

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

BRUNA SCHWINGEL SCHMIDT

ANÁLISE DA ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS EMPREGADOS PARA SELAMENTO
DE PERFURAÇÕES CERVICAIS COM OU SEM AUXÍLIO DE MICROSCÓPIO
CLÍNICO OPERATÓRIO.

Porto Alegre

2014

BRUNA SCHWINGEL SCHMIDT

ANÁLISE DA ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS EMPREGADOS PARA SELAMENTO
DE PERFURAÇÕES CERVICAIS COM OU SEM AUXÍLIO DE MICROSCÓPIO
CLÍNICO OPERATÓRIO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Prof^a. Dra. Patrícia Maria Poli Kopper Móra

Porto Alegre

2014

CIP - Catalogação na Publicação

Schwingel Schmidt, Bruna
Análise da Adaptação de Materiais Empregados para
o Selamento de Perfurações Cervicais com ou sem
Auxílio de Microscópio Clínico Operatório / Bruna
Schwingel Schmidt. -- 2014.
36 f.

Orientador: Patricia Maria Poli Kopper Móra.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre,
BR-RS, 2014.

1. Endodontia. 2. Odontologia. 3. Perfurações
Radiculares. 4. Microscópio Clínico Operatório. I. Poli
Kopper Móra, Patricia Maria, orient. II. Título.

Dedico este trabalho os meus pais, Jacob e Marlise, que foram liberdade de escolha e apoio incondicional, desde o momento em que escolhi a Odontologia como profissão, durante todo o percurso e até hoje. Essa conquista é para vocês!

Aos meus avós, René e Almecy, por todo o carinho e ternura dispensados a mim.
Sem o auxílio de vocês, com certeza não chegaria até aqui.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio incondicional desde 2008, quando saí de casa em busca do meu objetivo de vida que era a Odontologia. Por acreditarem e depositarem confiança em mim. Por cada ligação ou mensagem, que diminuía a distância e dava força, pela companhia nos feriados, onde recarregava as energias para recomeçar. Sem vocês, nada seria possível.

À minha colega, que tornou-se amiga e irmã, Carla Ariotti, com certeza, o meu maior presente proporcionado pela Odontologia. Agradeço pelo companheirismo, cumplicidade e confiança nesses 5 anos, contigo ao meu lado foi mais fácil passar por tudo, afinal “sempre dá certo no final”.

Ao meu querido Thiago Notzold, que dividiu comigo durante 2 anos a vida e fez parte da minha graduação, compartilhando angústias, felicidades, conquistas e fornecendo sempre, o apoio necessário pra continuar.

À minha colega, vizinha e amiga, Graciela Camargo, por tornar o cotidiano mais leve e estar sempre disposta a ajudar, sempre disponível a tudo.

À minha colega de apartamento e amiga, Carlise Schmitz, por esses 3 anos de companheirismo e convivência no 301 da Augusto Pestana. Presença constante desde cada conversa até o desenvolvimento do tcc, obrigada por tudo.

Aos Kist, minha segunda família. Pessoas que sempre foram apoio e torcida, que estiveram sempre presentes nessa trajetória. Especialmente à minha irmã por escolha, Ana Luiza, cúmplice e companheira em todos os momentos da minha vida.

À minha professora orientadora, Patrícia Maria Poli Kopper Móra, primeiramente pela escolha como aluna e orientada na Iniciação Científica. Meu muito obrigada por todo apoio, paciência e aprendizado nesses 2 anos de convivência. Te admiro pela profissional comprometida que és e levarei sempre comigo.

À cirurgiã dentista e doutoranda, Ivana Zaccara, por todo auxílio e paciência dispensados a mim, no desenvolvimento deste trabalho. Serei sempre grata a ti.

Ao professor Marcus Vinícius Só, pela concepção deste trabalho e por possibilitar a análise dos resultados em Microscopia Laser Confocal de Superfície.

Aos professores, Jaime e Vivian Mainieri, pela ajuda e fornecimento de materiais necessários ao desenvolvimento desta pesquisa.

Aos mestres, Régis Burmeister, Marcus Vinícius Só, Fabiana Grecca, João Ferlini, Patrícia Kopper, Francisco Montagner, Simone Bonatto Luisi e Augusto Bodanezzi, por transmitirem conhecimento e despertarem em mim o amor pela Endodontia. Espero seguir os passos de todos vocês e ser uma profissional tão boa quanto. Muito obrigada por todos esses anos de convivência, pelo carinho a cada encontro nos corredores da Faculdade, sentirei saudades de cada um de vocês.

RESUMO

SCHMIDT, B.S. **Análise da adaptação de materiais empregados para selamento de perfurações cervicais com e sem auxílio de microscópio clínico operatório.** 2014. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2014.

O objetivo desse estudo foi avaliar adaptação marginal do agregado trióxido mineral (MTA- Angelus ®) e do ionômero de vidro (Vitremmer) inseridos em perfurações cervicais com e sem auxílio de microscópio clínico operatório (MO). Foram confeccionadas perfurações no 1/3 cervical da parede vestibular do canal radicular de 40 incisivos inferiores. A seguir, os dentes foram divididos em quatro grupos (n=10): G1 – MTA Angelus sem MO; G2 – Vitremmer sem MO; G3 – MTA Angelus com MO; G4 – Vitremmer com MO. As perfurações foram seladas de acordo com o grupo experimental e os dentes preparados para análise em microscópio laser confocal de superfície. Imagens da região da perfuração (1024X) foram realizadas e o desnível apresentado pelos materiais (em micrômetros) foi mensurado utilizando o programa Image J. Os resultados evidenciaram menor desnível na interface dentina/material no grupo G4 quando comparado aos demais grupos ($p<0.05$). Conclui-se que o emprego do microscópio clínico operatório melhorou a qualidade do selamento de perfurações cervicais com o Vitremmer, estando indicado nas situações clínicas de perfurações cervicais iatrogênicas ocorridas durante o acesso endodôntico.

Palavras-chave: Endodontia. Perfuração radicular. MTA. Ionômero de vidro. Microscópio óptico.

ABSTRACT

SCHMIDT, B.S. **Analysis of adaptation of materials used for sealing of cervical perforations with or without the aid of operating microscope.** 2014. 36 f.

The aim of this study was to evaluate the marginal adaptation of mineral trioxide aggregate (MTA - Angelus ®) and glass ionomer (Vitremer) inserted into cervical perforations with or without the aid of operating microscope (OM). Perforations were made in the cervical third of buccal wall of the root canal in 40 mandibular incisors. Next, the teeth were divided into four groups (n = 10): G1 - MTA Angelus without OM; G2 - Vitremer without OM; G3 - MTA Angelus with OM; G4 - Vitremer with OM. The perforations were sealed according with the experimental group and the teeth were prepared for analysis by confocal laser scanning microscope. Images of perforation region(1024X) were made and the gap presented by the materials (in micrometers) was measured using the Image J program. For the comparison between groups, the Kruskal Wallis and Dunn tests ($\alpha = 0.05$) were employed. The results showed lower gap in the interface dentin/material in G4 compared to the other groups ($p < 0,05$). It was concluded that the use of operative microscope improved the quality of cervical perforations sealing with Vitremer, being indicated in clinical situations of iatrogenic cervical perforations occurred during endodontic access

Keywords: Endodontic. Root perforation. MTA. Glass ionomer. Operating microscope.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Imagem ilustrando montagem dos dentes no paralelômetro e da caneta de alta rotação com ponta diamantada 1012HL inclinada 45° em relação ao longo eixo do dente para realização da perfuração no terço cervical da parede vestibular do canal radicular.....	16
Quadro 1 – Distribuição dos grupos experimentais.....	17
Figura 2 – Método de captura de imagens no microscópio laser confocal de superfície.....	18
Figura 3 - Imagens da interface dentina/materiais nos grupos: G1 – MTA sem MO, G2 – Vitremer sem MO, G3 – MTA com MO, G4 – Vitremer com MO. (Microscópio Laser Confocal, 1024X).....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Mediana (percentis 25/75) do desnível apresentado pelos materiais nos grupos experimentais.....	20
--	----

LISTA DE SIGLAS

CEP/UFRGS – Comitê de Ética em Pesquisa

CIV – Cimento de Ionômero de Vidro

COMPESQ– Comissão de Pesquisa

MO – Microscópio Clínico Operatório

MTA – Agregado Trióxido Mineral

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3 METODOLOGIA	15
3.1 CÁLCULO AMOSTRAL.....	15
3.2 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	15
3.3 TÉCNICA DE EXECUÇÃO.....	15
3.4 MICROSCOPIA LASER CONFOCAL DE SUPERFÍCIE.....	17
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	19
4 RESULTADOS	20
5 DISCUSSÃO	21
6 CONCLUSÕES	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	32
ANEXO A	32
ANEXO B	33
ANEXO C	35

1 INTRODUÇÃO

A perfuração acidental da raiz ou câmara pulpar está entre as principais complicações dos tratamentos endodônticos e restauradores (SILVEIRA *et al.* 2008), resultando em perda da integridade da raiz e do periodonto adjacente, (GAHANBARI, 2008; SHAHI *et al.* 2009) e é considerada a segunda maior causa de insucesso endodôntico (INGLE, 1961). Além de ter origem iatrogênica, perfurações radiculares também apresentam origem patológica por reabsorção e cárie. A perfuração radicular pode ser reparada através da cavidade de acesso ou, quando não há possibilidade de inserção do material reparador via câmara pulpar por intervenção cirúrgica (TORABINEJAD, 1999). O prognóstico da reparação depende, principalmente, da eliminação e prevenção da infecção no local, desta forma, limitando a inflamação periodontal (ALLAM, 1996).

O selamento de perfurações radiculares, seja devido a iatrogenias ou a processos de cárie, representa um desafio para o cirurgião dentista. A localização da perfuração é fundamental para o prognóstico. Nas perfurações cervicais e no assoalho da câmara pulpar, a visualização é favorecida, no entanto, as condições são propícias à contaminação, podendo ocorrer dificuldade de reparo (MAIN *et al.* 2004; HOLLAND *et al.* 2007).

De acordo com Weldon *et al.* (2002), o selamento imediato de perfurações possibilita uma melhor chance de reparo, então este deve ser realizado o mais breve possível. O material ideal para este procedimento deve apresentar uma capacidade de vedação adequada, biocompatibilidade, ser insolúvel aos fluidos bucais, ter capacidade de indução osteogênica e cementogênica e evitar a infiltração marginal (NAKATA, BAE, BAUMGARTNER, 1998; HOLLAND *et al.* 2007). Além disso, o material empregado deve favorecer a regeneração dos tecidos adjacentes (BEAVERS, BERGENHOLTZ, COX, 1986; SLUYK, MOON, HARTWELL, 1998.).

Alguns materiais como amálgama de prata (ELDEEB *et al.* 1982; ALHADAINY, 1994), Cavit (HARRIS, 1976), Super-EBA (OYNICK, 1985) ionômero de vidro fotopolimerizável (ALHADAINY, HIMEL, 1994) e agregado trióxido mineral (MTA) (NAKATA, BAE, BAUMGARTNER, 1998; HASHEM, HASSANIEN, 2008) têm sido sugeridos para o selamento das referidas perfurações.

Cimentos de ionômero de vidro (CIV) são materiais restauradores adesivos bioativos com ação terapêutica e são vantajosos para uso em odontologia devido a sua capacidade de adesão à dentina e a liberação de flúor que ajuda na remineralização e biocompatibilidade (HALIM, 2011). O ionômero de vidro fotopolimerizável é considerado um cimento híbrido que é constituído por uma mistura complexa de componentes como ácido poliacrílico, monômero fotoendurecível (hidroxietil metacrilato, HEMA), e água (ANSTICE, NICHOLSON, 1992).

A capacidade de aderir à dentina se apresenta como um diferencial em relação aos demais materiais. Estudos, *in vitro*, demonstraram que este produto apresenta boa capacidade de selamento, boa vedação marginal, pouca infiltração e uma alta taxa de retenção (ZETTERQVIST *et al.* 1988; SCHWARTZ, 1988, HALIM, 2011). Quando comparado a outros materiais utilizados, como amálgama de prata e cavit, apresenta-se superior, vedando as perfurações de forma mais eficaz, fato este que pode ser atribuído ao seu bom escoamento (HAREM *et al.* 1993) e também devido ao coeficiente de expansão térmica que ocorre entre o material e a estrutura dentária (HALIM, 2011).

Quando comparadas as diferentes formas do ionômero de vidro (quimicamente ou foto ativado) utilizado para selamento de perfurações, diferenças são encontradas, onde o ionômero de vidro fotopolimerizável mostrou-se superior no selamento de perfurações de furca quando comparado ao quimicamente ativado (HATEM, ALHADAINY, 1993). Fato que se justifica pelas limitações clínicas dos CIV quimicamente ativados, tais como tempo de ajuste prolongado, desidratação durante a presa inicial e uma textura de superfície áspera, desta forma, podendo reduzir a resistência mecânica do material (BONA, 2009).

O MTA foi desenvolvido na Universidade de Loma Linda (EUA) com o objetivo específico de selar comunicações entre o dente e as superfícies externas (LEE, MONSEF, TORABINEJAD, 1993; PITT FORD, *et al.* 1995). Este material apresenta-se como um pó composto por minúsculas partículas hidrofílicas que tomam presa em contato com a umidade. A hidratação do pó produz um gel coloidal com pH em torno de 12,5 que solidifica formando uma estrutura rígida em aproximadamente 4 horas (PARIROKH, TORABINEJAD, 2010). A biocompatibilidade do MTA (NAKATA, BAE, BAUMGARTNER, 1998; HASHEM, HASSANIEN, 2008; KOH *et al.* 1998; YOSHIMINE, ONO, AKAMINE, 2007) e sua capacidade de tomar presa na presença

de umidade (TORABINEJAD, 1994), são características importantes que podem favorecer o sucesso, quando utilizado para selar perfurações radiculares. Estudos em animais (PITT FORD *et al.* 1995; AL-DAAFAS, AL-NAZHAN, 2007), relatos e série de casos (MAIN *et al.* 2004; BOGEN, KUTTLER, 2009) demonstraram o sucesso do uso do MTA para o selamento de perfurações.

Diante da necessidade de uma melhor acuidade visual das estruturas anatômicas na endodontia, a magnificação e a iluminação tornam-se importantes. Assim, o emprego do microscópio clínico operatório durante a terapia endodôntica melhora consideravelmente a visibilidade do campo operatório (RUBINSTEIN, 2005; CARR, MURGEL, 2010). Segundo Feix *et al.* (2010) estas condições são necessárias para auxiliar na localização de canais calcificados, identificação de trincas radiculares e perfurações, detectar microfraturas, identificar istmos, interpretar as complexidades do sistema de canais radiculares, auxiliar na remoção de núcleos intracoronários e de instrumentos fraturados e no acesso coronário.

Além disso, o uso de microscópio clínico operatório proporciona um aprimoramento técnico, por parte do profissional, dos procedimentos operatórios (KERSTEN, MINES, SWEET, 2007), através de uma ampliação de até 20 vezes dos aspectos internos e profundos do sistema de canais radiculares (FEIX *et al.* 2010). Além disso, seu uso propicia ao cirurgião-dentista uma posição de trabalho mais confortável e ergonômica, reduzindo a fadiga e stress, desta forma, aumentando a eficiência do trabalho (MARQUES, 2008).

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi contribuir com informações a respeito da adaptação marginal do ionômero de vidro (Vitremer) e do MTA empregados no selamento de perfurações cervicais do canal radicular. Além disso, a influência da utilização do microscópio clínico operatório na qualidade da adaptação do material foi analisada.

2 OBJETIVOS

Os objetivos do estudo foram:

2.1 Objetivo geral

O objetivo desse estudo foi avaliar a adaptação marginal de materiais empregados para o selamento de perfurações cervicais do canal radicular.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos da pesquisa foram:

a) Comparar a adaptação marginal do MTA e do Vitremer no selamento de perfurações cervicais de canais radiculares de incisivos inferiores, por meio do microscópio confocal de superfície;

b) Avaliar a influência da utilização de microscópio clínico operatório na adaptação de materiais empregados para o selamento de perfurações cervicais de canais radiculares de incisivos inferiores.

3 METODOLOGIA

3.1 Cálculo Amostral

Para detectar uma diferença de, pelo menos, 1,5 unidades de desvio-padrão entre as médias das medidas observadas nos grupos, atingindo um poder estatístico de 90% com um nível de significância de 5%, foi calculado a necessidade de 10 unidades experimentais.

3.2 Considerações Éticas

O presente estudo foi realizado somente após a análise e aprovação pela comissão de pesquisa (COMPESQ – Anexo 1) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e, após, pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta Universidade (CEP/UFRGS – Anexo 2).

Os dentes empregados na pesquisa foram extraídos, por indicações terapêuticas, por alunos da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Previamente a extração, o paciente foi convidado a doar seu dente e, caso estivesse disponível, o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 3) foi lido a ele por um dos participantes da pesquisa. Caso estivesse de acordo, o paciente deveria assinar o termo, ficando com uma cópia do mesmo.

3.3 Técnica de Execução

Foram selecionados 40 dentes humanos incisivos inferiores com apenas um canal, prosseguindo-se com a realização da abertura coronária com ponta diamantada 1012 (KG Sorensen, Cotia – SP, Brasil) em alta rotação, sob refrigeração, e a consequente localização do canal.

A seguir, o dente foi fixado em uma base metálica com o auxílio de cera utilidade para que fosse mantido verticalmente e então montado em um paralelômetro, possibilitando assim a realização das perfurações sempre no mesmo local. Para tal, foi empregada uma ponta diamantada 1012HL com inclinação de 45° em relação ao longo eixo do dente. A broca foi acionada e direcionada para a parede vestibular do

canal radicular até que se observou o rompimento da parede 3mm abaixo da junção amelo-cementária (Figura 1).

Figura 1. Imagem ilustrando montagem dos dentes no paralelômetro e da caneta de alta rotação com ponta diamantada 1012HL inclinada 45° em relação ao longo eixo do dente para realização da perfuração no terço cervical da parede vestibular do canal radicular.



Fonte: do autor.

Após, os 40 dentes foram divididos aleatoriamente em quatro grupos (n=10) experimentais (quadro 1). Para o selamento das perfurações, os dentes foram fixados em um manequim endodôntico (Prodens, São Gonçalo-RJ, Brasil) com auxílio de cera utilidade (Clássico, São Paulo-SP, Brasil) de forma que a área da perfuração ficasse envolta pela cera.

Quadro 1 – Distribuição dos grupos experimentais (n=10).

GRUPO	MATERIAL	MICROSCÓPIO OPERATÓRIO (MO)
MS	MTA (Angelus, Londrina-PR, Brasil)	Sem
VS	Vitremer (3M ESP Minnesota, EUA)	Sem
MC	MTA (Angelus, Londrina-PR, Brasil)	Com
VC	Vitremer (3M ESP Minnesota, EUA)	Com

Fonte: do autor.

O selamento das perfurações foi realizado com visão direta ou com auxílio de microscópio clínico operatório (Alliance Coml de S Carlos LTDA, São Carlos, SP, Brasil) com aumento de 10X e previamente à inserção do material selador, as cavidades foram secas com jato de ar, a uma distância de 10 cm.

Para o selamento com o MTA o material foi preparado incorporando-se progressivamente o pó à água destilada resultando em um cimento consistente. Após, esta foi levada à área da perfuração com auxílio de um porta MTA (Angelus, Londrina-PR, Brasil), e condensada com um calcador espatulado (Duflex® - SS White Artigos Dentários Ltda., Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

Para o selamento com o Vitremer, inicialmente com auxílio de um microbrush (Microbrush, KG Sorensen, Cotia – SP, Brasil) foi aplicado o Primer por 30s. A seguir um jato de ar foi direcionado na região da perfuração, a uma distância de 10 cm por 15s e foi realizada a fotopolimerização (fotopolimerizador Optilight Max Gnatus, Ribeirão Preto - SP, Brasil) por 20s. A seguir, o pó e líquido do ionômero foram manipulados na proporção 1:1, de acordo com as recomendações do fabricante, e levado à área de perfuração com auxílio de uma seringa Centrix (DFL indústria e comércio, Jacarépaga - RJ, Brasil), com posterior fotopolimerização por 40s.

Após o selamento das perfurações os dentes foram removidos do manequim e armazenados em estufa a 37°C, juntamente com gaze umedecida, até o momento do preparo para análise em microscópio laser confocal de superfície.

3.4 Microscopia laser confocal de superfície

Para a análise em microscopia laser confocal de superfície (LEXT OLS4100; Olympus, Shinjuku-ku, Tokyo, JP), na região da perfuração, os espécimes foram

submetidos a um polimento com óxido de alumínio (Arotec, São Paulo, SP, BR), na granulação de 30 μ m, e disco de feltro acionado em politriz circular (Arotec, Cotia, SP, BR). Após a conclusão do polimento, os espécimes foram imersos em água destilada e agitados em cuba ultrassônica (Cristófoli, Campo Mourão, PR, BR), por 10 minutos, com a finalidade de remover eventuais resíduos presentes sobre a superfície preparada.

Os espécimes foram secos com papel absorvente e, sobre toda a superfície preparada, foi realizado o condicionamento com ácido fosfórico a 37% (Condac 37; FGM Produtos Odontológicos Ltda., Joinville, SC, Brasil), por 5 minutos. A seguir foram novamente lavados com 50 mL de água destilada, desidratados com jato de ar e fixados individualmente sobre uma lâmina de vidro, de tal forma que a superfície condicionada fosse mantida o mais horizontalmente possível.

Cada um dos espécimes foi analisado no microscópio laser confocal de superfície (Figura 2) utilizando software específico (Olympus Stream; Olympus, Shinjuku-ku, Tokyo, JP), com aumento de 1024X. As imagens foram salvas em formato TIFF e a adaptação marginal dos materiais foi mensurada utilizando o programa Image J.

Figura 2. Método de captura de imagens no microscópio laser confocal de superfície.



Fonte: BASSO, K. Efeitos do ascorbato de sódio e alfatocoferol na resistência à fratura, resistência de união e na interface adesiva em dentes tratados endodonticamente submetidos a clareamento dental com peróxido de hidrogênio

3.5 Análise dos dados

A análise das imagens obtidas foi realizada por um único examinador, cego em relação aos grupos experimentais.

Foi feita a calibração do software Image J em micrometros, e a área de desnivelamento dos materiais foi mensurada em uma extensão de 100µm, da interface dentina/material. Foi realizada uma medida a cada 10 µm totalizando 10 em cada espécime. A média aritmética destas medidas representou o desnivelamento em cada um dos espécimes. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk para a averiguação da distribuição da normalidade dos dados, e os grupos foram comparados pelos testes de Kruskal-Wallis e Dunn com a significância estabelecida em $P < 0,05$.

4 RESULTADOS

Para a localização das diferenças entre os grupos foi utilizado o teste de Dunn. Os resultados demonstraram existir diferença significativa entre o grupo VC (Vitremer com MO) e os demais grupos experimentais ($P < 0.05$). (Tabela 1). As imagens tridimensionais das áreas da interface dentina/material nos diferentes grupos experimentais estão representadas na Figura 3.

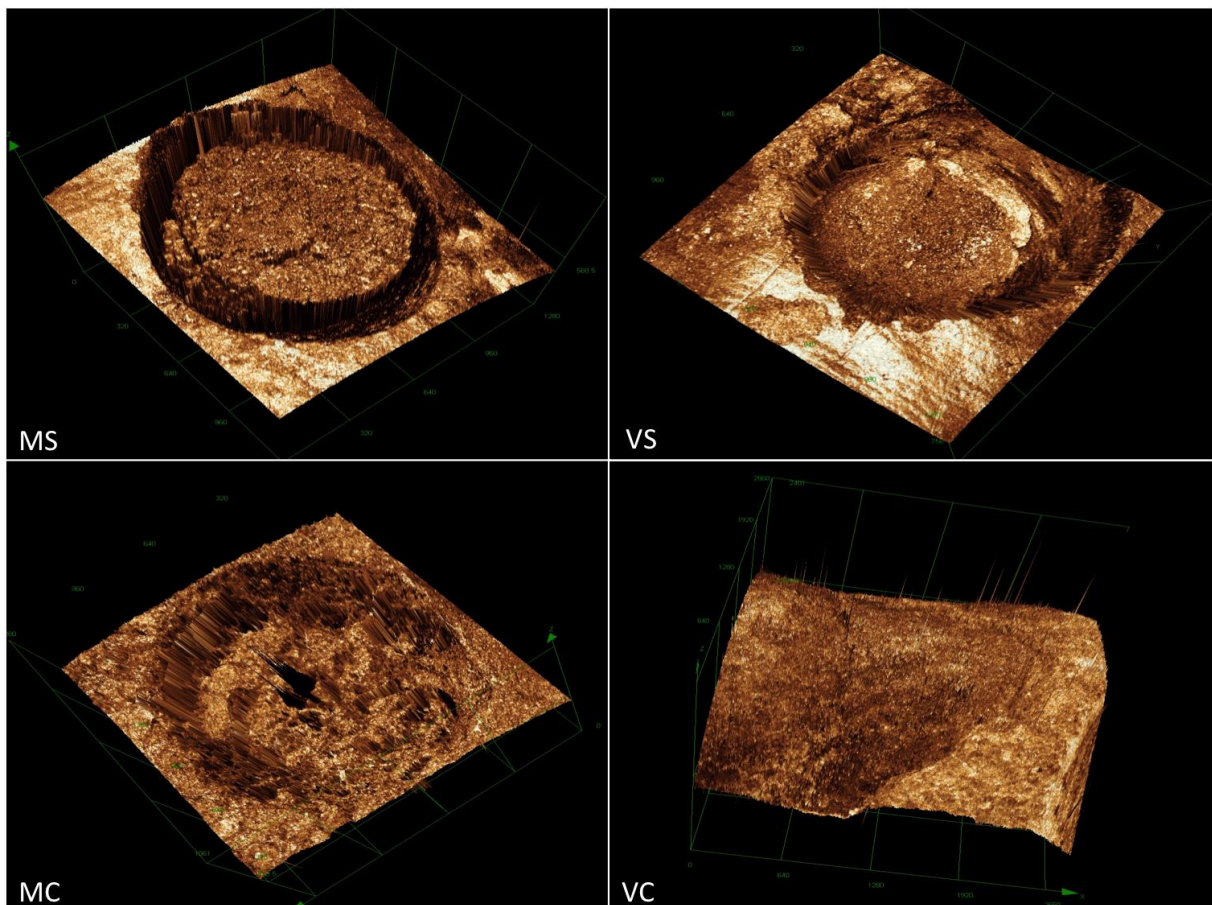
Tabela 1. Mediana (percentis 25/75) do desnível apresentado pelos materiais nos grupos experimentais.

	MS	VS	MC	VC
Desnível (μm)	694.00 ^a	689.63 ^a	658.16 ^a	224.60 ^b
	(652.85/714.92)	(648.63/712.63)	(564.38/685.63)	(198.37/224.60)

*Letras índice diferentes representam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($P < 0.05$). Fonte: do autor.

Figura 3: Imagens da interface dentina/materiais nos grupos: MS – MTA sem MO, VS – Vitremer sem MO, MC – MTA com MO, VC – Vitremer com MO (1024X).

Fonte: do autor.



5 DISCUSSÃO

Durante o acesso à cavidade pulpar, um erro na direção da abertura coronária pode determinar uma perfuração nas paredes do canal ou, em dentes multirradiculares, no assoalho da câmara pulpar (ALHADAINY, 1994). Em dentes que apresentam algum tipo de perfuração, principalmente lateral e na região de furca, podem ocorrer inflamações nos tecidos periodontais adjacentes, ocasionando perda de inserção e perda óssea (MAIN *et al.* 2004; BARGHOLZ, 2005). No entanto, são raros os estudos que abordam o tema do tratamento de perfurações nas paredes laterais dos canais radiculares. Sendo assim, o presente estudo contribuiu com informações a respeito da escolha do material mais indicado nestas situações da prática clínica.

Segundo Bernabé *et al.* (2004), os materiais mais utilizados para esta finalidade incluem amálgama de prata, cimento de óxido de zinco e eugenol, IRM® (Intermediate Restoration Material), Super-EBA®, cimento de ionômero de vidro, resina composta, Sealapex® consistente e o MTA (Mineral Trioxide Aggregate).

Atualmente pode-se encontrar estudos comparando estes materiais para tratamento de perfurações no terço apical em cirurgias parendodônticas ou perfurações de furca (DAOUDI, SAUNDERS, 2002; SONG, KIM, 2012; RAVICHANDRA *et al.* 2014). Entretanto no caso de perfurações laterais no terço cervical e início do terço médio radicular é de fundamental importância que o material seja esteticamente aceitável e permita o polimento final da restauração, pois estará em contato direto com o ligamento periodontal (CANDEIRO, VERÍSSIMO, 2009).

Nos resultados do presente estudo, pode-se observar melhor adaptação marginal nos dentes selados com ionômero de vidro (Vitremmer), quando o microscópio clínico operatório (MO) foi utilizado no momento da inserção do material. Este fato pode ser justificado pelas boas propriedades apresentadas pelo material, como sua boa aderência à dentina, o que pode ser explicado pela formação de uma ligação química entre ele e os íons de cálcio da dentina (MAIN *et al.* 2004), e sua facilidade de inserção (CHONG, PITT FORD, WATSON, 1991). Além disso, a boa fluidez do ionômero de vidro fotopolimerizável ocasiona um melhor escoamento e, conseqüentemente, uma melhor adaptação às paredes da perfuração, auxiliando no selamento (SHIMABUKO, 2000). Adicionalmente, o coeficiente de expansão térmica

entre a estrutura dentária e o ionômero de vidro fornece um bom vedamento marginal, pouca infiltração e uma alta taxa de retenção (HALIM, ZAKI, 2011). Seria, portanto, uma alternativa no caso de perfurações, principalmente quando estão localizadas na região cervical, onde materiais restauradores têm sido indicados (TANOMARU-FILHO, FALEIROS, TANUMARO, 2002).

Apesar de apresentar excelentes propriedades biológicas, o MTA apresentou maior desadaptação nas paredes das perfurações em comparação com o Vitremer, nos casos em que o MO foi empregado. Este material apresenta algumas desvantagens como o seu longo tempo de presa (GRAZZIOTIN-SOARES *et al.* 2014), alto custo e ausência de adesividade à dentina (TSEISIS, FUSS, 2006). De acordo com os fabricantes, o MTA precisa estar em contato com uma bolinha de algodão úmido durante 3 a 4 horas para tomar presa, sendo este um aspecto inconveniente tanto para o profissional quanto para o paciente (HARDY *et al.* 2004). Além disso, após sua inserção na cavidade com o porta MTA, sua condensação, com um calcador espatulado, nas perfurações laterais torna-se prejudicada. Mesmo com o uso do MO, a localização destes acidentes dificulta o acesso de tal instrumento, impossibilitando uma adequada compressão do material na cavidade. Além disso, devido ao longo tempo de presa, podem ocorrer forças de deslocamento sobre o material nas primeiras horas após a sua inserção.

Os resultados encontrados não estão de acordo com alguns estudos que apresentaram melhores resultados de adaptação marginal e capacidade de vedamento para Biodentine e MTA quando comparado ao cimento de ionômero de vidro (DAOUDI, SAUNDERS, 2002; XAVIER *et al.* 2005; RAVICHANDRA *et al.* 2014). Nos referidos estudos foram observados, em muitos casos, valores máximos de infiltração para o cimento de ionômero de vidro. Entretanto, tais investigações avaliaram a qualidade do selamento destes materiais em retrobturações e perfurações de furca, não estando presentes casos de perfurações laterais dos canais radiculares.

Existe na literatura relatos de caso de tratamento de perfurações laterais com uso de MTA (YILDIRIM, DALCI, TURKEY, 2006) e cimento de ionômero de vidro (CANDEIRO, VERÍSSIMO, 2009), ambos com acompanhamento clínico satisfatório no período de até 36 meses. Apesar do resultado satisfatório para os dois materiais, por se tratarem de relatos de caso, não é possível a comparação dos achados com o presente estudo.

Mannocci, Vichi e Ferrari (1997) avaliaram diversos materiais restauradores (amálgama, IRM, Vitremer, Bilfil) em perfurações laterais, onde Vitremer apresentou a maior taxa de infiltração marginal, seguido pelo amálgama e IRM. Entretanto, Tanomaru-Filho, Faleiros e Tanomaru (2002) avaliaram os materiais Sealapex + óxido de zinco, Dyract, Vitremer, Pro Root MTA e MTA Angelus e observaram capacidade seladora satisfatória e semelhante para todos os materiais ($P > 0,05$). Em ambos os estudos foi avaliada a infiltração marginal em perfurações laterais utilizando solução de azul de metileno a 2%. Este método de penetração de corante tem várias limitações, incluindo a dissolução do corante durante o processo e dificuldade em observar a máxima penetração (TAMSE, KATZ, KABLAN, 1998).

Com o avanço tecnológico, a utilização de microscópio laser confocal de superfície permite analisar a adaptação marginal dos materiais com maior precisão, além de ser um método não invasivo, permitindo assim, que as amostras sejam preservadas. Neste estudo foi utilizado este recurso que permitiu a melhor visualização da interface dentina/material selador, possibilitando a avaliação do desnivelamento do material em cortes de 100 micrômetros. A principal vantagem deste método é a capacidade de produção de imagens sequenciais limitada em plano bem definido, melhorando o contraste e a definição das imagens digitalizadas em relação às técnicas tradicionais de microscopia que podem gerar artefatos nas imagens devido aos cortes físicos realizados (RAVICHANDRA *et al.* 2014). Diferentemente do presente, os estudos que utilizaram técnica de penetração de corante (MANNOCCI, VICHI, FERRARI, 1997; TANOMARU-FILHO, FALEIROS, TANOMARU, 2002) realizavam análise macroscópica da adaptação do material.

O estudo de Ravichandra et al. (2014) também avaliou a adaptação marginal de materiais seladores (cimento de ionômero de vidro, Biodentine e MTA) com uso de microscópio laser confocal de superfície. Os autores observaram menor adaptação marginal do cimento de ionômero de vidro. Porém, foram analisadas perfurações apicais e sem o uso de MO para inserção dos materiais.

Além das propriedades favoráveis do cimento de ionômero de vidro para tratamento de perfurações laterais, a utilização do MO influenciou significativamente na qualidade da adaptação marginal do cimento de ionômero de vidro. Tal recurso vem sendo utilizado na Endodontia com o intuito de minimizar a obscuridade do campo operatório, pois proporciona alta magnificação e luminosidade, facilitando os

procedimentos realizados. Desta forma, proporciona resultados terapêuticos de maior qualidade, com aumento significativo no índice de sucesso e conforto no atendimento (SOUZA-FILHO *et al.* 2004; FEIX *et al.* 2010, LINS *et al.* 2013).

A utilização da microscopia operatória para execução de procedimentos cirúrgicos envolvendo o periápice tornou o prognóstico mais previsível, pois grande parte dos insucessos decorre da precariedade de visualização das estruturas anatômicas do ápice radicular (LOPES, SIQUEIRA, 2010). Além disso, a sua utilização em procedimentos endodônticos não cirúrgicos tem aumentando, principalmente para auxílio no acesso coronário, localização dos canais radiculares, remoção de núcleos e instrumentos fraturados, para minimizar o trauma de cirurgias em tecidos moles e duros, e para detectar fraturas (CALDERON *et al.* 2007). No presente estudo a magnificação facilitou a inserção dos materiais empregados no tratamento das perfurações cervicais laterais, favorecendo a adaptação marginal do ionômero de vidro às paredes da cavidade.

6 CONCLUSÕES

Considerando o método empregado, é lícito concluir que o emprego do microscópio clínico operatório melhorou a qualidade do selamento de perfurações cervicais nos casos em que o Vitremer foi utilizado. Sendo assim, quando tal equipamento está disponível na clínica odontológica, tal material está indicado para o selamento de perfurações cervicais iatrogênicas ocorridas durante o acesso endodôntico.

REFERÊNCIAS

ALHADAINY, H. A. Root perforations. A review of literature. **Oral Surg. Oral. Med. Oral. Pathol.**, St. Louis, v. 78 n. 3, p. 368-74, Sept. 1994.

ALHADAINY, H. A.; HIMEL, V. T. An in vitro evaluation of plaster of Paris barriers used under amalgam and glass ionomer to repair furcation perforations. **J. Endod.**, Baltimore, v. 20, n. 9, p. 449-52, Sept. 1994.

ALLAM, C. R. Treatment of stripping perforations. **J Endod.**, Baltimore, v. 22, n. 12, p. 699-702, Dec. 1996.

AL-DAAFAS, A.; AL-NAZHAN, S. Histological evaluation of contaminated furcal perforation in dogs' teeth repaired by MTA with or without internal matrix. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, Chicago, v. 103, n. 3, p. 92-95, Marc. 2007.

ANSTICE, H.; NICHOLSON, J. Studies on the structure of light-cured glass-ionomer cements. **J Mater Sci.**, Storrs, v. 3, n. 3, p. 447-51, Nov. 1992.

BARGHOLZ, C. Perforation repair with mineral trioxide aggregate: a modified matrix concept. **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 38, n. 1, p. 59-69, Jan. 2005.

BEAVERS, R. A.; BERGENHOLTZ, G.; COX, C. F. Periodontal wound healing following intentional root perforations in permanent teeth of *Macaca mulatta*. **Int Endod J.**, Oxford, v. 19, n. 1, p. 36-44, Jan. 1986.

BERNABÉ, P.F.E.; CINTRA, L.T.A.; BERNABÉ, D.G. Avaliação in vitro da capacidade seladora marginal e da infiltração na massa de agregados de trióxidos minerais. **J Bras Endod.**, Curitiba, v. 5, n. 19, p. 322-328, nov./dez, 2004.

BOGEN, G. KUTTLER, S. Mineral trioxide aggregate obturation: a review and case series. **J. Endod.**, Baltimore, v. 35, n. 6, p. 777-90, June. 2009.

BONA, A. D.; PINZETTA, C.; ROSA, V. Microleakage of acid etched glass ionomer sandwich restorations. **J. Min. Interv. Dentistry.**, Houghton, v. 2, n. 1, p. 36-43, Mar. 2011.

CALDERÓN, M.G. et al. The application of micro- scopic surgery in dentistry. **Med**

Oral Patol Oral y Cirugía Bucal., Madrid, v. 12, n. 4, p. 311-316, Aug. 2007.

CANDEIRO, G.T.M.; VERÍSSIMO, D.M. Utilização de cimento ionomérico fotopolimerizável no tratamento de perfuração radicular: relato de caso. **Rev. Odontol. Araçatuba.**, Araçatuba, v. 30, n. 1, p. 42-6, jan./jun. 2009.

CARR, G. B.; MURGEL, C.A. The use of the operating microscope in Endodontics. **Dent. Clin. North Am.**, Maryland Heights, v. 54, n. 2, p. 191-214, April. 2010.

CHONG, B.S.; PITT FORD, T.R.; WATSON, T.F. The adaptation and sealing ability of light-cured glass ionomer retrograde root fillings. **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 24, n. 5, p. 223-232, Sep. 1991.

DAOUDI, M.F.; SAUNDERS, W.P. In vitro evaluation of furcal perforation repair using mineral trioxide aggregate or resin modified glass ionomer cement with and without the use of the operating microscope. **J. Endod.**, Baltimore, v. 28, n. 7, p. 512-15, Jul. 2002.

ELDEEB, M.E. et al. An evaluation of the use of amalgam, Cavit, and calcium hydroxide in the repair of furcation perforations. **J. Endod.**, Baltimore, v. 8, n. 10, p. 459-66, Oct. 1982.

FEIX, L.M. et al. Operating microscope in Endodontics: Visual magnification and luminosity. **Rev Sul-Bras Odontol.**, Joinville, v. 7, n. 3, p. 340-348, Jul./Sep. 2010.

GAHANBARI, H.; GHOGGUSI, J.; MOHTASHAM, N. A comparison between amalgam and MTA in repairing furcal perforations. **J Dent.**, Exeter, v. 5, n. 3, p. 115-9, March 2008.

GRAZZIOTIN-SOARES R. et al. Effect of bismuth oxide on white mineral trioxide aggregate: chemical characterization and physical properties. **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 47, n. 6, p. 520-533, Jun. 2014.

HALIM EL ABD.; ZAKI, D. Comparative evaluation of microleakage among three different glass ionomer types. **Oper Dent.**, v. 36, n. 1, p. 36-42, Jan./Feb. 2011.

HARDY, I. et al. Sealing ability of One-Up Bond and MTA with and without a secondary seal as furcation perforation repair materials. **J. Endod.**, Baltimore, v. 30, n. 9, p. 658-61, Sep. 2004.

HARRIS ,W.E. A simplified method of treatment for endodontic perforations. **J. Endod.**, Baltimore, v. 2, n. 5, p. 126-34, May 1976.

HASHEM, A A.; HASSANIEN, E.E. ProRoot MTA, MTA-Angelus and IRM used to repair large furcation perforations: sealability study. **J. Endod.**, Baltimore, v. 34, n. 1, p. 59-61, Jan. 2008.

HATEM, A. et al. Comparative study of the sealing ability of light-cured versus chemically cured materials placed into furcation perforations. **Oral Surg. Oral. Med. Oral. Pathol.**, St. Louis, v. 76, n. 3, p. 338-342, Sept. 1993.

HOLLAND, R. et al. Reaction of the lateral periodontium of dogs' teeth to contaminated and noncontaminated perforations filled with mineral trioxide aggregate. **J. Endod.**, Baltimore, v. 33, n. 10, p. 1192-7, Oct. 2007.

INGLE, J. I. A standardized endodontic technique utilizing newly designed instruments and filling materials. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.**; St. Louis, v. 14, p. 14-83, Jan. 1961.

KERSTEN, D.D.; MINES, P.; SWEET, M. Use of the microscope in endodontics: results of a questionnaire. **J. Endod.**, Baltimore, v. 34, n. 7, p. 804-7, July 2007.

KOH, E.T. et al. Cellular response to mineral trioxide aggregate. **J. Endod.**; Baltimore, v. 24, n. 8, p. 543-7, Aug. 1998.

LEE, S. J.; MONSEF, M.; TORABINEJAD, M. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. **J. Endod.**, Baltimore, v. 19, n. 11, p. 541-544, Nov. 1993.

LINS, C.C.S.A.; SILVA, E.M.V.M.; DE LIMA, G.A. Operating microscope in endodontics: a systematic review. **Open J. Stomatol.**, Okayama, v. 3, n. 9, p. 1-5, Dec. 2013.

LOPES, H. P., SIQUEIRA JR, J. F. **Endodontia: biologia e técnica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2010.

MAIN, C.; MIRZAYAN, N.; SHABAHANG, S. et al. Repair of root perforations using mineral trioxide aggregate: a long-term study. **J. Endod.**, Baltimore, v. 30, n. 2, p. 80-3, Feb. 2004.

MANNOCCI, F.; VICHI, A.; FERRARI, M. Sealing ability of several restorative materials used for repair of lateral root perforations. **J. Endod.**, Baltimore, v. 23, n. 10, p. 639-41, Oct. 1997.

MARQUES, K.C.A. et al. Clinic adequation of surgical micro- scope on dental treatment. **Rev Cientific of HCE.**; Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p, 70-72, Out. 2008.

NAKATA, T. T.; BAE, K.S.; BAUMGARTNER, J.C. Perforations repair comparing MTA and amalgam using anaerobic bacterial leakage model. **J. Endod.**, Baltimore, v. 24, n. 3, p. 184-6, Mar. 1998.

OYNICK, J.; OYNICK, T. Treatment of endodontic perforations. **J. Endod.**, Baltimore, v. 11, n. 4, p. 191-2, April. 1985.

PARIROKH, M.; TORABINEJAD, M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review - part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. **J. Endod.**, Baltimore, v. 36, n. 3, p. 400-13, March 2010.

PITT FORD, T. R. et al. Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, Chicago, v. 79, n. 6, p.756-63, June 1995.

RAVICHANDRA, P.V., HARIKUMAR, V.; DEEPTHI, K. Comparative evaluation of marginal adaptation of biodentine and other commonly used root end filling materials-an in vitro study. **J. Clin. Diagno. Res.**; Delhi, v. 8, n. 3, p. 243-5, Mar. 2014.

RUBINSTEIN, R. Magnification and illumination in apical surgery. **Endod. Topics.**, Malden, v. 11, n. 1, p. 56-77, July. 2005.

SCHWARTZ, S. A.; ALEXANDER, J. B. A comparision of leakage between silver-glass ionomer cement and amalgam retrofilling. **J. Endod.**, Baltimore, v. 14, n. 8, p. 385-91, Aug. 1988.

SHAHI, S. et al. Sealing ability of mineral trioxide aggregate and Portland cement for furcal perforation repair: a protein leakage study. **J Oral Sci.**; Tokyo, v. 51, n. 4, p. 601-6, Dec. 2009.

SHIMABUKO, D.M. Avaliação in vitro do selamento marginal obtido quando do uso

de associações de materiais no tratamento de perfurações de furca em molares humanos. **ECLER Endod.**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 10-79, jan./abr. 2000.

SILVEIRA, C. M. et al. Repair of furcal perforation with mineral trioxide aggregate: long-term follow-up of 2 cases. **J Can Dent Assoc.**, Ottawa, v. 74, n. 8, p. 729-33, Oct. 2008.

SLUYK, S. R.; MOON, P. C.; HARTWELL, G. R. Evaluation of setting properties and retention characteristics of MTA when used as furcation perforation repair material. **J. Endod.**, Baltimore, v. 24, n. 11, p. 768-71, Nov. 1998.

SONG, M.; KIM, E. A prospective randomized controlled study of mineraltrioxide aggregate and super ethoxy-benzoic acid as root-end filling materials in endodontic microsurgery. **J. Endod.**, Baltimore, v. 38, n. 7, p. 875-9, Jul. 2012.

SOUZA-FILHO, F.J. et al. Uso do microscópio em Endodontia. In: Lopes & Siqueira Jr. **Endodontia: biologia e técnica.**; Rio de Janeiro: Medsi, 2004, p. 937-947.

TAMSE, A.; KATZ, A.; KABLAN, F. Comparison of apical leakage shown by four different dyes with two evaluating methods. **Int Endod J.**, Oxford, v. 31, n. 5, p. 333-37, Sep. 1998.

TANOMARU-FILHO, M.; FALEIROS, F.C.B.; TANOMARU, J.M.G. Capacidade seladora de materiais utilizados em perfurações radiculares laterais. **Rev. Fac. Odontol. Lins.**, Lins, v. 14, n. 1, p. 40-3, jan./jun. 2002.

TORABINEJAD, M.; CHIVIAN, N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. **J Endod.**, Baltimore, v. 25, n. 3, p. 197-205, Mar. 1999.

TORABINEJAD, M. et al. Dye leakage of four root end filling materials: effects of blood contamination. **J. Endod.**, Baltimore, v. 20, n. 4, p. 159-63, April 1994.

TSESIS, I.; FUSS, Z. Diagnosis and treatment of accidental root perforations. **Endo Topics.**, Malden, v. 13, n. 1, p. 95-107, Mar. 2006.

WELDON, J. K. et al. Sealing ability of mineral trioxide aggregate and super-eba when used as furcation repair materials: a longitudinal study. **J. Endod.**, Baltimore, v. 28, n. 6, p. 467-70, Jun. 2002.

XAVIER, C.B. et al. Root-end filling materials: apical microleakage and marginal

adaptation. **J Endod.**, Baltimore, v. 31, n. 7, p. 539-542, Jul. 2005.

YILDIRIM, G.; DALCI, K.; TURKEY, A. Treatment of lateral root perforation with mineral trioxide aggregate: a case report. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.**, Chicago, v. 102, n. 5, p. 55-8, Nov. 2006.

YOSHIMINE, Y.; ONO, M.; AKAMINE, A. In vitro comparison of the biocompatibility of mineral trioxide aggregate, 4META/MMA-TBB resin, and intermediate restorative material as root-end-filling materials. **J. Endod.**, Baltimore, v. 33, n. 9, p. 1066-9, Sept. 2007.

ZETTERQVIST, L.; ANNEROTH, G.; DANIN, J. Microleakage of retrograde fillings—a comparative investigation between amalgam and glass ionomer cement in vitro. **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 21, n. 1, p. 1-8, Jan. 1988.

ANEXO A – PARECER COMPESQ

Projetos

<https://www1.ufrgs.br/PortalServidor/Pesquisa/ComissaoUni...>

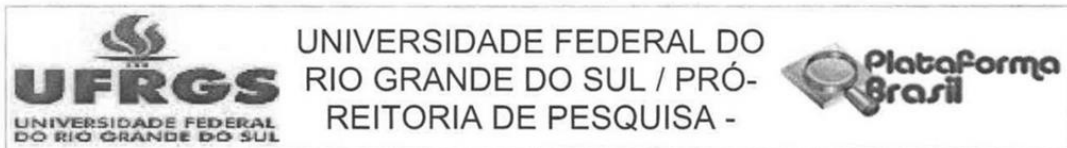
Sistema Pesquisa - Pesquisador: Patricia Maria Poli Kopper Mora

Projeto Nº: 25540**Título:** ANÁLISE DA ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS EMPREGADOS PARA SELAMENTO DE PERFURAÇÕES LATERAIS COM E SEM AUXÍLIO DE MICROSCÓPIO ÓPTICO

COMISSÃO DE PESQUISA DE ODONTOLOGIA: Parecer

Prezada Pesquisadora Patricia Maria Poli Kopper Mora Informamos que o projeto de pesquisa ANÁLISE DA ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS EMPREGADOS PARA SELAMENTO DE PERFURAÇÕES LATERAIS COM E SEM AUXÍLIO DE MICROSCÓPIO ÓPTICO encaminhado para análise em 02/08/2013 foi aprovado. O objetivo desse estudo será avaliar através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) a adaptação marginal do agregado trióxido mineral (MTA) de duas marcas comerciais (Angelus e Dentsply) e do ionômero de vidro (Vitremer) inseridos em perfurações laterais com e sem auxílio de microscópio óptico clínico (MO). Serão confeccionadas perfurações no 1/3 cervical da parede mesial do canal radicular de 60 incisivos inferiores. A seguir, os dentes serão divididos em seis grupos (n=10): G1 - MTA Angelus com MO; G2 - MTA Angelus sem MO; G3 - MTA Dentsply com MO; G4 - MTA Dentsply sem MO; G5 - Vitremer com MO; G6 - Vitremer sem MO. As perfurações serão seladas de acordo com o grupo experimental e os dentes preparados para análise em MEV. Serão realizadas imagens da região da perfuração em aumentos de 50X e 150X. As imagens serão analisadas com auxílio de um software específico e as áreas da perfuração e do material medidas. A área de gap (falha na adaptação marginal) será calculada a partir da subtração da área do material em relação a área do canal. Para a comparação entre os grupos será empregado o teste de ANOVA seguido do teste de post-hoc de Tuckey. O nível de significância será estabelecido em 5%. O projeto está aprovado. Atenciosamente Comissão de Pesquisa de Odontologia.

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise da adaptação de materiais empregados para selamento de perfurações laterais com e sem auxílio de microscópio óptico.

Pesquisador: Patrícia Maria Poli Kopper Móra

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 20504313.9.0000.5347

Instituição Proponente: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 427.174

Data da Relatoria: 17/10/2013

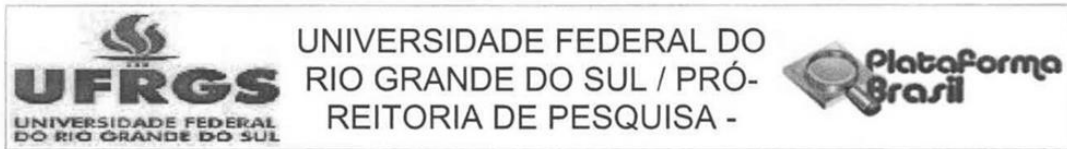
Apresentação do Projeto:

O objetivo desse estudo será avaliar através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) a adaptação marginal do agregado trióxido mineral (MTA) de duas marcas comerciais (Angelus e Dentsply) e do ionômero de vidro (Vitremmer) inseridos em perfurações laterais com e sem auxílio de microscópio óptico clínico (MO). Serão confeccionadas perfurações no 1/3 cervical da parede mesial do canal radicular de 60 incisivos inferiores. A seguir, os dentes serão divididos em seis grupos (n=10): G1 ζ MTA Angelus com MO; G2 ζ MTA Angelus sem MO; G3 ζ MTA Dentsply com MO; G4 ζ MTA Dentsply sem MO; G5 ζ Vitremmer com MO; G6 ζ Vitremmer sem MO. As perfurações serão seladas de acordo com o grupo experimental e os dentes preparados para análise em MEV. Serão realizadas imagens da região da perfuração em aumentos de 50X e 150X. As imagens serão analisadas com auxílio de um software específico e as áreas da perfuração e do material medidas. A área de gap (falha na adaptação marginal) será calculada a partir da subtração da área do material em relação a área do canal. Para a comparação entre os grupos será empregado o teste de ANOVA seguido do teste de post-hoc de Tuckey. O nível de significância será estabelecido em 5%.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo desse estudo será avaliar através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) a

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 427.174

adaptação marginal do agregado trióxido mineral (MTA) de duas marcas comerciais (Angelus e Dentsply) e do ionômero de vidro (Vitremer) inseridos em perfurações laterais com e sem auxílio de microscópio óptico clínico (MO). Serão confeccionadas perfurações no 1/3 cervical da parede mesial do canal radicular de 60 incisivos inferiores.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo possui aprovação da Compesq Odontologia. Possui mérito científico, embasa de forma sólido o objeto do estudo e apresenta orçamento e cronograma adequados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE foi individualizado, assim como o termo de doação de órgão.

Recomendações:

O projeto está em condições de aprovação.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto está em condições de aprovação.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado.

PORTO ALEGRE, 17 de Outubro de 2013

Assinador por:
José Artur Bogo Chies
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - 2º andar do Prédio da Reitoria - Campus Centro
Bairro: Farroupilha **CEP:** 90.040-060
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br

ANEXO C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Sr(a),

Como é de seu conhecimento existe a indicação terapêutica para a extração do(s) dente(s) _____, com o propósito de melhorar sua saúde, conforme registro no prontuário. Estamos realizando uma pesquisa com dentes extraídos intitulada “Análise da adaptação de materiais empregados para selamento de perfurações laterais com e sem auxílio de microscópio óptico” a qual tem a finalidade de investigar a qualidade do fechamento de comunicações do canal radicular com o periodonto lateral com diferentes materiais. Com esse trabalho espera-se auxiliar os cirurgiões-dentistas a escolher e aplicar os materiais no tratamento de perfurações dos canais radiculares de maneira mais adequada, visando promover terapias eficientes para cuidar da saúde das pessoas.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o(a) Sr.(a) _____, portador da célula de identidade nº _____ e residente à _____ telefone () _____, ciente dos procedimentos à que será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, concordando em doar o(s) referido(s) dente(s) à pesquisa informada bem como o armazenamento do(s) mesmo(s) para possível utilização em pesquisa futura. Informamos que este(s) será(ão) utilizado(s) na pesquisa laboratorial a ser conduzida na Faculdade de Odontologia da UFRGS, somente após certificação do Comitê de Ética responsável. Caso sejam empregados em pesquisa futura, esta será submetida para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) institucional e, quando for o caso, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Caso tiver novas perguntas sobre este estudo e/ou sobre o órgão doado, poderá solicitar informações à profa. Patrícia Maria Poli Kopper Móra (pesquisador responsável) no telefone (51) 3308 5191.

Finalmente, ressaltamos que caso o(a) Sr.(a) não concorde em doar o(s) dente(s) para a pesquisa, não haverá qualquer interferência em seu atendimento odontológico.

Desde já, agradecemos a atenção.

_____, ____ de _____ de 201__.

Assinatura do doador ou responsável

Assinatura e número CRO do CD responsável pelo atendimento