

A versatilidade do ultrassom na endodontia: revisão de literatura

The versatility of ultrasound in endodontics: literature review

La versatilidad de la ecografía en endodoncia: revisión de la literatura

Clara Mariana de Oliveira Lima 

Caroline Souza Ribeiro Adeodato 

Endereço para correspondência:

Clara Mariana de Oliveira Lima
Rua Dom Pedro II, 181 - Casa 1
Alegria
26900-000 - Miguel Pereira - Rio de Janeiro - Brasil
E-mail: luzdoseusorriso@gmail.com

RECEBIDO: 24.03.2022

MODIFICADO: 05.05.2022

ACEITO: 09.06.2022

RESUMO

O uso do ultrassom nas diferentes etapas do tratamento endodôntico tem sido difundido na literatura como um meio de facilitar a execução de alguns procedimentos, existindo no mercado diversos equipamentos e pontas específicas para a especialidade. Com esse objetivo foi realizada uma busca nas bases de dados Bireme, SciELO, PubMed e Google Acadêmico incluindo-se publicações nos idiomas português e inglês, entre 2002 e 2020. Conclui-se, que o ultrassom pode ser uma ferramenta de grande utilidade para o dentista no intuito facilitar a execução de alguns procedimentos na endodontia, desde a cirurgia de acesso até a cirurgia paraendodôntica.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia. Terapia por ultrassom. Ultrassom.

ABSTRACT

The use of ultrasound at different stages of treatment endodontic has been disseminated in the literature as a means of facilitating the execution of some procedures, existing on the market several equipment and specific tips for the specialty. The objective of this work was to carry out a literature review about the different applications of ultrasound in endodontics and its possible contributions to the improvement of success rates. With this objective, a search was carried out in Bireme, SciELO, PubMed and Academic Google databases, including publications in portuguese and english between 2006 and 2020. After performing this review, it was considered that ultrasound can be a tool for great value for the dental surgeon in order to facilitate the execution of some procedures in endodontics, from access surgery to paraendodontic surgery.

KEYWORDS: Endodontics. Ultrasonic therapy. Ultrasonics.

RESUMEN

El uso de la ecografía en las diferentes etapas del tratamiento endodóntico ha sido generalizado en la literatura como medio para facilitar la ejecución de algunos procedimientos, y existen varios equipos y consejos específicos para la especialidad. Para ello, se realizó una búsqueda en las Bases de Datos Bireme, SciELO, PubMed y Google Academic incluyendo publicaciones en portugués e inglés entre 2002 y 2020. Se concluye que la ecografía puede ser una herramienta muy útil para el dentista con el fin de facilitar la ejecución de algunos procedimientos en endodoncia, desde la cirugía de acceso hasta la cirugía paraendodóntica.

PALABRAS CLAVE: Endodoncia. Terapia por ultrasonido. Ultrasonido.

INTRODUÇÃO

O ultrassom tem sido usado em diversos procedimentos na endodontia: cirurgia de acesso, irrigação e desinfecção dos canais, remoção de retentores intra-radulares e instrumentos fraturados, cirurgias parodontais, modelagem, obturação e no retratamento, mostrando-se bastante seguro e eficaz, diminuindo o tempo clínico, otimizando a limpeza dos canais, minimizando desgastes, sendo desta maneira um excelente meio auxiliar no tratamento de canal. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as diversas aplicações do ultrassom na endodontia e as suas possíveis contribuições para a melhoria dos casos de sucesso.

REVISÃO DE LITERATURA

Equipamentos (Pontas)

Existem diversas pontas ultrassônicas utilizadas no tratamento endodôntico na atualidade, cada qual com sua finalidade. Dentre elas podemos citar algumas pontas da Helse: E2D - cônica diamantada tem ação de corte no assoalho; E3D - esférica diamantada e E6D - bala diamantada, utilizadas para localizar canais, remover obstruções coronárias, materiais restauradores, calcificações, cimentos temporários e permanentes, pinos, etc.; E7D - acess diamantada utilizada quando é necessária uma ação lateral, bem como uma ação de corte no assoalho. Indicado para localizar canais, remover obstruções coronárias, materiais restauradores, calcificações. Pode ser usada para remover cáries, refinar as margens cervicais subgingivais e caixas de preparação para restaurações: E8 - ponta ultrassônica scouter utilizada para a remoção de dentina na entrada dos canais e para a remoção de cimento ao redor de pinos metálicos; E9 - ponta ultrassônica post removal utilizada para a remoção de núcleos metálicos e não metálicos, principalmente em molares, onde o acesso é difícil para a E12 (remoção pino tradicional); E10 - ponta ultrassônica indicada para a remoção de

nódulos, calcificações pulpares e materiais na câmara pulpar que estejam obstruindo o acesso aos canais radiculares. Pode ser utilizada para cortar e condensar guta-percha: E12 - ponta ultrassônica indicada para a remoção de pinos metálicos fundidos ou rosqueados; irrisonic - usada para ativação ultrassônica da solução irrigadora após o preparo dos canais radiculares¹.

Acesso

O acesso para a visualização da entrada dos canais é uma das principais etapas do tratamento endodôntico, e sua execução deve permitir a livre entrada dos instrumentos.

As pontas ultrassônicas são úteis para o refinamento da cirurgia de acesso, localização de canais radiculares calcificados, remoção de cálculos pulpares e localização de condutos acessórios. As pontas E4D e E7D da Helse são indicadas para remover a calcificação nas entradas dos condutos radiculares¹⁻².

Sabe-se que pontas ultrassônicas contendo abrasivos na sua ponta removem dentina conservadoramente se comparadas com as brocas esféricas, pois o tamanho de suas pontas chega a ser 10 vezes menor que as brocas. Essa opção permite uma melhor visualização direta, contribuindo para evitar o risco de perfuração³.

Realizou-se uma pesquisa sobre a eficácia do uso do ultrassom em combinação com o microscópio operatório para detectar a presença de um quarto canal em primeiros molares superiores extraídos. A conclusão dessa pesquisa foi que a utilização do microscópio em combinação com ultrassom elevou a taxa de detecção do segundo canal méso-vestibular em primeiros molares permanentes superiores⁴.

Irrigação e Desinfecção

A literatura aponta que o uso do ultrassom na irrigação traz melhorias na limpeza dos canais, além da melhor penetração do agente irrigante para o sistema de canais radiculares. Apesar das inúmeras pesquisas desenvolvidas quanto à forma da aplicação da energia ultrassônica e o volume da solução irrigadora, não existe um protocolo único³.

Realizou-se uma revisão de literatura sobre irrigação ultrassônica e sua eficácia no desbridamento do sistema de canais radiculares. Os autores concluíram que o uso de ultrassom no procedimento de ir-

rigação resulta em melhor limpeza do canal, melhor distribuição do irrigante para o sistema de canais, desbridamento pulpar e remoção da smear-layer e bactérias³.

Pesquisas mostram que a vibração ultrassônica com mais de 20.000 Hz de agentes químicos no canal aumenta a limpeza da superfície, pois a ação da cavitação promove a liberação de radicais livres de hidrogênio e hidroxila que provocam alterações estruturais nas células microbianas e aumento de penetração dos irrigantes na dentina³.

A técnica de irrigação ultrassônica passiva (PUI) com uso da ponta irrigasonic, após o preparo do canal para remover a lama dentinária, é preconizado por alguns autores para otimizar a limpeza intra-radicular, é realizado alternando NAOCL a 2.5% e EDTA 17% durante 30 segundos por 3 ciclos, no interior de cada canal¹²⁻³.

Remoção de Retentores e Instrumentos Fraturados

Após o tratamento de canal, nos casos onde há grande ou total perda de estrutura coronária, há a necessidade de uso de retentores intra-radulares, com a finalidade de reter e facilitar a reconstrução protética do dente. Nos casos de re-intervenção, a remoção destes retentores quase sempre é difícil. Muitas técnicas são preconizadas e todas apresentam vantagens e desvantagens, mas atualmente o uso do ultrassom, acompanhado ou não de tração mecânica tem sido o mais recomendado⁵.

O uso das vibrações ultrassônicas, sozinho ou acompanhado de outras técnicas, desempenha uma perda mínima de estrutura dentária, economia de tempo e menor risco de acidentes como perfurações ou fraturas radulares³. A vibração do ultrassom causa uma ruptura na camada de cimento entre o mesmo e as paredes do canal radicular, assim gera menor tensão na estrutura dentária durante a remoção do pino⁶.

A ponta E9 da Helse, com sua vibração, provoca impactos na porção extra-radicular do retentor, provocando fragmentação do cimento que une o pino metálico a parede do canal, facilitando a retirada do pino por tração simples⁶.

A geração de calor pelo ultrassom pode provocar danos periodontais, porém a irrigação durante seu uso pode provocar dificuldades para visualização, para eliminar esse problema, devemos fazer intervalos

para evitar o aquecimento e lesões⁶.

O uso do ultrassom se mostrou bem-sucedido para a remoção de instrumentos fraturados nos canais radulares, em especial para a porção reta do canal, demonstrando algumas limitações para as fraturas situadas no terço apical e em porções curvas. Desta forma, o uso de mais esse recurso como auxiliar na remoção de instrumentos fraturados deve ser considerado para na prática clínica diária⁷.

Na remoção de retentores intra-radulares utilizando o ultrassom mostrou-se bastante eficaz, com pouca perda de estrutura dentinária, economia de tempo e menor risco de acidentes como perfurações ou fraturas na raiz, pois menos força é aplicada na remoção dos pinos intra-radulares⁷.

Tanto para a remoção de pinos intra-radulares quanto para a remoção de instrumentos endodônticos fraturados dentro dos canais radulares, o uso do ultrassom tem grande destaque. A vibração transferida ao instrumento fraturado faz com que o mesmo se solte das paredes para ser removido com a irrigação e aspiração⁷.

Cirurgia Parendodôntica

Inúmeros estudos relatam diferentes modalidades e opções técnicas para a realização da cirurgiaarendodôntica, entre as quais está à curetagem periapical. Essa técnica consiste na remoção do tecido patológico ou corpo estranho junto à área apical que pode estar perturbando o reparo fisiológico⁸.

A fim de ajudar no procedimento de curetagem periapical foi empregado o ultrassom, pois, a associação do sistema ultrassônico consegue suprir as deficiências observadas com o método manual de curetagem, pois as pontas de ultrassom são bem menores e possibilitam melhor acesso à região periapical e exigem menor área de ostectomia, preservando assim maior quantidade de tecido ósseo sadio⁸.

O ultrassom tem se mostrado bastante útil nas cirurgiasarendodônticas, na confecção de retro-preparos devido a sua rapidez e eficácia. Apesar de haver relatos de maior ocorrência de micro-trincas na região apical de raízes retro preparadas com o ultrassom em relação ao o uso de brocas, a maioria dos autores não encontrou diferença nessa incidência⁷.

O ultrassom possui seletividade de corte para tecidos duros, ou seja, atua apenas sobre tecidos mineralizados preservando tecidos não mineralizados,

como nervos, vasos e mucosas. Por isso, seu uso próximo do canal mandibular e seio maxilar é considerado mais seguro do que o uso de brocas⁷.

Outra vantagem do ultrassom nas cirurgias parendodônticas é o controle e a facilidade de uso, permitindo menor biselamento do ápice radicular e profundidade uniforme no retro preparo, limpando melhor as superfícies do canal, levando a menor cansaço do operador.

Obturação e Retratamento

Os dispositivos sônicos e ultrassônicos são alternativas para a remoção do material obturador. A vibração produzida por estes dispositivos, quando adequadamente empregada, potencializa a ação do solvente orgânico, gerando calor e amolecendo o material obturador, assim então facilitando sua remoção. Em um estudo foram comparadas algumas metodologias de desobstrução do canal radicular: manual, sônica, ultrassônica e combinação de instrumentos manuais com instrumentos vibratórios. Os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre a técnica manual e combinada em relação ao remanescente de material nas paredes do canal, e o tempo gasto para execução da técnica. Entretanto, nos casos onde foi empregado o ultrassom, quando usado isoladamente, este se mostrou ineficaz⁴.

A ativação passiva por ultrassom aplicada com diferentes substâncias está sendo usada como método auxiliar em uma tentativa de melhorar a remoção de guta percha e os selantes dos sistemas de canais radiculares. Durante o retratamento, a ativação passiva por ultrassom pode ser usada com solventes orgânicos na tentativa de aumentar a dissolução do material obturador do canal e melhorar a limpeza do sistema de canais radiculares⁴.

Em estudo buscou-se avaliar e comparar a remoção efetiva de selante guta percha, quantidade de extrusão de detritos apical e tempo necessário para remoção de guta percha usando algumas metodologias endodônticas. Todas as técnicas estudadas mantiveram remanescentes de guta percha dentro do canal radicular. A ponta de retratação ultrassônica provou ser um método eficiente de remoção de material obtido. O ultrassom foi o mais rápido com a menor extrusão de detritos apical⁴.

A irrigação quando feita com ultrassom leva a

túbulos mais limpos do que a irrigação com seringas. Portanto, métodos mecânicos de recuperação em conjunto com o uso de irrigação ultrassônica passiva devem fazer parte do protocolo de retratamento⁴.

DISCUSSÃO

Na etapa de acesso é comprovado que as pontas ultrassônicas são mais conservadoras que as brocas esféricas, diminuindo o risco de perfuração nos dentes. Pesquisas comprovam que a associação do ultrassom com o microscópio auxilia na detecção do quarto canal em molares superiores.

Vários autores apontam que as pontas ultrassônicas também tem grande utilidade na ativação de soluções irrigadoras, devido a sua capacidade de vibração promovem melhor distribuição das soluções em áreas críticas e remoção de debris oriundos da instrumentação.

De acordo com várias pesquisas o uso do ultrassom na etapa de remoção de retentores intra-radulares associado a outros métodos promove maior segurança, pois desempenha uma perda mínima de estrutura dental, menor risco de acidentes e gera uma ruptura na linha de cimento que facilita a remoção do pino. Porém, a geração de calor pelo ultrassom pode provocar danos periodontais e a irrigação durante seu uso pode dificultar a visualização, sendo necessário durante seu uso fazer intervalos para evitar aquecimento.

É consenso entre diversos autores que na cirurgia parendodôntica, o ultrassom permite preservação de tecido e mais agilidade no procedimento, atua somente em tecidos duros e limpa melhor as superfícies do canal, sendo por isso um meio mais seguro que o uso de brocas.

O uso do ultrassom isolado no retratamento não mostrou eficácia, sendo necessária a associação a outros métodos. O uso de ultrassom no retratamento facilita a remoção do material obturador, sendo um método rápido e com menos extrusão se comparado a outros⁴.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o ultrassom pode trazer muitas contribuições ao endodontista. Na cirurgia de acesso e localização de canais, na remoção de retentores intracanais e de instrumentos fraturados, na irrigação, na cirurgia pararendodôntica e no retratamento.

Desta forma é possível para o profissional de odontologia adotar o ultrassom como um grande aliado, respeitando assim alguns princípios básicos para o seu correto emprego.

REFERÊNCIAS

1. Helse ultrasonic [Internet]. Santa Rosa de Viterbo: Helse Ultrasonic; c2021. Available from: <https://www.helse.odo.br>
2. Gorni F. The use of ultrasound in endodontics. *Inside Dentist*. 2006;2(4).
3. Plotino G, Pameijer CH, Grande NM, Somma F. Ultrasonics in endodontics: a review of the literature. *J Endod*. 2007;33(2):81-95.
4. Agnes AG. Retratamento endodôntico: uma revisão de literatura [monograph]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2009.
5. Berbert FLCV, Crisci FS, Berbert A, Bonetti Filho I, Vaz LG. Efeito do desgaste da linha de cimento, da vibração ultra-sônica e da associação de ambas sobre a força de tração empregada na remoção de pinos intraradiculares. *Rev Odontol UNESP*. 2002;31(2):215-29.
6. Cohen S, Burns RC, editors. *Caminhos da polpa*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
7. Anjos Neto DA. Utilização do ultrassom na clínica endodôntica. *Comunicação pessoal*.
8. Melo TAF, Kunert GG, Oliveira EPM. O uso do ultrassom na curetagem periapical: relato de caso. *Rev Sul-Bras Odontol*. 2010;7(4):488-93.