

**UNIVERSIDADE DE UBERABA  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**GISELA CASTRO QUEIROZ**

**ACESSO ENDODÔNTICO MINIMAMENTE INVASIVO: UMA REVISÃO DA  
LITERATURA**

**UBERABA-MG**

**2021**

**GISELA CASTRO QUEIROZ**

**ACESSO ENDODÔNTICO MINIMAMENTE INVASIVO: UMA REVISÃO DA  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Odontologia da Universidade de  
Uberaba, como parte dos requisitos para a  
Conclusão do Curso de Graduação.

Orientador: Prof. Dr. Benito André Silveira  
Miranzi

**UBERABA –MG**

**2021**

**GISELA CASTRO QUEIROZ**

**ACESSO ENDODÔNTICO MINIMAMENTE INVASIVO: U**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia da Universidade de Uberaba, como parte dos requisitos para a Conclusão do Curso de Graduação.

Orientador: Prof. Dr. Benito André Silveira Miranzi

Aprovado em: 03/07/2021.

**BANCA EXAMINADORA:**



---

**Prof. Dr. Benito André Silveira Miranzi – Orientador**  
**Universidade de Uberaba**



---

**Prof.ª Dr.ª Renata Oliveira Samuel**  
**Universidade de Uberaba**

## RESUMO

Esta revisão teve como objetivo analisar a possibilidade do acesso endodôntico minimamente invasivo, promovendo maior resistência à fratura ao elemento dental, não influenciando na localização, limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares. É essencial usar um microscópio cirúrgico para ampliar e iluminar adequadamente o campo endodôntico. Preservando a integridade do dente, seguindo os meios citados neste artigo, a invasão mínima pode ser alcançada com a máxima adequação possível. O objetivo deste estudo é a importância dos tratamentos endodônticos minimamente invasivos para a endodontia atual. Esta pesquisa foi realizada pelo método de revisão de literatura, nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo e Google Scholar, utilizando os termos em inglês: “*minimaly invasive endodontics (MIE)*”, “*access cavity*”, “*endodontics*”, “*ultraconservative endodontic cavity*” que se traduzem em português: “endodontia minimamente invasiva (MIE)”, “cavidade de acesso”, “endodontia” e “cavidade endodôntica ultraconservadora” no período de 2014 a 2020. Concluindo assim que o AEMI é uma ótima alternativa, visando a preservação da dentina na região peri-cervical durante uma terapia endodôntica. Não há uma associação direta e significativa entre fraturas e acesso minimamente invasivo. Pôde se observar também a possibilidade de cometer iatrogenias, alterações cromáticas e canais não serem encontrados com esse tipo de acesso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Endodontia; Acesso Endodôntico Minimamente Invasivo; Microscópio Operatório.

## SUMÁRIO

This review aims to analyze the possibility of a minimally invasive endodontic approach, promoting greater fracture resistance than the resistance to the dental element, not influencing the location, cleaning and shaping of the root canal system. It is essential to use a surgical microscope to properly magnify and illuminate the endodontic field. By preserving the integrity of the tooth, following the means cited in this article, minimal invasion can be achieved with the maximum possible adequacy. The aim of this study is the importance of minimally invasive endodontic treatments for current endodontics. This research was carried out using the literature review method, in the following databases: PubMed, Scielo and Google Scholar, using the terms in English: “minimally invasive endodontics (MIE)”, “access cavity”, “endodontics”, “ultraconservative endodontic cavity” which translates into Portuguese: “minimally invasive endodontics (MIE)”, “access cavity”, “endodontics” and “ultra-conservative endodontic cavity” in the period from 2014 to 2020. Thus concluding that the AEMI is a great alternative, aiming to preserve the dentin of the peri-cervical region during endodontic therapy. There is no direct and significant association between fractures and minimally invasive access. It was also possible to observe the possibility of committing iatrogenics, chromatic alterations and channels not being found with this type of access.

**KEY WORDS:** Endodontics; Minimally Invasive Endodontic Access; Microscope.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>8</b>
<b>3 OBJETIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>10</b>
<b>5 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>11</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>7 CONCLUSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>16</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de preservar o máximo de estrutura dentinária saudável, surge a Endodontia Minimamente Invasiva (MIE), rompendo os padrões da endodontia convencional, buscando preservar o máximo de estrutura dentária (JOSE; TARA; SHASHIKALA K, *et al.*, 2020).

O acesso endodôntico minimamente invasivo (AEMI), é um procedimento enfatizado na literatura com sua principal importância a preservação da dentina na região Peri cervical, com a remoção parcial do teto da câmara pulpar, elevando a resistência do elemento dental a futuras fraturas, permitindo uma melhor distribuição de cargas mastigatórias para a raiz e consequentemente atingindo melhor resultados no tratamento restaurador (CLARK; KHADEMI, 2010).

A proposta dessa nova modalidade de intervenção é determinar uma boa limpeza, modelagem adequada, localização de todos os canais radiculares e preservando a maior quantidade de estrutura dental possível. Existe a necessidade de maior dilatação dos canais radiculares nos processos infecciosos, determinando maior remoção de estrutura dentinária e consequente menor resistência estrutural. Vale ressaltar que, em uma abordagem minimamente invasiva, realiza-se um diagnóstico, durante o procedimento endodôntico, como por exemplo, na abertura de acesso, ser o mais conservador possível na retirada de dentina, limpeza e na modelação desses canais radiculares, preservando assim o máximo de estrutura do dente (S *et al.*, 2019; CLARK; KHADEMI, 2010; GLUSKIN *et al.*, 2014; AHMED; GUTMANN, 2015).

Com a tecnologia avançada da imagiologia (tomografia) e o uso de aparatos como o microscópio operatório e lupas de aumento com fotóforo, permitindo que o Cirurgião Dentista tenha maior visibilidade e precisão na localização dos canais radiculares (GLUSKIN; PETERS; PETERS, 2014).

Em suma, o presente trabalho foi uma revisão de literatura, onde verificamos as vantagens e desvantagens da abertura minimamente invasiva, elucidando ao clínico de maneira que o AEMI possa ser indicado ou contra-indicado dependendo dos casos.

## **2 JUSTIFICATIVA**

A finalidade dessa revisão de literatura é, buscar suporte científico para os potenciais benefícios da AEMI. Assim também, é importante entender os riscos e possíveis complicações como a dificuldade na localização dos canais radiculares, a eficácia da instrumentação e limpeza. Analisou-se a possibilidade de substituição da terapia convencional pela minimamente invasiva, após análise da literatura pertinente.

### **3 OBJETIVO**

O objetivo foi por meio da revisão de literatura verificar as vantagens e desvantagens do Acesso Endodôntico Minimamente Invasivo (AEMI), relacionado à resistência do elemento dental e a possibilidade de deixar canais não encontrados e sem a devida instrumentação e modelagem.

#### **4 MATERIAL E MÉTODO**

Foram realizadas consultas, nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo e Google Scholar, usando dos termos em inglês: “minimally invasive endodontics (MIE)”, “access cavity”, “endodontics”, “ultraconservative endodontic cavity” que se traduzem em português: “endodontia minimamente invasiva (MIE)”, “cavidade de acesso”, “endodontia” e “cavidade endodôntica ultraconservadora” no período de 2014 a 2020. Os critérios de inclusão foram artigos com estudos *in vitro*, revisão e relatos de caso.

## 5 REVISÃO DE LITERATURA

Nóbrega, *et al.*, 2008 estudou sobre a presença de calcificações ou obstruções dentro do canal, a maioria dos seus estudos considera primordial o uso de microscópio para vencer esses desafios. Concluindo que, com o uso de microscópios operatórios é possível realizar tratamentos mais conservadores, respeitando a anatomia e evitando iatrogenias.

Segundo Janik, 2009, em uma configuração interna de um preparo de sistemas de canais endodônticos adequado, a entrada dos condutos não deve ser obstruída pela presença de dentina ou material restaurador, e há um caminho através do qual os instrumentos acessam a região apical da raiz ou ponto inicial da curvatura radicular. Quando instrumentos podem percorrer o canal de maneira livre, o estresse torsional e flexural fica de maneira minimizado e o potencial de fratura é menor.

Como alternativa a abordagem tradicional, o AEMI vem sendo descrito na literatura enfatizando a importância da preservação da dentina da região peri-cervical, com o intuito de elevar os índices de sucesso do tratamento restaurador (CLARK; KHADEMI, 2010).

O acesso endodôntico adequado é essencial para a localização eficiente dos canais radiculares, para o preparo quimiomecânico e para a obturação do canal radicular. A literatura descreve como acesso convencional quando este é realizado em linha reta, da câmara pulpar

até chegar à entrada dos canais radiculares (GLUSKIN *et al.*, 2014).

Alguns autores como por exemplo Yuan, *et al.*, 2016, corrobora que onde o comportamento biomecânico dos dentes que foram submetidos a um tratamento endodôntico utilizando o acesso ultraconservador aumentam a resistência do dente. Segundo a conclusão feita por ele em AEMI a área da região cervical sofreu uma carga menor de estresse quando comparada ao acesso convencional linear.

Ahmed, 2016, enfatiza a importância da preservação da dentina da região pericervical com o intuito de elevar os índices de sucesso do tratamento restaurador.

Segundo Wolteres *et al.*, 2017, essa modalidade, ou seja, o tratamento minimamente invasivo, tem algumas vantagens, tecido pulpar preservado, mantendo seu aspecto fisiológico e defensivo, menos tecido dentário será removido, que resulta em menos enfraquecimento dental, simplificar procedimento de tratamento evitando complicações associada a dificuldade da anatomia dos canais, reduzir custos e inconvenientes para os pacientes.

Segundo Rover, *et al.*, 2017, as cavidades conservadoras podem ainda aumentar os

riscos de complicações iatrogênicas, como desvios do trajeto do canal e fraturas dos instrumentos. Esses estudos recentes concluíram que não é possível identificar diferença estatisticamente significantes entre os acessos endodônticos tradicionais (AET) e as diferentes modalidades de AEMI no ganho de resistência à fratura dos dentes.

Seguindo Saygili *et al.* (2018), avaliaram a relação entre os tipos de acesso endodôntico com a detecção do canal mésovestibular 2, concluindo que, a abordagem minimamente invasiva pode influenciar não apenas a resistência a fratura, mas também na localização dos canais.

Silva, *et al.*, 2019, afirmou que o AEMI pode influenciar no sucesso do tratamento endodôntico, pois suas características de preparo influem na localização de canais radiculares, principalmente o MV2 em molares superiores. A instrumentação dos canais radiculares pode ser comprometida, principalmente os canais de raízes palatinas em molares superiores e canais de raiz distal de molares inferiores. Pode por meio desses estudo concluir a importância da utilização de meios auxiliares com o objetivo de aprimorar o acesso e aumentar a desinfecção do sistema de canais radiculares, sendo que a terapia fotodinâmica pode ser associada ao tratamento endodôntico como meio adjuvante.

S. A *et al.*, 2019 foca muito na técnica mínima, para levar a uma menor taxa de erros de procedimento e o benefício vem pelo bom quadro clínico. Portanto, o clínico deve estar em equilíbrio certo entre preparação mínima e preparação endodôntica tradicional com seus próprios prós e contras, alcançando assim os objetivos de tratamento endodôntico.

Mediante Carvalho, *et al.*, 2020, o objetivo principal do tratamento endodôntico é a prevenção ou eliminação da infecção apical, de forma que possibilite a saúde dos tecidos peri apicais e a manutenção do elemento dental em função e que ele esteja sem algum sinal e sintomas. A forma que é feito o acesso endodôntico varia de acordo com a anatomia, morfologia e da polpa do dente a ser tratado. Conclui-se que uma boa localização, preparo químico feito corretamente e o devido preenchimento do canal são essenciais para prevenir iatrogenias, desvio da anatomia original e prevenção de fratura dental.

José *et al.*, 2020, concluiu que MIE visa preservar a estrutura dentária máxima durante a terapia de canal radicular e, melhorando todo o funcionamento, desde o diagnóstico e planejamento do tratamento até o acesso abertura, acabamento da cavidade pulpar, limpeza e modelagem do canal radicular, obturação e restauração tridimensional do canal radicular após o tratamento do canal radicular.

## 6 DISCUSSÃO

A integridade da estrutura dental é um fator importante pois é ela que determina o prognóstico. Então o uso crescente de novas tecnologias na endodontia vem possibilitando cada vez mais tratamentos mais conservadores e com maiores sucessos (AHMED, 2016).

A abertura deve ser realizada com o mínimo de desgastes, sendo compensatórios, em dentes anteriores superiores é representado pela retirada do ombro palatino, em que nos molares são representados pela remoção da convexidade das paredes da câmara pulpar, especialmente nas mesiais, além do mais deverá aderir à forma de conveniência (JANIK, 2009).

Torna se interessante que o AEMI pode reduzir a distribuição de tensões, cervicais e oclusais (YUAN, *et al.*,2016).

O principal fator etiológico das fraturas de dentes tratados endodonticamente é a fragilidade dos dentes devido a perda de estruturas do elemento dental. E elas estão relacionada à distribuição de cargas mastigatórias e a quantidade de dentina saudável que resta. As causas declaradas foram, grau de estresse experimentado pelo dente sob carga e propriedades biomecânicas inerentes da estrutura do remanescente responsável a resistir fraturas (SILVA, 2019).

No entanto, tornar o acesso com dimensões muito restritas pode comprometer etapas subsequentes do tratamento, prevenindo e/ou complicando a localização dos orifícios do canal, então prejudica a limpeza, e em subsequência a modelagem e enchimento do canal (ROVER, 2017).

Então o uso de microscópios de operação, preparação ultrassônica, pré- sinalização no tratamento de canais aumentou. Outro aspecto importante é o fato de que o microscópio operatório pode ser utilizado como uma importante ferramenta para documentação dos casos podendo estes dados e imagens ser utilizados judicialmente (SAYGILI, UYSAL, OMAR, *et al.*,2018).

Simultaneamente, o teto residual pode dificultar a remoção os restos de polpa, resíduos fisiológicos e biológicos que geram a alteração cromática e pode aumentar um potencial de iatrogenias, incluindo canais perdidos, desvios e/ou fraturas de instrumentos (SAYGILI, UYSAL, OMAR, *et al.*,2018).

Para cavidades minimamente preparadas é de suma importância a instrumentação e maneira efetiva, assim como o uso de irrigantes. Na presente revisão, foi observado que quando melhora esse preparo quimicomecânico é mais fácil obter o sucesso

endodôntico.

Durante essa modelagem do canal é bom estar atentos para não acumular os detritos de dentina gerados e transportados por instrumentos, pois eles podem interferir nessa desinfecção, impedindo o fluxo de irrigantes dentro o sistema do canal neutralizando sua eficácia. Além de que os procedimento de desinfecção pode ser prejudicado por restos de polpas contaminada, que pode ser fonte de infecção persistente e doença pós tratamento endodôntico (SILVA, *et al.*, 2019).

Segundo, Silva, *et al.*, 2020, com o AEMI as dimensões dificultam a adaptação do come de gutta, e ao usar a técnica de cone único se ve dificuldade em realizar a condensação. Então nesses casos a condensação lateral quente seria a melhor opção para preencher esses dentes.

Em relação à presença de calcificações ou obstruções dentro dos canais radiculares, a maioria dos estudos consultados considera primordial o uso do microscópio operatório para vencer estes desafios (NÓBREGA *et al.*, 2008).

## **7 CONCLUSÃO**

Baseado na revisão de literatura podemos concluir que o AEMI, é uma ótima alternativa, visando a preservação da dentina da região peri-cervical durante uma terapia endodôntica. Não há uma associação direta entre fraturas e o acesso minimamente invasivo. Salientando que há possibilidade de cometer iatrogenias, alterações cromáticas e canais não serem encontrados com esse acesso.

## REFERÊNCIAS

AHMED, H. M. Aly. Thoughts on conventional and modern access cavity preparation techniques. **Researchgate, Malaya**. v. 4, n. 9, p. 287-288. 2016.

CARVALHO, de K. N. MONTEIRO, V. G. A. SANTOS, E. do. F. L. PORTO, R.A. Acesso minimamente invasivo: revisão de literatura. **Ciência atual**. v.1 n.1, p. 74 – 81. 2020.

DORRI, M.; STANGVALTAITE, L.; SLUIS, L. W. M. van Der. Minimally invasive endodontics: a new diagnostic system for assessing pulpitis and subsequent treatment needs. **International Endodontic Journal**. v. 50, n. 9, p. 825-829. 2017.

CLARK, D.; KHADEMI, J. Modern Molar Endodontic Access and Directed Dentin Conservation. **Dental Clinics of North America**, v. 54, n. 2, p. 249–273.2010.

GLUSKIN, A. H.; PETERS, C. I.; PETERS, O. A. Minimally invasive endodontics: challenging prevailing paradigms. **British Dental Journal**. v. 216, n. 6, p. 347-353. 2014.

JANIK JM. Access cavity preparation. **Dent Clin North Am.** Johnson BR. Endodontic access. **Gen Dent**. 2009;57(6):570-7.

JOSE, T. *et al.* Endo light Concept: A minimally Invasive Endodontic future. **Journal Of Dental And Medical Sciences**. p. 01-12. 13. 2020.

NÓBREGA LMM, GADÊ N. CR, CARVALHO RA, DAMETO FR, MAIA CADM. In vitro evaluation of blockages transposition in the root canals entrance with or without the clinical microscope as assistant. **Cienc Odontol Bras**. v.11, n. 4, 56-63. 2008.

ROVER, G. *et al.* Influence of access cavity design on root canal detection, Instrumentation Efficacy, and fracture resistance assessed in maxillary molars. **Researchgate**. v. 43, n. 1, p. 1657-1662. 2017.

S, A. A. *et al.* Minimally Invasive Endodontics- A review. **Journal Of Dental & Oro-Facial Research**. p. 77-88. 2019.SAYGILI, G., UYSAL, B. OMAR, B. ERTAS, T. E.,

ERTAS H. Evaluation of relationship between endodontic access cavity types and secondary mesiobuccally detection. **BMC oral health**. v. 18, n.1, p.121, 2018.

SILVA, P. Á. C. e SILVA, I. S. N. Acesso endodôntico minimamente invasivo: revisão de literatura. **SALUSVITA**, Bauru, v. 38, n. 1, p. 195-212, 2019.

WOLTERS, W. J.; DUNCAN, H. F.; TOMSON, P. L.; KARIM, I. E.; MCKENNA, G.;

YUAN, K.; NIU, C.; XIE, Q.; JIANG, W.; GAO, L.; HUANG, Z.; MA, R. Comparative evaluation of the impact of minimally invasive preparation vs. conventional straight-line preparation on tooth biomechanics: a finite element analysis. **Eur. J Oral Sci**, v.124, n.6, p.591-596. 2016.