

**FAPAC - FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS  
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO S/A  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**KELLY FERREIRA LOPES  
VERÔNICA AYRES VENÂNCIO  
YELLEN OLIVEIRA CORDEIRO**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO REFINAMENTO DO ASSOALHO DA CÂMARA  
PULPAR POR DIFERENTES APARELHOS DE ULTRASSOM**

**KELLY FERREIRA LOPES  
VERÔNICA AYRES VENÂNCIO  
YELLEN OLIVEIRA CORDEIRO**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO REFINAMENTO DO ASSOALHO DA CÂMARA  
PULPAR POR DIFERENTES APARELHOS DE ULTRASSOM**

Artigo científico submetido ao Curso de Odontologia da FAPAC- Faculdade Presidente Antônio Carlos ITPAC Porto Nacional, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Profº Drº Eduardo Marques Fernandes

**PORTO NACIONAL-TO  
2022**

**KELLY FERREIRA LOPES  
VERÔNICA AYRES VENÂNCIO  
YELLEN OLIVEIRA CORDEIRO**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO REFINAMENTO DO ASSOALHO DA CÂMARA  
PULPAR POR DIFERENTES APARELHOS DE ULTRASSOM**

Artigo científico apresentado e defendido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ e aprovado perante a banca examinadora constituída pelos professores:

---

Professor: : Dr<sup>o</sup> Eduardo Marques Fernandes  
Instituto Presidente Antônio Carlos

---

Professor: (Inserir o nome do Examinador 01)  
Instituto Presidente Antônio Carlos

---

Professor: (Inserir o nome do Examinador 02)  
Instituto Presidente Antônio Carlos

**PORTO NACIONAL-TO  
2022**

## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO REFINAMENTO DO ASSOALHO DA CÂMARA PULPAR POR DIFERENTES APARELHOS DE ULTRASSOM**

### **ASSESSMENT OF THE QUALITY OF REFINING THE FLOOR OF THE PULPAR CHAMBER BY DIFFERENT ULTRASOUND DEVICES**

Kelly Ferreira Lopes<sup>1</sup>  
Verônica Ayres Venâncio<sup>1</sup>  
Yellen Oliveira Cordeiro<sup>1</sup>  
Eduardo Marques Fernandes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Odontologia – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

<sup>2</sup> Pós doutorando em odontologia, doutor em clínicas odontológicas, mestre e especialista em endodontia, especialista em prótese.

**RESUMO:** A cirurgia de acesso é um importante procedimento executado durante o tratamento endodôntico por permitir ao cirurgião dentista acessar a câmara pulpar e localizar os condutos radiculares. Durante este procedimento são utilizadas pontas diamantadas esféricas e tronco cônicas com extremidade inativa para remoção da cárie, estabelecer forma de contorno e refinamento das paredes da câmara pulpar. Constantemente, utiliza-se insertos acoplados ao ultrassom odontológico para auxiliar no refinamento do assoalho da câmara pulpar. No entanto, dependendo na vibração proporcionada pelo aparelho de ultrassom e manuseio incorreto do inserto, ocasionará depressões e perfurações no assoalho da câmara pulpar. Diante o contexto, a presente pesquisa visa avaliar a qualidade do refinamento do assoalho da câmara pulpar por diferentes aparelhos de ultrassom. Trata-se de uma pesquisa com princípio de investigação aplicada, abordagem qualitativa e quantitativa, com um caráter exploratório, onde serão selecionados 100 molares humanos superiores e inferiores distribuídos em 4 grupos, onde o refinamento do assoalho será realizado com inserto de ultrassom TRA 24 (Trinks, São Paulo, Brasil) contudo, acoplada a diferentes aparelhos ultrassônicos: G<sub>1</sub> (n° 25) CvDentus, G<sub>2</sub> (N° 25) Sonic Plus Ecel, G<sub>3</sub> (N° 25) Sônico Air Scaler e G<sub>4</sub> (N° 25) Denshine. Após conclusão da cirurgia de acesso será realizada uma inspeção visual onde avaliará presença de desgaste excessivo, depressões e identificação dos canais radiculares. Os resultados serão tabulados e analisados. Espera-se com este estudo que possa esclarecer aos cirurgiões dentistas da importância da escolha do aparelho ultrassônico ideal para o refinamento do assoalho da câmara pulpar na cirurgia de acesso.

**Palavras-chave:** Odontologia. Endodontia. Ultrassom.

**ABSTRACT:** Access surgery is an important procedure performed during endodontic treatment because it allows the dental surgeon to access the pulp chamber and locate the root canal. During this procedure, spherical diamond tips and conical trunks with an inactive tip are used to remove caries, establish a contour shape and refine the pulp chamber walls. Constantly, inserts coupled with dental ultrasound are used to assist in the refinement of the pulp chamber floor. However, depending on the vibration provided by the ultrasound device and incorrect handling of the insert, it will cause depressions and perforations in the floor of the pulp chamber. Given the context, the present research aims to evaluate the quality of the pulp chamber floor refinement by different ultrasound devices. This is a research-based on the principle of applied investigation, a qualitative and quantitative approach, with an exploratory character, in which 100 upper and lower human molars will be selected, distributed in 4 groups, where the floor refinement will be realized with an ultrasound insert TRA 24 (Trinks, São Paulo, Brazil) however, coupled with different ultrasonic devices: G1 (n ° 25) CvDentus, G2 (N ° 25) Sonic Plus Ecel, G3 (N ° 25) Sonic Air Scaler, and G4 (N ° 25) Denshine. After completion of the access surgery, a visual inspection will be performed out to assess the presence of excessive wear, depressions, and identification of the root canals. The results will be tabulated and analyzed. It is expected with this study that can clarify to dental surgeons the importance of choosing the ideal ultrasonic device for the refinement of the pulp chamber floor in access surgery.

**Keywords:** Dentistry. Endodontics. Ultrasound.

## 1 INTRODUÇÃO

“A principal ameaça à saúde da polpa dentária é a cárie dental” (TORABINEJAD e WALTON, 2010, p. 21). Existem outras ameaças como o trauma e fratura. Diante da injúria o órgão pulpar poderá desenvolver um processo inflamatório. Conseqüentemente, a necrose e surgimento de patologia perirradicular pode ser instalada. Embora essa situação não cause desconforto e seja geralmente ignorada, esse tipo de lesão pode resultar em danos ou perda de componentes dentários. É por isso que o tratamento endodôntico é importante.

Valdivia *et al.* (2015), afirma que “Um pré-requisito fundamental para o sucesso do tratamento endodôntico é o preparo adequado da cirurgia de acesso, a localização e identificação da entrada dos condutos radiculares”. Conforme o que foi mencionado é importante que todas as etapas do tratamento endodôntico sejam feitas de maneira adequada.

A cirurgia de acesso realizada de maneira inadequada dificulta o tratamento endodôntico. O tamanho e a forma da cavidade realizada devem seguir conforme o grupo e a anatomia interna da câmara pulpar. Desta forma, a qualidade do preparo químico mecânico do canal radicular está associada ao acesso radicular (MIRANZI *et al.* 2011).

Segundo o autor Miranzi *et al.* (2011), os objetivos da cirurgia de acesso são: ser retilíneo, conservar a estrutura dentária e retirar o teto da câmara pulpar. A intenção é possibilitar acesso direto à região apical, e não somente, a entrada dos condutos. O propósito da cirurgia de acesso é fazer com que os instrumentos passem através da câmara pulpar e introduzam no conduto radicular sem bloqueio, como também reduzir o dano causado aos instrumentos, favorecendo para que o operador possa agir nas paredes sem modificar a anatomia interna.

Também deve remover o material da câmara pulpar e sua forma final deve permitir que os instrumentos endodônticos entrem em contato com a superfície do canal radicular e alcancem a região apical sem ocorrer a interferência da parede dentária. (MIRANZI *et al.*, 2011)

Por vezes, pode haver o insucesso da cirurgia de acesso, onde o operador não consegue retirar o teto da câmara pulpar por completo ocasionando a não visualização e localização dos canais radiculares, assim o instrumento cortante não irá adentrar corretamente no canal radicular.

Durante anos, vêm sendo testado meios de facilitar e aprimorar o preparo químico mecânico para acessar a câmara pulpar de maneira eficaz e minimamente invasiva. O uso do ultrassom é um deles. Ele facilita procedimentos em diferentes etapas do tratamento endodôntico, como a limpeza dos canais, eliminação de restos pulpares e refinamento da câmara pulpar. Atuando em pouco espaço e possuem boa precisão de corte. Como maneira de diminuir os erros no momento da cirurgia de acesso, o ultrassom proporciona benefícios para obter uma ótima área de visualização dos canais radiculares, um bom refinamento da câmara pulpar e com espaço adequado para utilizar os instrumentos cortantes (RAMOS; NETO, 2019).

Encontrado no campo endodontia, há uma variedade de insertos que diferem na forma, comprimento, tamanho e construção que são utilizados. É importante que a fonte de ultrassons seja especificamente dedicada a endodontia, ou, pelo menos, que seja uma unidade multidirecional oferecendo uma aplicação "endo" (um modo operativo, em que a amplitude das vibrações seja limitada) (IANDOLO, *et al.* 2015).

As escassas pesquisas acadêmicas a respeito do refinamento do assoalho da câmara pulpar com aparelhos de ultrassom proporcionaram a elaboração de pesquisa relacionado com esse tema. A relevância desse trabalho é devida as problemáticas ocorridas na cirurgia de acesso em deixar teto na câmara pulpar dificultando o campo operatório dos condutos radiculares e a partir disso avaliar o emprego de diferentes

tipos de ultrassom para testar a eficácia no refinamento do assoalho. A presente pesquisa busca facilitar o dia a dia dos cirurgiões dentistas, promovendo um desgaste mínimo da estrutura dentária viabilizando resistência ao dente, preservando a anatomia e uma otimização do tempo operatório sendo interessante tanto para o operador quanto para o paciente.

Partindo do que é observado durante a cirurgia de acesso, e levando em consideração a dificuldade em realizar um bom refinamento do assoalho para uma boa observação dos condutos radiculares, a presente pesquisa busca demonstrar uma maneira eficaz e segura no intuito de responder ao problema de pesquisa. O tipo de aparelho de ultrassom interfere na qualidade do refinamento do assoalho da câmara pulpar?

O objetivo deste estudo é comparar a eficiência de três aparelhos de ultrassom no refinamento do assoalho da câmara pulpar.

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa visa avaliar a qualidade do refinamento do assoalho da câmara pulpar por diferentes aparelhos de ultrassom. Trata-se de uma pesquisa com princípio de investigação aplicada, abordagem qualitativa e quantitativa, com um caráter exploratório. Dentre uma população de 135 molares humanos será selecionada uma amostra de 100 molares humanos ( $n=100$ ) seguindo os critérios de inclusão e exclusão, com um nível de confiança 95% e margem de erro de 5% (5,00 pp). Essa amostra foi distribuída em 4 grupos ( $n=25$ ), onde o refinamento do assoalho foi realizado com inserto de ultrassom TRA 24 (Trinks, São Paulo, Brasil) contudo, acoplada a diferentes aparelhos ultrassônicos: Grupo I CvDentus, grupo II Sonic Plus Ecel, grupo III Sônico Air Scaler e grupo IV Denshine.

Foram selecionados 100 molares superiores e inferiores que possuam tamanhos e diâmetros na região coronária e radicular semelhantes, doados por pacientes que tenham necessidade de exodontia por motivos de tratamento ortodôntico ou comprometimento periodontal e que assinem o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE).

Foi feita a raspagem radicular com curetas periodontais (Duflex – SS White – Rio de Janeiro – Brasil) removendo-se qualquer sujidade que houver na superfície externa. Os espécimes foram submetidos à profilaxia com pedra-pomes (SS White – Rio de Janeiro – Brasil) e água, utilizando-se escovas de Robinson (KG Sorensen –

Rio de Janeiro – Brasil) acoplada a um contra-ângulo com micromotor (Kavo, Joinville – SC, Brasil). Posteriormente, foram colocados em Timol 0,1% (Farmácia de manipulação – Fórmula e Ação – São Paulo – SP) e conservados por um período de no máximo três meses (Silva et al., 2006; Marending et al. 2007).

A cirurgia de acesso foi realizada em todos os elementos dentais com a ponta diamantada 1014 (acoplada a alta rotação (Kavo, Joinville – SC, Brasil)) (para remoção de cárie ou restaurações permanentes), ao longo eixo do dente, até alcançar a câmara pulpar. Logo em seguida, uma ponta diamantada 3082 (acoplada a alta rotação (Kavo, Joinville – SC, Brasil)) foi utilizada para refinamento das paredes da câmara pulpar. Após conclusão destes passos foi realizada uma inspeção visual no intuito de localizar os condutos radiculares e registro fotográfico será realizado da câmara pulpar.

Os dentes foram distribuídos de forma aleatória em 4 grupos para que possa ser realizado o refinamento do assoalho através de inserto de ultrassom TRA 24 (inserindo movimentos de lateralidade) acoplado ao aparelho de ultrassom:

G<sub>1</sub> (n° 25) CvDentus calibrado na potência 2

G<sub>2</sub> (N° 25) Sonic Plus Ecel calibrado na potência 2

G<sub>3</sub> (N° 25) Sônico Air Scaler calibrado na potência 2

G<sub>4</sub> (N° 25) Denshine calibrado na potência 2

Posteriormente, foi realizada uma inspeção visual no intuito de localizar os condutos radiculares e registro fotográfico será realizado da câmara pulpar.

### **3 RESULTADOS**

Dentre os três ultrassons utilizados nesse estudo, os achados obtidos mostraram que não haver diferença entre eles. No refinamento da câmara pulpar observou-se um padrão entre eles (Figura 01 – Cirurgia de acesso com ultrassom).

**Figura 01 – Cirurgia de acesso com ultrassom**



**Autoria própria**

#### **4 DISCUSSÃO**

Durante a obtenção dos resultados, foi levado em conta toda a dificuldade que o cirurgião dentista encontra nas cirurgias de acesso e refinamento do assoalho da câmara pulpar, dessa forma, o uso dos ultrassons na pesquisa facilitou o acesso e inspeção dos canais radiculares nos dentes molares analisados.

Com os resultados obtidos, podemos constatar que o cirurgião dentista irá ter uma facilidade e benefício em questão de custos e acesso, porque que independente do aparelho e da marca de ultrassom utilizado ele irá possibilitar um bom refinamento do assoalho durante o acesso aos canais radiculares. Tendo isso em vista, não existe uma marca e tipo aparelho de ultrassom ideal para realizar o refinamento.

#### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados deste estudo demonstraram que a escolha do aparelho ultrassônico para refinamento do assoalho da câmara pulpar é válida, pois eles desempenham a mesma função proporcionando uma lisura do assoalho da câmara pulpar no mesmo nível e possibilitando uma melhor visualização das entradas dos condutos radiculares.

#### **REFERÊNCIAS**

CLOUTIER, David L.; KULILD, James C.; WALKER, Mary P. A novel methodology to evaluate the use of an ultrasonic tip. **Journal of endodontics**, v. 37, n. 9, p. 1264-1267, 2011.

COTTLE, Eric; KULILD, James C.; WALKER, Mary P. A comparison of dentin cutting efficiency of 4 round-tipped ultrasonic instruments. **Journal of endodontics**, v. 39, n. 8, p. 1051-1053, 2013.

DAS, S.; WARHADPANDE, M. M.; REDIJ, S. A.; SABIR, H.; JIBHKATE, N. G. Frequency of second mesiobuccal canal in permanent maxillary first molars using the operating microscope and selective dentin removal: A clinical study. **Contemporary Clinical Dentistry**, Mumbai, v. 6, n. 1, p. 74-78, 2015.

GEORJUTTI, Renata Pereira; MOREIRA, Rayane Luiza; FREITAS, Heloisa Leão. Cirurgia de acesso endodôntico minimamente invasiva: critérios de indicação para sucesso clínico. **e-RAC**, v. 7, n. 1, 2018.

IANDOLO, Alfredo et al. Modern technologies in Endodontics. **Giornale Italiano di Endodonzia**, v. 30, n. 1, p. 2-9, 2016.

JAIN, P. *et al.* Successful removal of a 16 mm long pulp stone using ultrasonic tips from maxillary left first molar and its endodontic management. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 17, n. 1, p. 92-95, 2014.

LICCIARDI, Renata Vargas et al. Acidentes e complicações na abertura coronária. **REVISTA FAIPE**, v. 2, n. 2, p. 18-31, 2017.

LOPES, Helio; SIQUEIRA, Jose. **Endodontia: Biologia e Técnica**. 4a edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MELO, Marcílio Oliveira et al. Retratamento endodôntico em dens in dente com insertos ultrassônicos e iodofórmio: 2 anos de follow-up. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 70, n. 1, p. 45-48, 2016.

MIRANZI, Mário Alfredo Silveira et al. Proposta de Cirurgia de Acesso para Tratamento Endodôntico em Incisivos Superiores. **Journal of Health Sciences**, v. 13, n. 2, 2011.

NANJANNAWAR, G. S. *et al.* Pulp Stone - An Endodontic Challenge: Successful Retrieval of Exceptionally Long Pulp Stones measuring 14 and 9.5 mm from the Palatal Roots of Maxillary Molars. **Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 13, n. 5, p. 719-722, Sept.-Oct. 2012.

PATEL, S.; RHODES, J. A practical guide to endodontic access cavity preparation in molar teeth. **British Dental Journal**, Londres, v. 203, n. 3, p. 133-140, 2007.

PEREIRA, Elder Ramos; CARNEVALLI, Breno; FRANCO DE CARVALHO, Elaine Manso Oliveira. Anatomia do assoalho da câmara pulpar de molares superiores: Parte I. **Rev. Odontol. UNESP**, v. 40, p. 73-77, 2011.

POSTAI, Morgana Maria. **O uso do ultrassom no tratamento endodôntico**. 2017. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

POZZA, Daniel Humberto et al., Avaliação de técnica Cirurgia Parendodôntica: Apicectomia em 90°, Retrocavitação com ultra-som e Retrobturação com MTA, **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 20, n. 50, 2005.

RAMOS, Leandro de Souza; ANJOS NETO, Domingos Alves dos. USO DO ULTRASSOM NA ENDODONTIA (UNIT-SE). 2019.

RODRIGUES, C. D.; FREIRE, A. M.; BARBOSA, S. V. Anatomia Interna da Raiz Mésio-vestibular dos Primeiros e Segundos Molares Permanentes Superiores. **Revista Odontológica do Brasil-Central**, Goiânia, v. 20, n. 52, p. 31-35, 2011.

SHERMAN, J. A.; DAVIES, H. T. Ultracision: the harmonic scalpel and its possible uses in maxillofacial surgery. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 38, n. 5, p. 530- 2, 2000.

SUJITH, Ramachandra et al. Microscope magnification and ultrasonic precision guidance for location and negotiation of second mesiobuccal canal: An in vivo study. **Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry**, v. 4, n. Suppl 3, p. S209, 2014.

TORABINEJAD, Mahmoud; WALTON, Richard E. **Endodontia: princípios e práticas. 4ª edição**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 21, 2010.

VALDIVIA, José Edgar et al. Importância do uso do ultrassom no acesso endodôntico de dentes com calcificação pulpar. **Dental Press Endod**, v. 5, n. 2, p. 67-73, 2015.

VERAS, Iracema Thayane Magalhães de Moraes et al. Tratamento endodôntico em pré-molares com complexidade anatômica: relato de dois casos clínicos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**, v.30, n.1, pp.16-21 2020.

WAN, Jeffrey et al. Evaluation of the breakage of orthograde endodontic ultrasonic tips. **Journal of endodontics**, v. 40, n. 12, p. 2074-2076, 2014.