



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای تخصصی

عنوان

بررسی تأثیر داروهای داخل کانال هیدروکسید کلسیم، MTA، CEM cement، EndoSequence و Biodentine بر تغییرات PH در مناطق تحلیل ایجاد شده در سطح خارجی ریشه

استاد راهنما:

دکتر سید علیرضا کلاهدوزان

استاد مشاور:

دکتر مامک عادل

نگارش:

دکتر سولماز عراقی

شماره پایان نامه: ۷

سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱



**Qazvin University of Medical Science**  
**School of Dentistry**

**A Thesis**  
**For**  
**Post graduated degree**

**Title:**

**Effects of intracanal Calcium Hydroxide, MTA· CEM cement ,  
EndoSequence and Biodentine on PH changes in Simulated Root Surface  
Resorption Defects**

**Supervisor Professor by:**

Dr.Seyed Alireza Kollahdouzan

**Consultant Professor by:**

Dr.Mamak Adel

**Written by:**

Dr. Solmaz Araghi

**Thesis No: 7**

**Year:1391-92**

## چکیده فارسی:

**زمینه:** از آنجایی که انتشار یون هیدروکسیل از میان عاج سبب توقف تحلیل ریشه می شود، استفاده از هیدروکسید کلسیم داخل کانال در درمان تحلیل التهابی خارجی ریشه توصیه شده است. اما هیدروکسید کلسیم در ارتباط با افزایش ریسک شکستگی ریشه می باشد. به این منظور Mineral trioxide (MTA) aggregate ، EndoSequence Root Repair material (ES) ، CEM cement و Biodentine (BD) به عنوان جایگزین هیدروکسید کلسیم معرفی شده اند.

**هدف:** مقایسه PH هیدروکسید کلسیم ، ES ، MTA ، CEM cement و BD در مناطق تحلیل ایجاد شده در سطح خارجی ریشه.

**مواد و روش:** در این مطالعه تجربی ۷۲ دندان سانترال دایمی فک بالا انسانی کشیده شده استفاده شد. تاج دندان ها از CEJ قطع شد. پس از آماده سازی کانال ریشه ها، حفراتی به عمق ۱ میلی متر در فاصله ۳ و ۶ میلیمتری از اپکس، در سطح ریشه آماده شدند. دندان ها بطور تصادفی به ۵ گروه تجربی و یک گروه کنترل تقسیم شدند (n=12) و با هیدروکسید کلسیم (Calcipex) ، ES ، MTA (ProRoot) ، CEM cement و یا BD و گروه کنترل با آب مقطر پر شدند. سپس PH حفرات در سطح خارجی ریشه در ۴، ۲۴، ۴۸ ساعت و ۱، ۲، ۳، ۴ هفته اندازه گیری شدند. برای تحلیل داده ها از Repeated measurement ANOVA استفاده شد. سطح معنی داری ( $P < 0.05$ ) در نظر گرفته شد.

**یافته ها:** در گروه های آزمایش بطور معنی داری PH در نواحی ۶ میلی متری اپکس بالاتر از ۳ میلی متری بود ( $P < 0.05$ ). بطور کلی در تمام گروه ها با گذشت زمان در طی ۴ هفته، PH کاهش یافت و در این بین هیدروکسید کلسیم دارای بالاترین PH بود و به دنبال آن MTA ، CEM cement ، BD و ES در مرتبه های بعدی قرار گرفتند. در زمان های ۲۴، ۴۸ ساعت و ۲، ۳، ۴ هفته اختلاف آماری معنی داری بین MTA و CEM cement ، و بین BD و ES وجود نداشت ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه گیری:** کلیه مواد مورد بررسی در طی ۴ هفته PH را در سطوح تحلیل بالا بردند.

**کلمات کلیدی:** بیودنتین، هیدروکسید کلسیم، CEM cement ، EndoSequence Root Repair material ، MTA ، PH ، تحلیل ریشه

**Introduction:** Diffusion of hydroxyl ions from intracanal calcium hydroxide (CH) through dentin is used to arrest root resorption. Intracanal calcium hydroxide (CH) has been recommended to treat external inflammatory root resorption. However, CH placement has been associated with an increased risk of root fracture. For this purpose Mineral trioxide aggregate (MTA), EndoSequence Root Repair material (ES), CEM cement and Biodentine(BD) may provide an alternative to CH.

**Aim:**To compare the PH of MTA ,ES, CEM cement and BD in simulated root surface resorptive defects .

**Methods:** In this experimental study, seventy-two extracted human permanent maxillary central incisors were decoronated to a standardized length of  $10\pm 1$ mm. After preparation of root canals, 1mm depth cavities were prepared on the root at 3 and 6 mm from the apex. The teeth were randomly divided into 5 experimental groups and a control group (n=12). Root canals of experimental matched pairs were filled with either MTA (ProRoot), CH(Calcipex),BD, ES, CEM cement; control teeth were filled with distilled water. The PH in root surface cavities was measured at 4 hours, 24 hours,48 hours, 1 week, 2 weeks, 3 weeks, and 4 weeks. Repeated measurement ANOVA was used for statistical analyses. Significant was set at ( $P<0.05$ ).

**Results:** In experimental groups the PH at 6 mm was statistically higher than 3-mm level ( $P<0.05$ ). Overall, PH in all groups gradually reduced during 4 weeks; CH had the highest PH and MTA ،CEM cement ،BD, ES respectively. There were no significant differences between MTA and CEM cement ، ES and BD at 24 hours,48 hours,2,3,4 weeks( $P>0.05$ ).

**Conclusions:** All of the material could increase the PH level on surface resorptive defects during 4 weeks.

**Key words:**Biodentine, calcium hydroxide, CEM cement, EndoSequence Root Repair material ,MTA,PH, root resorption.