



Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

DIEGO DE ANDRADE BARBOSA VIANA

**MANEJO ENDODÔNTICO DOS CANAIS CALCIFICADOS: uma revisão de
literatura**

Recife, 2020



DIEGO DE ANDRADE BARBOSA VIANA

MANEJO ENDODÔNTICO DOS CANAIS CALCIFICADOS: uma revisão de literatura

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial a obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Profa. Alessandra Souza Leão Costa Lima

Coorientador: Prof. Leonardo Moura de Lima e Silva

Recife
2020

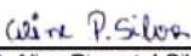


Monografia intitulada "MANEJO ENDODÔNTICO DOS CANAIS CALCIFICADOS:
uma revisão de literatura" de autoria do aluno Diego de Andrade Barbosa Viana.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:


Prof. Alessandra Souza Leão Costa Lima – CPGO - Orientadora


Prof. Nathalia Marília Pereira Ferraz – CPGO - Examinadora


Prof. Aline Pimentel Silva – CPGO - Examinadora

Recife, 12 de dezembro de 2020.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG.
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, iluminou meu caminho nessa jornada. Aos meus mestres pela orientação, ensinamentos e dedicação, aos meus familiares pelo incentivo e apoio constante e aos colegas pela amizade e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as conquistas da minha vida, por estar sempre ao meu lado, me dando força e coragem para enfrentar todos os obstáculos.

Agradeço aos meus pais que são exemplos em minha vida, sempre me deram muito amor e procuraram me incentivar em tudo que faço.

Agradeço aos professores pelo apoio, ensinamentos e orientações para minha vida profissional. Em especial, a minha orientadora Alessandra Lima, por ter me orientado durante este trabalho.

A todos que de um modo direto ou indireto contribuíram para minha formação e para a realização desse trabalho.

Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal, e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer. (Albert Einstein)

RESUMO

As Calcificações pulpares são provenientes de uma massa calcificada que se alarga na polpa ou nas paredes do espaço pulpar, podendo trazer dificuldades para a prática clínica odontológica, em virtude da obliteração e alteração na anatomia pulpar. Elas acontecem geralmente como resposta a estímulos fisiológicos durante o processo de envelhecimento pulpar e ambiental, como traumatismos, cáries, dentre outros. A partir disso, nos propomos a analisar a importância do tratamento da calcificação pulpar na odontologia, bem como os demais tipos de tratamentos clínicos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica relacionada ao tema proposto, publicados entre o período de 2010 a 2019. Os principais descritores empregados para seleção dos artigos foram: Calcificação da polpa; Classificação da polpa; Complicações em polpa calcificada; Tratamento de calcificação pulpar. Após essa primeira etapa, foi realizada uma pesquisa para saber se já existiam revisões sistemáticas sobre o tema publicadas no site da Cochrane (www.cochranelibrary.com), PUBMED (www.ncbi.nlm.nih.gov/ez18.periodicos.capes.gov.br/pubmed/advanced) e MEDLINE (www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html). Os critérios de inclusão dos textos norteadores foram: 1) Trabalhos publicados em revistas, periódicos, teses, artigos científicos; 2) Pesquisas com delineamento metodológico bem descrito e de modelo consolidado na literatura. Após análise e estudos, pode-se entender que as calcificações pulpares são ocorrências relativamente comuns associadas ao processo fisiológico de envelhecimento natural do órgão pulpar, fatores irritantes ou agressores da polpa como as cáries, restaurações extensas e traumatismos dentais. Portanto, é de extrema importância a compreensão correta do diagnóstico clínico e radiográfico para a tomada de decisões de tratamento.

Palavras-chave: Calcificação; Polpa; Tratamento; Base de dados.

ABSTRACT

Pulp calcifications come from a calcified mass that expands in the pulp or in the walls of the pulp space, which can bring difficulties to the dental clinical practice, due to the obliteration and alteration in the pulp anatomy. They usually happen as a response to physiological stimuli during the pulp and environmental aging process, such as trauma, cavities, among others. From this, we propose to analyze the importance of the treatment of pulp calcification in dentistry, as well as the other types of clinical treatments. For this purpose, a bibliographic search related to the proposed theme was carried out, published between 2010 and 2019. The main descriptors used to select the articles were: Pulp calcification; Pulp classification; Complications in calcified pulp; Pulp calcification treatment. After this first stage, a survey was carried out to find out if there were already systematic reviews on the topic published on the Cochrane website (www.cochranelibrary.com), PUBMED (www.ncbi.nlm.nih.gov/ez18.periodicos.capes.gov.br/pubmed/advanced) and MEDLINE (www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html). The inclusion criteria for the guiding texts were: 1) Works published in magazines, journals, theses, scientific articles; 2) Research with a well-described methodological design and model consolidated in the literature. After analysis and studies, it can be understood that pulp calcifications are relatively common occurrences associated with the physiological process of natural aging of the pulp organ, irritating or aggressive factors of the pulp such as cavities, extensive restorations and dental trauma. Therefore, it is extremely important to correctly understand the clinical and radiographic diagnosis for making treatment decisions.

Keywords: Calcification; Pulp; Treatment; Data base.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Calcificação pulpar radiografia -----	14
---	-----------

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	METODOLOGIA	12
3	DESENVOLVIMENTO	13
	3.1 Calcificação pulpar	13
	3.2 Tratamentos em dentes calcificados	14
	3.3 Complicações durante o tratamento	16
4	DISCUSSÃO	18
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21

1 INTRODUÇÃO

As calcificações dos tecidos pulpaes, na maioria das vezes achadas na câmara pulpar ou nos canais radiculares, podem ser definidas como obliteração de espaços pulpaes por ser uma resposta a agentes físicos, químicos ou biológicos, sendo na maioria das vezes relacionada as agressões ao tecido pulpar. O diagnóstico pulpar é de grande importância para a definição do tratamento a ser realizado, como também para a identificação de uma doença a partir dos seus sinais e sintomas, que são baseados essencialmente na perspectiva dos dados obtidos durante o exame do paciente (MAINKAR, 2018; MEDEIROS *et al*, 2010).

Apesar de fatores etiológicos ainda não sejam bem abarcados, várias causas de calcificação pulpar (CP) têm sido citadas, como: a degeneração pulpar, a interação indutiva entre epitélio e tecido pulpar, a idade, os distúrbios circulatórios da polpa, a movimentações no tratamento ortodôntico, causas idiopáticas e predisposição genética. Além disso, em relação a importância clínica, a localização de canais calcificados está condicionada ao amplo conhecimento da anatomia interna e externa dental (RAVANSHAD *et al*, 2015).

O tratamento aplicado em dentes com calcificação pulpar é associado a desafios e complicações como fratura de instrumento e perfuração do dente. (MCCABE e DUMMER, 2012). A literatura mostra que estudos e análises têm sido feitos a partir de exames e avaliações a nível molecular para melhor discernimento sobre a calcificação pulpar. Alguns dos procedimentos que podem ser clinicamente usados são: endoguide, ultrassom, tratamento utilizando soluções químicas, sistema endodôntico manual e mecânico (SANTOS *et al*, 2011).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é buscar reunir informações sobre implicações clínicas envolvidas nas calcificações pulpaes, a importância do tratamento, os tipos de tratamentos odontológicos e suas possíveis complicações, de forma a ajudar os demais profissionais da área na orientação, diagnóstico, planejamento do tratamento e devido prognóstico.

2 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão literária, estabelecida, sobretudo, por artigos científicos e pesquisas bibliográficas em relação a tipos de polpas e canais calcificados, desde seus conceitos até ao seu tratamento no campo da odontologia.

As buscas foram realizadas em bases eletrônicas, como artigos publicados desde 2011 a outubro de 2019. Os principais descritores empregados para seleção dos artigos foram: Calcificação da polpa; Classificação da polpa; Complicações em polpa calcificada; Tratamento de calcificação pulpar.

Após essa primeira etapa, foi realizada uma pesquisa para saber se já existiam revisões sistemáticas sobre o tema publicadas no site da Cochrane (www.cochranelibrary.com), PUBMED (www.ncbi.nlm.nih.gov/eutils/periodicals.capes.gov.br/pubmed/advanced) e MEDLINE (www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html).

Os critérios de inclusão dos textos norteadores foram: 1) Trabalhos publicados em revistas, periódicos, teses, artigos científicos; 2) Pesquisas com delineamento metodológico bem descrito e de modelo consolidado na literatura.

Neste trabalho, a questão norteadora foi a classificação da inflamação da polpa, a importância do tratamento na odontologia, como também a calcificação pulpar, com o intuito de aglomerar o maior número possível de informações sobre tais assuntos na área da odontologia.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 Calcificação pulpar

Podemos definir as calcificações dos tecidos pulpaes, geralmente localizadas na câmara pulpar ou nos canais radiculares de um dente, como obliteração de espaços pulpaes devido a uma resposta a agentes físicos, químicos ou biológicos, sendo a maior ocorrência relacionada as agressões ao tecido pulpar. A polpa, diante de uma agressão, apresenta reações inflamatórias ou degenerativas. Estas dependem do tipo, da frequência e da intensidade do agente irritante, assim como da resposta imune do paciente. Se o agente agressor não for removido, a polpa alterada ficará calcificada ou necrosada (LEONARDI *et al*, 2011),.

A calcificação pulpar incide em uma massa calcificada, que se alarga na polpa ou nas paredes do espaço pulpar. Quando está presente na polpa coronária, exhibe na maioria das vezes uma conformação discreta, ao adverso do que acontece quando se localizam na polpa radicular, onde a calcificação se exhibe de forma difusa. É caracterizada pela deposição de tecido calcificado, em que o espaço do canal radicular pode se tornar parcialmente ou totalmente obliterado (TAVARES *et al*, 2018).

Em análise clínica, o dente que possui calcificação pulpar apresentará coloração amarela escurecida ou translucidez da coroa reduzida por conta da deposição acrescida de dentina. No entanto, a descoloração é um achado clínico comum e presente em dentes com calcificações pulpaes. Nada obstante, nem todos os dentes com sinais radiográficos de calcificação pulpar terão alternância de cor. A calcificação pulpar se origina através de influências externas, como: trauma, bruxismo, mordida em alimentos muito duros, idade avançada, fatores genéticos, tratamento ortodôntico mal feito, dentre outros (AL-MADI, 2018).

Os dentes que apresentam calcificações pulpaes, dependendo da forma, tamanho e localização, as calcificações podem ou não ser detectadas radiograficamente. Quando é possível a sua verificação, podemos visualizar e analisar uma calcificação total ou parcial, contudo, em canais com pequena adesividade, os canais radiculares podem ser observados radiograficamente. Embora toda a utilidade que as radiografias nos proporcionam durante o tratamento endodôntico, elas podem

acarretar em erros devido à presença de sombras, alterações anatómicas, alongamento, dentre outros fatores (NASERI, 2017).



Figura 1 – Calcificação pulpar radiografada

Fonte: <https://www.researchgate.net>

3.2 Tratamentos em dentes calcificados

O tratamento clínico em dentes com calcificação pulpar pode ser efetivado com a assistência de soluções químicas ou por meios mecânicos. O uso das substâncias químicas (EDTA e ácido cítrico) associados aos métodos mecânicos podem gerar uma atuação química e mecânica no tecido mineralizado. Existem ainda vários meios que podem ser usados para a remoção da calcificação pulpar, como: o uso da microscopia associado a microsonda DG16 e pontas ultrassônicas melhoram a visibilidade da cavidade pulpar e facilitam a localização dos orifícios do canal radicular (SHI *et al*, 2017).

O tratamento eletivo ou intencional do canal pode ser realizado quando existe comprometimento estético (MCCAB; DUMMER; HAQUE; HOSSAIN, 2012). Quando há sinais de calcificação pulpar ou obliteração do canal radicular, o tratamento endodôntico é indicado devido à compressão de prexo-vásculo nervoso, causando necrose pulpar, isso acontece principalmente em trauma dentário, quando o tratamento endodôntico é realizado como método preventivo. O mecanismo exato da

obliteração do canal é desconhecido, mas acredita-se que esteja relacionado com o suprimento neurovascular da polpa no momento que ocorre a lesão (MCCABE; DUMMER, 2012).

O tratamento, quando realizado com o auxílio de soluções químicas – substâncias quelantes - que estão sendo indicadas como assessor na terapia dos canais radiculares, pois conseguem suprir a falha das soluções de desinfecção na qual possui a capacidade de eliminar a matéria inorgânica (ABRAHAM *et al*, 2015).

Já os sistemas mecânicos, irão gerar uma ação mecânica no interior no canal, admitindo a desobstrução do canal provocada pela presença de tecido calcificado. Os meios mecânicos se dividem em sistema endodôntico manual e sistema mecanizado, onde vários tipos de movimentos podem ser selecionados em função da especificidade do sistema escolhido. Além desses, existe também a ultrassom que tem grande utilidade no tratamento de canais calcificados e o endoguide que é um procedimento muito eficaz em casos de calcificação de canal, sendo extremamente seguro e viável (DE-DEUS *et al*, 2015).

O sistema endodôntico manual para o tratamento de canais calcificados pode destacar as limas K de menor calibre e as limas C pilot. Os mesmos devem ser usados manualmente, realizando movimentos passivos e suaves. As limas são embutidas dentro do canal com a ajuda de um agente quelante e com movimentos de “vai-e-vem”, seletivamente circunferenciais com pressão lateral. Este procedimento vai permitir realizar o alargamento do canal e possibilitar o acesso para a introdução de brocas e limas de maior calibre (COHEN e HARGREAVES, 2011).

A utilização de ultrassom e a visualização do campo ampliado através do microscópio operatório têm aumentado a segurança na deterioração controlada da dentina radicular, possibilitando bons resultados clínicos. O microscópio aumenta o campo de visão e contribui para a localização e, por conseguinte, na instrumentalização de canais calcificados. A alteração na coloração da dentina (aparência esbranquecida) e o aspecto do canal calcificado são algo que deve ser observado no tratamento desse tipo de caso (VALDIVIA *et al.*, 2015).

As pontas ultrassônicas são benéficas para o refinamento da cirurgia de acesso, localização de canais radiculares calcificados, retirada de cálculos pulpares, localização de condutos acessórios e ativação da irrigação, assim aumentando suas propriedades. Vale lembrar que, no passado, usou-se erroneamente o ultrassom na instrumentação de condutos radiculares (VALDIVIA *et al.*, 2015).

O endoguide trata-se de uma técnica recente na endodontia na qual proporcionou um grande avanço na odontologia. A mesma apresenta uma combinação entre a TCFC juntamente com a impressão 3D e a endodontia, tornando possível direcionar a broca de acesso à região de interesse, evitando eventuais desvios e desgastes desnecessários (MAIA, 2019).

Os estudos revelam que a técnica de endodontia guiada é segura, precisa e eficaz e que torna o procedimento mais previsível (CONNERT *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2018). O endoguide se mostra como um facilitador em casos difíceis para operadores qualificados, concedendo a maior conservação da estrutura dentária coronária, com risco menor de perfuração radicular e tempo de cadeira inferior (KRSTL *et al.*, 2015). Por causa da previsibilidade e segurança da técnica, o processo pode ser efetuado por um profissional com menos experiência, tornando também dispensável o uso de microscópio óptico clínico (ZEHNDER *et al.*, 2015; BUCHGREITZ *et al.*, 2015)

O procedimento do endoguide, apesar de ser muito eficaz, carece de equipamentos caros de impressão que empregam alta tecnologia. Esse mecanismo permite o acesso a dentes com canais obliterados com um percentual mínimo de desgaste dentinário, onde também evita desvios e garante o sucesso no tratamento. Além de ferramenta de acesso a canais calcificados, o endoguide também permite a remoção de pinos de fibra de vidro em casos de retratamentos. MAIA (*et al.*, 2018) afirma que a retirada desses retentores estéticos por desgaste com brocas, pode gerar trincas, fraturas e desgaste excessivo.

3.3 Complicações durante o tratamento

Relacionado ao processo de tratamento endodôntico de canais radiculares calcificados depara-se vários fatores que podem afetar o seu sucesso do procedimento, como exemplo: dificuldade de encontrar perfeitamente os canais radiculares, o acesso ao canal radicular encontra-se dificultado pela presença da estrutura calcificada no interior do canal impedindo a inserção dos instrumentos endodônticos ou ainda o diâmetro aparente do canal não corresponde ao real devido à presença de estruturas calcificadas. A retirada das estruturas calcificadas pode estar

bloqueada dependendo da sua forma, tamanho e localização (MCCABE; DUMMER, 2012; SUEHARA *et al*, 2015).

Os imprevistos e acidentes que mais acontece no tratamento destes dentes são: perfurações da parede do canal radicular que ocorre caso a retirada do material calcificado quando realizada de forma forçada e sem visão clara do campo operatório. A fratura de limas, também é uma complicação muito frequente pois, muitas vezes são exercidas forças superiores às suportadas pelos instrumentos endodônticos ou estes são utilizados de forma incorreta. Para minimizar as complicações inerentes ao tratamento deste tipo de dentes é preciso estar sempre em atenção à dificuldade que o tratamento representa. Deve possuir uma postura cuidadosa usando sempre os materiais de forma segura e adequada (MCCABE; DUMMER, 2012; SUEHARA *et al*, 2015).

Ainda que os fatores etiológicos não estejam bem compreendidos, tem sido alegado como causas prováveis das calcificações: a degeneração pulpar, a interação indutiva entre epitélio e tecido pulpar, a idade, os distúrbios circulatórios da polpa, a movimentações no tratamento ortodôntico, causas idiopáticas e predisposição genética. Esse processo inflamatório pode mostrar muitas proeminências clínicas que colaboram para o seu diagnóstico adequado, beneficiando a tomada de decisões de tratamento e resolução dos efeitos adversos desta patologia bem comum nos dentes dos seres humanos (RAVANSHAD *et al*, 2015).

A calcificação pulpar pode ocorrer como um sinal de cura, quando não relacionada a sinais e sintomas de periodontites apicais; quando assim ocorre, o tratamento endodôntico não é indicado. Dessa forma, o estudo e conhecimento sobre os tipos de calcificação, sua prevalência, etiologias e fatores absolutamente conexos poderá colaborar de forma estratégica para uma melhor escolha do tratamento da patologia (LARA-MENDES *et al*, 2018).

4 DISCUSSÃO

Como já descrevemos anteriormente, foram encontradas muitas situações que podem levar ao aparecimento de calcificação pulpar, porém, não foi encontrada nenhuma causa sólida, mas sim uma união de vários fatores como trauma, cáries, medicação, dentre outros. Os estudos de Leonardi (*et al*, 2011) concordam com Tavares (*et al*, 2018), quando consideram que a polpa, exposta a uma agressão, apresenta reações inflamatórias ou degenerativas. Estas variam do tipo, da frequência e da intensidade do agente irritante, assim como da resposta imune do paciente. A polpa alterada ficará calcificada ou necrosada caso o agente agressor não for removido.

Foi relatado algumas formas de análise, tais como: exame clínico, testes de sensibilidade, exames radiográficos e testes histológicos. Estes procedimentos foram descritos por muitos autores como sendo benéficos para o diagnóstico deste tipo de ocorrência. No entanto, é preciso atentar-se que todos estes processos são um pouco subjetivos, pois podem levar a erros, ou seja, podem induzir a realizar um tratamento endodôntico apoiado na ideia de que estamos perante uma necrose pulpar devido à falta de resposta aos testes de vitalidade ou mesmo alteração da cor da coroa, quando na verdade estes dentes se deparam vitais e sem qualquer patologia.

Em relação ao tratamento, foi relatado que quando não existe sintomatologia ou algum tipo de lesão, o procedimento endodôntico não é aconselhado, pois existe a probabilidade destes dentes desenvolverem necrose pulpar e será removida a estrutura dentária sem qualquer necessidade (LEONARDI *et al*, 2011). Outros autores afirmam que quando existe o comprometimento estético, o tratamento do canal deve sim ser realizado (MCCAB; DUMMER; HAQUE; HOSSAIN, 2012).

Também, foi exposto os tipos de procedimentos que podem ser clinicamente usados, como: o uso do endoguide, ultrassom, tratamento utilizando soluções químicas, e sistema endodôntico manual, mecânico.

Para De-Deus (*et al*, 2025), o endoguide é um método bastante eficaz em casos de calcificação de canal, sendo extremamente seguro e viável. Em contrapartida, Zubizarreta-macho (*et al*, 2019), chama a atenção para o fato de que o uso do endoguide carece de um investimento muito alto, ainda que ele facilite o acesso de uma forma mais prática a região a ser tratada, assegurando um tratamento satisfatório e eficaz.

Contudo, segundo Schwindling (*et al*, 2019) e Buchgreitz (*et al*, 2019) o endoguide pode ser de difícil instalação em regiões posteriores da boca, pelo fato do espaço interoclusal ser reduzido, comprometendo a realização do acesso ao local. Dessa forma, os processos utilizados dependem das preferências do dentista, do seu conhecimento clínico e das qualidades do canal radicular. Por isso, Valdivia (*et al.*, 2015), defende que a utilização de ultrassom e a visualização do campo ampliado através do microscópio operatório têm aumentado a segurança na deterioração controlada da dentina radicular, possibilitando bons resultados clínicos.

A efetivação do tratamento endodôntico deve ser bem criteriosa, pois para além da remoção de tecido dentário sem necessidade, estão adjuntos a este tratamento muitos riscos, como: fratura de instrumentos, perfurações e desvios de trajeto. Contudo, é preferível a efetivação do tratamento destes dentes quando se fizer realmente necessário, ou seja, quando realmente existir patologia pulpar ou comprometimento estético por conta de alterações de cor da coroa. Ao contrário disso, deve-se verificar melhor, realizando exames periódicos para analisar a situação (MAIA *et al*, 2018).

Takanashi (2010) afirma que ainda não existe um material que possua a eficiência da dentina com relação à proteção dada ao tecido pulpar subjacente. Entretanto, os materiais para proteção do complexo dentino-pulpar preenchem muitos dos requisitos necessários, sendo amplamente utilizados pelos cirurgiões-dentistas.

Para Dummer (2012) e Suehara (*et al*, 2015), é necessário ainda estar atento aos imprevistos e acidentes que podem ocorrer durante o procedimento. Para eles, os imprevistos mais comuns de acontecerem são: perfurações da parede do canal radicular e fratura de limas. Por esses motivos, é de suma importância que o profissional assuma uma postura cuidadosa usando sempre os materiais de forma segura e adequada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem muitos meios de tratamento que podem ser utilizados para remover a calcificação pulpar: meios químicos que causarão uma ação química no tecido mineralizado e meios mecânicos que irão gerar uma ação mecânica, ou seja, mecanizada perante o tecido calcificado. Problemas técnicos como instrumentos fraturados e perfurações são bem fáceis de ocorrer e têm um choque negativo no tratamento.

Cada tipo de tratamento oferece seus pontos positivos, por exemplo: o tratamento realizado com o auxílio de soluções químicas consegue suprir a falha das soluções de desinfecção na qual possui a capacidade de eliminar a matéria inorgânica.

Já o tratamento mecânico oferece metodologias que dispõe de instrumentos como a ultrassom na execução do tratamento, o que aumenta a segurança na deterioração controlada da dentina radicular, possibilitando bons resultados clínicos. As pontas ultrassônicas oferecem benefícios para o aprimoramento da cirurgia de acesso, identificação de canais radiculares calcificados, remoção de cálculos pulpares, localização de condutos acessórios e ativação da irrigação, assim aumentando suas propriedades.

Além do ultrassom, o endoguide é um processo mecânico que tem oferecido grandes resultados no tratamento de pacientes com calcificações pulpares. Essa técnica se apresenta muito eficaz, além de ser um facilitador para aqueles casos mais complicados, uma vez que ele oferece uma preservação da estrutura dentária, tempo de cadeira reduzido, desgaste dentinário mínimo, dentre outros fatores vantajosos.

Dessa forma, consideramos que cabe ao profissional avaliar juntamente com seu paciente qual será a forma de tratamento mais adequada ao caso específico, fazendo um balanço entre as vantagens e desvantagens de cada um desses procedimentos. .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, S. *et al.* Endodontic Irrigants: A Comprehensive Review. **Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**, v. 1, p. 5-9, 2015.

AL-MADI. *et al.* Endodontic and Restorative Treatment Patterns of Pulpally Involved Immature Permanent Posterior Teeth. **International Journal of Dentistry**. New Delhi, p. 1-5, 2018.

CARVALHO, C. *et al.* Possibilidades terapêuticas no tratamento de dentes jovens portadores de polpa viva: uma revisão de literatura. **Rev. Ciênc. Saúde**, v.14, n.1, p. 40-52. Porto Alegre, 2012.

DE-DEUS, G., *et al.* Accumulated Hard Tissue Debris Produced During Reciprocating and Rotary Nickel-Titanium Canal Preparation. **Journal of Endodontics**, v. 41, p. 676-81, 2015.

FULLER, M. *et al.* Postoperative Pain Management with Oral Methylprednisolone in Symptomatic Patients with a Pulpal Diagnosis of Necrosis: A Prospective Randomized, Double-blind Study. **J Endod, Chicago**, v. 44, n.10, p. 1457-1461, 2018.

GALDINO, A. *et al.* Procedimentos destinados ao diagnóstico da condição pulpar: revisão de literatura. v. 37, n. 4, p. 985-1007. SALUSVITA: Bauru, 2018.

IANDOLO, A. *et al.* Modern technologies in Endodontics. **Giornale Italiano di Endodonzia**, 30, p.2- 9, 2015.

LARA-MENDES, S. *et al.* A New Approach for Minimally Invasive Access to Severely Calcified Anterior Teeth Using the Guided Endodontics Technique. **JOE**, v.44, n.10, 2018.

LEONARDI, D. *et al.* Pulp and periapical pathologies. **RSBO**, v.8, n.4, p. 47-61. Joinville, 2011.

LOPES, H.; SIQUEIRA, J. Endodontia: Biologia e Técnica. **Guanabara Koogan**: Rio de Janeiro, 2015

MCCABE, P; DUMMER, H. Pulp Canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. **International Endodontic Journal**, v. 45, p. 177-197, 2012.

MAIA, M; MACHADO, V.; SILVA, N.; JÚNIOR, M. Case Reports in Maxillary Posterior Teeth by Guided Endodontic Access. **J Endod**, p. 214-218, 2019.

NASERI, M. *et al.* **Correlation between Histological Status of the Pulp and Its Response to Sensibility Tests.** *Iran Endod J, Teerã*, v.12, n.1, p. 20-24, 2017

RAVANSHAD, S.; KHAYAT, S.; FREIDONPOUR, N. **The Prevalence of Pulp stones in Adult Patients of Shiraz Dental School, a Radiographic Assessment.** Journal of Dentistry, v. 16, n. 4, p. 356, 2015.

SANTOS, K. *et al.* **Concordância diagnóstica em Endodontia em clínicas odontológicas.** v. 59, n. 3, p. 365- 371. RGO: Porto Alegre, 2011.

SHI, X. *et al.* **Novel navigation technique for the endodontic treatment of molar with pulp canal calcification and apical pathology.** Aust Endod J, Melbourne, v. 44, n.1, p. 66-70, 2017.

SOARES, A. **Sensibilidade dentinária após tratamento restaurador com resina composta: Revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

TAVARES, W. *et al.* **Guided Endodontic Access of Calcified Anterior Teeth.** J Endod. v. 44, n. 7, p. 1195-1199. Filadélfia, 2018.

Valdivia, J. Importância do uso do ultrassom no acesso endodôntico de dentes com calcificação pulpar. **Dental Press Endod**, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/309375981_Importancia_do_uso_do_ultrassom_no_acesso_endodontico_de_dentes_com_calcificacao_pulpar> Acesso em 02 de maio de 2021