

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA CONSERVADORA

GERMANO BORBA DE FREITAS

**TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA – INSTRUMENTOS MANUAIS E
ULTRA-SÔNICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Porto Alegre

2010

GERMANO BORBA DE FREITAS

**TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA – INSTRUMENTOS MANUAIS E
ULTRA-SÔNICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Projeto de pesquisa apresentado à disciplina de TCC do 10º semestre da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito final para obtenção do Grau de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Cassiano Kuchenbecker Rösing

Co-Orientador: Prof. Fernando Antônio Rangel Lopes Daudt

Porto Alegre

2010

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Eri e Delair, que me proporcionaram toda a base para enfrentar os caminhos tortuosos da vida. A educação, o carinho, o incentivo, o gosto pela vida e o amor que vocês me dão são essenciais para o meu crescimento diário. Sou fruto dos exemplos que vocês me deram. Meu agradecimento eterno. Amo vocês.

Ao meu irmão, Endrigo, amigo sempre, que sempre me entendeu, me apoiou e me mostrou o caminho. Tu és um grande exemplo de determinação. Eu te amo.

A minha irmã, Fernanda, pela paciência durante esse período de muita luta e incerteza. Estará sempre guardada no meu coração. Eu te amo.

Aos meus sobrinhos, Pedro e Vitor, que entraram na minha vida durante essa trajetória trazendo alegria e esperança para toda a família.

A minha querida namorada Leticia, pessoa de maior valor ao longo desta caminhada. Alguém que esteve sempre ao meu lado, não importava se nos bons ou nos maus momentos, sempre com um lindo sorriso nos lábios e com paciência para ouvir minhas queixas e meus sonhos. Nunca esquecerei da tua promessa, nunca esquecerei do teu apoio. Tu me trouxeste estímulo para eu ir ainda mais longe em todas as minhas conquistas. Eu te amo muito. Com certeza esta conquista também é tua.

A minha querida avó, Maximiana (*in memoriam*), que me convenceu a ir para a escola e me deu grandes exemplos de humildade, compaixão, fé e amor.

A minha madrinha, Rosaura, que sempre me apoiou e se dedicou para dar-me atenção, cuidado e amor, abdicando às vezes de si mesma. O meu eterno agradecimento.

Aos meus colegas de aula, que me apoiaram quando me senti mais perdido durante esses cinco anos de convívio e que me deram tantas alegrias.

Ao fiel e bom amigo Rafael, que esteve sempre ao meu lado nessa caminhada. Obrigado pela paciência e amizade. Sou muito orgulhoso de ter você como amigo.

A querida professora Ramona, que tão gentilmente se dispôs a sempre ajudar com grande valia na realização deste trabalho.

Ao meu professor Orientador, Cassiano, exemplo de profissionalismo e seriedade.

Ao meu Co-Orientador, Daudt, exemplo de professor e amigo. Seus ensinamentos me fizeram crescer muito como profissional e como pessoa. Obrigado por todas as oportunidades e pela confiança. A cada dia minha admiração e respeito aumentam. Meus sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

1 RESUMO.....	5
2 INTRODUÇÃO.....	6
3 OBJETIVO.....	8
4 METODOLOGIA.....	9
5 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
5.1 SISTEMÁTICA DE TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA.....	10
5.1.1 <u>Composição da microbiota na área dentogengival.....</u>	10
5.1.2 <u>Tratamento da periodontite crônica.....</u>	9
5.1.3 <u>Raspagem e alisamento radiculares.....</u>	11
5.1.4 <u>Sistema de instrumentação manual na periodontia.....</u>	12
5.1.5 <u>Sistema de instrumentação ultra-sônica na periodontia.....</u>	12
5.2 INSTRUMENTOS MANUAIS E ULTRA-SÔNICOS NO TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA:.....	14
5.2.1 <u>Comparação da eficácia do tratamento da periodontite crônica utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos.....</u>	14
5.2.2 <u>Comparação entre o tempo utilizado para a raspagem e alisamento utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos.....</u>	15
5.2.3 <u>Comparação da perda de estrutura dentária durante a raspagem e alisamento das raízes utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos.....</u>	16
5.2.4 <u>Comparação das estratégias de tratamento nas regiões de furca utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos.....</u>	18
6 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS	

1 RESUMO

Este trabalho tem por objetivo revisar conceitos e aplicações dos tratamentos da periodontite crônica utilizando instrumentos manuais e instrumentos ultra-sônicos, traçando, assim um comparativo a fim de firmar suas importâncias quanto estratégias de tratamento e estimular suas aplicações.

Para tanto, foram selecionados quinze artigos nesta revisão de literatura. Como critério de escolha foi decidido por artigos que contivessem informações sobre tempo de tratamento despendido com cada uma das técnicas, a eficiência de cada uma delas, a perda de estrutura dentária que cada uma delas causa, além dos dados que mostram o resultado do trabalho realizado por cada uma dessas estratégias de tratamento nas regiões de furca.

As conclusões desta revisão são de que ambas as formas de tratamento, com instrumentos manuais e ultra-sônicos, parecem não apresentar, em profissionais treinados, significativa diferença de tempo de tratamento. Além disso, os estudos mostram que a eficácia de tratamento para os parâmetros inflamatórios supragengivais e subgengivais são semelhantes. Da mesma forma, com relação a perda de estrutura, quando se utiliza os instrumentos ultra-sônicos com força e angulação corretas, parece haver menor perda de estrutura dental. Contudo, seria interessante que após a instrumentação ultra-sônica fosse realizada a utilização de instrumentos manuais para alisamento, pois os instrumentos ultra-sônicos deixam a superfície mais áspera. Para o tratamento de lesões de furca, os instrumentos manuais e ultra-sônicos apresentam a mesma eficácia na terapia em lesão Grau I, já nas lesões II ou III, os instrumentos ultra-sônicos apresentam vantagens, pois são menores (pontas ativas) e necessitam menos espaço para um adequado debridamento subgengival. Dessa forma, o presente estudo considera que a aplicação de instrumentos ultra-sônicos está em par com a instrumentação manual convencional nos resultados clínicos, ficando a cargo do cirurgião-dentista escolher a melhor técnica que convenha a ele e ao seu paciente.

2 INTRODUÇÃO

As doenças periodontais acometem grande parte da população e são divididas em as que acometem os tecidos periodontais de proteção – gengivites – e as que acometem os tecidos de sustentação – periodontites. As periodontites podem acometer indivíduos jovens e causar grandes destruições precoces aos tecidos periodontais – periodontites agressivas. Já as periodontites crônicas, mais prevalentes, acometem indivíduos na fase adulta, causando, se não tratadas, perdas ósseas de forma crônica ao longo do tempo.

Todas as formas de doenças periodontais são causadas por placa bacteriana – acúmulo de bactérias nas superfícies dos dentes, que em contato com os tecidos periodontais incitam uma resposta inflamatória na gengiva – associada a resposta do hospedeiro. Modernamente a placa bacteriana é entendida como um biofilme bacteriano por sua especificidade bacteriana, sua capacidade de sobreviver ao uso de antimicrobianos e de necessitar de desagregação mecânica para a sua eliminação, entre outras características.

As doenças periodontais sofrem modificações de seu curso e desenvolvimentos por alguns fatores como fumo e utilização de certos medicamentos (fenitoína e nifedipina). A diabetes mellitus também pode levar a modificação do quadro clínico periodontal.

A infecção bacteriana desempenha um papel chave na etiologia e patogênia da periodontite. A presença de uma ou mais espécies patogênicas em número suficiente é o bastante para o desenvolvimento dessa doença (IOANNOU et al., 2009). Dentro da bolsa periodontal as bactérias estão organizadas como um biofilme aderido nas raízes dos dentes. Suas endotoxinas e outros componentes antígenos normalmente estimulam respostas no hospedeiro, causando inflamação e destruição dos tecidos periodontais (CHRISTGAU et al., 2006).

A terapia periodontal consiste no tratamento destinado a estabelecer uma relação favorável em relação a infecção e promover a manutenção de um periodonto saudável. Para isso, a remoção mecânica periódica de biofilme microbiano supragengival é essencial para controlar doenças infecto-inflamatórias do periodonto, pois bactérias causadoras de doenças podem repovoar bolsas dentro de semanas após a terapia ativa (IOANNOU et al., 2009).

Assim, a remoção da placa leva a resolução do problema inflamatório e pode prevenir o processo destrutivo (CHRISTGAU et al., 2006). Portanto, o objetivo principal do tratamento periodontal tem por meta estabelecer uma relação favorável a saúde bucal e prevenir a recorrência de placa das superfícies dentárias (LINDHE, 1992).

Dessa forma, a terapia periodontal além de motivar o paciente a tratar a doença, ensinar sobre as técnicas apropriadas de higiene oral e remover os fatores adicionais de retenção de placa, deve lançar mão de instrumentos para a remoção do biofilme subgingival (LINDHE, 1992). Estes devem ser efetivos na desorganização do biofilme e remoção dos depósitos de bactérias das superfícies das raízes e devem causar a mínima perda de material dentário (CHRISTGAU et al., 2006). Para isso, diferentes métodos de tratamentos estão disponíveis para a remoção do biofilme subgingival, como a instrumentação manual com curetas e aparelhos ultra-sônicos, entre outros.

No passado, a remoção de depósitos foi realizada principalmente por instrumentos manuais, pois instrumentos ultra-sônicos foram originalmente concebidos para raspagem e retirada bruta de cálculo supragengival e de manchas. Contudo, com a modificação das pontas no seu diâmetro e comprimento, proporcionando melhor acesso às bolsas profundas e se adequando a anatomia das raízes, têm se observado resultados positivos envolvendo esse tipo de tratamento, tanto nos parâmetros clínicos, quanto nos microbiológicos (IOANNOU et al., 2009).

Pensando nessas opções de tratamento, esse estudo teve por objetivo revisar conceitos e aplicações dos tratamentos da periodontite crônica utilizando instrumentos manuais e instrumentos ultra-sônicos, traçando, assim um comparativo, a fim de firmar suas importâncias quanto estratégias de tratamento e estimular suas aplicações.

3 OBJETIVOS

Este trabalho teve por objetivo revisar conceitos e aplicações dos tratamentos da periodontite crônica utilizando instrumentos manuais e instrumentos ultra-sônicos.

4 METODOLOGIA

Essa pesquisa é uma revisão de literatura e tem o objetivo de esclarecer os aspectos relacionados ao tema “Tratamento da periodontite crônica: instrumentos manuais e ultra-sônicos”. Teve como principais bases de dados artigos científicos buscados na biblioteca da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e no portal Periódicos Capes referentes ao assunto, como: *Int J Dent Hygiene; Journal of Clinical Periodontology; Braz Oral Res.; Journal of Dental Science; Clinical and Research Reports e J Periodontol.*

Os descritores/palavras-chave utilizados para as pesquisas dos artigos foram em português: tratamento periodontal, instrumentação manual e ultra-sônica. E, em inglês: therapy, ultrasonic scalers, chronic periodontitis.

Foram obtidos os resumos de vinte quatro artigos que foram posteriormente analisados. Quando selecionados, os artigos foram obtidos na íntegra e estudados para compor a revisão de literatura. Ao total, quinze artigos participaram desta revisão de literatura. Como critério de escolha foi decidido por artigos que contivessem informações sobre tempo de tratamento despendido com cada uma das técnicas, a eficiência de cada uma delas, a perda de estrutura dentária que cada uma delas causa, além dos dados que mostram o resultado do trabalho realizado por cada uma dessas estratégias de tratamento nas regiões de furca.

O presente tema foi pesquisado em artigos com data até dezembro de 2009.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 SISTEMÁTICA DE TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA

5.1.1 Composição da microbiota na área dentogengival

A microbiota das bolsas periodontais pode ser diferente em várias partes da boca e em várias partes de uma bolsa gengival determinada. Desse modo, muitos microrganismos potencialmente patogênicos são encontrados regularmente tanto em áreas saudáveis como em áreas acometidas pela doença.

Um patógeno potencial deve estar presente em números mais elevados nas áreas patológicas do que em áreas saudáveis ou com formas diferentes da doença. A eliminação deste microrganismo das áreas afetadas deve estancar a progressão da lesão ativa. Uma resposta imunológica celular ou humoral, aumentada ou reduzida, àquele microrganismo, em presença de uma resposta coerente a outros microrganismos, deve também ser sugestiva de um papel especial do microrganismo no processo mórbido (LINDHE, 1992). São consideradas importantes para a iniciação e progressão da doença periodontal os patógenos *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*. *P. gingivalis*, *T. forsythia* e *T. denticola*, que pertencem ao complexo vermelho e são fortemente relacionados com a destruição periodontal. A remoção mecânica periódica de biofilme microbiano supragengival é essencial para controlar doenças inflamatórias do periodonto, pois bactérias causadoras de doenças podem repovoar bolsas dentro de semanas após a terapia ativa (IOANNOU et al., 2009).

5.1.2 Tratamento da periodontite crônica

Para um correto tratamento das doenças periodontais, se faz necessário um exame clínico intra e extra-oral além da avaliação dos fatores modificadores. No exame intra-oral, faz-se necessário, para o diagnóstico de gengivite a verificação da placa e do sangramento marginal, índice de placa visível e índice de sangramento gengival. Já para o diagnóstico de periodontite é necessário exame periodontal subgengival com a verificação do sangramento subgengival associado. A perda de inserção e as medidas de profundidade de sondagem servem para mensurar a dificuldade do tratamento, pois em bolsas mais profundas o acesso ao biofilme se torna mais difícil.

Após a obtenção dos parâmetros, é começada uma segunda etapa do tratamento periodontal, que se dá por meio de procedimentos de raspagem e alisamento radicular (RAR), utilizando instrumentação manual, sônica e ultra-sônica, cirúrgica ou não cirúrgica. A evidência literária revela consistência nesse tipo de tratamento periodontal, segundo Kocher et al. (1999).

Para o sucesso da terapia periodontal e manutenção do resultado a longo prazo é de fundamental importância que as três etapas do tratamento periodontal básico sejam eficientes: raspagem e alisamento radicular, instrução de higiene bucal e motivação do paciente.

Os pacientes submetidos à terapia inicial são informados sobre a importância da higiene bucal e sua interferência no acúmulo do biofilme dental, no início e na progressão da doença periodontal. São apresentadas técnicas de escovação e medidas de higiene interdental, o que continua ocorrendo, quando necessário, a cada retorno. Rosling et al. (1976) mostraram que a redução e a manutenção do índice de placa e da profundidade de sondagem estão relacionadas diretamente a qualidade da higiene bucal após a terapia periodontal. Em um estudo longitudinal, Lindhe et al. (1984) revelaram que os pacientes com uma alta qualidade no controle de biofilme dental mantiveram o nível clínico de inserção e a diminuição da profundidade de sondagem pós-tratamento, enquanto os pacientes com higiene bucal deficiente não obtiveram os mesmos resultados. Além disso, nos pacientes em tratamento, são realizados todos os procedimentos necessários para a adequação do meio bucal, como remoção dos fatores de retenção do biofilme dental, adequação das cavidades de cárie, entre outros.

Existe um período de avaliação que pode ser de até 90 dias, dependendo das condições sistêmicas do paciente. Esse período é o tempo estimado para a cicatrização do periodonto e para a conseqüente avaliação pós-tratamento.

A retração gengival é uma conseqüência inevitável da terapia periodontal (cirúrgica e não-cirúrgica), uma vez que ocorre principalmente em decorrência da resolução de uma inflamação dos tecidos periodontais.

5.1.3 Raspagem e alisamento radiculares

A raspagem é um procedimento que auxilia na remoção da placa e cálculo das superfícies dentárias. Dependendo da localização dos depósitos a raspagem tem de ser executada por meio de instrumentação supragengival ou subgengival.

O alisamento radicular significa uma técnica de instrumentação por meio da qual o cemento amolecido é removido de modo a tornar a superfície radicular dura e lisa.

Os instrumentos utilizados na raspagem e alisamento radiculares são classificados por instrumentos manuais (curetas, foices, enxadas, cinzéis e limas), ultra-sônicos, sônicos e instrumentos rotatórios (LINDHE, 1992). Este trabalho foi focado nos dois primeiros sistemas.

5.1.4 Sistema de instrumentação manual na periodontia

Para a instrumentação manual, normalmente utiliza-se as curetas universais e específicas: Pádua Lima, Gracey, MacCall, as limas periodontais e as enxadas.

Existem determinados requisitos básicos para a raspagem e alisamento radicular, que são: pressão do movimento, afiação do instrumento e angulação do instrumento em relação ao longo eixo da raiz dental. Com as curetas podem-se executar movimentos exploratórios de apical para coronal e movimentos de trabalho executados com uma angulação correta (entre 45-90°) e pressão lateral contra a superfície radicular a trabalhar. O movimento de raspagem é o primeiro a executar e faz-se no sentido coronário com pressão firme sendo secundado por movimentos de alisamento, movimentos estes finais executados no sentido de deixar a superfície radicular o mais lisa possível.

Defeitos resultantes da utilização de instrumentos de mão - um instrumento afiado e sua angulação correta são essenciais - dependem do número de trações e da força aplicada e podem ser facilmente regulada pelo operador.

5.1.5 Sistema de instrumentação ultra-sônica na periodontia

Normalmente, na Odontologia, têm se utilizado dois sistemas ultra-sônicos: o piezoelétrico e o megnetoestrictor. A diferença entre os tipos de ultra-som é baseada basicamente no seu sistema de geração de oscilação. O primeiro é caracterizado por um cristal de quartzo inserido no interior da peça de mão para gerar vibrações. Ao cristal de quartzo é fornecida uma frequência alternada de alta corrente e a estrutura bipolar das moléculas de quartzo o faz expandir ou se contrair, e assim vibrar. Dependendo do tipo de instrumento, a frequência de vibração pode chegar a 20-35 KHz. O modo de vibração é mais linear, ou seja, no mesmo nível de movimentos verticais, com uma amplitude ao longo do eixo longitudinal da ponta do instrumento. Assim, a ponta do instrumento só se move paralelamente à superfície radicular. Produz pouco calor e não necessita refrigeração interna. O segundo sistema é caracterizado pelas vibrações produzidas tanto por pilhas de tiras de metal solidamente fixadas à ponta do instrumento ou por uma haste de metal. Esses materiais ferromagnéticos são

empurrados para o eixo da peça de mão e são expostos a um campo magnético, causando, dessa forma uma vibração em alta frequência. Dependendo do tipo de instrumento, as vibrações geradas variam de 20 a mais de 45 KHz, fazendo com que a vibração da ponta do instrumento tenha padrão circular ou elipsoidal. Devido a essa maior parte de vibrações de maneira elipsoidal e espacial, é pouco provável que a ponta remova o cálculo de modo totalmente uniforme (PETERSILKA et al., 2004).

O movimento diferente dos aparelhos magnetoestrutores resulta em uma quantidade variável de remoção da substância. A influência da angulação e da pressão à superfície é a mesma: em todas as configurações, a mais acentuada angulação combinada com o aumento da força lateral pode levar a defeitos profundos e até mesmo a perfurações no canal radicular. Em contraste, uma potência superior sobre o instrumento não causa pronunciado aumento na profundidade do defeito. No entanto, a potência do aparelho deve ser de baixa à média e a angulação absolutamente paralela a ponta do instrumento, bem como deve ser usada com força baixa (<1 N). Com relação ao ultra-som piezoelétrico, a quantidade de cálculo removido é influenciada principalmente pela angulação selecionada devido principalmente a sua vibração de padrão linear. A pressão de superfície parece ter menor importância, e a potência selecionada tem menor influência sobre o montante de cálculo removido (PETERSILKA et al., 2004).

Para todos os sistemas de ultra-sons, é permitido o ajuste de potência diretamente na unidade, implicando assim uma mudança na amplitude, mas não na frequência.

O uso de ultra-som na Odontologia pode ter alguns problemas para os pacientes e operadores. A ação vibratória produz calor entre a ponta do instrumento e o dente, daí a necessidade do "spray" de água. Caso a água de resfriamento não seja eficiente, o considerável aumento da temperatura na ponta do ultra-som pode causar prejuízo à polpa e aos tecidos periodontais. Além disso, o aerossol produzido pelo sistema ultra-sônico é fortemente carregado com bactérias patogênicas, aumentando, dessa maneira, a contaminação do ambiente. Por esta razão, a máscara de rosto e luvas, além de óculos de segurança bem ajustados devem ser usados quando se utiliza instrumentos de alta frequência de oscilação. No tratamento de pacientes com doenças infecciosas, deve ser dada a preferência ao uso de instrumentos manuais. O uso contra a superfície da raiz também é outro fator negativo desse sistema, pois pode causar desconforto para os pacientes e pode reduzir a sua aderência com a terapia de manutenção.

5.2 INSTRUMENTOS MANUAIS E ULTRA-SÔNICOS NO TRATAMENTO DA PERIODONTITE CRÔNICA

5.2.1 Comparação da eficácia do tratamento da periodontite crônica utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos

Os resultados do estudo de Chapper et al. (2005) mostraram que tratamentos manuais e ultra-sônicos determinaram significativas mudanças nos parâmetros clínicos relacionados à periodontite crônica. Dentre essas mudanças, reduções significativas nas medidas de sangramento à sondagem (SS) entre o início e pós-tratamento foram observadas para todos os grupos experimentais. Tanto nas superfícies livres quanto nas proximais. E não houve diferença estatisticamente significativa entre tratamentos. Além disso, uma redução na profundidade de sondagem (PS) média nas superfícies livres foi encontrada. Um padrão similar também foi observado para a superfície proximal. Os níveis de inserção clínica (NIC) também foram inferiores para ambas as superfícies, livres e proximais. Nesse estudo, não houve diferença clínica no benefício entre a instrumentação ultra-sônica e manual, embora o debridamento subgengival tenha sido concluída em menos tempo com o ultra-som do que com instrumentos de mão. No entanto, segundo Arabaci et al. (2007), a eficácia dos instrumentos ultra-sônicos é menor nas bolsas profundas.

Badersten et al. (1981) realizaram estudos clínicos, avaliando a terapia periodontal não-cirúrgica em bolsas de moderadas a profundas, concluindo que a raspagem e alisamento radicular, procedimento padrão da terapia periodontal, tem boa taxa de sucesso clínico e previsibilidade; também mostraram que não havia diferenças estatisticamente significante entre os efeitos da instrumentação manual e da ultra-sônica, tanto na remoção de cálculo quanto na de placa.

No trabalho de Kocher et al. (1997), um estudo experimental utilizando manequins com similar perda óssea foi investigado se operadores experientes e inexperientes foram capazes de alcançar o sucesso terapêutico utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos durante a instrumentação subgengival. Neste experimento, dez Cirurgiões Dentistas experientes e dez considerados inexperientes instrumentaram 7 dentes que tinham sido cobertos com depósitos artificiais. Ambos operadores experientes e inexperientes alcançaram um resultado menos favorável no tratamento da superfície da raiz com instrumentos ultra-sônicos do que com instrumentos manuais. Era esperado que operadores experientes atingissem em menos tempo e com eficácia equivalente, aos dos inexperientes. Mas o estudo

não confirmou tal tendência. Ao avaliar esses resultados, deve ser enfatizado que os operadores experientes foram treinados na utilização de instrumentos manuais, mas que ambos, tanto os inexperientes quanto os experientes não tinham recebido um treinamento especial no uso de instrumentos motorizados. Na conclusão do estudo, pode ser que o treino sistemático na utilização de instrumentos com um programa de aprendizagem adequada, semelhante ao usado para treinar com curetas, levasse a melhores resultados que os obtidos em tal estudo.

Para Silva Filho et al. (2008), utilizando pontas diamantadas no sistema ultra-sônico de debridamento subgengival, a avaliação da resposta clínica dos tecidos periodontais à terapia periodontal, em dentes unirradiculares, sob os parâmetros clínicos (Índice de Placa - IP, Sangramento à Sondagem - SS, Profundidade de Sondagem - PS, Nível de Inserção Clínica Relativo - NICR e Recessão Gengival - RG), foi comparada à instrumentação com curetas Gracey. Esse trabalho foi um estudo clínico controlado e randomizado, com um desenho em boca dividida, envolvendo 15 pacientes com periodontite crônica (profundidade de sondagem > 3 mm e ≤ 5 mm). Os pacientes foram submetidos à descontaminação da superfície radicular com as pontas ultra-sônicas diamantadas (lado teste) e com curetas Gracey 5/6 (lado controle). Os parâmetros clínicos foram avaliados no tempo inicial, 30, 60 e 90 dias após os tratamentos. Os resultados não mostraram diferença significativa entre os tratamentos. Sendo dessa forma, as pontas ultra-sônicas diamantadas também são tão eficientes quanto às curetas na terapia periodontal não-cirúrgica.

5.2.2 Comparação entre o tempo utilizado para a raspagem e alisamento utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos

A instrumentação manual é usada por muitos clínicos concomitantemente com os instrumentos ultra-sônicos, ainda que estes últimos tenham sido utilizados por muitos profissionais como o principal método de instrumentação da raiz, porque as vantagens de sua utilização parecem superar as desvantagens. Muitos praticantes estão optando por utilizar mais a instrumentação ultra-sônica e conseqüentemente menos a manual.

Além da vantagem do tempo, uma redução do esforço físico com dispositivos ultra-sônicos também fala em favor do uso deste instrumento. Muitos dos dentistas que realizam terapias periodontais não cirúrgicas ou cirúrgicas com os instrumentos manuais estão

familiarizados com câibras na mão, dores no braço e no ombro, que podem ocorrer apesar de técnicas adequadas (ChRISTGAU et al., 2006).

Tunkel et al. (2002) realizaram uma revisão sistemática, incluindo 27 artigos com a proposta de comprovar a eficácia dos aparelhos mecanizados, quando comparados com instrumentação subgingival manual no tratamento da periodontite. Para tanto, foram analisados testes clínicos controlados com no mínimo seis meses de acompanhamento. Usando ganho clínico de inserção, redução de profundidade de bolsa ou sangramento à sondagem como variáveis de resultados, não foi verificada diferença entre instrumentação ultra-sônica/sônica e manual. A instrumentação com aparelhos ultra-sônico/sônico tomou significativamente menos tempo, 36,6% do que com instrumentos manuais.

Contudo, segundo o trabalho de Chapper et al. (2005), que comparou clinicamente o efeito de raspagem e alisamento radicular por instrumentações manual e ultra-sônica no tratamento da periodontite crônica, após o controle de placa supragengival em 20 pacientes o tempo médio para a instrumentação foi semelhante para os diferentes tipos de tratamento, quando realizado por um profissional experiente, embora os resultados tenham revelado que os tratamentos produziram alterações significativas nos parâmetros clínicos estudados, como profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e sangramento à sondagem.

A utilização do ultra-som é o mais confortável método terapêutico, tanto para o paciente quanto para o terapeuta (IOANNOU et al., 2009). No entanto, o método manual parece incentivar o paciente no controle da placa supragengival devido ao maior tempo de envolvimento de tratamento, conforme os achados de Ioannou et al. (2009). A partir disso, é possível dizer que ambos sistemas possuem vantagens específicas, além das em comuns.

O tempo necessário para concluir um tratamento tem um efeito direto sobre a relação custo-benefício. Portanto, se não há diferença entre as duas terapias em benefício clínico, o que pode ser realizado em menos tempo pode ser preferível.

5.2.3 Comparação da perda de estrutura dentária durante a raspagem e alisamento das raízes utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos

A preparação adequada da raiz em procedimentos periodontais inclui a remoção da placa, cálculo, cimento e, talvez, dentina doente. A quantidade de cálculo a ser removida e, portanto, a manipulação de qualquer instrumento usado na terapia periodontal deve ser ajustada conforme a necessidade do tratamento individual, evitando a perda de substância dental na medida do possível.

Durante a execução de repetidas terapias de manutenção periodontal, pequenos danos à superfície radicular podem se acumular ao longo do tempo e podem formar defeitos profundos.

Defeitos resultantes da utilização de instrumentos manuais - um instrumento afiado e sua angulação correta são essenciais - dependem do número de trações e da força aplicada, e podem ser facilmente reguladas pelo operador.

Os parâmetros de tempo de trabalho, força, ângulo e adaptação do instrumento são os fatores cruciais para a correta aplicação do aparelho ultra-sônico e nas suas diversas formas de terapia, ou seja: a terapia inicial e terapia de suporte periodontal, de modo que a segurança e eficiência de remoção de cálculo podem variar consideravelmente.

Durante o procedimento de raspagem radicular com instrumentos de ultra-som, a aplicação errada da ponta para a superfície do dente ou a sobreinstrumentação de áreas da raiz livre de cálculo pode causar alterações de superfície, incluindo riscos e cortes nos dentes.

Um estudo "in vitro" foi desenvolvido por Ritz et al. (1991) com o objetivo de determinar a quantidade de substância dental removida por quatro diferentes métodos de instrumentação: manual, sônico, ultra-sônico e através de pontas diamantadas de granulação fina. Um aparelho de alta precisão foi construído especialmente para essa pesquisa, capaz de medir em mm a perda de substância. A força de aplicação dos golpes com cada instrumento foi padronizada, sendo 500p para a cureta, e 100p para os demais. Foram utilizados 90 incisivos inferiores, extraídos por doença periodontal. Cada dente foi instrumentado nas quatro faces, recebendo 12 golpes no sentido apico-coronário. Os resultados mostraram que a instrumentação ultra-sônica resultou na menor perda de substância (11,6mm). O aparelho sônico, as curetas e a ponta diamantada resultaram em perdas de substância bem maiores (respectivamente, 93,5mm; 108,9mm e 118,7mm). A ponta diamantada foi o mais abrasivo dos quatro instrumentos.

A aspereza da superfície radicular após procedimento de raspagem é um fator considerável para a manutenção, porque também tem sido relatado que a placa bacteriana adere facilmente à superfície radicular após o tratamento áspero com ultra-som. A maioria dos estudos mostrou que as superfícies mais lisas são obtidas com curetas do que com instrumentos ultra-sônicos (ARABACI et al., 2007).

Tendo duas modalidades de tratamento com as mesmas qualidades, efeitos adversos tornam-se mais importantes para a sua escolha, especialmente se eles influenciam no assunto conforto.

5.2.4 Comparação das estratégias de tratamento nas regiões de furca utilizando instrumentos manuais e ultra-sônicos

Cem molares foram instrumentados "in vitro" num estudo conduzido por Tacaks et al. (1993). O objetivo foi analisar a eficiência da instrumentação na furca destes dentes. Os molares foram divididos em cinco grupos de vinte, sendo dez dentes superiores e dez inferiores. Foram utilizados os seguintes instrumentos: ultra-som (US) com ponta protótipo (esfera na extremidade), US com ponta convencional, outro modelo de US com esfera na extremidade da ponta, instrumento com sistema de vaivém e aparelho sônico com ponta universal. A análise ao estereomicroscópio revelou diferenças estatisticamente significativas a favor do instrumento sônico e do primeiro modelo de US com esfera na extremidade, em relação aos demais instrumentos. Essa diferença ocorreu tanto em molares superiores como inferiores.

No que diz respeito à eficiência da remoção de cálculo em furcas de dentes polirradiculares, a utilização de instrumentos ultra-sônicos permitem uma limpeza mais eficiente do que instrumentos manuais. Quando combinados ambos os modos de instrumentação, é improvável conduzir aos melhores resultados clínicos (PETERSILKA et al., 2004).

A instrumentação ultra-sônica é claramente superior aos instrumentos manuais no que diz respeito à instrumentação da furca. Estudos anatômicos mostraram que o acesso às furcas é muito menor do que a maioria da largura média do trabalho final dos instrumentos de mão, mas que pontas finas dos instrumentos ultra-sônicos podem ter êxito. Modernas pontas para instrumentos ultra-sônicos são das mesmas dimensões das de sondas periodontais, ou seja, elas são muito menores do que instrumentos manuais convencionais. Além disso, o ultra-som precisa de muito menos espaço para o funcionamento eficiente do que as trações necessárias com os instrumentos de mão. Por esta razão, parece mais fácil debridar furcas relativamente inacessíveis com estes instrumentos modernos (PETERSILKA et al., 2004).

Existem vários tipos de estudos, indicando que raspagem e planificação de raiz são igualmente eficazes nas furcas de Classe I com instrumentos manuais ou instrumentos ultra-sônicos. Contudo, os ultra-sônicos são claramente superiores no tratamento das de Classe II e III (ARABACI et al., 2007).

6 CONCLUSÃO

De acordo com o exposto pode-se concluir:

-Ambas as formas de tratamento, com instrumentos manuais e ultra-sônicos, parecem não apresentar, em profissionais treinados, significativa diferença de tempo de tratamento (tempo utilizado para conclusão da raspagem).

-Os estudos mostram que a eficácia de tratamento para os parâmetros inflamatórios supragengivais são os mesmos, com resolução da gengivite e controle da placa. Nos parâmetros subgengivais, as resoluções na profundidade de sondagem e ganho de inserção são semelhantes, mostrando uma tendência de que o acesso a bolsas mais profundas é mais difícil com instrumentos ultra-sônicos.

-Com relação a perda de estrutura, quando se utiliza os instrumentos ultra-sônicos com força e angulação corretas, parece haver menor perda de estrutura dental. Contudo, seria interessante que após a instrumentação ultra-sônica fosse realizada a utilização de instrumentos manuais para alisamento, pois os instrumentos ultra-sônicos deixam a superfície mais áspera.

-No tratamento de lesões de furca, os instrumentos manuais e ultra-sônicos apresentam a mesma eficácia na terapia em lesão Grau I, já nas lesões II ou III, os instrumentos ultra-sônicos, apresentam vantagens, pois são menores (pontas ativas) e necessitam menos espaço para um adequado debridamento subgengival.

-O presente estudo considera que a aplicação de instrumentos ultra-sônicos está em par com a instrumentação manual convencional nos resultados clínicos, ficando a cargo do cirurgião-dentista escolher a melhor técnica que convenha a ele e ao seu paciente.

REFERÊNCIAS

ARABACI, T.; ÇIÇEK ,Y.; ÇANAKÇI, C. Sonic and ultrasonic scalers in periodontal treatment: a review. **Int J Dent Hygiene**, v. 5, p. 2-12, 2007.

BADERSTEN, A., NILVE, R., Egelberg, J. Effect of non-surgical periodontal therapy I: Moderately advanced periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v.8, p. 57–72, 1981.

BEUCHAT, M.; BUSSLINGER, A.; SCHMIDLIM, P.; MICHEL, B.; LEHMANN, B. AND LUTZ, F. Clinical comparison of the effectiveness of novel sonic instruments and curettes for periodontal debridement after 2 months. **Journal of Clinical Periodontology**, v.28, p. 1145-1150, 2001.

CHAPPER, A.; CATÃO, V.; OPPERMAN, R. Hand and ultrasonic instrumentation in the treatment of chronic periodontitis after supragingival plaque control. **Braz Oral Res**. 2005;19(1):41-6.

CHRISTGAU, M.; MÄNNER, T.; BEUER, S.; HILLER, K. AND SCHMALZ, G. Periodontal healing after non-surgical therapy with a modified sonic scaler: a controlled clinical trial. **Journal of Clinical Periodontology** 2006; 33: 749–758.

FILHO, W., Avaliação clínica do uso de pontas ultra-sônicas diamantadas na terapia periodontal não-cirúrgica. **Perionews V.3 – N°1 – jan/ fev/ março 2008**.

GUSMÃO, E. S., SANTOS, R. L., SILVEIRA, R. C. J., SOUZA, E. H. A clinical and systemic evaluation of patients seeking periodontal treatment. **Journal of Dental Science**, v 20, N 49, 2005.

IOANNOU, I.; DIMITRIADIS, N.; PAPADIMITRIADIS, N.; PAPADIMITRIOU, K.; SAKELLARI, D.; VOUIROS, I; KONSTANTINIDIS, A. Hand instrumentation versus ultrasonic debridement in the treatment of chronic periodontitis. a randomized clinical and microbiological trial. **Journal of Clinical Periodontology** 2009; 36: 132–141.

KOCHER T, PLAGMANN, H-C. Root debridement of single rooted teeth with a diamond-coated sonic scaler inserts during flap surgery – a pilot study. **Journal of Clinical Periodontology**; 1999 Apr 26(4):201-5.

LINDHE, J. **Tratado de periodontologia clínica**. 2. Ed. Rio de janeiro: Guanabara, 1992.

LINDHE, J., NYMAN, S. Long-term maintenance of patients treated for advanced periodontal disease. **Journal of Clinical Periodontology**; 1984 Sep;11(8):504-14.

PETERSILKA, G., FLEMMIG, T. Periodontal Debridement with Sonic and Ultrasonic Scalers. **Clinical and Research Reports**, Perio 2004: Vol 1, Issue 4: 353–362.

RITZ, L., HEFTI, AF., RATEITSCHAK, KH. A n in vitro investigation on the loss of root substance in scaling with various instruments. **Journal of Clinical Periodontology**; v. 18, p. 643-647, 1991.

OSLING, B., NYMAN, S., LINDHE, J. The effect of systematic plaque control on bone regeneration in infrabony pockets. **Journal of Clinical Periodontology**; 1976 Feb; 3(1):38-53.

TACAKS, V.J; LIE, T.; PERALA, D.J.; ADAMS, D.F.; Efficacy of five machining instruments in scaling of molar furcations. **J Periodontol**, v.64, p.228-236. 1993.

TUNKEL, J., HEINECK, A., FLEMMING, T.F. A systematic review of machine-driven and manual subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**; 2002; 29 (Suppl. 3) 72-81.