

تأثیر ضخامت دیواره حفرات تهیه شده کلاس دو بر استحکام شکست دندان های مولر شیری پالپوتومی شده و ترمیم شده با آمالگام

دکتر فاطمه مظهری*#، دکتر مریم مهرباخانی*، دکتر مریم قره چاهی**

* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دستیار تخصصی گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۶/۲/۳ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۸/۱۳

Title: Effect of Cavity Wall Thickness on Fracture Strength of Pulpotomized Primary Molar Teeth with Class II Amalgam Restoration

Authors: Mazhari F*#, Mehrabkhani M*, Gharehchahi M**

* Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Post Graduate student, Dept of Endodontics, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Introduction: Loss of tooth structure due to dental caries and cavity preparation can reduce fracture resistance, especially for endodontically treated teeth. The aim of this study was to assess the fracture resistance of pulpotomized primary molar teeth with class II amalgam restorations.

Materials & Methods: In this invitro experimental study, 80 carious human extracted primary molar teeth (40 first molars and 40 second molars) were selected for pulpotomy preparation. The teeth were divided into four groups. Mesio- or disto-occlusal (20 teeth) and Mesio-occluso-distal (20 teeth) cavities were prepared in both first and second primary molar teeth. Each group was divided into two subgroups with 10 teeth in each, according to thickness of the remaining walls (1.5 or 2.5mm). After restoring teeth with amalgam, all groups were stored in distilled water at 37°C for 7 days. They were then thermocycled for 1000 times 5°C to 55°C. Finally, the specimens were subjected to a compressive axial load in a universal testing machine (Zwick) at a crosshead speed of 0.5mm/min and fracture resistances of teeth were calculated in Newton. T-test was used for statistical analysis.

Results: Mean fracture resistances of first and second molar teeth were 975±368.8 N and 1049±540.1 N respectively. In the first molar teeth, fracture resistance of two-surface cavities was significantly greater than three-surface ones ($P < 0.001$), but the difference was not statistically significant in second molars. In the second molar teeth, the fracture strength of cavities with 2.5mm wall thickness was greater than 1.5mm thickness walls in both two ($P = 0.001$) and three surface cavities (0.015) but in first molars, this difference was significant only in the three surface cavities ($P = 0.045$).

Conclusion: The fracture strength in pulpotomized primary molar teeth with amalgam restorations was high (more than maximum bite force in primary teeth) even in extensive 3-surface ones. Therefore, the teeth with large proximal carious lesions in school children can be restored with amalgam instead of Stainless steel (ss) crown.

Key words: Cavity wall thickness, Fracture strength, Pulpotomized primary molar teeth, Amalgam restoration.

Corresponding Author: mazharif@mums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School 2008; 31(4): 321-8.

چکیده

مقدمه: از دست رفتن نسج دندان بدلیل پوسیدگی و تهیه حفره می تواند مقاومت شکستگی دندانها را کاهش دهد. این مسئله بخصوص در دندانهای درمان پالپ شده صادق است. هدف از این مطالعه بررسی استحکام در برابر شکست دندانهای مولر شیری درمان پالپ شده و ترمیم شده با آمالگام (کلاس II) در وسعت های مختلف باکولینگوالی حفره بود.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی ۸۰ دندان مولر شیری انسانی پوسیده کشیده شده (۴۰ دندان مولر اول و ۴۰ دندان مولر دوم) برای درمان پالپوتومی انتخاب شدند. دندانها به ۴ گروه تقسیم شدند و حفرات مزو یا دیستوآکلوزال (۲۰ دندان) و حفرات مزو-اکلوژودیستال (۲۰ دندان) در هر کدام از دندانهای مولر اول و مولر دوم تهیه شدند. در هر کدام از گروهها، دندانها بر اساس ضخامت دیواره باقیمانده دندان (۱/۵ یا ۲/۵ میلیمتری) به ۲ زیر گروه ۱۰ تایی تقسیم شدند. پس از ترمیم، دندانها در آب مقطر و دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت یک هفته نگهداری شدند و سپس عمل ترموسیکلینگ تحت ۱۰۰۰ دور در دمای ۵ و ۵۵ درجه انجام شد. نمونه ها توسط کراس هدی که فقط با دندان در تماس بود، با سرعت ۰.۵mm/min در دستگاه تست فشار Zwick بارگذاری شدند و استحکام در برابر شکست دندانها بر حسب نیوتن محاسبه شد. برای بررسی آماری نمونه ها از آزمون T-test استفاده شد.