

NECROSE PULPAR ASSOCIADA A TRAUMA E FRATURA CORONÁRIA EM PACIENTE JOVEM – RELATO DE CASO CLÍNICO

Deivithi Kühl¹
Flávia Giusti Azevedo²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi apresentar um relato de caso clínico de um paciente jovem com necessidade de tratamento endodôntico no elemento 21, devido a necrose pulpar com lesão periapical associado a trauma e fratura coronária do elemento dental. Foi realizado o tratamento endodôntico múltiplas sessões. O elemento dental foi instrumentado com sistema manual de limas (K), através da técnica escalonada, utilizando como agente irrigador o hipoclorito de sódio a 2,5%. Após o preparo químico mecânico, o canal foi preenchido com pasta a base de hidróxido de cálcio associada ao paramonofenolcanforado. Esta medicação foi mantida no canal por 21 dias. Na sessão seguinte foi realizada uma radiografia para controle da lesão e removida a pasta do interior do canal através de limas e solução irrigadora para colocação de nova pasta por mais 21 dias. Por fim, na terceira sessão foi realizada a obturação final, através de técnica convencional de condensação lateral, utilizando irrigação final com solução de ácido etilenodiamino tetra-acético a 17% e hipoclorito de sódio a 2,5% a fim de promover uma efetiva limpeza do canal, seguida da secagem com pontas de papel absorventes estéreis. Na obturação foi utilizado cones de guta percha e cimento a base de óxido de zinco e eugenol. O paciente retornou após 10 meses para uma nova avaliação e foi realizado uma radiografia periapical. Os indicadores de sintomatologia, preenchimento do conduto radicular, reparo ósseo na região periapical e ausência de edema, foram analisados, e determinaram assim o sucesso do tratamento endodôntico.

Palavras-chave: Necrose pulpar. Trauma. Hidróxido de cálcio. Radiografia periapical.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Ribeiro (2009), durante o século XIX a endodontia era praticada de forma empírica, em que o tratamento endodôntico era simplesmente baseado na obturação dos canais radiculares, sendo que o cirurgião dentista não tinha conhecimento da presença e importância dos microrganismos.

Embora o sucesso do tratamento endodôntico muitas vezes foi atribuído à qualidade da obturação, acredita-se que o vedamento hermético que ela promove seja a maior razão para essa conquista (SOUZA, 2016). Estudos atuais mostram que ambos, tanto o selamento apical como o selamento coronário são de extrema importância para obtenção de um bom resultado (GENCOGLU et al., 2010). Goes et al, (2019) sugerem que restaurações temporárias bem

¹ Aluno de Graduação do Curso de Odontologia da UCEFF. deivithikuhl@uceff.edu.br.

² Orientadora e Professora do Curso de Odontologia da UCEFF. Cirurgiã Dentista pela UPF/RS, Especialista em Endodontia pela Uningá/PR, Mestre em Clínica Odontológica pela UPF/RS. flavia@uceff.edu.br.

executadas durante o decorrer do tratamento endodôntico e após conclusão são fundamentais para evitar a recontaminação do sistema de canais radiculares e permitir o sucesso do tratamento endodôntico.

A necrose pulpar é representada pela morte da polpa, significando a cessação de seus processos metabólicos, causando assim perda de estrutura bem como de suas defesas naturais (LEONARDO, 2017). O tecido pulpar necrosado, em decomposição e desintegração, permitirá a invasão de bactérias, as quais encontrarão condições ideais para multiplicação, propagação e proliferação (LEONARDO & LEAL, 1998).

Por outro lado, a reabsorção óssea é detectada radiograficamente somente após destruição do osso medular, e de parte da porção cortical (LEONARDO & LEAL, 1998). Sendo assim, essas áreas radiolúcidas periapicais visíveis na radiografia caracterizam a consequência de um processo infeccioso do sistema de canais radiculares de longa duração (JUNIOR, 2012).

O tratamento endodôntico tem como objetivo a manutenção do elemento dental em função no sistema estomatognático, sem prejuízos à saúde do paciente (LUCKMANN et al, 2013). No preparo biomecânico em dentes sem vitalidade pulpar, é realizado a remoção do conteúdo séptico/tóxico do canal radicular, através de instrumentos endodônticos associados à ação química e antibacteriana da solução irrigadora (JUNIOR, 2012). Sendo assim, mesmo em caso de lesões extensas, o tratamento endodôntico seguido de acompanhamento clínico e radiográfico pode ser suficiente, evitando a necessidade de submeter o paciente a intervenções mais invasivas (GOES & QUEIROZ, 2019).

A utilização de soluções irrigadoras durante o preparo biomecânico é importante para a limpeza e eliminação de microrganismos presentes no interior do sistema de canais radiculares (SASSONE et al, 2003). Devido ao acesso aos mesmos ser limitado, patógenos podem ficar confinados nos túbulos dentinários, ramificações e outras áreas inacessíveis, podendo proliferar e reinfetar o sistema de canais radiculares (CRUZ, 2010).

O hipoclorito de sódio vem sendo utilizado na prática clínica devido seu baixo custo e suas excelentes propriedades e atividade antimicrobiana, que se deve à inativação irreversível de sítios enzimáticos essenciais bacterianos (RIBEIRO & CAMARGO, 2019).

O hidróxido de cálcio tem sido uma medicação intracanal muito utilizada (ESTRELA et al, 1995). Acredita-se que o seu efeito mineralizador e antimicrobiano se deve à sua dissociação química em íons de cálcio e hidroxila, o que caracteriza propriedades enzimáticas, como a inativação de enzimas bacterianas e à ativação de enzimas teciduais proporcionando efeito mineralizador (DOTTO, 2006).

Para melhorar a ação bacteriana do hidróxido de cálcio, é recomendado realizar adição de paramonoclorofenol canforado, visto que a combinação amplia o espectro antibacteriano e elimina mais rapidamente as bactérias (CARVALHO & HOSHINO, 2019).

Em casos de necrose pulpar é preconizado a utilização de curativo de demora, entre as variedades de antissépticos e antibióticos (KRITHIKADATTA & INDIRA & DOROTHYKALYANI, 2007). O curativo de demora que tem como base o hidróxido de cálcio é o mais eficaz (NIRMALA, 2006).

A utilização de medicação intracanal entre as seções tem sido amplamente utilizado a fim de reduzir as bactérias presentes no interior do canal radicular e retardar a crescimento de novas bactérias, reduzindo os riscos de inflamação nos tecidos peri-radulares (RIAZ et al., 2018).

O uso do hidróxido de cálcio associado ao PMCC por ser uma das alternativas durante tratamentos endodônticos que tem como objetivo desinfecção de canais radiculares, e também sua ação antisséptica. A efetividade antimicrobiana da pasta de HC+PMCC para cepas de *E. faecalis* é aparente após um período de exposição mais prolongado (OLIVEIRA et al., 2014). Também segundo Lemos et al. (2015) a associação de outras medicações incorporadas ao hidróxido de cálcio contribuiu para resultados positivos com eliminação do *Enterococcus faecalis* no interior do canal radicular.

Em casos como este onde a infecção predominante é composta por microrganismos anaeróbios estritos, importante é o papel do hidróxido de cálcio, já que altera o pH do meio, impossibilitando a sobrevivência dessa microbiota em meio alcalino, além de interferir no teor de CO₂ e oxigênio. Além disso, a porção tóxica do lipopolissacarídeo (LPS) bacteriano e principalmente, a penetrabilidade nos túbulos dentinários se dá alcançando populações bacterianas que fugiram à ação das soluções irrigadoras e de outros meios de desinfecção (TANOMARU FILHO et al, 2006). Arruda et al. (2018), concluíram que o uso de soluções irrigadoras e medicações intracanal, auxiliam na eliminação das bactérias durante e após o preparo mecânico.

Segundo Diniz (2014), a utilização de um material restaurador provisório é fundamental para que seja mantida a assepsia, de modo que este curativo permaneça no seu interior sem sofrer contaminação, devendo este ser capaz de evitar a micro infiltração marginal e proporcionar o bom selamento da interface cimento-dente.

Considera-se finalizado o tratamento endodôntico ao final do processo de limpeza e desinfecção, e este processo necessita de condições clínicas para a obturação, como a

possibilidade do controle de umidade no interior do canal radicular e a ausência de sintomatologia (FERNANDES et al, 2020).

Desta forma o objetivo do estudo é abordar o relato de caso clínico sobre o tratamento de um dente com necrose pulpar e lesão periapical associado a trauma e fratura coronária, em paciente jovem, mostrando qual a principal conduta clínica adotada neste caso e o protocolo medicamentoso utilizado para realizar o tratamento e manter o dente na cavidade bucal.

2 RELATO DE CASO

O caso clínico a seguir refere-se a um paciente com histórico de trauma associado a fratura de classe IV no elemento 21, há aproximadamente 6 meses. Devido ao escurecimento dental e histórico de dor combinado a inchaço na região do dente 21, primeiramente o paciente procurou atendimento na unidade básica de saúde.

Após isso, o paciente chegou até a clínica de Odontologia da Uceff Faculdade, campus de Chapecó para realizar o tratamento endodôntico do elemento 21. Durante a anamnese ele relatou que após a abertura do elemento sentiu um alívio significativo da dor, porém ainda sentia desconforto e sensibilidade ao se alimentar. O diagnóstico foi estabelecido na primeira consulta através de radiografia periapical juntamente com exame clínico, em que o teste de vitalidade foi negativo e teste de percussão vertical que foi positivo.

Com a anamnese e ficha clínica devidamente preenchida, termos de consentimento livre e esclarecido assinados, pode-se observar um paciente jovem ASA I, saudável, que apresentava bom prognóstico. Após planejamento deu-se início ao tratamento.

Na primeira sessão foi realizada anestesia supraperiosteal para que o paciente tivesse um conforto maior tanto na hora do isolamento quanto na hora do procedimento. O isolamento absoluto do campo operatório foi realizado com lençol de borracha sanctuary (K-Dent) e arco de Ostby (Angelus), pela técnica dique mais grampo. Logo após realizada a limpeza e regularização da abertura já existente com brocas gattes I e II, foi iniciada a descontaminação do interior do canal radicular com hipoclorito de sódio a 2,5 % (Asfer), e optado pela colocação de uma bolinha de algodão com tricresol formalina (Biodinâmica) por 7 dias seguido de selamento provisório com cimento de ionômero de vidro (Maxxion R FGM).

A segunda sessão foi realizada a remoção da medicação intracanal e utilizado a solução irrigadora a base de hipoclorito de sódio 2,5% para promover a limpeza dos canais. Em seguida utilizou-se o localizador apical (APX1-GNATUS) para determinar o comprimento real do dente

com auxílio de lima número 10 (Dentsply), 1 milímetro aquém do limete apical. Foi realizada a sequência do tratamento iniciando o preparo químico mecânico através da modelagem do canal com auxílio de limas do tipo K (Dentsply) de 1º e 2º séries através da técnica de escalonamento (técnica preconizada por Clem,1969). Em seguida utilizou-se como irrigação final do canal a solução de EDTA 17% (Biodinâmica) agitada por 3 minutos no interior do canal com o objetivo de remover raspas de dentina oriundas do preparo biomecânico. Com o canal limpo e seco, optou-se pela colocação de pasta a base de hidróxido de Cálcio (Calen PMCC, SSWHITE) por 21 dias.

Na terceira sessão, após 21 dias, foi realizada a obturação do canal através da técnica convencional de obturação (preconizada por Callahans em 1914) com auxílio de cones de guta percha, cimento e espaçadores. Com o paciente anestesiado e com isolamento absoluto do campo operatório, conforme descrito anteriormente, foi realizada a remoção do curativo de demora e procedida a remoção da medicação intracanal utilizando a solução irrigadora e limas.

Foi realizada a prova do cone principal seguida de radiografia periapical para comprovação do correto travamento do cone, em que o nível da obturação buscado foi de 1mm aquém do ápice radicular.

Com o canal limpo e seco através de cones de papel absorvente (Meta Biomed), iniciou-se a obturação com cimento a base de Óxido de Zinco e Eugenol (Endofil, Denstply) colocando inicialmente o cone principal (Tanari) seguido dos cones acessórios (Pontas guta percha, Tanari) e com auxílio de espaçadores digitais (Dentsply), até não haver mais espaços suficientes para entrada de novos cones acessórios.

Nesta etapa foi realizada uma nova radiografia periapical para comprovar o correto preenchimento do canal e em seguida foi realizado o corte dos cones com auxílio de lamparina e calcadores (Golgran) dando sequência a técnica de condensação vertical dos cones com o intuito de promover um correto preenchimento dos espaços no interior do canal radicular. O corte dos cones ficou abaixo da junção amelo-cementária. O dente foi selado com uma camada de coltosol (Villevie) seguida de cimento de ionômero de vidro (Maxxion R FGM) preenchendo completamente a cavidade. Uma restauração definitiva em resina composta foi realizada na sessão seguinte.

Após um período de 10 meses, o paciente retornou a clínica de Odontologia da Uceff para realizar o controle radiográfico do dente submetido a endodontia. O resultado dessa análise radiográfica foi muito satisfatório, pois sugeriu uma completa cicatrização e reparo dos tecidos apicais, além do conduto estar bem preenchido. Foi realizado também o exame clínico deste

elemento dentário e indicadores de dor espontânea, a percussão, a palpação e edema não foram observadas, indicando sucesso da terapia endodôntica.



Imagem 1 – aspecto da radiografia inicial



Imagem 2 – Radiografia final do tratamento endodôntico



Imagem 3 –Radiográfico após 10 meses da intervenção

3 DISCUSSÃO

Segundo Luckmann et al, (2013) o tratamento endodôntico tem por objetivo a manutenção do elemento dental no sistema estomatognático sem prejuízos ao paciente. Por isso a escolha de uma técnica não invasiva e que gerasse um resultado satisfatório foi um dos requisitos analisados para escolha e determinação do plano de tratamento.

O sucesso da abordagem se deve a qualidade da limpeza do canal radicular, para isso, foi utilizado hipoclorito de sódio como substância irrigadora principal. Segundo Ribeiro & Camargo (2019) além de ser de baixo custo, apresenta excelentes propriedades e atividades antimicrobianas. Outra opção que poderia ser utilizada é clorexidina que também apresenta bons resultados contra atividades microbianas.

Devido ao paciente ter inicialmente a presença de fistula, dor e extensa lesão, optou-se pela realização de medicação intra canal a base de hidróxido de cálcio associada ao paramonoclorofenol canforado. Segundo Carvalho & Hoshino (2019) essa associação amplia o espectro bacteriano eliminando de forma mais rápida as bactérias. Durante as trocas de medicações foi observado ausência de fistula, dor e uma redução da lesão. Sendo a medicação mais indicada em casos de necrose, o hidróxido de cálcio associado ao paramonoclorofenol canforado, apresentou resultados satisfatórios no decorrer do tratamento.

Diniz (2014) mostrou que a utilização de material restaurador provisório é de extrema importância para manter a assepsia no interior do canal, fazendo com que a ação da medicação seja eficaz, além de evitar micro infiltrações.

Tendo em vista que o tratamento endodôntico é finalizado após a correta limpeza e desinfecção através das medicações e instrumentação do canal, antes de proceder com a obturação. Segundo Fernandes et al (2020) o elemento necessita de alguns requisitos como: ausência de sintomatologia, correto controle de umidade dentro do canal, e somente então é concluída a obturação e restauração do elemento.

Após controle radiográfico, observou-se cicatrização satisfatória da lesão periapical (realizada após 10 meses). Esse resultado corrobora com o estudo de Goes & Queiroz (2019) que mostra que um correto tratamento endodôntico e adequado acompanhamento radiográfico é suficiente, evitando assim a exposição do paciente a tratamentos mais invasivos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode se concluir que o tratamento endodôntico realizado de forma convencional, com instrumentação manual, amplamente difundido mundialmente, mostra-se eficaz e satisfatório para casos de necrose pulpar com lesão periapical.

Além disso, medicações intracanaís consagradas pela literatura, como o hidróxido de cálcio associado ao paramonoclorofenolcanforado, mostram alta capacidade de difusão aos tecidos, melhorando os resultados clínicos em razão da presença da cânfora, o que diminui uma possível ação irritante.

Por fim, o controle radiográfico após tratamento endodôntico torna-se indispensável, pois através deste é possível verificar se ocorreu o reparo dos tecidos periapicais e conseqüentemente o sucesso do tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Marcia E.F.; NEVES, Mônica A.s.; DIOGENES, Anibal; MDALA, Ibrahimu; GUILHERME, Bianca P.s.; SIQUEIRA, José F.; RÔÇAS, Isabela N.. Infection Control in Teeth with Apical Periodontitis Using a Triple Antibiotic Solution or Calcium Hydroxide with Chlorhexidine: a randomized clinical trial. *Journal Of Endodontics*, [S.L.], v. 44, n. 10, p. 1474-1479, out. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2018.07.001>.

CARVALHO, Carla Silva; HOSHINO, Paula Tauane Gimenes. **ANÁLISE DA EFICÁCIA CLÍNICA DE MEDICAMENTOS INTRACANAIS PARA DENTES COM NECROSE PULPAR E PERIODONTITE APICAL**. 2019. 29 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade de Uberaba, Uberaba - Mg, 2019.

CRUZ CÂMARA, A., ALBUQUERQUE, M., AGUIAR, C.M. **Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares**. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2010, 10(1), 127-133. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63712849021>>. Acesso em: 07 de dezembro de 2019.

DINIZ, Ricardo da Silva. **Avaliação da microinfiltração marginal coronária de quatro materiais utilizados na restauração provisória em endodontia**. 2014. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1195/817>>. Acesso em 28 de outubro de. 2019.

DOTTO, Sidney Ricardo. **Avaliação da ação antimicrobiana de diferentes medicações usadas em endodontia**, 2006. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/25532019.pdf>>. Acesso em 28 outubro de 2019.

ESTRELA C., BAMAMM L.L., SYDNEY G.B., MOUAR, J. Efeito antibacteriano de pastas de hidróxido de cálcio sobre bactérias aeróbias facultativas. *Rev Fac Odontol Bauru*, 3:109-14. 1995.

FERNANDES, Samuel Lucas; MARTINS, Milena Perraro; BARROS, Monize Bernardes; BOER, Nilton César Pezati; DUARTE, Marco Antonio Hungaro. Tratamento não cirúrgico de extensa lesão periapical: relato de caso. **Journal Of Multidisciplinary Dentistry**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 89-92, 3 jun. 2020. Faculdade do Centro Oeste Paulista. <http://dx.doi.org/10.46875/jmd.v10i1.41>.

GENCOGLU, N; PEKINER, F. N; GUMRU, B; HELVACIOGLU, D. *Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in an adult Turkish subpopulation*. **European Journal of Dentistry**, v. 4, p. 17- 22, Jan, 2010.

GOES, Kaio Nunes; QUEIROZ, Polyane Mazucatto. Regressão de lesão periapical extensa decorrente de necrose pulpar mediante tratamento endodôntico – relato de caso. **Revista Uningá**, Maringá Pr, v. 56, n. 3, p. 80-88, set. 2019. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/3016>. Acesso em: 17 set. 2020.

JUNIOR, Wilson Candido. **Lesão periapical**: Caso Clínico, Londrina, 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/TCC2012/WILSON%20CANAL%20JUNIOR.pdf>>. Acesso em 14 de outubro de 2019.

KRITHIKADATTA, Jogikalmat; INDIRA, Rajamani; DOROTHYKALYANI, Alfred Leo. Disinfection of Dentinal Tubules with 2% Chlorhexidine, 2% Metronidazole, Bioactive Glass when Compared with Calcium Hydroxide as Intracanal Medicaments. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 33, n. 12, p. 1473-1476, dez. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2007.08.016>.

LEMONS, Marília Goulart *et al.* Eficácia do hidróxido de cálcio associado a veículos medicamentosos no combate ao enterococcus faecalis no interior do canal radicular: uma revisão de literatura. **Revista Odontológica Universidade de São Paulo**, São Paulo, v. 27, p. 135-141, ago. 2015.

LEONARDO, M.R.; LEAL, J.M. **Endodontia**: tratamento de canais radiculares. 3.ed. São Paulo: Ed. Panamericana, 1998. 902p.

LEONARDO, M. R., LEONARDO, R.T. **Tratamento de canais radiculares**: avanços técnicos e biológicos de uma endodontia minimamente invasiva em nível apical e periapical. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2017. 468. p.

LEONARDO, R.T., LEONARDO, M.R. Aspectos atuais do tratamento da infecção endodôntica. **Rev assoc paul cir dent** 2012; 66(3): 174-80. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v66n3/a02v66n3.pdf>>. Acesso em 04 dez. 2019.

LUCKMANN, G., DORNELES, L. C.; GRANDO, C. P. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. Vivências: **Revista Eletrônica de Extensão da URI**. Vol.9, N.16: p. 133-139, Maio 2013. Disponível em: <http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_016/artigos/pdf/Artigo_14.pdf>. Acesso em 03 dez. 2019.

NIRMALA, Vita. Effects of irrigation solutions and Calcium hydroxide dressing on root canal treatments of periapical lesions. **Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)**, [S.L.],

v. 39, n. 1, p. 28-35, 1 mar. 2006. Universitas Airlangga.
<http://dx.doi.org/10.20473/j.djmk.v39.i1.p28-31>.

OLIVEIRA, Flávia Moreira de *et al.* Avaliação da eficácia de distintas preparações de hidróxido de cálcio sobre *Pseudomonas aeruginosa*. **Hu Revista**, Juiz de Fora, v. 40, p. 49-53, 2014.

RIAZ Amna; MAXOOD Anser; ABDULLAH Saeeda; SABA Kiran; DIN Shahab Ud; ZAHID Shahrenn. Comparison Of Two Intracanal Medicaments In Resolution Of Apical Radiolucency. **J Ayub Med Coll Abbottabad**. 2018;30(3):320-324.

RIBEIRO, Ana Luiza Momenté; CAMARGO, Junnia Christina Soares. **Comparação da eficácia antimicrobiana de soluções irrigadoras: hipoclorito de sódio 2,5% e clorexidina 2%**. 2019. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, Universidade de Uberaba, Uberaba - Mg, 2019.

RIBEIRO, F.C. **Distribuição das bactérias nas estruturas mineralizadas de dentes com necrose pulpar e granuloma periapical**. Bauru São Paulo, p. 172, 1997. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25136/tde-23032006-091926/publico/Francisco.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2019.

SASSONE, L. M.; FIDEL, R.; FIDEL, S.; VIEIRA, M.; HIRATA, R.. The influence of organic load on the antimicrobial activity of different concentrations of NaOCl and chlorhexidine in vitro. **International Endodontic Journal**, [S.L.], v. 36, n. 12, p. 848-852, 26 nov. 2003. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2591.2003.00724.x>.

SOUZA, R.A. **Tratamento endodôntico de incisivo lateral superior com curvatura apical acentuada e lesão periapical**. Relato de Caso, Bahia, 3 fev. 2016. DOI 2238-2720revbahianaodonto.v7i1.788. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:s-McdjuBO-wJ:https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/download/788/584+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 7 out. 2019.

TANOMARU FILHO, Mário; YAMASHITA, José Carlos; LEONARDO, Mario Roberto; SILVA, Léa Assed Bezerra da; TANOMARU, Juliane Maria Guerreiro; ITO, Izabel Yoko. In vivo microbiological evaluation of the effect of biomechanical preparation of root canals using different irrigating solutions. **Journal Of Applied Oral Science**, [S.L.], v. 14, n. 2, p. 105-110, abr. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-77572006000200008>.