

UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE ODONTOLOGIA

**CONFEÇÃO DE PLUG APICAL FAZENDO-SE USO DO MTA EM
DENTES PORTADORES DE RIZOGÊNESE INCOMPLETA: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade
Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do
grau de bacharel em Odontologia.

Ana Rita Modesto de Oliveira
Isabel Fernanda Lisboa de Bragança Ferro
Maria Amália Gonzaga Ribeiro

ARACAJU/SE
DEZEMBRO/2008

Ana Rita Modesto de Oliveira
Isabel Fernanda Lisboa de Bragança Ferro

**CONFECÇÃO DE PLUG APICAL FAZENDO-SE USO DO MTA EM
DENTES PORTADORES DE RIZOGÊNESE INCOMPLETA: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

Aracaju, 11 / 12 / 2008

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Odontologia

Prof. José Mirabeau de Oliveira Ramos – 1ª examinador
UNIT

Prof. Sérgio Giansante Júnior – 2ª examinador
UNIT

Prof. Dr. Maria Amália Gonzaga Ribeiro (presidente)
UNIT

*“É melhor tentar e falhar,
que preocupar-se e ver a vida passar;
é melhor tentar, ainda que em vão,
que sentar-se fazendo nada até o final.
Eu prefiro na chuva caminhar,
que em dias tristes em casa me esconder.
Prefiro ser feliz, embora louco,
que em conformidade viver ...”
Martin Luther King*

Agradecimentos

Enfim, aproxima-se o dia mais esperado nas nossas vidas como acadêmicas. Quatro anos foram vividos intensamente: momentos de alegrias, de tristezas, as amizades que foram conquistadas superando as dificuldades, noites mal dormidas, tensão com as provas, além da insegurança e expectativa que sempre esteve presente diante dos nossos futuros. No início, tivemos que nos adaptar à essa nova etapa. No entanto, hoje, subimos mais um degrau rumo à nossa vitória. Porém, nada seria possível sem o apoio de pessoas que fizeram parte dessa trajetória, das quais não poderíamos deixar de agradecer:

Primeiramente, agradecemos a Deus por sempre estar presente nas nossas vidas, por nos dar força e determinação para seguirmos em frente, pelas vitórias conquistadas, por nos dar nossas famílias a quem amamos e agradecemos por abdicarem dos seus sonhos em prol dos nossos, por estarem sempre ao nosso lado nos apoiando nas horas de dificuldades. Aos nossos pais, fica aqui a nossa gratidão eterna! Amo vocês! Obrigada por nos fazerem as filhas mais felizes do mundo! Essa conquista não é só nossa é também de vocês! Eu, Isabel, agradeço também a Felipe, o meu grande amor, amigo, companheiro, sempre presente em minha vida, Te Amo. Agradecemos também as amizades que foram feitas em especial a Dut, John, Wilsão, Marcelo, Whendel, Mimile, Tássia, Carol, Amanda, Marina, Roberta, Raisal e Gabi, àquelas que já faziam parte das nossas vidas, a todo corpo docente em nome dos professores Pacheco, Sérgio, Dorinha, Tânia, Sônia, Luiz Guilherme, Zé Carlos, Raimundo, Edvaldo, Suzanne, Sandrinha, Mirabeau e Marco Antônio. Não poderíamos deixar de agradecer também aos funcionários pelo carinho e dedicação especialmente a Rita, Patrícia, Cláudio, Thaís, Fábio, Tenyson, Emanuel, Neide, Alarcon, Seu Antônio e todos os demais nosso muitíssimo obrigada. Também agradecemos à nossa querida amiga e orientadora Amália pelo carinho, apoio e paciência que nos foram dados durante todos esses meses resultando em nosso trabalho de conclusão de curso, etapa

crucial para nossa vitória! Devemos essa vitória também a você! Muito obrigada por tudo e assim encerramos nossa vida acadêmica com a sensação de dever cumprido. Enfim, o nosso muito obrigada àqueles que colaboraram direta ou indiretamente para o sucesso dessa jornada!

ARTIGO CIENTÍFICO
**CONFECÇÃO DE PLUG APICAL FAZENDO-SE USO DO MTA EM
DENTES PORTADORES DE RIZOGÊNESE INCOMPLETA: RELATO DE
CASO CLÍNICO**

CONFECÇÃO DE PLUG APICAL FAZENDO-SE USO DO MTA EM DENTES PORTADORES DE RIZOGÊNESE INCOMPLETA: RELATO DE CASO CLÍNICO

Ana Rita Modesto de Oliveira
Isabel Fernanda Lisboa de Bragança Ferro
Maria Amália Gonzaga Ribeiro

RESUMO

Traumas dentais ou lesões cariosas em dentes com ápice incompletamente formados são fatores que podem resultar na necrose pulpar ocasionando interrupção do processo de desenvolvimento radicular gerando assim, dentes permanentes com rizogênese incompleta. Neste trabalho, é apresentado um caso clínico de um dente portador de necrose pulpar, lesão periapical e rizogênese incompleta, e, para indução de fechamento do forame apical, optou-se pela confecção de plug apical fazendo-se uso do MTA (Agregado de trióxido mineral). O caso clínico em questão apresentava histórico de traumatismo dentário no elemento dental 11, optou-se pelo tratamento endodôntico convencional, por meio de esvaziamento e preparo escalonado cérvico-apical, utilizando o hipoclorito de sódio a 2,5% como substância irrigadora; em seguida o MTA foi introduzido até a porção apical criando-se assim o tampão apical, finalizando a sessão com a introdução no canal radicular de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio P.A, ocorrendo trocas a cada 21 dias, totalizando três trocas. Aos 70 dias do tratamento endodôntico, observou-se radiograficamente o início de formação de tecido mineralizado, sugerindo o início de fechamento da porção apical. Os autores optaram por dar continuidade à realização de trocas de medicação intracanal, até a confirmação do completo fechamento do ápice, para posteriormente finalizar o tratamento endodôntico.

PALAVRAS-CHAVE: MTA, plug apical, rizogênese incompleta.

ABSTRACT

When dental trauma or dental caries occur on teeth that are not completely formed, it may result on pulp necrosis leading to the interruption in the root development process, and it can affect permanent teeth not completing the root formation. This research reports a clinical case of a tooth with pulp necrosis, periapical lesion, and incomplete rhizogenesis, and to close the apical foramen an apical plug utilizing MTA (Mineral Trioxide Aggregate) was utilized. The case reported unit 11 with dental trauma, and conventional endodontal treatment was done, by emptying, cervical - apical stepping, using 2,5% hypochlorite sodium to irrigate; followed by MTA, which was introduced until the apical portion creating a tampon, finalizing the session with the intracanal medication introduced in the root canal with calcium hydroxide P.A . This medication was changed three times, every 21 days. After 70 days of endodontal treatment, it was observed, through radiographs, the formation of mineral tissue, suggesting the beginning of closure of the apical portion. The authors chose to continue changing the intracanal medication, until the total closure of dental apex, and finalize the endodontal treatment later on.

KEYWORDS: MTA, apical plug, incomplete rhizogenesis.

INTRODUÇÃO

Traumatas dentais ou lesões cariosas em dentes com ápice incompletamente formados são fatores que podem resultar na necrose pulpar ocasionando interrupção do processo de desenvolvimento radicular gerando assim, dentes permanentes com rizogênese incompleta.

Segundo Seibel, Soares e Limongi (2006) entende-se por rizogênese incompleta, dentes cujo ápice radicular não apresenta histologicamente, dentina apical revestida por cimento. Além disso, radiograficamente, não é possível visualizar o fechamento da raiz. Caracteriza-se ainda, por apresentar canal radicular amplo, pouca espessura das

paredes dentinárias, tornando-as frágeis e susceptíveis às fraturas. Essas características dificultam a instrumentação do canal, tornando-se necessária a confecção de um plug apical que viabilize o fechamento do forame com uma barreira de tecido calcificado com a finalidade de permitir a compactação do material obturador e promover o selamento apical (FELIPPE; 2004).

Nos dentes portadores de rizogênese incompleta é indicado um tratamento denominado de apicificação, que consiste em induzir o fechamento do forame apical através da deposição de tecido mineralizado (BATISTA; SYDNEY; DEONIZIO; 2007).

Dentre os materiais indicados para indução da apicificação, destacam-se o hidróxido de cálcio e o MTA (Agregado de Trióxido Mineral). Baseados em diferentes pesquisas, constatou-se que o hidróxido de cálcio por apresentar alto pH e poder antimicrobiano quando empregado no tratamento de dentes com rizogênese incompleta tem a capacidade de diminuir a exsudação e sangramento, auxiliar na limpeza e desinfecção do canal, além de estimular o reparo e a formação de barreira apical de tecido calcificado (FELIPE, 2004).

Porém, seu processo é lento podendo demorar em torno de seis meses a dois anos, fragilizando a unidade dentária devido às inúmeras intervenções para renovação do material até que o processo de apicificação seja concluído (BATISTA; SYDNEY; DEONIZIO, 2007).

Segundo Holland *et al.*,(2001) o agregado trióxido mineral (MTA) por sua vez, apresenta comportamento biológico semelhante ao hidróxido de cálcio Ca(OH)_2 sendo que, este apresenta um melhor tempo de presa e selamento marginal adequado, bem como, possui propriedades físico-químicas e biológicas satisfatórias para tal procedimento endodôntico.

No que se refere às propriedades que norteiam este material estão: biocompatibilidade, indutor de dentinogênese, cementogênese e osteogênese,

hidrofílico, radiopaco, ação antimicrobiana e promove selamento marginal adequado prevenindo infiltrações (RUIZ; REZENDE; SOUZA; 2003).

Este estudo tem como objetivo a confecção de um plug apical utilizando o MTA em dente portador de rizogênese incompleta, por meio de um relato de caso clínico.

REVISÃO DE LITERATURA

Para Binnie e Rowe em 1973, quando a polpa sofre qualquer forma de agressão traumática, o cirurgião dentista deve tomar providências imediatas quando se trata dos dentes permanentes jovens. Esta preocupação é perfeitamente justificável em razão das dificuldades do tratamento endodôntico nesses dentes, com condições anatômicas adversas, necessitando de um conhecimento técnico adicional para o sucesso desse tratamento.

Torneck em 1982 demonstrou que, quando ocorre a erupção de um dente na cavidade oral, este apresenta-se com formação incompleta da raiz. A erupção permanente tem seu início eruptivo por volta dos 6 anos de idade continuando aproximadamente, até os 12 anos de idade. Entretanto, o desenvolvimento radicular continua por um período de um ano e meio a dois anos e meio após a erupção. Assim, pacientes que sofreram traumatismos com idade variando entre seis a quatorze anos e meio de idade, possuem um potencial de interromper, alterar ou deter a formação completa da raiz.

Segundo Britto e Fonseca (2002) quando ocorre um trauma dental, muitas vezes o suprimento sanguíneo é rompido, levando assim, a mortificação pulpar do elemento dentário antes da complementação da sua rizogênese, ou seja, a formação dentinária cessa e o crescimento da raiz é interrompido. Com isso, a raiz apresenta-se curta, o canal permanece amplo, o ápice radicular aberto e conseqüentemente a parede dentinária torna-se mais fina e frágil. Assim, se faz necessário o fechamento apical denominado de apicificação.

Segundo Felipe (2004) quando o desenvolvimento das raízes é interrompido, além de paredes radiculares finas e frágeis, observa-se ausência de uma parada apical, tornando-se necessário que se induza a apicificação a fim de obter um selamento apical adequado. Ainda de acordo com o mesmo autor, um dos fatores mais importantes para atingir a apicificação é a limpeza do canal, ou seja, a completa remoção de todo o tecido necrótico.

No passado, a principal meta era criar uma barreira com tecido duro no final da raiz, um processo conhecido como apicificação, a fim de limitar a infecção bacteriana e estabelecer um ambiente adequado para a indução de tecido calcificado na área apical (GHAZIANI; AGHASIZADEH; SHEIK-NEZAMI, 2007).

A apicificação é a opção não cirúrgica indicada no tratamento de dentes com rizogênese incompleta, portadores de necrose pulpar (BATISTA; SYDNEY; DEONIZIO, 2007). Por sua vez, a necrose pulpar ocorre quando o fluxo sanguíneo é interrompido, ocorrendo assim, a falta de oxigênio por causa da falta de circulação do sangue no tecido pulpar podendo o dente permanecer assintomático (MARCHESAN *et al.*, 2008).

Holland *et al.*, (2001) demonstraram reparo adequado e eficiente de perfurações radiculares, capeamento pulpar, retrobturações e pulpotomias tratadas com MTA graças ao seu elevado grau de biocompatibilidade, sendo considerado menos citotóxico que o cimento de óxido de zinco e eugenol.

As pesquisas comprovaram, cientificamente, que o hidróxido de cálcio apresenta algumas propriedades que o tornam uma das principais substâncias do arsenal terapêutico da Endodontia. Dentre as propriedades consideradas por Estrela *et al.* (1999), Siqueira Júnior, Lopes (1997 e 1999) como as mais importantes, temos: a biocompatibilidade, a ação antibacteriana, através da inibição enzimática e alterações na parede celular, a ação antiinflamatória e a sua atividade biológica que é responsável pela ativação da enzima tecidual fosfatase alcalina, indutora da formação de tecido ósseo mineralizado e, por conseguinte, contribui para o processo de reparo.

Steiner *et al.*, (1968) fizeram uso de hidróxido de cálcio e obtiveram o fechamento apical, com formação de um tecido calcificado. Observaram ainda mudanças quanto à densidade radiográfica da região apical, posição do canal e tempo necessário para a formação do tecido mineralizado no terço apical.

Cvek em 1974 afirmou que a apicificação com hidróxido de cálcio apresenta, em casos a longo prazo de tratamento, um índice de sucesso de 96% ,devido o pH básico do hidróxido de cálcio e sua presença física dentro do canal apresenta um potente efeito antibacteriano, inibindo assim a atividade osteoclástica e prevenindo a entrada de tecido de granulação e exsudato.

Em uma publicação de relato de caso clínico em um paciente de 8 anos de idade onde foi realizado tratamento endodôntico de um pré-molar inferior, portador de rizogênese incompleta diagnosticado como periodontite periapical sintomática. Foi realizado o tratamento de apicificação, como medicação intracanal, utilizou-se o hidróxido de cálcio, sendo realizadas trocas trimestrais do material. A unidade dentária fraturou após 18 meses, sendo esta indicada a exodontia. Na análise radiográfica, observou-se a presença de uma barreira de tecido duro com a formação de um tecido mineralizado apicalmente à raiz original, separado 2mm desta. Já no exame histológico, detectou-se a presença de tecido mineralizado imaturo na região apical da raiz original, combinado com hidróxido de cálcio, tecido conjuntivo e osso. Na porção da nova raiz formada separadamente da original, observou-se presença de tecido pulpar, camada odontoblástica, pré-dentina, dentina, cemento e forame apical. Assim através dos achados, os autores acreditam que as células da bainha epitelial de Hertwig se mantenham viáveis ao longo de um tratamento de apicificação (YANG *et al.*,1990).

Siqueira *et al.*, (1997) demonstraram a atividade antibacteriana através de método de difusão em ágar da pasta de hidróxido de cálcio associada ao Paramonoclorofenol canforado e glicerina, contendo proporções diferentes de iodofórmio sobre bactérias anaeróbias estritas e facultativas como: *Porphyromonas*

endodontalis, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermédia*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus sanguis* . Os resultados obtidos demonstraram que a adição de iodofórmio à pasta não interfere em suas propriedades antibacterianas e no qual o elemento responsável pela atividade antibacterina exibida pela pasta foi provavelmente o PMCC liberado.

O Agregado trióxido mineral (MTA) surgiu no início dos anos 90, como material experimental desenvolvido pelo Professor Mahmoud Totabinejad, foi elaborado na Universidade de Loma Linda na Califórnia, Estados Unidos com a finalidade de selar as comunicações entre o interior e o exterior do dente (TORABINEJAD *et al.*,1995).

O MTA em 1998, foi avaliado e aprovado pela FDA americana(U.S.FOOD AND DRUGS ADMINISTRATION) e em 1999 lançado comercialmente como Pro Root MTA(Dentsply Tulsa Dental, Oklahoma-USA). No Brasil, baseados em estudos realizados com MTA, bem como nos estudos que compararam o MTA com cimento Portland, a empresa Ângelus da cidade de Londrina-PR, realizou uma série de análises até chegar a fórmula do MTA nacional, lançado no comércio com a denominação de MTA-Ângelus, concorrendo com o produto da Dentsply (CARDOSO; MACHADO, 2003).

É composto de um pó que pode ser branco ou cinza que consiste de partículas hidrofílicas cujos principais componentes são silicato tricálcico, aluminato tricálcico, óxido tricálcico e óxido de silicato, óxido de bismuto utilizado para dar radiopacidade ao material, além de outros óxidos minerais e íons de cálcio e fósforo (DERZAN JUNIOR, 1998), ou seja, é composto pelos principais componentes dos cimentos convencionais de parede.

Segundo Torabinejad (1995) o MTA reúne muitas propriedades, dentre elas: pH alcalino, com valores na ordem dos 12,5, o que lhe confere propriedades antibacterianas, elevada biocompatibilidade, grande resistência compressiva, que aumenta com o tempo e chega a valores finais de 79 Mpa, tempo de presa longo, excelente selamento marginal e baixa contração, possibilidade de ser colocado em meio úmido,

propriedades indutoras da liberação de citocinas e da produção de interleucinas. O MTA induz ainda uma resposta celular que leva à proliferação de células ósseas e de células B e T, exercendo um estímulo para o metabolismo ósseo e cementogênese.

Quando em contato com fluídos teciduais, o MTA tem se mostrado resistente à dissolução ou decomposição. Quando aplicado em cavidades apicais experimentais, contendo sangue humano, apresentou bom selamento; a infiltração ocorrida na interface material/parede dentinária foi mínima (TORABINEJAD *et al.*, 1994).

O MTA apresenta satisfatórias propriedades físico-químicas. Porém, suas características dependem do número de partículas, proporção pó-água, temperatura e presença de água e ar (TORABINEJAD *et al.*, 1995). Portanto, o pó do MTA deve ser misturado com água estéril na proporção de 3:1.

O MTA também pode ser considerado osteo-cemento-condutivo (THOMSON *et al.*, 2003). A sua implantação em tíbia e mandíbula de porcos da Índia demonstrou resultados favoráveis em ambos os sítios. A maioria dos espécimes estavam livre de inflamação. Na tíbia foi observada, inclusive, a deposição de tecido ósseo sobre o material (TORABINEJAD *et al.*, 1998).

Lee em 1993 testou experimentalmente o MTA em casos de perfuração radicular lateral de molares humanos. Observou-se que o MTA apresentou os menores índices de infiltração marginal, sendo estatisticamente superior aos materiais testados.

Torabinejad e Chivian em 1999 descreveram as indicações do MTA. Segundo os autores, o MTA pode ser empregado com sucesso em casos de capeamento pulpar direto, reparo de perfurações radiculares, como material retrobturador e tampão apical em casos de dentes com rizogênese incompleta. Afirmam ainda a utilização do MTA como tampão cervical em clareamentos dentários internos, como material restaurador temporário e para reparar fraturas radiculares verticais.

O MTA também tem sido empregado com sucesso como tampão apical nos casos de rizogênese incompleta, pois induz o fechamento apical sem, contudo, promover a instalação de uma reação inflamatória (SHABAHANG *et al.*, 1999; TORABINEJAD, CHIVIAN, 1999).

Shabahang *et al.*, (1999) compararam a capacidade em induzir a formação de tecido duro em apicificação do MTA, hidróxido de cálcio e proteína osteogênica-1. Pode-se Observar a ocorrência de fechamento apical em 92,85% dos casos nos quais utilizaram o MTA e em 38,47% com os demais materiais. Além disso, a inflamação foi menor nos casos em que o MTA foi utilizado. Baseados nesses resultados, concluiu-se que o MTA pode ser uma alternativa ao hidróxido de cálcio em apicificações.

O MTA é um material que em contato com a água sofre ligeira expansão, formando um gel coloidal que se solidifica e posteriormente, expande-se, promovendo selamento marginal das cavidades apresentando assim, tempo de presa de 2,5 a 3,5 horas, sendo assim utilizado em locais com presença de umidade relativa, sem haver a perda de suas propriedades proporcionando melhor habilidade seladora ao MTA quando comparado a outros materiais, como o amálgama, IRM[®] e Super-EBA[®] (FISCHER, ARENS, MILLER, 1998; ADAMO *et al.*, 1999).

O MTA ,quando comparado com o hidróxido de cálcio, tem opacidade de induzir tecido mineralizado e pH final de 12,5. Além disso, entre as propriedades do MTA, destaca-se a ausência de potencial mutagênico e a utilização deste material em campo operatório úmido. Devido o fato de sua radiopacidade ser próxima a do IRM e superior à da dentina, este, torna-se facilmente identificado nas radiografias (KETTERING, TORABINEJAD; 1995).

Abedi *et al.*, (1996) estudaram o comportamento do MTA e do hidróxido de cálcio quando estes são utilizados como capeadores diretos da polpa dental de macacos e cães. Através do teste de histometria computadorizada, avaliou-se a quantidade de formação de tecido mineralizado e o grau de inflamação da polpa. A partir deste estudo,

os autores verificaram maior formação de ponte de tecido mineralizado e menor inflamação no grupo do MTA quando comparado ao grupo do hidróxido de cálcio.

Um estudo realizado com 12 dentes incisivos superiores de 3 macacos avaliou a resposta dos tecidos periapicais após a retrobturação com MTA e amálgama. Do total de amostras, seis dentes foram retrobturados com MTA e os demais com amálgama. Após cinco meses, avaliou-se histologicamente a resposta tecidual e foi detectado que apenas em um dente onde o material utilizado foi o MTA apresentou inflamação periapical severa; sendo que em todos os dentes havia a presença de uma camada de cimento sobre o MTA. Já nos que foram preenchidos com amálgama, observou-se inflamação periapical em um nível de moderada a severa. Os autores ressaltaram que o MTA apresentou uma vantagem quando comparado ao amálgama, sendo neste caso o material de escolha (TORABINEJAD *et al.*,1997).

Fernandes (2007) através de revisão de literatura analisando estudos *in vitro* em nível celular, *in vivo* com animais e humanos, realizou pesquisas comparativas entre o MTA e materiais como o Super EBA, cimento de hidróxido de cálcio, cimento Portland, amálgama, entre outros em relação a infiltração marginal, capacidade citotóxica e de promover regeneração dos tecidos perirradiculares, a biocompatibilidade e em relação a resposta inflamatória. Assim, o autor concluiu que o MTA possui capacidade de induzir a formação de tecido mineralizado, não é citotóxico, apresentando ser biocompatível por ser composto pelos principais elementos componentes dos tecidos dentais, possui atividade dentinogênica, efeito regenerativo explicado através da capacidade que o MTA possui de induzir a proliferação de células pulpares, além de que o MTA e o cimento Portland apresentam propriedades biológicas semelhantes entre si como os mesmo elementos químicos exceto o óxido de bismuto que confere o MTA a característica de possuir radiopacidade ao exame radiográfico como também pH e atividade antibacteriana semelhante ao MTA e ao hidróxido de cálcio. Logo, o MTA é indicado para selamento de perfuração, pulpotomia, apicificação e obturação retrógrada.

RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente gênero masculino, leucoderma, 8 anos de idade, compareceu à Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes(COUNIT) relatando que há 02 anos sofreu um trauma dental com conseqüente avulsão da unidade dental 11. O mesmo foi levado para um posto de saúde da região onde reside, porém não foi atendido por falta de profissional sendo seu responsável orientado a armazenar o elemento dental em soro. Assim, os mesmos foram em busca de atendimento na emergência do Hospital João Alves Filho onde foi realizado o reimplante da unidade 11 após 2 horas. Foi prescrito antibióticos e antiinflamatórios. Passado um mês do acidente foi realizada a contenção semi-rígida (esplintagem) abrangendo as unidades 53 a 63, permanecendo por 21 dias e acompanhada por meio de radiografias periapicais periódicas.

Passado 2 anos, o paciente foi encaminhado para submeter-se a avaliação endodôntica. Durante o exame intra-oral foi observado à presença de fístula referente à região do elemento 11. O exame clínico detectou integridade coronária, presença de escurecimento e mobilidade dental grau 1. O exame radiográfico evidenciou que o ápice apresentava-se incompleto, ausência de fratura de coroa e/ou raiz, com as paredes radiculares paralelas (Figura 1) e dor durante a percussão vertical indicando assim necrose pulpar e lesão periapical crônica. No caso em questão, o tratamento de escolha foi à confecção de um plug apical utilizando MTA (Agregado de trióxido mineral) para a indução do processo de apicificação, deve ressaltar que o responsável do paciente foi informado sobre o protocolo a ser realizado, bem como, a necessidade de um tratamento endodôntico a ser realizado em longo prazo, por conta de várias trocas de medicação intracanal. O termo de consentimento livre e esclarecido encontra-se em (ANEXO I). A conduta clínica realizada será descrita a seguir:

Após a profilaxia dentária (Figura 2), anestesia tópica (Figura 3) e infiltrativa local(Lidocaína com epinefrina, 1:100.000 DFL – RJ) na região referente à unidade em questão (Figura 4) e isolamento absoluto (Figura 5), a cirurgia de acesso foi realizada com brocas carbide 329 (Figura 6), com subseqüente irrigação (Figura 7) da câmara

pulpar com hipoclorito de sódio a 2,5% (Biodinâmica química e farmacêutica Ltda, Ibiporã-PR). Em seguida foi realizado o esvaziamento dos terços cervical e médio fazendo-se uso das brocas de largo #1,2 (Dentsply -Maillefer-RJ) e irrigação constante. Posteriormente o comprimento real de trabalho (CRT) foi determinado a 1,00mm do vértice radiográfico, medida essa confirmada radiograficamente. Deu-se início ao preparo químico-cirúrgico do canal radicular com a seqüência de limas tipo K (Dentsply-Maillefer – RJ) # 55, 60, 70 e 80 (instrumento memória) (Figura 8). Após concluído o preparo do canal, este foi irrigado por 3 minutos com 3 ml de EDTA a 17% (Farmácia Científica de manipulação, Aracaju-SE) e em seguida foi neutralizado com hipoclorito de sódio a 2,5%. Posteriormente em uma placa de vidro estéril, colocou-se uma porção de pó de MTA branco (Figura 9) (Ângelus, Londrina-PR) onde o plug apical foi confeccionado na proporção 3:1 (Figura 10). Para a colocação do agregado de trióxido mineral foi utilizado uma lima (#40) envolvida em algodão estéril para uma perfeita compactação do material na porção apical e em seguida foi inserido o medicamento intracanal à base de Ca(OH)_2 P.A (Asfer Indústria Química Ltda, São Caetano do Sul-SP) associado ao Soro fisiológico e Paramonoclorofenol Canforado (Biodinâmica química e farmacêutica Ltda, Ibiporã-PR), a pasta formada, foi introduzida no conduto com o auxílio de Lentulo(# 30 – Dentsply-Maillefer/RJ) (Figura 11) preenchendo todo o canal radicular, fato este confirmado com a tomada de uma radiografia periapical. Na porção coronária cervical, foi colocado bolinha de algodão estéril e a cavidade coronária selada com Cimento de Ionômero de Vidro (Vidrion R, SS White Artigos dentários Ltda, Rio de Janeiro – RJ). Quinze dias depois, detectou-se a presença de fístula na região referente ao elemento dental 11(mapeamento com cone de guta-percha – Dentsply-Maillefer), assim foi sugerido realizar a troca do medicamento intracanal, optando por Iodofórmio (Kdent, Quimidrol, Joinville-SC) associado ao Soro fisiológico e Paramonoclorofenol Canforado, na porção coronária juntamente com bolinha de algodão estéril e selamento provisório com Cimento de Ionômero de Vidro.

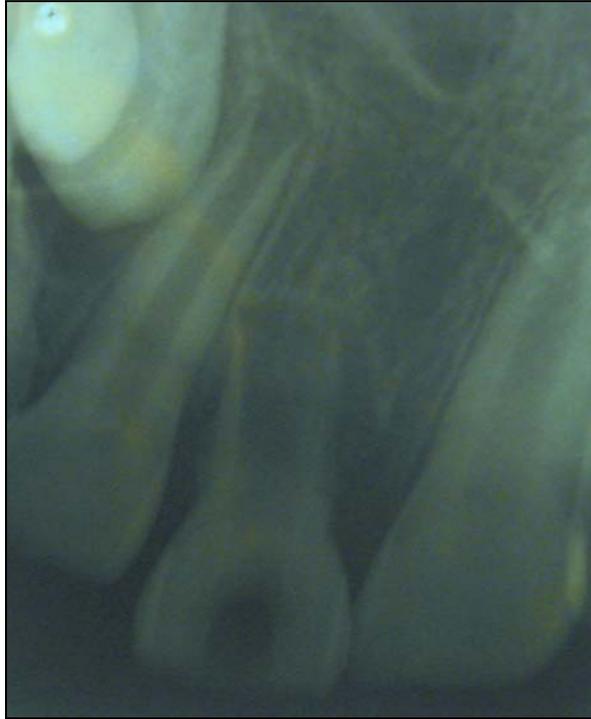


Figura 1 - radiografia inicial da unidade dentária 11



Figura 2 – Profilaxia



Figura 3 – Anestesia Tópica



Figura 4 – Anestesia local



Figura 5 – Isolamento absoluto



Figura 6 – Cirurgia de acesso



Figura 7 – Irrigação do canal radicular com hipoclorito de sódio à 2,5%

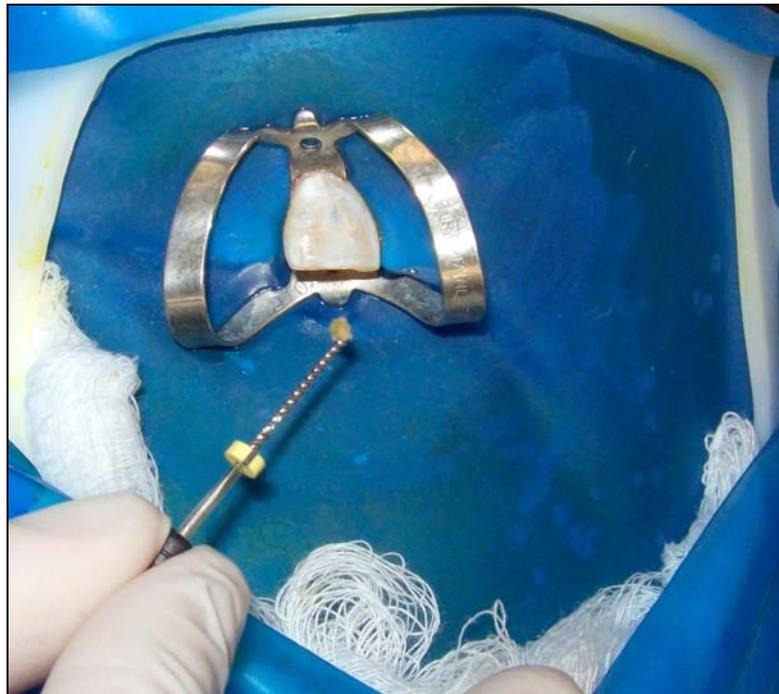


Figura 8 – Preparo químico cirúrgico da câmara pulpar



Figura 9 – MTA Angelus

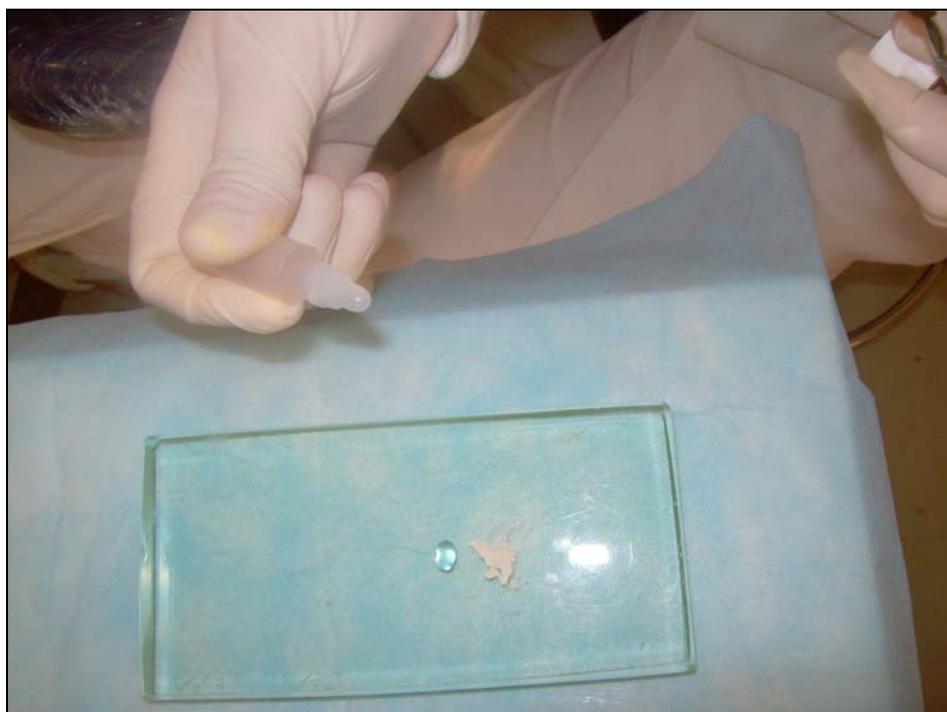


Figura 10 – proporção pó/líquido (MTA)



Figura 11 – Medicação Intracanal introduzida no conduto com o auxílio do Lentulo #30

DISCUSSÃO

Quando há a necessidade de tratamento endodôntico radical em um dente com rizogênese incompleta, decorrida de uma inflamação pulpar irreversível ou de necrose pulpar, os esforços devem ser conduzidos no sentido de induzir à formação de um tecido mineralizado que promova o fechamento apical e crie condições para uma correta obturação do canal radicular.

Conforme Lopes *et al.* (2004), a reparação apical e perirradicular dos dentes com rizogênese incompleta pode ser efetuada à custa de: Odontoblastos: quando fragmentos pulpares são preservados na região apical; Papila dentária e bainha epitelial de Hertwig: quando preservadas, mesmo que desorganizadamente e na ausência de lesão perirradicular (nesse caso, células se diferenciarão em odontoblastos para promover a formação de dentina); Cementoblastos e células mesenquimais indiferenciadas e jovens do ligamento periodontal, cuja diferenciação e atividade

propiciarão a formação de matriz cementóide e osteóide para complementar a formação radicular.

Lopes e Costa Filho (1984) asseguram que a complementação radicular está relacionada a três fatores: o estágio de desenvolvimento da raiz, as condições da polpa e dos tecidos periapicais no momento da intervenção e, por fim, a substância empregada como medicação intracanal. O potencial regenerativo da bainha epitelial de Hertwig ante determinadas agressões permite que esta se diferencie a partir de fragmentos que permaneceram viáveis no local, dando lugar à complementação da raiz.

Frank (1966) e Heithersay (1970) consideraram que o desenvolvimento radicular pode continuar depois de controlada a infecção e que é possível as células da bainha de Hertwig permanecerem intactas, prontas para reassumirem sua função quando ocorrer ausência de infecção.

Assim, a apicificação pode ser alcançada no interior do sistema de canais radiculares, através de um meio alcalino, que irá ocasionar a formação de uma barreira apical de tecido mineralizado mesmo após a polpa ter perdido a vitalidade. Para tal, deve-se realizar o esvaziamento e a instrumentação dos canais com a finalidade de remover os resíduos e bactérias, logo em seguida, deve-se colocar um material indutor de mineralização. Numerosos procedimentos e materiais têm sido recomendados para se induzir a apicificação e a apicigênese em dentes imaturos dentre eles pode-se citar o hidróxido de cálcio e o Agregado de trióxido mineral (BRITTO; FONSECA, 2002). Justificando destarte a escolha destes medicamentos para a realização deste caso clínico, ou seja, o hidróxido de cálcio como medicação intracanal e a confecção do plug apical fazendo-se uso do MTA.

Segundo Quidute e Aguiar (2001) o hidróxido de cálcio está indicado na clínica endodôntica como medicação intracanal entre sessões, tanto para casos de polpa viva como polpa necrosada e/ou com presença de reação periapical. Pode também ser utilizado em apicificação e apicigênese, no tratamento das reabsorções radiculares

internas e externas, perfurações, exsudatos persistentes e casos de traumatismo dentário. Isto deve-se à sua ação antibacteriana, mineralizadora, seu elevado pH, inativação de enzimas bacterianas e ativação de enzimas teciduais. Partindo dessa mesma prerrogativa, o resultado semelhante foi relatado por Bitondi (2008) que utilizou o hidróxido de cálcio como medicação intracanal em caso clínico de dentes permanentes com rizogênese incompleta, portador de necrose pulpar gerado por traumatismo dental. Os resultados obtidos após a troca da medicação intracanal com 30 dias foram à diminuição das lesões e o início da formação de um tecido apical fechando o ápice radicular.

Deve-se ressaltar que neste estudo houve necessidade de troca da medicação intracanal, após quinze dias da colocação do medicamento, ocorreu a formação de uma fístula na região próxima ao fundo de sulco vestibular, referente à unidade dental em questão. Assim, a medicação foi substituída por iodofórmio, devido seu alto poder bactericida, sendo observado posteriormente o desaparecimento da referida lesão crônica(fístula), esta troca baseou-se no estudo realizado por Britto;Fonseca(2002).

No que se refere à escolha do MTA para a confecção do plug apical neste caso clínico, devido as suas diversas propriedades pode-se destacar: elevada biocompatibilidade, ausência de toxicidade e mutagenicidade, radiopacidade, fácil manipulação, tempo de trabalho satisfatório, ótimo selamento da entrada dos canais e provavelmente menor incidência de alterações inflamatórias pulpares, além de induzir a formação de tecido duro (COELHO; CANTA; MARQUES 2005; CARVALHO *et al.*,2005; e LODI *et al.*,2008).

Felippe (2004) afirmou que o tratamento mais adequado em dentes com rizogênese incompleta é a confecção de uma barreira apical artificial. O autor ainda avaliou o efeito do MTA, através de pesquisas, sobre os processos de apicificação e de reparo periapical objetivando verificar a necessidade do emprego da pasta de hidróxido de cálcio previamente à aplicação do MTA em dentes de cães com rizogênese incompleta portadores de necrose pulpar. Analisando requisitos como à presença e tipo

de barreira, intensidade da reação inflamatória, ocorrência de reabsorção óssea e radicular e presença de microrganismos; verificou-se que houve igualdade entre os grupos e observou-se que o MTA que foi utilizado logo após o preparo, favoreceu a ocorrência da apicificação e reparo dos tecidos periapicais. Assim, foi possível concluir que o MTA quando aplicado como tampão apical, independentemente do uso prévio da pasta de hidróxido de cálcio ou não, favoreceu a apicificação e o reparo dos tecidos periapicais, onde o emprego prévio da pasta de hidróxido de cálcio mostrou forte relação com o extravasamento do MTA e com a formação de barreiras além dos limites do canal. Estes achados corroboram com os resultados encontrados neste estudo, pois radiograficamente foi observado formação parcial de barreira apical, sendo necessário um acompanhamento por um período de vinte e quatro meses, por meio de radiografias periódicas, observando a reparação e formação completa da porção apical.

Seibel, Soares e Limongi (2006) realizaram uma revisão da literatura com o propósito de analisar a histomorfologia do reparo após o tratamento endodôntico de dentes permanentes com rizogênese incompleta. Os autores concluíram que o processo de reparo caracteriza-se radiograficamente, pelo aparecimento de tecido radiopaco, obstruindo a abertura apical ou determinando a complementação do desenvolvimento radicular. Já histologicamente é possível que a barreira de tecido duro seja formada por dentina ou cimento em dependência das células que estiverem presentes no momento da intervenção e da ocorrência ou não de papila dentária viável. Em relação ao material utilizado, o hidróxido de cálcio continua sendo o mais utilizado e aceito no tratamento de dentes com rizogênese incompleta, embora alguns pesquisadores acreditem que o fechamento apical pode ocorrer quando controlada a infecção, sem a necessidade de um material indutor de tecido mineralizado.

Batista, Sydney e Deonizio (2007) avaliaram a capacidade do MTA e do hidróxido de cálcio com a finalidade de evitar a sobre-obturação de guta-percha e cimento quando estes são empregados como tampão apical em dentes com ápice incompletamente formado. Assim, o tampão apical com MTA foi mais efetivo que o do hidróxido de cálcio, não ocorrendo extravasamento em nenhum caso, ao passo que, no

tampão apical com o hidróxido de cálcio houve o rompimento do tampão, porém sem extrusão da obturação.

Conegliani *et al.*, (2007) analisaram a capacidade de selamento do MTA-Ângelus branco e cinza e do cimento Portland branco quando estes são utilizados como plug apical. Após a análise dos materiais, observou-se que o MTA branco apresentou a maior infiltração marginal e com isso, os autores demonstraram que o MTA cinza e cimento Portland tiveram capacidade de vedação melhor do que o MTA branco quando utilizado como plug apical.

Flores *et al.*,(2007) observaram a formação do limite máximo apical utilizando-se três materiais , a saber: Ca (OH)₂, MTA e plasma rico em fatores de crescimento(PRGF), nos quais foram inseridos em dentes imaturos de cães da raça Crioulo com sete meses de idade. Os autores observaram dentro do conduto fibras de colágeno, tecido conjuntivo frouxo e alguns vasos sanguíneos. Dentre os materiais que foram estudados, destacaram-se o MTA e PRGF.

Marchesan *et al.*, (2008) descreveram as vantagens da utilização do MTA no processo de apicificação em relação ao hidróxido de cálcio, uma vez que imediatamente após a colocação, a presa do MTA ocorre logo após, onde ele funcionará como uma barreira apical artificial que, com o passar do tempo terá a capacidade de induzir a formação da barreira apical. Dessa forma, na mesma sessão, o canal já pode ser obturado definitivamente com cimento endodôntico e cones de guta-percha.

Pôde-se observar neste estudo que após a utilização do MTA, ocorreu à formação prematura da barreira apical (Figura 12), porém, torna-se necessário a preservação por um período maior deste caso clínico para que possa chegar a evidências mais conclusivas, no que se refere à reparação total da lesão periapical e fechamento do ápice radicular.



Figura 12 – Radiografia final

CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos pôde-se concluir que:

- Dentes portadores de rizogênese incompleta, tratados endodonticamente, caracterizam-se radiograficamente pelo processo de reparo, pelo aparecimento de tecido radiopaco, obstruindo a abertura apical ou determinando a complementação do desenvolvimento radicular;
- A utilização neste estudo do MTA para a confecção do plug apical, mostrou-se satisfatório em promover o fechamento da porção apical.

SOBRE OS AUTORES

Ana Rita Modesto De Oliveira é graduanda do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes - anaritamodesto@hotmail.com; Isabel Fernanda Lisboa De Bragança Ferro é graduanda do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes – bellisboa@hotmail.com; Maria Amália Gonzaga Ribeiro é Doutora em Odontologia área

laser – UFBA/UFPB, Mestre em Endodontia – SP, Pesquisadora LMBE – IPT/UNIT, Professora Universitária – UNIT/Aracaju-SE, Professora do Curso de Especialização em Endodontia ABO/SE, Especialista em Endodontia – APCD/SP – endoribeiro@yahoo.com.br .

REFERÊNCIAS

ABEDI, H.R.; TORABINEJAD, M; PITT FORD, T.R.; BAKLAND, L.K. The use of mineral trioxide aggregate cement (MTA) as a direct pulp capping agent. **Journal of Endodontics**, v.22, n.4, p. 199, apr., 1996.

ADAMO, H.L. et al. A comparison of MTA, Super-EBA, composite and amalgam as root-end filling materials using a bacterial microleakage model. **Int Endod J**, v.32, n.3, p.197-203, may.,1999.

BATISTA, A.; SYDNEY, G.B.; DEONIZIO, M.D. Análise “*in vitro*” da viabilidade do uso do MTA e do Hidróxido de Cálcio como plug apical em dentes com rizogênese incompleta. **Robrac**, Curitiba, 2007.

BINNIE, W.H.; ROWE, A.R.H. A histological study of the periapical tissues of incompletely formed pulpless teeth filled with calcium hydroxide. **J. dent. Res.**, 52 (5): 1110-6, sept/oct ., 1973.

BITONDI, J. J. M. Traumatismo dos tecidos dentários. **Rev. AORP**, v.1, n.2, p. 6-9, fev., 2008.

BRITTO, M.L.B.; FONSECA, M.B. **O uso de MTA em dentes imaturos que sofreram traumatismo dentário**; 2002. Disponível em: <<http://www.editorasantos.com.br/canalcientifico/>> Acessado em 20.set.2008.

CARDOSO, R. J. A.; MACHADO, M. E. L. Odontologia Arte e Conhecimento. São Paulo: **Artes Médicas**, 2003.

CARVALHO, M.G.P.; PEREZ, W. B.; MATTER, S.B.; BLAYA, D.S.; ANHALD, A.C. Apicetomia seguida de obturação retrógrada com Agregado Trióxido Mineral (MTA) - Relato de caso clínico. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino On Line**, ano 1, n. 2, julho/dezembro., 2005.

COELHO, A.; CANTA, J.P.; MARQUES, P. Pulpotomia de Dentes Decíduos com Mineral Trióxido Agregado. Caso Clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v.46, n.2, p. 101-106, 2005.

CONEGLIAN,P.Z.A.; OROSCO, F.A.; BRAMANTE, C. M.; MORAES, I.G.; GARCIA, R. B.; BERNARDINELI, N. In vitro sealing ability of white and gray Mineral Trioxide Aggregate (MTA) and white Portland cement used as apical plugs. **J Appl Oral Sci**. V.15, p. 181-5, may., 2007.

CVEK, M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. **Odont. Revy**, v.25, p. 1-29, may., 1974.

DERZAN JUNIOR, E.; GARCIA, R.B. Tratamento conservador da polpa dental: aspectos atuais. **RBO on-line**,1998.

FELIPPE, W.T. Efeito do Agregado de Trióxido Mineral (MTA) sobre os processos de apicificação e de reparo periapical de dentes de cães com rizogênese incompleta. **Tese de Doutorado**, Florianópolis, p. 01-94, 2004.

FERNANDES, T. P. Propriedades biológicas do mineral trióxido agregado. **Especialização em Endodontia**, São José do Rio Preto, p. 01-28, 2007.

FISCHER, E.J.; ARENS, D.E.; MILLER, C.H. Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as compared with zinc-free amalgam, intermediate restorative material, and Super-EBA as a root-end filling material. **J Endod**, v.24, n.3, p.176-179, mar., 1998.

FLORES, D.S-H.; GONZÁLEZ, J.H.R.; SAYÃO, S.M.A.; GONZÁLEZ, V. M. Evaluacion del cierre apical con hidróxido de calcio, MTA y plasma rico en factores de crecimiento in vivo. **RSBO**, v. 4, n. 2, p. 47-53, jul., 2007.

FRANK, A.L. Therapy for the divergent pulpless tooth by continued apical formation. **J. Amer. dent. Ass.**, v.72 , p.87-93, jan., 1966.

GHAZIANI, P.; AGHASIZADIH, N.; SHEIK-NEZAMI, M. Endodontic treatment with MTA apical plugs: a case report. **Journal of Oral Science**, Iran, vol.49, n.4, p.325-329, august ., 2007.

HEITHERSAY, G. S. Stimulation of root formation in incompletely developed pulpless teeth. **Oral Surg.**, v. 29, n. 4, p. 620-30, apr., 1970.

HOLLAND, R.; BARBOSA, H.G.; SOUZA, V.; DEZAN JÚNIOR, E.; BERNABÉ, P.F.E.; OTOBONI FILHO, J.A.; NERY, M.J. Healing process of dog dental pulp after pulpotomy and pulp covering with mineral trioxide aggregate or Portland cement. **Braz Dent J**, v.12, n.2, p. 109-113, 2001.

KETTERING, J.D.; TORABINEJAD, M. Investigation of mutagenicity of mineral trioxide aggregate and other commonly used root-end filling materials. **J Endod**, v.21, n.11, p.537-539, nov., 1995.

LEE, S.J. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. **J Endod**, v.19, p.541-4, 1993.

LODI et al. Cirurgia paraendodôntica: relato de caso clínico. **RSBO**, v. 5, n. 2, p. 69-74, 2008.

LOPES, H.P.; COSTA FILHO, A. Tratamento endodôntico dos dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar. **RBO**, v.2, mar/abr., 1984.

LOPES, H.P.; SIQUEIRA JR, J.F.; ESTRELA, C. Tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta. *In*: Lopes H P, Siqueira Jr J F. **Endodontia: Biologia e técnica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p. 707-24, 2004.

MARCHESAN, M.A.; ALFREDO, E.; SUFREDINI, A.R.; MATOSO, F.B.; VANSAN, L.P. ; SOUSA NETO, M.D. Tratamento de dentes traumatizados com rizogênese incompleta – apicificação. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 5, n. 1, p. 5-77, fev., 2008.

QUIDUTE, I.L.; AGUIAR, C.L. Hidróxido de cálcio como medicação intracanal. **Monografia apresentada ao curso de especialização em Endodontia**, Recife, p.6-49, 2001.

RUIZ, P.A.; REZENDE, T.M.B.; SOUZA, A.M.F. Propriedades e indicações do MTA: **Revisão de literatura**, Brasília, 2003.

SEIBEL, V.M.; SOARES, R.G.; LIMONGI, O. Histomorfologia do reparo após tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta: Revisão de literatura. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 2, p. 37-43, fev., 2006.

SIQUEIRA JÚNIOR, J.F.; LOPES, H.P. Hidróxido de cálcio em endodontia: Suposições x Comprovação científica. **RBO**, v. 54, n. 4, p. 186 – 193, jul./ago., 1997.

SHABAHANG, S. et al. A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-1, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs. **J Endod**, v.25, n.1, p.1-5, jan., 1999.

STEINER, J.C.; DOW, P.R.; CATHEY, G.M. Inducing root end closure of nonvital permanent teeth. **J. dent. Child.**, v.35, p. 47-54, jan., 1968.

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, apr. 1994.

TORABINEJAD, M. et al. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. **J Endod** ,v. 21, p.349-353,1995.

TORABINEJAD, M. et al. Histologic assessment of mineral trioxide aggregate as root end filling material in monkeys. **J. Endod.**, Baltimore, v.23, p.225-228, 1997.

TORABINEJAD, M. et al. Tissue reaction to implanted root-end filling materials in the tibia and mandible of guinea pigs. **J. Endod**, Baltimore, v.24, n.7, p.468-71, jul., 1998.

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

THOMSON, T.S. et al. Cementoblasts maintain expression of osteocalcin in the presence of mineral trioxide aggregate. **J. Endod**, Baltimore, v.29, n.6, p.407-12, jun., 2003.

TORNECK, C.D. Effects and clinical significance of trauma to the developing permanent dentition. **Dent. clin. N. Amer.**, p. 481-554, july., 1982.

YANG, S.F.; YANG, Z.P.; CHANG, K.W. Continuing root formation following apexification treatment. **Endod Dent Traumatol**, v.6, p. 232-5,1990.

Anexo I

**UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE ODONTOLOGIA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Título

“Confecção de plug apical fazendo-se uso do MTA em dentes portadores de rizogênese incompleta: Relato de caso clínico”.

Justificativas

Traumas dentais ou lesões cariosas em dentes com ápice incompletamente formados são fatores que podem resultar na necrose pulpar ocasionando interrupção do processo de desenvolvimento radicular gerando assim dentes permanentes com rizogênese incompleta. Segundo Seibel; Soares; Limongi(2006) entende-se por rizogênese incompleta, dentes cujo ápice radicular não apresenta histologicamente, dentina apical revestida por cimento. Além disso, radiograficamente, não é possível visualizar o fechamento da raiz, caracterizam-se ainda por apresentar canal radicular amplo, pouca espessura das paredes dentinárias tornando-as frágeis e susceptíveis às fraturas. Essas características dificultam a instrumentação do canal, tornando-se necessária a confecção de plug apical através de um tratamento que viabilize o fechamento do forame apical com uma barreira de tecido calcificado (apicificação) com a finalidade de permitir a compactação do material obturador e promover o selamento apical (FELIPPE, 2004).

Para indução deste tratamento será utilizado o Agregado de Trióxido Mineral (MTA) por apresentar um melhor tempo de presa e selamento marginal adequado, possibilitando assim, a execução da apicificação em uma única sessão. Além disso, possui propriedades físico-químicas e biológicas satisfatórias para tal procedimento endodôntico (Holland et al.,2001).

Objetivos

Este estudo terá como objetivo a confecção de um plug apical fazendo-se uso do MTA em dentes portadores de rizogênese incompleta, realizando-se radiografias periapicais como meio para observar o processo de apicificação e de reparo periapical.

Etapas do Procedimento Clínico

Do tratamento Endodôntico

1. anamnese, exame clínico e complementares
2. profilaxia
3. anestesia
4. isolamento absoluto
5. cirurgia de acesso

- 6.esvaziamento pulpar
- 7.odontometria
- 8.preparo químico cirúrgico
- 9.confecção do plug apical com MTA
- 10.medicação intra-canal com hidróxido de cálcio
- 11.bolinha de algodão estéril
- 12.selamento provisório com cimento de ionômero de vidro
- 13.radiografia periapical final.

A sua participação neste procedimento clínico será inteiramente voluntária. O Sr^o (a) poderá se recusar a participar deste estudo ou poderá desistir de sua continuidade a qualquer momento, sem qualquer penalidade.

Dúvidas

Se você tiver dúvida de âmbito dos procedimentos realizados, ou seja, sobre as etapas que norteiam a terapia endodôntica com o uso do MTA, para confecção de plug apical, por favor contate o responsável (Prof. Amália Ribeiro, no telefone (79) 9191 9970; Ac. Isabel Ferro, no telefone (79) 9910 8566 e/ou Ac. Ana Rita Modesto, no telefone (79) 9920 7460).

Confidencialidade

As informações a respeito deste estudo serão publicadas em periódico científico (revistas na área odontológica). Apenas o resultado do procedimento clínico realizado, a sua identidade será confidencial, sendo que todos os resultados divulgados e publicados não citarão nomes.

Despesas

O(a) senhor(a) serão submetidos aos procedimentos clínicos sem qualquer custo. O único gasto poderá ser referente ao transporte, e no caso de comprovada impossibilidade de assumir este gasto, a pesquisadora compromete-se a fornecer-lhes transporte para a realização da terapia endodôntica.

Risco e Benefícios

- ✓ Por se tratar de um procedimento clínico endodôntico convencional sendo neste estudo utilizado o MTA como plug apical, após a sua colocação e presa, que funcionará como uma barreira apical artificial, imediatamente o canal já pode ser obturado definitivamente com cimento endodôntico e cones de guta-percha, diminuindo assim o tempo de tratamento. Tal procedimento não apresenta riscos, porém, no caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, os voluntários serão devidamente indenizados.
- ✓ Os benefícios esperados referem-se ao fechamento do forame apical com uma barreira de tecido calcificado e reparo periapical, utilizando uma terapia simples, fácil execução e tempo reduzido.

Assinaturas

Para aderir ao estudo, o responsável legal pelo paciente deverá assinar logo a seguir um termo de consentimento esclarecido. Assinando, o paciente e seu responsável deverão estar cientes dos seguintes tópicos:

- ✓ Você leu e entendeu todas as informações contidas nesse termo e teve tempo para pensar sobre o assunto;
- ✓ todas as suas dúvidas foram respondidas a contento. Caso você não compreendeu qualquer uma das palavras, você solicitou ao responsável pela pesquisa que esclarecesse a você;
- ✓ você concordou voluntariamente em fazer parte deste estudo, e assim sendo, acatará os procedimentos do mesmo.
- ✓ Você recebeu uma cópia do termo de Consentimento esclarecido que permanecerá com você.

Eu, _____, responsável legal por _____, autorizo o seu ingresso como voluntário da pesquisa científica intitulada “Confecção de plug apical fazendo-se uso do MTA em dentes portadores de rizogênese incompleta: Relato de caso clínico.” desenvolvida pela Prof.^a Amália Ribeiro, Ac. Ana Rita Modesto e Ac. Isabel Ferro.

Assinaturas

Data ____/____/____ Assinatura do responsável pelo paciente

Data ____/____/____ Assinatura do responsável pela pesquisa

TESTEMUNHA

Assinatura