

ACESSO ENDODÔNTICO MINIMAMENTE INVASIVO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Anny Caroline Silva Rosa¹
Danielle Cardoso Albuquerque Maia Freire²

RESUMO: Para se realizar o tratamento endodôntico é necessário o acesso aos canais radiculares, posterior instrumentação dos mesmos com devolução da função do dente tratado. O acesso endodôntico minimamente invasivo (AEMI) vem com o intuito de diminuir o desgaste coronário e minimizar as fraturas em dentes que requisitem tratamento dos canais radiculares. O objetivo desta revisão foi analisar as vantagens e desvantagens do AEMI e seu impacto no sucesso do tratamento endodôntico. Para tanto o presente trabalho de conclusão de curso (TCC) foi realizado através de levantamento bibliográfico, com revisão na literatura, a partir da coleta de dados realizada por fontes secundárias, relacionada a temática abordada. Para seleção dos artigos, foi realizada uma pesquisa nas principais plataformas de busca eletrônicas: Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e National Library of Medicine (PubMed), com os seguintes descritores: tratamento conservador, acesso minimamente invasivo, acesso endodôntico e endodontia. Os critérios de inclusão foram artigos publicados na língua portuguesa e inglesa entre os anos 2010 a 2023 que apresentaram compatibilidade com o tema, os critérios de exclusão foram: resenhas, referências duplicadas e estudos que não se adequaram ao tema específico. Pôde-se concluir com esta pesquisa, dentre os artigos utilizados nesta revisão, que o AEMI não se apresenta como uma técnica de acesso endodôntico que promove benefícios para o tratamento dos canais radiculares, visto que a maioria dos dentes indicados ao procedimento endodôntico já se encontram com a porção coronária destruída e além disso, para que esta técnica seja utilizada se faz necessário equipamentos de microscopia e insertos ultrassônicos específicos limitando alguns profissionais devido ao seu alto custo e treinamento.

6414

Palavras-Chave: Endodontia. Acesso minimamente invasivo. Acesso endodôntico. Tipos de acesso. Acesso tradicional. Acesso conservador.

¹Graduanda em Odontologia da Faculdade de Ilhéus CESUPI.

²Dentista formada em 2004, Especialista em Endodontia, Mestre em Endodontia, Professora do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus, CESUPI Professora dos cursos de atualização e especialização do Instituto Excellence e Doutoranda em Biologia e Biotecnologia de Microrganismos (UESC). Atendimento em consultório Maia Odontologia Especializada Atendimento odontológico domiciliar Home Care Odonto Bahia.

ABSTRACT: Endodontic treatment requires access to the root canals and subsequent instrumentation to restore function to the treated tooth. minimally invasive endodontic access (mia) aims to reduce coronal wear and minimize fractures in teeth requiring root canal treatment. the aim of this review was to analyze the advantages and disadvantages of aemi and its impact on the success of endodontic treatment. to this end, this end-of-course work was carried out through a bibliographic survey, with a literature review, based on data collection from secondary sources, related to the topic addressed. to select the articles, a search was carried out on the main electronic search platforms: scientific electronic library online (scielo) and national library of medicine (pubmed), using the following descriptors: conservative treatment, minimally invasive access, endodontic access and endodontics. The inclusion criteria were articles published in Portuguese and English between 2010 and 2023 that were compatible with the topic, and the exclusion criteria were: reviews, duplicate references and studies that did not fit the specific topic. From the articles used in this review, it can be concluded that AEMI is not an endodontic access technique that promotes benefits for root canal treatment, since most teeth indicated for endodontic procedures already have a destroyed coronary portion and, in addition, for this technique to be used, microscopy equipment and specific ultrasonic inserts are required, limiting some professionals due to its high cost and training.

Keywords: Endodontics. Minimally invasive access. Endodontic access. Types of access. Traditional access. Conservative acesso.

6415

1. INTRODUÇÃO

A Endodontia é a especialidade da Odontologia que objetiva o diagnóstico e tratamento das doenças que lesionam a polpa dental e os tecidos periodontais. A Endodontia vem sendo considerada como a especialidade que mais avança tecnologicamente e cientificamente, levando o tratamento dos canais radiculares a maiores índices de sucesso (Semaan et al., 2009). A etapa do acesso endodôntico é de extrema importância e deve ser feito de forma cautelosa, visando o conservadorismo no desgaste coronário.

O acesso endodôntico visa manter um acesso reto com boa visualização dos canais e para isso é necessário, em alguns casos, a remoção de tecido cariado, restaurações infiltradas, só mantendo as estruturas do dente que estejam saudáveis. A literatura cita 3 tipos de acesso endodôntico: O acesso tradicional, o conservador e o minimamente invasivo, também chamado de acesso “ninja” (Plotino et al., 2017).

A abordagem tradicional de acesso endodôntico é amplamente aceita, assim como o conservador, mas o acesso endodôntico minimamente invasivo está sendo explorado

atualmente (Neelakantan et al., 2018). Diante de um tema tão relevante para o sucesso da terapia endodôntica, justifica-se um levantamento bibliográfico acerca do assunto, guiando os profissionais de Odontologia na tomada de decisões na fase do acesso aos canais radiculares.

Portanto, o presente trabalho teve como finalidade descrever o acesso minimamente invasivo, investigar esse método de acesso na Endodontia e verificar se o mesmo promove benefícios na preservação do máximo da estrutura dental sadia, se facilita a localização dos canais, se a limpeza e modelagem são eficientes e se aumenta os índices de sucesso da terapia endodôntica.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho de conclusão de curso foi realizado através de levantamento bibliográfico, com revisão na literatura relacionada a temática abordada. Para seleção dos artigos, foi realizada uma pesquisa nas principais plataformas de busca: Scientific Electronic Library Online (Scielo) e National Library of Medicine (PubMed), utilizando os descritores: tratamento conservador, acesso minimamente invasivo, acesso endodôntico e endodontia.

6416

Os critérios de inclusão foram artigos publicados em português e inglês entre os anos de 2010 a 2023 que apresentavam compatibilidade com o tema.

Os critérios de exclusão foram: resenhas, referências duplicadas e estudos que não se adequavam no tema específico.

3. REFERENCIAL TEORICO

O acesso é um passo fundamental para o tratamento endodôntico, uma vez que realizado corretamente ajuda na localização dos canais radiculares (Alovisi et al., 2018). A ação de preparar a cavidade de acesso possui papel fundamental nas próximas sequências do tratamento do canal, uma vez que, este passo tem que ser executado com cautela e está intimamente ligado ao índice de sucesso da terapia (Yahata et al., 2017).

A intenção do acesso endodôntico é alcançar diretamente o canal radicular, para esse fim é necessário a remoção de restaurações insatisfatórias, tecido cariado, preservando estruturas híginas do dente. Também é necessário minimizar os microrganismos do sistema

de canais radiculares, criando um ambiente propício para o reparo. Apesar disso é muito difícil ter um ambiente sem bactérias mesmo após o acesso, a limpeza e modelagem adequada nos canais (Neelakantan et al., 2018).

É fundamental a remoção do teto da câmara pulpar na região coronária, que possa impedir a visualização dos canais (Plotino et al., 2017; Sabeti et al., 2018). A compreensão mais complexa da anatomia do sistema de canais radiculares está sendo uma consequência direta da realização do acesso e obturação, porém é o básico para o sucesso do tratamento radicular (Ahmed, et al., 2018).

O acesso adequado é necessário para localizar canais radiculares, melhorar o preparo químico-mecânico e facilitar a obturação do canal, da mesma maneira impedir problemas tais como fratura de instrumentos no canal, perfurações e desvios (Silva et al., 2017).

3.1 INDICAÇÕES AO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

A cada instante pacientes vão ao consultório relatando dor aguda ocasionada por traumas com envolvimento pulpar ou cárie profunda não tratada, desse modo, vem acompanhada com a incapacidade de tolerar variações de temperaturas, mastigar e aparecimento de fístulas na região da gengiva e na maioria das vezes o paciente não consegue localizar o dente doloroso. Ao realizar a anamnese é importante questionar o paciente em relação as características da dor, tentando extrair mais informações possíveis para traçar um diagnóstico mais preciso (James L et al., 2012).

6417

O tratamento endodôntico objetiva a resolução das doenças pulpares e periapicais (Vertucci et al., 2011). Este tratamento é composto das etapas de abertura coronária, limpeza e descontaminação e obturação dos canais (Adams et al., 2014; Soares et al., 2015; Lopes et al., 2016).

3.2 TIPOS DE ACESSOS

A fase do acesso endodôntico se constitui em uma etapa muito importante e que deve ser realizada com muita cautela, já que temos que ter precaução para não remover estruturas internas de forma excessiva, assim enfraquecendo a estrutura do dente (Saiter et. al., 2011). (Makati, 2022; Santiago, 2020 e Zehnder, 2016).

3.2.1 ACESSO TRADICIONAL

O acesso tradicional tem como objetivo remover todo teto da câmara pulpar e dentina pericervical viabilizando uma visão direta, acesso reto e livre até a curvatura do canal favorecendo a inserção de instrumentos sem haver interferências e auxiliando na desinfecção, modelagem e obturação dos canais, assim precavendo complicações durante o tratamento endodôntico (Mukherjee et al, 2017).

Segundo Patel e Rhodes (2010), o acesso tradicional foi padronizado e embasado, sendo utilizado por longa duração e sem muita alteração. As aberturas coronárias tradicionais levam em consideração pontos de eleição, direção de trepanação, forma de contorno e conveniência (relativo a cada grupamento dental) (Mukherjee et al.,2017)

A forma de conveniência tem como objetivo eliminar alguma interferência que impeça que os instrumentos endodônticos operem em todas as paredes do canal radicular, a forma de contorno é o momento em que se remove o teto da câmara pulpar dentária, em que o formato da cavidade externa é similar à da cavidade pulpar (Silva et al., 2021)

3.2.2 ACESSO CONSERVADOR

No acesso conservador o teto não é eliminado por completo e o objetivo é preservar a dentina pericervical o máximo possível. Esta é localizada rente a crista óssea alveolar, que tem o encargo de transferir, neutralizar e dissipar carga oclusal oriunda de força mastigatórias, sendo que as cristas marginais se mostram como as estruturas de maior importância quando se fala de resistência da estrutura dentária (Chlup et al., 2017). Segue, portanto, a mesma teoria do acesso endodôntico tradicional, porém com menor remoção do teto da câmara pulpar e da dentina pericervical.

3.3.3 ACESSO MINIMAMENTE INVASIVO

Nos acessos minimamente invasivos, as aberturas são menores, necessitando do auxílio de pontas ultrassônicas e magnificação para a remoção de dentina. O acesso endodôntico minimamente invasivo vem conquistando espaço, especialmente com a inclusão da tecnologia, por meio de ajuda com microscópio operatório, visto que ele é de fundamental importância para a realização e obtenção de um acesso mais preciso. No entanto, o profissional precisa passar por uma curva de aprendizado, principalmente em

contato com o acesso endodôntico utilizando magnificação, pois é fundamental o treinamento com o microscópio operatório e correto posicionamento da caneta de alta rotação (Bueno e Pelegrine 2022, p.67).

Na Endodontia, ser minimamente invasivo significa seguir um conjunto de métodos e protocolos, em que se remove o mínimo de tecido sadio presente, havendo máxima prevenção da estrutura dental para a realização do tratamento de uma possível patologia, sem que não atrapalhe as próximas etapas do tratamento, havendo um rompimento do padrão tradicional (Tumenas et al., 2014). Um projeto pronunciado por Clark e Khademi (2010) que respaldou a preservação da dentina ao decorrer do acesso endodôntico e instrumentação do canal radicular foi fundamentado nos parâmetros: I- A argumentação declara que a destruição total de massa dentinária reduziria a capacidade do elemento de suportar a força mastigatória irregular ao longo tempo e II- Não há material sintético nenhum que seja capaz de repor o tecido dentinário ausente (Silva et al., 2020).

Esse acesso endodôntico resulta em uma pequena abertura coronária, com menor desgaste a fim de aumentar a resistência à fratura do dente. Porém este modelo de acesso só é viável com ajuda da microscopia e insertos ultrassônicos, contudo, em situações de paciente com lesões de cárie extensas, retratamento, fratura coronária e dentes já acessados por outro profissional, não é possível realiza-lo (VAN DER SLUIS, 2007). Al Amri et al. (2016) expõem que a fratura de dentes tratados endodonticamente encontra-se relacionada a perda da estrutura dentária por causa da cárie e desgaste desnecessário ao realizar o acesso cavitário. Como consequência, há perda de estrutura anatômica como sulco, teto da câmara pulpar podendo haver futuramente fraturas dentinárias após a restauração final.

O AEMI tem suas propriedades, em especial a referência das cúspides ao fazer a odontometria. Em consequência à remoção incompleta do teto da câmara pulpar, a cúspide utilizada como referência para a instrumentação tem possibilidade de ser alterada, além dos procedimentos de prova do cone e obturação, serem produzidos individualmente, visto que o espaço da câmara pulpar é limitado (Clarck et al., 2010), podendo prejudicar o momento de limpeza da câmara pulpar, em que há permanência de material obturador sob o teto da mesma levando a modificações na cor da coroa do dente (Lenherr et al., 2012; Khademi, 2010).

O acesso minimamente invasivo pode ser visto em dois modelos, como cavidade endodôntica “ninja” em que não possui cautela ao desgaste mínimo da dentina pericervical,

assim como no formato geométrico do acesso, com apenas o orifício que dará acesso ao canal, diferente de uma cavidade endodôntica conservadora, em que o acesso é feito em forma geométrica parecido com o tradicional havendo apenas limite de desgaste do teto (Plotino et al., 2017). De acordo com (Silva 2020) o acesso tradicional com seu padrão geométrico e o “ninja” que preserva o teto coronário, não demonstraram evidências que confirmem a superioridade do acesso minimamente invasivo em reduzir a quantidade de fratura (Lark et al., 2010).

4. DISCUSSÃO

É notório que o tratamento endodôntico precisa de muitas etapas para obter o sucesso, portanto é uma especialidade que precisa de embasamento científico e que não pode levar a argumento dedutivo. Segundo Vieira et al. (2020) diminuir a resistência a fratura dos dentes será um dos maiores desafios para o tratamento endodôntico. Nesta pesquisa bibliográfica, autores de 04 artigos selecionados, revelaram que o acesso conservador não desenvolveu aumento da resistência e ainda afirmaram que o aumento da conicidade do canal ao realizar o preparo é o que leva a perda de resistência (Plotino et al.; Moore et al., 2016.; Chlup et al., 2017; Rover et al., 2020).

6420

Há uma década, Clark e Khademi conhecidos como fundadores do AEMI trouxeram um novo conceito para a Endodontia através da publicação do primeiro artigo. Tumenas (2014) afirma que o objetivo do AEMI é remover o mínimo de tecido sadio presente, havendo máxima prevenção da estrutura dental para a realização do tratamento de uma possível patologia, sem que não atrapalhe as próximas etapas do tratamento. Assim, o acesso endodôntico minimamente invasivo vem conquistando espaço, especialmente com a inclusão da tecnologia, por meio de ajuda com microscópio operatório, visto que ele é de fundamental importância para a realização e obtenção de um acesso mais preciso (Bueno, 2022, p.67).

Segundo Rover (2017), estudos apresentaram que o acesso minimamente invasivo pode interferir de maneira ineficaz devido à falta de limpeza e instrumentação do canal radicular, compondo-se a veracidade de não haver aumento de resistência a fraturas. Sabeti et al. (2018), alegaram que o aumento na conicidade do canal ao realizar a instrumentação é o que influencia na perda da resistência dental.

Corsentino et al., (2017), informaram que o grupo de dentes intactos apresentou menor possibilidade de fratura e também ressaltou que tal fato é devido a diminuição das paredes interproximais. Porém, de acordo com Plotino et al. (2017) os acessos conservadores diminuíram os riscos de fraturas. Krishan et al. (2014) e Makati et al. (2018) alegaram que o acesso conservador demonstrou uma diferença aceitável em relação a resistência devido a preservação da dentina pericervical.

O motivo maior da discordância entre os autores se dá pelo fato do acesso minimamente invasivo comprometer a instrumentação que acaba proporcionando um acúmulo de restos pulpares e não removendo restos de material obturador resultando em escurecimento da coroa do elemento dental (Clark e Khademi, 2010). Porém Krishan et al. (2014) e Makati et al. (2018) confirmam que o acesso conservador destacou uma diferença notável em relação a resistência por causa da prevenção de dentina. No estudo feito por Alovisei et al. (2018) foi observado que houve preservação da anatomia do canal radicular com acesso tradicional, por outro lado Lin et al. (2020) constataram que no método tradicional houve perda da anatomia junto com tecidos considerados saudáveis. Embora haja grande quantidade de bases científicas sobre esse assunto expondo malefícios e benefícios do AEMI o acesso tradicional, mantém-se contestável. Ree e Schawart (2010) informam que com a remoção da estrutura dentária para alcançar os orifícios do canal, pode diminuir a resistência ocasionando fraturas. O AEMI é um método novo, há uma carência sobre esse assunto e precisa-se de mais estudos à longo prazo para a realização dessa prática de tratamento (Rover, 2017).

6421

CONCLUSÃO

O acesso minimamente invasivo se apresenta com provável capacidade de preservar a dentição da região pericervical, ainda que exista escassez de estudos na literatura que sustente o benefício do AEMI. Dentre os artigos utilizados nesta revisão concluiu-se que o AEMI não se apresenta como uma técnica de acesso endodôntico que promove benefícios para o tratamento dos canais radiculares, visto que a maioria dos dentes indicados ao procedimento endodôntico já se encontram com a porção coronária destruída e além disso, para que esta técnica seja utilizada se faz necessário equipamentos de microscopia e insertos

ultrassônicos específicos limitando alguns profissionais devido ao seu alto custo e treinamento.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO CM, et al. Um estudo de laboratório sobre o impacto de .cavidades de acesso ultraconservadoras e conicidades mínimas do canal radicular na capacidade de moldar canais em molares inferiores extraídos e sua resistência à fratura. *Int Endod J.* 2020; 53 (11):1516–29. [PubMed]

Ballester B., Giraud T., Ahmed H.M.A., Nabhan M.S., Bukiet F., Guivarc'h M. Current strategies for conservative endodontic access cavity preparation techniques-systematic review, meta-analysis, and decision-making protocol. *Clin Oral Investig. Clin Oral Invest.* 25 , 6027–6044 (2021). DOI 10.1007/s00784-021-04080-7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-021-04080-7#citeas>. Acesso em: 09 dez. 2022.

CARLOS, E.S.B; RINA, A.P. **Excelência em Endodôntia Clínica**. São Paulo: Santos Publicações, 2022.

CHLUP, Z. et al. Fracture behaviour of teeth with conventional and miniinvasive access cavity designs. *Journal of the European Ceramic Society*, v. 37, n. 14, p. 4423–4429, nov. 2017.

CHUGAL N, et al Endodontic Treatment Outcomes. *Dent Clin North Am.* 2017 Jan;61(1):59–80. doi: 10.1016/j.cden.2016.08.009. PMID: 27912819.

CIENT; RECIFE. Artigos Originais / Original Articles. v. 14, n. 1, p. 571–574, 2015.

CLARK D, Khademi J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. *Dent Clin North Am.* 2010 Apr;54(2):249–73. doi: 10.1016/j.cden.2010.01.001. PMID: 20433977.

EASWARAN HN, et al. **Comparison of conventional preparation with modified access preparation on fracture resistance of primary molars - A finite element analysis.** *J Oral Biol Craniofac Res.* 2023 Nov-Dec;13(6):663–670. doi: 10.1016/j.jobcr.2023.08.010. Epub 2023 Sep 6. PMID: 37706175; PMCID: PMC10495646.

EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *International Endodontic Journal*, v. 39, n. 12, p. 921–930, dez. 2006.

GABRIELA, R. **Influência do acesso endodôntico minimamente invasivo na localização dos canais radiculares, eficácia da instrumentação e resistência à fratura de molares superiores.** 2017.

GUTMANN, J. L.; LOVDAHL, P. E. **Soluções em Endodontia: Prevenção, Identificação e Procedimentos.** [s.l.] Elsevier Brasil, 2012.

OZYUREK T , et al. F. The Effects of Endodontic Access Cavity Preparation Design on the Fracture Strength of Endodontically Treated Teeth: Traditional Versus Conservative Preparation. *J Endod.* 2018 May;44(5):800-805. doi: 10.1016/j.joen.2018.01.020. Epub 2018 Mar 20. PMID: 29571907.

MARVANIYA, J. et al. Minimal Invasive Endodontics: A Comprehensive Narrative Review. *Cureus*, 16 jun. 2022.

Mukherjee, P., Patel, A., Chandak, M., & Kashikar, R. (2017). Minimally Invasive Endodontics a Promising Future Concept: A Review Article. *International Journal of Scientific Study*, 5 (1), 245-251. https://www.ijss-sn.com/uploads/2/0/1/5/20153321/ijss_apr_rao2_-_2017.pdf

MELO, T. A. F. DE et al. Análise da influência do grau de curvatura na ocorrência de desvios apicais após o preparo oscilatório em canais simulados. *RSBO (Online)*, v. 7, n. 3, p. 312-319, 1 set. 2010

PLOTINO ,et al. Resistência à fratura de dentes tratados endodonticamente com diferentes designs de cavidades de acesso. *J Endod.* 2017; 43 (6):995-1000. [PubMed]

ROGER G, et al. Teixeira CS. Influence of Access Cavity Design on Root Canal Detection, Instrumentation Efficacy, and Fracture Resistance Assessed in Maxillary Molars. *J Endod.* 2017 Oct;43(10):1657-1662. doi: 10.1016/j.joen.2017.05.006. Epub 2017 Jul 21. PMID: 28739013

SILVA AA, et al. O acesso ultraconservador afeta a eficácia do tratamento endodôntico e a resistência à fratura de pré-molares superiores birradiculares? *Int Endod J.* 2020; 53 (2):265-75. [PubMed]

6423

Silva, E. J. N. L., Barbosa, A. F. A., Attademo, R. S., Lima, C. O., Decurcio, D. A., & Pereira, L. A. P. (2021). Acessos endodônticos: o que todo endodontista deve saber. *Dental Press Endodontic*, 11 (1), 16-28. <https://doi.org/10.14436/2358-2545.11.1.016-028.oar>

SIQUEIRA JR, et al. Mechanical reduction of the bacterial population in the root canal by three instrumentation techniques. *J Endod.* 1999 May;25(5):332-5. doi: 10.1016/S0099-2399(06)81166-0. PMID: 10530256.

SIQUEIRA JR, J.F. et al. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão periradicular. *Revista Brasileira de Odontologia*, v 69, n.1, p.8-14, 1 jun, 2012.

YAHATA Y ,et al Comparison of apical centring ability between incisal-shifted access and traditional lingual access for maxillary anterior teeth. *Aust Endod J* 2017;43(3):123-8

TUMENAS, I. et al. Odontologia Minimamente Invasiva. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, v. 68, n. 4, p. 283-295, 1 dez. 2014. Yahata Y, Masuda Y, Komabayashi T. Comparison of apical centring ability between incisal-shifted access and traditional lingual access for maxillary anterior teeth. *Aust Endod J* 2017;43(3):123-8

SILVA, A. V. C. E et al. OBSERVAÇÃO DOS CRITÉRIOS PARA INDICAÇÃO DE TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES DECÍDUOS NA PRÁTICA CLÍNICA. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 14, n. 1, p. 571-574, 1 mar. 2015.