

O IMPACTO DO ACESSO MINIMAMENTE INVASIVO PARA O SUCESSO DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

THE IMPACT OF MINIMALLY INVASIVE ACCESS TO SUCCESSFUL ENDODONTIC TREATMENT: A LITERATURE REVIEW

Alexandre Marques Rocha¹, Thiago Ferreira de Araújo¹, Daniel Martins do Nascimento^{1*}, Marcia Luz Marques¹, Maria Caroline Floriano Roque¹, Vitor Hugo Marçal de Carvalho¹

¹ Centro Universitário Goyazes, Trindade– GO, Brasil.

*Correspondente: daniel.nascimento@unigy.edu.br

RESUMO

Objetivo: Realizar uma revisão da literatura acerca da aplicação da técnica de acesso endodôntico minimamente invasivo e sua real eficácia no sucesso do tratamento endodôntico. **Métodos:** Para a elaboração dessa revisão bibliográfica, foi utilizada para pesquisa e obtenção de informações, a base de dados Pubmed, buscando artigos que foram publicados entre os anos de 2010 a 2021, aplicando as palavras chaves “Acesso endodôntico minimamente”, “Acesso ninja”, “Acesso ultraconservador”, “Acesso direcionado”. **Resultados:** Em decorrência dos estudos apresentados, foram expostos resultados não satisfatórios, para o acesso endodôntico minimamente invasivo. Contudo com relação ao preparo químico – mecânico, áreas de contatos dos instrumentos endodônticos com as paredes radiculares e eficiência na obturação, também não houve maior eficiência sobre o acesso endodôntico tradicional.

Palavras-chave: Acesso endodôntico minimamente invasivo. Acesso ninja. Acesso ultraconservador. Acesso direcionado.

ABSTRACT

Objective: To review the literature on the application of the minimally invasive endodontic access technique and its real effectiveness in the success of endodontic treatment. **Methods:** For the elaboration of this bibliographic review, the Pubmed database was used to research and obtain information, searching for articles that were published between the years 2010 to 2021, applying the keywords "Endodontic access minimally", "Ninja Access", "Ultra-conservative access", "Targeted access". **Results:** As a result of the studies presented, unsatisfactory results were exposed for minimally invasive endodontic access. However, regarding the chemical-mechanical preparation, contact areas of the endodontic instruments with the root walls and efficiency in filling, there was also no greater efficiency over traditional endodontic access.

Keywords: Minimally endodontic access. Ninja access. Ultra-conservative access. Targeted access.

INTRODUÇÃO

A endodontia é uma das especialidades dentro da odontologia a qual, nos últimos anos, vem sofrendo várias modificações devido aos avanços científicos e tecnológicos e, por isso, novas técnicas, novos materiais, microscopia e uso de biomateriais têm sido propostos para facilitar os tratamentos endodônticos e, conseqüentemente, melhorar o prognóstico dos casos (VASCONCELLOS et al., 2012).

O acesso coronário, o preparo químico mecânico, medicação intracanal e a obturação do sistema de canais radiculares constituem as principais etapas operatórias básicas do tratamento endodôntico (LOPES & SIQUEIRA JR, 2015). Desta forma, um dos propósitos do acesso endodôntico é obter um acesso direto e, para isso, é necessária a remoção do tecido cariado, restaurações insatisfatórias, restos pulpares e debris dentinários, preservando as estruturas saudáveis do dente permitindo assim uma melhor condição de reparo (NEELAKATAN et al., 2018). Assim sendo, o acesso ao sistema de canais radiculares, obtido através de uma abertura coronária planejada, tem como objetivo não apenas localizar a câmara pulpar, mas também prepará-la de forma correta, para que se realize adequadamente a limpeza, modelagem e obturação dos mesmos (VASCONCELLOS et al., 2012).

Erros durante a abertura coronária podem ocorrer devido a aberturas que podem ir além ou aquém do necessário. Desta forma, acessos muito pequenos podem levar o clínico à não localização de todos os canais radiculares; cavidades além do necessário poderão remover estrutura sadia e, conseqüentemente, levar ao enfraquecimento do remanescente coronário do paciente piorando o prognóstico do caso (VASCONCELLOS et al., 2012).

Segundo WALTON & TORABINEJAD (2014), os erros de diagnóstico e plano de tratamento são as principais causas de falha no tratamento endodôntico, seguidas imediatamente pela falta de conhecimento a cerca da anatomia da cavidade pulpar. O acesso endodôntico adequado é essencial para a localização correta dos canais radiculares pois evita complicações: como fratura do instrumento utilizados durante o preparo químico mecânico, e algumas iatrogenias, como desvios e perfurações radiculares (SILVA et al., 2017).

Nesse sentido, o clínico e/ou endodontista deve conhecer toda a morfologia da câmara pulpar e de seu sistema de canais radiculares, compreendendo também as variações anatômicas de cada grupamento dentário (PEREIRA et al., 2011).

Como alternativa ao acesso tradicional, tem sido relatado na literatura o conceito de Acesso Endodôntico Minimamente Invasivo (AEMI), com a ideia de preservação de dentina pericervical e manutenção de parte do teto da câmara pulpar para se ter uma maior resistência á fratura em dentes submetidos ao tratamento endodôntico (KHADEMI et al., 2010).

Portanto, a fundamentação primária da presente revisão de literatura é a discussão sobre os objetivos, vantagens e desvantagens de um acesso minimamente invasivo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo tem por finalidade realizar uma análise profunda, de natureza bibliográfica, que foi realizada através de revisão da literatura.

Para indagação das referências, foi utilizada a base de dados Pubmed, contendo publicações nos idiomas Português e Inglês, no período de março a outubro de 2020.

Na busca pelos artigos, foram empregados termos como: acesso, minimamente, invasivo, preservação, dos quais foram selecionados artigos do ano de 2010 à 2021, demonstrando, de forma clara e objetiva, a importância do assunto. Os critérios de exclusão, foram retirados os artigos antes de 2010 e que não eram de acordo com o assunto abordado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na última década, tratamentos minimamente invasivos têm sido adotados em todos os campos da saúde como consequência dos avanços na engenharia de nanotecnologia, terapia a laser e ferramentas de imagem de alta resolução para diagnóstico. Na odontologia, como processo natural, esta realidade também tem sido uma tendência em todas as áreas de atuação como exemplo, focando em novas maneiras de tratar a cárie dentária, preservando a maior estrutura dentária possível. No contexto da endodontia, uma proposta foi feita elaborada por CLARK & KHADEMI (2010), que

defenderam a preservação máxima da dentina pericervical durante o preparo da cavidade de acesso durante o tratamento endodôntico.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias na odontologia, e principalmente na endodontia, os tratamentos se fazem cada vez mais conservadores, resultando na comodidade e segurança para o paciente e para o cirurgião dentista (LOPES et al., 2015).

O acesso endodôntico tradicional é definido pela morfologia da câmara pulpar individual de cada dente (PATEU & RHODES, 2007). Desta forma, favorece ao operador um campo de visão adequado, permitindo assim, um preparo biomecânico mais eficiente (NEELAKATAN et al., 2018).

O acesso endodôntico é dividido em quatro partes: ponto de eleição, direção de trepanação, forma de contorno e forma de conveniência (BATISTA & SYDNEY, 2016). Para a realização do acesso convencional, o teto da câmara pulpar deve ser removido por completo, para localizar todas as embocaduras dos canais e fornecer acesso reto e direto ao sistema de canais radiculares (SILVA et al., 2017).

Para a realização do AEMI, deverá ser feito o mínimo de desgaste possível, devido a necessidade de preservação da dentina pericervical e teto da câmara pulpar (CLARK & KHADEMI, 2010). Acredita-se que a dentina pericervical é a responsável em proporcionar maior resistência ao elemento dentário, estando localizada em 3mm acima e 3 mm abaixo da embocadura do canal radicular conforme demonstrado na Figura 1 (SILVA et al., 2017).



Figura 1. Acesso minimamente invasivo

Fonte: Aatoria DR. YAMASHITA (Fórum Brasileiro de Endodontia).

A literatura ainda mostra que tiveram modificações em relação ao AEMI, como o acesso ultraconservador, sendo que nesses casos o acesso é realizado com abertura ainda menor que a inicialmente proposta tendo o acesso direcionado, o qual é confeccionado em direção aos divertículos pulpares, preservando dentina entre os dois acessos - truss - access (PLOTINO et al., 2017).

Diante das controvérsias geradas, diversas pesquisas foram publicadas na intenção de verificar a veracidade desse novo estudo, como as que se seguem:

Krishan et al., (2014) relataram que, de acordo com o AEMI, além de não proporcionar uma melhora na resistência dos dentes, esse tipo de acesso compromete a eficácia na instrumentação do sistema de canais radiculares.

Plotino et al., (2017) verificaram que a resistência a fratura de dentes obturados e restaurados não foi superior no AEMI em relação ao acesso endodôntico tradicional.

Rover et al., (2017) demonstraram que a detecção do canal radicular e a eficácia na instrumentação foi prejudicada quando se optou pela realização do AEMI. Barbosa et al., (2020) apresentaram que em relação a redução microbiana do sistema de canais radiculares e a qualidade na obturação, foi constatado que as cavidades

ultraconservadoras não obtiveram vantagens sobre o acesso convencional. Além disso, estão associados a uma maior área de superfície não tocada pelo instrumento endodôntico.

Silva et al., (2020) avaliaram que o acesso ultraconservador não obteve benefício na qualidade da obturação, entretanto demonstrou uma maior dificuldade na limpeza da câmara pulpar conforme demonstrado na Figura 2.

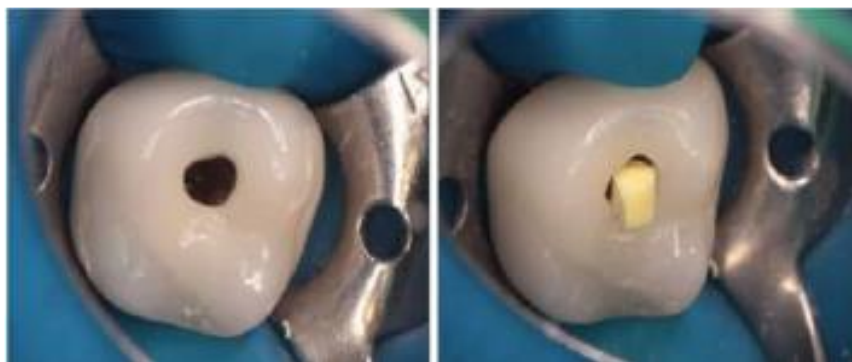


Figura 2. Demonstração do diâmetro do acesso coronário com uma cunha de madeira. **Fonte:** Autoria MAURO CHAGAS (Fórum Brasileiro de Endodontia - 2017).

Barbosa et al., (2020) observaram que o acesso conservador não ofereceu vantagem alguma sobre o acesso tradicional, inclusive houve uma maior porcentagem de material obturador remanescente dentro da câmara pulpar, conforme mostrado na figura 3.



Figura 3. Comparação de remanescentes pulparem em diferentes tipos de acesso endodôntico. **Fonte:** Dr. EMMANUEL, 2021.

Silva et al., (2020) concluíram que quando se realiza um AEMI, podem ocorrer falhas e espaços vazios na resina composta após tratamento de canal em dentes extraídos, interferindo assim na adaptação do material e no sucesso do tratamento.

Augusto et al., (2020) perceberam que a modelagem em AEMI e sua resistência à fratura não obtiveram melhoras em relação ao acesso convencional.

Rover et al., (2020) avaliaram que, em incisivos inferiores, ao optar-se pelo AEMI, houve prejuízo na limpeza da câmara pulpar, além da possibilidade de observar maior número de espaços vazios durante a obturação.

Silva et al., (2021) demonstraram que preservar a dentina pericervical não aumentou a resistência a fratura em molares inferiores restaurados.

Saygili et al., (2018) verificaram que a visualização do canal mesio-vestibular dos molares superiores, foi dificultada quando foi realizado o acesso minimamente invasivo, prejudicando assim o sucesso no tratamento endodôntico.

Pedullà et al., (2018) perceberam que o acesso endodôntico minimamente invasivo provocou uma maior chance de fraturas do instrumento, devido à dificuldade de o instrumento endodôntico entrar de forma reta no canal radicular.

Pedullà et al., (2020) observaram que devido à dificuldade de a lima entrar reta no canal, houve uma diminuição a resistência cíclica dos instrumentos, aumentando assim sua chance de fratura conforme demonstrado na Figura 4.

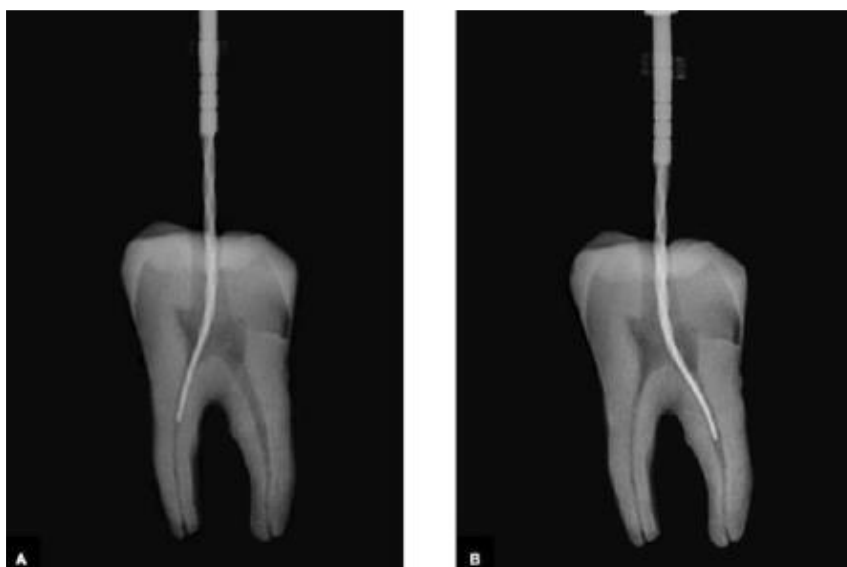


Figura 4. Instrumentação de canal radicular com diferentes tipos de acesso endodôntico. **Fonte:** EMMANUEL, 2021.

Por fim, Silva et al., (2020) apresentaram que a resistência a fadiga dos instrumentos do fabricante VDW, Reciproc R25 e Reciproc blue R25 quando usadas em cavidades minimamente invasiva, mostraram uma maior chance de fratura.

CONCLUSÃO

Perante o levantamento bibliográfico empregado nesta revisão de literatura, foi possível perceber que, na maioria dos resultados expostos, o acesso endodôntico minimamente invasivo indica maior deficiência na desinfecção dos sistemas de canais radiculares, maior dificuldade no preparo químico-mecânico com difícil instrumentação, maior dificuldade de remoção de tecidos pulpare que, posteriormente, poderão servir de substrato para microrganismos, possibilitando assim, um prognóstico negativo. Além

disso, percebeu-se que pode haver favorecimento da fratura do instrumento se o mesmo não for inserido de forma reta no interior do canal radicular.

Por fim, em relação à obturação, constatou-se maior probabilidade de erros e dificuldade na realização de um selamento ideal para os canais devido o impedimento de visualização encontrado ao final do procedimento. Conseguimos fazer a identificação da extensão das falhas na área de estudo, visto que em uma área equivalente a 138 ha de uma cultura de soja aproximadamente 13.55 ha do talhão apresentou falhas, o que equivale a 9,8% da produção. Com isto, levando em consideração os valores atuais da venda de sacas por hectares, o produtor teria um lucro a mais de aproximadamente 130 mil reais, valor que poderia ser utilizado em benefício da fazenda.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO CM, BARBOSA AFA et al. Um estudo de laboratório do impacto das cavidades de acesso ultraconservador e do estreitamento do canal radicular mínimo na capacidade de moldar canais em molares inferiores extraídos e sua resistência à fratura. *Int J Endod.* Vol. 53, Ed11 p. 1516-1529. Junho de 2020.

BARBOSA AFA, EMMANUEL JNLS, COELHO BP et al. A influência do desenho da cavidade de acesso endodôntico na eficácia da instrumentação do canal, redução microbiana, obturação do canal radicular e resistência à fratura em molares inferiores. *Int J Endod.* Vol. 53, Ed. 12, p. 1666-1679. Agosto de 2020.

CLARK D, KHADEMI J. Estudos de caso em acesso endodôntico molar moderno e conservação dirigida de dentina. *Dent Clin North Am.* V.54, Ed. 2, p.275-289, Abril de 2010.

CLARK D, KHADEMI J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. *Dent Clin North Am.* 2010 Apr;54(2):249-73.

EMMANUEL JNLS, LIMA CO, BARBOSA CM et al. Preservar a dentina em cavidades de acesso minimamente invasivas não aumenta a resistência à fratura de molares inferiores restaurados. *Int J Endod.* Vol. 54, Ed. 6, p. 966-974. Fevereiro de 2021.

EMMANUEL JNLS, OLIVEIRA VB, SILVA AA et al. Efeito do desenho da cavidade de acesso nas lacunas e formação de vazios em restaurações de resina composta após tratamento de canal radicular em dentes extraídos. *Int J Endod.* Vol. 53, Ed. 11, p. 1540-1548. Agosto de 2020.

EMMANUEL JNLS, PINTO KP, FERREIRA CM et al. Situação atual dos preparos cavitários de acesso mínimo: uma análise crítica e uma proposta de nomenclatura universal. *Int J Endod.* Vol. 53, Ed.12, p. 1618-1635. Dezembro de 2020.

EMMANUEL JNLS, ROVER G et al. Impacto das cavidades endodônticas contraídas na resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente: uma revisão sistemática de estudos in vitro. *Clin Oral Investig.* 22, 109-118. Janeiro de 2018.

EMMANUEL JNLS, SANTOS R, PINTO K et al. O tipo de acesso endodôntico influencia na resistência à fadiga cíclica de instrumentos alternativos?. *Clin Oral Investig.* Novembro de 2020.

EMMANUEL JNLS, VERSIANI MA, SOUZA EM et al. Cavidades de acesso minimamente invasivas: o tamanho realmente importa?. *Int J Endod.* Vol. 54, Ed. 2, p. 153-155. Janeiro de 2021.

KRISHAN R, PAQUÉ F, OSSAREH A et al. Impactos da cavidade endodôntica conservadora na eficácia da instrumentação de canal radicular e resistência à fratura avaliada em incisivos, pré-molares e molares. *J Endod.* Vol. 40, Ed. 8, P1160-1166. Janeiro de 2014.

LIMA CO, SASSONA LM. A influência do desenho da cavidade de acesso endodôntico na eficácia da instrumentação do canal, redução microbiana, obturação do canal radicular e resistência à fratura em molares inferiores. *Int J Endod.* Vol. 53, Ed. 12, p. 1666-1679. Agosto de 2020.

LOPES HP, SIQUEIRA JR. *Endodontia: biologia e técnica.* 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

NEELAKANTAN P, KHAN K, NG HPG et al. O Projeto de Acesso para Conservação de Dentina Dirigido por Orifício Debridado Câmara Pulpar e Sistemas de Canal da Raiz Mesial de Molares Mandibulares Semelhante a um Projeto de Acesso Tradicional? *Journal of Endodontics*, New York, v. 44, n. 2, p. 274-279, 2018.

ÖZYÜREK T, ÖZLEM Ü et al. Os efeitos do projeto de preparação da cavidade de acesso endodôntico na resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente: preparação tradicional versus preparação conservadora. *J Endod.* Vol. 44, Ed. 5, P800- 805. Março de 2018.

PEDULLÀ E, GIUSY R, BONINELLI S et al. Influência de diferentes ângulos de acesso ao arquivo na resistência à fadiga cíclica de instrumentos azuis recíprocos e recíprocos. *J Endod.* Vol. 44, Ed. 12, P1849- 1855. Dezembro de 2018.

PEDULLÀ E, GIUSY R, VIRGILLITO C et al. Resistência cíclica à fadiga de instrumentos rotativos de níquel-titânio de acordo com o ângulo de acesso à lima e o raio do canal radicular. *J Endod.* Vol. 46, Ed.3, P431 – 436. Março de 2020.

PLOTINO G, GRANDE N, ISUFI A et al. Resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente com diferentes designs de cavidade de acesso. *J Endod.* Vol. 43, Ed. 6, P995-1000. Abril de 2017.

ROVER G, BELLADONA F, BORTOLUZZI E, DEUS G et al. Influência do projeto de cavidade de acesso na detecção do canal radicular, eficácia da instrumentação e resistência à fratura avaliada em molares maxilares. J Endod. Vol.43, Ed. 10, P1657 – 1662. Outubro de 2017.

ROVER G, LIMA FG, BELLADONNA LFR et al. Influência de cavidades de acesso endodôntico minimamente invasivas na modelagem e capacidade de preenchimento do canal radicular, limpeza da câmara pulpar e resistência à fratura de incisivos inferiores humanos extraídos. Int J Endod. Vol. 53, Ed.11, p. 1530-1539. Agosto de 2020.

SAYGILI G, UYSAL B, BAWAR O et al. Avaliação da relação entre os tipos de cavidades de acesso endodôntico e a detecção do canal méso-vestibular secundário. BMC Oral Health. Junho de 2018.

SILVA AA, BELLADONNA FG, LOPES RT, MOREIRA EJM et al. O acesso ultraconservador afeta a eficácia do tratamento do canal radicular e a resistência à fratura de pré-molares superiores com duas raízes?. Int J Endod. Vol. 53, Ed. 2, p. 265-275. Setembro de 2019.

VASCONCELLOS RCC, BARBOSA VF, INOJOSA IFA et al. Influência da abertura coronal na localização dos canais radiculares nos incisivos inferiores. Dental Press Endod. 2(3):74-9. 2012.

VIEIRA GCS, PÉREZ AR et al. Impacto das cavidades endodônticas contraídas na desinfecção e modelagem do canal radicular. J Endod. Vol. 46, Ed. 15.