutimuntanakul

Grad. Dip. in Clin. Sc. (Endodontics),
Diplomate Thai Board of Endodontics
Department of Operative Dentistry
and Endodontics, Faculty of Dentistry,
Mahidol University.

Charinthip Srisumran

D.D.S., Grad. Dip. in Clin. Sc.
(Endodontics)
Queen Sirikit Hospital, Naval Medical
Department, Satahip, Chonburi 20180
Thailand

Abstract

Objective: This study was to compare the dentinal pH when dressing root canals with calcium hydroxide paste and Ultracal®.

Materials and Methods: Forty five extracted human single-rooted teeth were sectioned at crown level. Root canals were instrumented with step back technique. Three cavities were drilled on each root surface. One cavity was on the lingual surface at apical level and drilled to the depth that left a 1-mm dentin thickness from the root canal wall. The other two cavities were at the middle level. One cavity was on the facial surface until the dentine had a 1-mm thickness and the other cavity was on the lingual surface with 2 mm of dentine thickness. All roots apices were sealed with sticky wax and coated with two layers of nail varnish. Initial dentinal pH was measured from each drilled cavity by a calibrated microelectrode. Specimens were randomly divided into 3 groups. Group I, 5 roots served as control and root canals were filled with deionized water. Groups II and III, 20 roots in each group were filled with calcium hydroxide paste and Ultracal® respectively. Coronal access in all groups were sealed with Cavit for 4 millimeters depth. Radiographs were taken to check the thoroughly filling of calcium hydroxide, then 2 layers of nail varnish was coated over the Cavit. All groups were stored in phosphate buffer saline at 37 °C and 100% humidity. The dentinal pH of all cavities were measured daily from 1 to 7 days and at 14 days.

Results: Dentinal pH of each experimental group increased higher than the initial pH and the control group ($p < 0.05$). The dentinal pH of the calcium hydroxide paste group was significantly higher than the Ultracal group at the middle level with 1 mm and 2 mm dentine thickness and apical level ($p < 0.05$). The dentinal pH at the middle level with 1 mm and 2 mm dentine thickness were raised significantly higher than the apical level ($p < 0.05$). At the middle level, the pH of 1 mm dentine thickness was significantly higher than that of 2 mm dentine thickness ($p < 0.05$).

Conclusion: The dentinal pH of calcium hydroxide group was significantly higher than Ultracal group ($p < 0.05$). The dentinal pH at the middle level was raised more significantly than the apical level ($p < 0.05$). The pH of dentine at 1 mm from root canal was significantly higher than that of 2 mm at the same time interval ($p < 0.05$).

Key words: dentinal pH, calcium hydroxide, Ultracal®

Correspondence author:

Supachai Sutimuntanakul

Department of Operative Dentistry
and Endodontics,
Faculty of Dentistry, Mahidol University.
6 Yothi Street, Rachathewi,
Bangkok 10400, Thailand

Tel: 02-203-6461

Fax: 02-203-6463

E-mail: dtsst@mahidol.ac.th

Research grant: -

received: 23 February 2010

accepted: 29 April 2010