

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

ANTONIO MÁRIO BUSO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO USO MEMBRANA XENÓGENA
ABSORVÍVEL IMPREGNADA COM TETRACICLINA EM
PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL CRÔNICA
AVANÇADA**

UBERLÂNDIA

2005

ANTONIO MÁRIO BUSO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DO USO MEMBRANA XENÓGENA
ABSORVÍVEL IMPREGNADA COM TETRACICLINA EM
PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL CRÔNICA
AVANÇADA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Mestrado Acadêmico em Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Reabilitação Oral.

Orientador: Prof. Dr. Denildo de Magalhães

UBERLÂNDIA – MG

2005

FOLHA DE APROVAÇÃO

Antônio Mário Buso

Avaliação Clínica do Uso da Membrana

Xenógena Absorvível Impregnada com

Tetraciclina em Pacientes com Doença

Periodontal Crônica Avançada

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Mestrado Acadêmico em Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Aprovado em:

Área de concentração: Reabilitação Oral.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Denildo de Magalhães - Orientador

Universidade Federal de Uberlândia - FOUFU

Prof. Dr. Paulo Sérgio Quagliatto

Universidade Federal de Uberlândia - FOUFU

Prof. Dr. Márcio Magno Costa

Centro Universitário do Triângulo – UNITRI / Uberlândia

Dedico este trabalho:

*Em memória de meus pais, que tudo fizeram para
que eu atingisse meus sonhos... Estudar.*

*Ao professor Sérgio N. M. de Lima, primeiro
professor de periodontia desta faculdade, que me
estendeu a mão dando-me a oportunidade na
carreira do magistério. Sou eternamente grato a
isso... prof. Sérgio!*

À minha esposa e filhos...

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, pelo dom da vida e das oportunidades no meu dia a dia.

À minha esposa **Maria Amélia** e meus filhos: **Jefferson, Melissa e Frahn Thiago**, pelo apoio e compreensão das dificuldades durante esta etapa.

À **Faculdade de Odontologia** da Universidade Federal de Uberlândia.

Ao **Prof. Dr. Denildo de Magalhães**.

Aos Professores **Márcio Magno, João Edson e Jesuânia** pelo empenho e estímulo para que eu enfrentasse essa batalha.

Aos **Professores** do Mestrado Acadêmico em Odontologia pelo seu desempenho e dedicação.

Aos **companheiros de turma**, pela troca de experiências, convivências e amizades.

Agradecimento especial ao Professor **Vanderlei Luiz Gomes**, que disponibilizou o atendimento aos pacientes durante a pesquisa.

À CD **Michelle Couto Abdalla**, no levantamento, registro e organização dos pacientes.

À CD **Paulinne Junqueira S. A. Strini**, com sua dedicação, no levantamento de dados, organização de pacientes e ajuda neste trabalho.

A todos que de alguma forma contribuíram para a conclusão desta importante etapa de minha vida profissional, **Muito Obrigado!**

“Não se pode ensinar alguma coisa a alguém, pode-se apenas auxiliar a descobrir por si mesmo”.

Galileu

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	22
2.1 Biofilme Dental.....	23
2.2 Bactérias Periodontopatogênicas.....	25
2.3 Tratamento Periodontal Não-Cirúrgico.....	30
2.4 Biomateriais.....	35
2.5 Antimicrobianos.....	41
3. PROPOSIÇÃO.....	51
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	53
4.1 Seleção dos pacientes.....	54
4.2 Exame Clínico Inicial.....	55
4.3 Obtenção dos dados iniciais.....	56
4.4 Raspagem e Terapêutica.....	58
4.5 Controle do paciente.....	60
4.6 Exame Clínico Final.....	61
5. RESULTADOS.....	63
6. DISCUSSÃO.....	75
7. CONCLUSÃO.....	82
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84
9. ANEXOS.....	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Exame clínico inicial detalhado.....	55
Figura 02:	Radiografias periapicais de um dos pacientes que participaram da pesquisa.....	56
Figura 03:	Presença de exsudato, secreção purulenta e sangramento à sondagem.....	57
Figura 04:	Solução utilizada para corar as superfícies dentárias.....	58
Figura 05:	Membrana xenógena bioabsorvível bovina impregnada com tetraciclina.....	59
Figura 06:	Colocação dos cortes aleatórios obtidos de membrana xenógena bioabsorvível bovina impregnada com tetraciclina nos dentes experimentais.....	60
Figura 07:	Avaliação inicial e final do paciente.....	61

LISTA DAS ABREVIATURAS E SIGLAS

- 1.** RTG – Regeneração Tecidual Guiada
- 2.** mm – unidade de medida em milímetros
- 3.** HO / FOUFU - Hospital Odontológico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia.
- 4.** CEP / UFU - Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia.
- 5.** V – Face vestibular do dente
- 6.** M – Face mesial do dente
- 7.** D – Face distal do dente
- 8.** MV – Porção mésio-vestibular do dente
- 9.** DV – Porção disto-vestibular do dente
- 10.** P – Face palatina do dente
- 11.** L – Face lingual do dente
- 12.** Fig. – Figura
- 13.** PS – Profundidade de sondagem

14. MG – Margem gengival

15. RGO – Regeneração Óssea Guiada

16. Tab. – Tabela

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

- Tabela 01:** Valores das diferenças de porcentagens obtidas, comparando-se a fase inicial com a fase final, com relação ao índice de placa (IP) e ao índice gengival (IG), relativas aos valores do grupo controle e do grupo experimental.....64
- Tabela 02:** Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Wilcoxon às porcentagens relativas à etapa inicial e à etapa final, tanto do grupo controle, quanto do grupo experimental 66
- Tabela 03:** Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Wilcoxon às porcentagens obtidas na fase final, relativas ao índice de placa e ao índice gengival.....67
- Tabela 04:** Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos na fase inicial e na fase final, com relação à margem gengival, encontradas nas diversas faces dos dentes examinados, tanto do grupo controle, quanto do grupo experimental 68
- Tabela 05:** Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos com o grupo controle e com o grupo experimental, na fase inicial e na fase final, com relação à margem gengival, encontrados nas diversas faces dos dentes examinados 69
- Tabela 06:** Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos nas faces vestibular, palatina e lingual, considerando-se as fases inicial e final dos dois grupos.....70

Tabela 07:	Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos na face vestibular, comparados com os valores obtidos nas faces palatina e lingual, considerados conjuntamente, com relação ao grupo controle e ao grupo experimental.....	71
Tabela 08:	Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos nas faces vestibular e palatina, considerados conjuntamente, comparados com os valores obtidos nas faces vestibular e lingual, considerados conjuntamente, com relação ao grupo controle e ao grupo experimental.....	72
Tabela 09:	Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos na fase inicial e na fase final, com relação à profundidade de sondagem, encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.....	73
Tabela 10:	Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores relativos à profundidade de sondagem, encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.....	74
Gráfico 01:	Valores das diferenças de porcentagens obtidas, comparando-se a fase inicial com a fase final, com relação ao índice de placa e ao índice gengival, relativas aos valores do grupo controle e do grupo experimental.....	65

RESUMO

Na doença periodontal, eliminar condições patológicas e buscar a permanência do elemento dentário na cavidade bucal em condições saudáveis são alguns dos desafios ainda encontrados atualmente. Com este estudo, objetivamos avaliar clinicamente o comportamento dos tecidos periodontais em 06 pacientes portadores de doença periodontal crônica, avançada, submetidos a tratamento periodontal não-cirúrgico associado ao uso de membrana absorvível xenógena incorporada com tetraciclina. O exame clínico foi realizado por meio da mensuração da profundidade de sondagem (PS), índice de placa (IP), índice gengival (IG) e margem gengival (MG). Foram realizados a raspagem (R) e o alisamento radicular (AR) de todos os dentes. A partir daí, os dentes foram divididos em grupo controle e grupo experimental. Os dentes do grupo controle foram submetidos somente à raspagem e ao alisamento radicular, enquanto o grupo experimental recebeu pequenos cortes de membrana – “chips”, colocados no interior das bolsas periodontais profundas, ao redor de todo o dente. Os “chips” foram reinstalados no 7º, 14º e 21º dia do início do estudo. No 28º dia, um novo exame clínico semelhante ao primeiro foi realizado. O teste de Wilcoxon foi aplicado aos valores do IG e IP e o teste de Student para MG e PS. O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados indicam que diferenças estatisticamente significantes foram encontradas para o IG ($p=0,027$), MG para o grupo controle ($p= 0,005$; $0,003$; $0,025$) e grupo experimental ($p= 0,000$; $0,006$; $0,039$). Tal dado também foi observado para a PS, entre os valores da fase inicial e final para o grupo controle ($p= 0,038$; $0,000$; $0,000$) e para o grupo experimental ($p= 0,000$), e, também entre eles, somente para a face palatina ($p= 0,016$). Da mesma forma, a utilização de membrana xenógena bovina incorporada com tetraciclina mostrou-se importante na redução do sangramento gengival quando está associada à raspagem e ao alisamento radicular. Apesar de a literatura mostrar bons resultados com o emprego da terapia mecânica associada ao controle de placa supragengival, novos estudos demonstram resultados mais favoráveis quando essa terapia está associada com o uso de agentes de dispersão medicamentosa.

PALAVRAS-CHAVE: Periodontite crônica, tratamento periodontal não cirúrgico, membrana colágena, tetraciclina, dispositivo de liberação lenta.

ABSTRACT

In the periodontal disease, to eliminate pathological conditions and search the permanence of the dental element in the oral cavity in healthful conditions are some of the joined challenges currently. The present work clinically evaluated the behavior of periodontal tissues in 06 patients with chronic and advanced periodontal disease after non-surgical periodontal therapy associated with collagen-based device impregnated with tetracycline. After the measure of the Plaque Index (PI), Gingival Index (GI), Margin Gingival (MG) and Probing Depth (PD), the patients were submitted to scaling (S) and root planing (RP) procedures. From there, they are separated in control and experimental groups. The teeth of control group were submitted only S and RP and the experimental group received small cuts of membrane inside deep periodontal pockets, around of the tooth. This phase was repeated in 7°, 14° and 21° days. In 28° day, a new similar clinical examination to the first one was done. Wilcoxon test were used for GI and PI and Student test for MG and PD. The results indicated that values statistically significant had been found for the GI ($p=0,027$), MG for control (CG) ($p=0,005$; $0,003$; $0,025$) and experimental groups (EG) ($p=0,000$; $0,0006$; $0,039$). Such result were also observed for the PD on the values of the initial and final phase for CG ($p=0,038$; $0,000$; $0,000$) and EG ($p=0,000$) and also between both groups, only for palatine face ($p=0,016$). In the same way, the use of tetracycline membrane revealed important in reduction gingival bleeding when it is associated with S and RP. Even so the good results showed by literature in mechanical therapy associated with plaque control, new studies show more favorable results when this therapy is associate with medicines release devise.

KEY-WORDS: Chronic periodontitis, non surgical periodontal therapy, collagen device, tetracycline, slow release devise.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Odontologia tem mostrado grandes avanços nos seus conhecimentos e práticas, em especial, a Periodontia, como uma ciência voltada para o estudo e tratamento dos tecidos e órgãos relacionados ao revestimento e à sustentação dental.

O periodonto é uma estrutura constituída basicamente por tecido conjuntivo, protegido por epitélio, que insere o dente no osso dos maxilares e permite um aparato adaptando os seus suportes durante a função (MELCHER, 1976).

A placa bacteriana mostra-se como um fator intimamente relacionado à etiologia da doença periodontal inflamatória. Já o cálculo apresenta-se como um fator predisponente, acumulando colônias bacterianas devido, principalmente, a sua textura áspera e rugosa (CARRANZA e NEWMAN, 1997).

Assim sendo, os microorganismos produzem substâncias antigênicas, como a hialuronidase, atuando no epitélio semipermeável do sulco gengival. Esta enzima tem ação no ácido hialurônico, responsável pela união das células de um tecido, aumentando, assim, o espaço entre uma e outra, gerando uma porta de entrada para os produtos bacterianos no tecido conjuntivo. O sistema de defesa do organismo, frente a uma agressão, inicia a fagocitose e estimula os mastócitos a liberarem histamina, provocando vasodilatação, e as células de defesa concentram-se ao redor dos vasos sanguíneos. Com o aumento dessa agressão, há uma maior perivascularite (hiperemia subclínica) e também microulcerações. No tecido conjuntivo, a collagenase rompe as fibras colágenas, aumentando a vascularização. Nessa fase, a gengiva marginal apresenta-se hiperemiada. A partir daí, o processo evolui apicalmente. As substâncias lisossomais continuam presentes, e ocorre lise dos polimorfonucleares quando estes fagocitam intensamente. À medida que ocorre

destruição das fibras do ligamento periodontal, há um estímulo para os osteoclastos em reabsorverem o osso adjacente. Dessa forma, o epitélio juncional migra em direção apical, formando a bolsa periodontal, caracterizando, assim, a doença periodontal (CARRANZA e NEWMAN, 1997).

A superfície radicular, em contato direto com a placa bacteriana e seus metabólitos, sofre modificações químicas, físicas e estruturais, que são perpetuadas pelo seu desenvolvimento crescente e pelos produtos da inflamação. O tratamento periodontal bem sucedido exige a remoção dessa placa e demais depósitos por meio da raspagem dental, bem como a eliminação da camada superficial do cemento e/ou dentina radicular também contaminada pelo aplainamento. Dessa forma, é possível criar uma superfície dentária biologicamente compatível com os tecidos periodontais circunvizinhos, com possibilidade de reparação das estruturas destruídas pelo processo de desenvolvimento da doença periodontal (MATUDA et al., 1999).

A terapia periodontal passa a ser bem sucedida desde que os procedimentos anti-infecciosos sejam efetivos, eliminando os patógenos e seus subprodutos. Para tanto, técnicas mecânicas são utilizadas para minimizar ou eliminar o biofilme microbiano (placa bacteriana), incluindo raspagem supra e subgengival e aplainamento radicular. Todavia, técnicas quimioterápicas estão sendo empregadas com sucesso, dentre as quais, incluem-se a aplicação tópica de anti-sépticos ou agentes de liberação sustentada de drogas local. Condição determinada a impedir o acúmulo de placa e descontaminar as superfícies radiculares e tecidos periodontais adjacentes (DRISKO, 2001).

Na doença periodontal, a superfície radicular é exposta ao meio subgengival e microflora. A exposição ao fluido do sulco, assim como a enzimas e metabólitos produzidos pelas bactérias da placa subgengival, induz alterações fisioquímicas e

estruturais do cemento radicular. Já que a doença periodontal é um processo intermitente, as fases de falência tecidual ativa e remissão, alternadas com períodos de inatividade, além do contato íntimo da superfície radicular exposta com a flora bacteriana subgengival, são mantidas por um período de tempo prolongado (ADRIAENS et al., 1988).

O controle domiciliar regular pelo paciente em adição a remoção profissional de placa subgengival é, geralmente, muito efetivo no controle da maioria das doenças periodontais inflamatórias. Na maioria dos casos, simplesmente realizar um debridamento periodontal completo, sob anestesia local, irá interromper a progressão da doença e resultará em melhora nos sinais clínicos e sintomas da doença ativa. Se a terapia antimicrobiana aplicada pelo paciente, como soluções para bochechos e/ou pastas, é insuficiente na prevenção, interrupção ou reversão da progressão da doença, então, agentes antimicrobianos aplicados profissionalmente devem ser considerados, incluindo produtos de liberação sustentada de droga local (DRISKO, 2001).

Eliminar condições patológicas e buscar a permanência do elemento dentário na cavidade bucal em condições saudáveis são alguns dos desafios encontrados atualmente. Na tentativa de recuperar estruturas periodontais perdidas, técnicas regenerativas estão sendo amplamente pesquisadas e testadas, utilizando diversos tipos de biomateriais para conseguir uma melhor cicatrização dos tecidos e dentes previamente expostos à doença periodontal.

O estudo da cicatrização de feridas periodontais resultou no desenvolvimento de uma nova modalidade de tratamento conhecida como Regeneração Tecidual Guiada (RTG), baseada no princípio de guiar a proliferação de vários componentes do tecido periodontal durante a cicatrização após cirurgia periodontal (GOTTLOW, 1993), permitindo a repopulação das superfícies radiculares tratadas por células do ligamento periodontal e

prevenindo que células do epitélio gengival e tecido conjuntivo gengival invadam a área da ferida (CAFFESSE et al., 1990).

Dentre os vários tipos de biomateriais existentes, as barreiras e membranas têm sido utilizadas nos procedimentos de RTG para obter maiores ganhos de inserção clínica, evidenciando resultados bastante satisfatórios. Com a atuação mecânica de barreiras, procura-se dar preferência às células do ligamento periodontal para repararem a área da superfície radicular envolvida pela doença periodontal, direcionando, assim, a cicatrização pós-cirúrgica para uma nova inserção dos tecidos periodontais (CADIER e SENDYK, 1990).

Associados ao uso de antimicrobianos e medicamentos, esses biomateriais podem auxiliar ainda mais no tratamento de pacientes portadores de Doença Periodontal Crônica. Tais pacientes, dependendo do estágio de evolução da doença, podem necessitar de terapêutica periodontal básica, procedimentos cirúrgicos ressectivos e / ou regenerativos, ou exodontia dos elementos dentários sem suporte ósseo. Na tentativa de minimizar o dano ao paciente, diversos estudos estão sendo conduzidos buscando, a cada passo, uma melhora nas possibilidades de tratamento.

Vários artifícios de liberação sustentada contendo agentes antibióticos mostraram-se úteis ao aumento do efeito da raspagem e aplainamento radicular nos pacientes com periodontite adulta. Mas deve ser notado que a profundidade de sondagem média adicional e as alterações no nível de inserção vistas com muitos desses agentes antimicrobianos de liberação sustentada são muito modestos. No entanto, as alterações pequenas também podem ser importantes para o curso geral do processo da doença (DRISKO, 2001).

O emprego de agentes que apresentam substantividade, como a tetraciclina, aliado ao uso de sistemas de liberação controlada, proporciona a permanência de altas

concentrações da droga por períodos de tempo mais prolongados, o que representaria uma forma artificial de substantividade. Porém um fator fundamental para a efetividade do emprego de agentes antimicrobianos no tratamento da doença periodontal é a obtenção e a manutenção de concentrações elevadas da droga no fluido gengival por um período de tempo suficiente para influenciar essa microbiota. A administração local traria vantagens, como a possibilidade de obter concentrações mais elevadas da droga nos sítios subgengivais, com o emprego de doses inferiores e a redução dos efeitos adversos resultantes da administração sistêmica (PILATTI et al., 2002).

Dessa forma, o presente trabalho busca avaliar clinicamente o tecidos periodontais submetidos a raspagem e ao uso do dispositivo colágeno impregnado com tetraciclina.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 BIOFILME DENTAL

Atualmente, a placa bacteriana é considerada o fator etiológico principal das alterações inflamatórias provocadas nos tecidos periodontais, mediante agressão direta exercida pelas bactérias ou como consequência das respostas mediadas pelo hospedeiro. O sucesso de um tratamento periodontal baseia-se na completa eliminação ou supressão dessas bactérias e do cálculo, que funciona como um agente de retenção para a placa bacteriana, promovendo uma superfície lisa e livre de irregularidades (MATUDA et al., 1999).

Sewón, Söderling e Karjalainen, em 1990, estudaram a concentração de cálcio na placa supragengival em adultos afetados pela periodontite. Realizaram o exame clínico e radiográfico, no intuito de verificar a presença de bolsa periodontal e perda óssea. Os dentes foram limpos profissionalmente, e, após 03 dias sem higiene oral, a placa supragengival de cada indivíduo foi coletada e conservada durante 12 semanas. A análise da amostra e a análise estatística mostraram maiores concentrações de cálcio no grupo experimental. No segundo exame, os achados mantiveram-se semelhantes. A placa dos adultos afetados pela doença, quando recente, continha maiores níveis de cálcio do que proteínas em comparação com indivíduos livres de periodontite, indicando a alta capacidade de mineralização. Os resultados sugerem que esse alto conteúdo de cálcio na placa supragengival nova está envolvido na formação de cálculo, no mínimo, mediante a retenção dessa placa, tornando-se desfavorável ao periodonto.

Tessier et al., em 1993, estudaram a velocidade das alterações de sondagem no periodonto humano antes e após a raspagem subgengival, por meio da mensuração do

índice de placa, índice gengival, profundidade e sangramento à sondagem, nível de inserção e taxa do fluido do sulco gengival. Os dados eram coletados no 1º, 14º, 21º e 28º dias. Os resultados mostram que o grupo experimental respondeu ao controle de placa e à instrumentação subgengival com uma redução na inflamação. Esses achados indicam que essa redução da inflamação é refletida pelo aumento na resistência de penetração da sonda. As alterações na velocidade de sondagem podem refletir modificações para a integridade e características biofísicas da junção dento-alveolar, sugerindo um novo acesso para determinar as dinâmicas da cicatrização no periodonto.

Drisko, em 2001, revisa sobre a terapia periodontal não cirúrgica, em que relata que a gengivite e periodontite são infecções associadas à placa, iniciadas pelo acúmulo e maturação de biofilmes patogênicos nas superfícies dos dentes e mucosas. A placa supra e subgengival difere dramaticamente em quantidade e qualidade e requer técnicas substancialmente diferentes para sua remoção. Em uma base diária, o paciente pode remover a placa supra-gengival com procedimentos de higiene oral padrão, mas uma atenção constante deve ser dada para manter a microbiota subgengival sob controle, pelo menos no nível em que o hospedeiro possa estabelecer um equilíbrio que conduza à saúde.

O papel da placa dentária na etiologia da doença periodontal mostra-se bastante evidente na literatura. Fatores como tensão de oxigênio, pH, temperatura, quantidade e perfil nutritivo do fluido gengival são capazes de desencadear alterações na composição da microbiota subgengival e desenvolver os sinais clínicos da doença periodontal (PILATTI et al., 2002).

2.2 BACTÉRIAS PERIODONTOPATOGÊNICAS

A invasão bacteriana, assim como seus produtos e toxinas, pode ser um mecanismo importante na patogênese da lesão periodontal e também na destruição do periodonto durante as fases ativas da doença.

Adriaens et al., em 1988, examinaram a invasão bacteriana no cimento e dentina radicular de dentes humanos periodontalmente doentes e sem cárie, por meio de microscopia ótica e eletrônica de varredura. Seis dentes humanos, afetados por doença periodontal, com perda de inserção, foram extraídos sem qualquer tipo de tratamento, e os outros 15 remanescentes foram extraídos após raspagem supra e subgingival, planificação radicular, instruções de higiene oral e profilaxia mensal. Na base da bolsa gengival, foram encontradas bactérias nos espaços entre os remanescentes de fibras de Sharpey e seu ponto de inserção no cimento. Nos dentes que haviam sido raspados e tinham as raízes planificadas, a maioria das bactérias do cimento radicular havia sido removida, sendo encontrada no cimento remanescente. Em outras áreas, elas estavam presentes em defeitos lacunares no cimento, estendendo dentro da dentina radicular, invadindo os túbulos dentinários. Em dois dos dentes não tratados, as bactérias foram detectadas na parede pulpar. Nenhuma foi encontrada na porção da raiz localizada apicalmente à inserção epitelial. Também foi demonstrado que, apesar da raspagem meticulosa, planificação radicular e higiene oral pessoal, a placa bacteriana permaneceu presente nas superfícies radiculares. Tanto os túbulos dentinários invadidos quanto as lacunas poderiam agir como

reservatórios bacterianos nos quais a recolonização de superfícies radiculares tratadas ocorre. Destes reservatórios, as bactérias poderiam também induzir patologias pulpares. Já que esses reservatórios bacterianos não são eliminados pelo tratamento periodontal mecânico convencional, parece apropriado combinar a terapia periodontal mecânica com o uso de agentes quimioterápicos.

Ainda em 1988, De Boever, Adriaens e Loesche estudaram a viabilidade e a distribuição das bactérias dentro da dentina radicular e da polpa de dentes sem cáries com doença periodontal. Amostras foram obtidas do tecido pulpar e também 03 a 05 camadas sucessivas de aproximadamente 01mm de espessura da dentina radicular de superfícies interdentais na área subgingival. As amostras foram processadas e cultivadas usando uma técnica anaeróbica. O crescimento bacteriano foi detectado em 87% dos dentes periodontalmente doentes; 59% dos dentes doentes, nos quais o tecido pulpar foi cultivado, continham bactéria na amostras da polpa. É sugerido que as raízes de dentes periodontalmente doentes poderiam agir como reservatórios bacterianos a partir dos quais ocorre a recolonização de superfícies radiculares tratadas mecanicamente, assim como infecção da polpa dental.

Silverstein et al., em 1990, estudaram o local onde as bactérias estão presentes nos tecidos saudáveis e doentes, e buscaram identificar a origem microbiana utilizando cães com periodontite. Dois quadrantes das dentições de cada cão, foram tratados com raspagem, alisamento radicular e escovação diária dos dentes, na tentativa de manter saúde gengival, enquanto que, nos dois quadrantes restantes, foi permitido o desenvolvimento da doença periodontal. Os cães alimentaram-se de dieta macia, favorecendo o acúmulo de

placa e cálculo nos dentes do lado experimental. Após 04 semanas, foram removidas amostras de gengiva antes e depois dos animais serem sacrificados. Estas foram examinadas por luz e microscopia eletrônica de varredura. A análise histométrica incluiu uma determinação do local e do número de células bacterianas nos diferentes compartimentos do tecido gengival. Os resultados sugerem que os microorganismos observados nos tecidos periodontais são derivados de origem endógena e vascular, exógena da cavidade oral e passando através dos tecidos, especialmente, dos tecidos doentes e translocados durante a manipulação tecidual, incluindo procedimentos de biópsia. Além disso, observaram que, normalmente, existem microorganismos nos tecidos periodontais, sendo em maior número naqueles afetados pela doença periodontal.

Cortelli et al., em 2000, determinaram a prevalência de *Actinobacillus actinomycetemcomitans* em 87 indivíduos diagnosticados com periodontite moderada à avançada, por meio da obtenção das medidas de profundidade de sondagem e de amostras de placa subgengival, coletadas por meio de 03 cones de papel esterilizados colocados subgengivalmente e mantidos em posição durante 10 segundos. Os cones de papel foram, então, posicionados em tubos contendo solução de Ringer e processados separadamente, por dente. Os parâmetros clínicos, como o índice de placa e gengival, também foram mensurados. Concluíram que essas bactérias podem estar presentes, especialmente, em pacientes que receberam diagnósticos de periodontite avançada e, em menor porcentagem, para aqueles com lesão periodontal moderada. Citam ainda as bactérias *Bacteróides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella nigresces*, *Veillonella parvula*,

Treponema denticola, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum* como as mais freqüentemente estudadas.

No ano de 2001, em uma revisão relatada por Drisko, vários autores concordaram que, quando a instrumentação manual ou por raspadores sônicos ou ultra-sônicos são usados para o tratamento das bolsas subgengivais, trocas profundas na composição da flora microbiana são observadas. A própria superfície radicular permite abrigar bactérias visíveis que podem promover um nicho para re-povoamento bacteriano subgengival. Patógenos como *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Bacteroides forsythus*, *Peptostreptococcus micros* e *Streptococcus intermedius* foram encontrados em raízes periodontalmente doentes. A raiz pode se tornar um reservatório bacteriano na qual bactérias patogênicas reconhecem bolsas tratadas previamente e contribuem para o fracasso da terapia ou recorrência da doença.

Mager et al., em 2003, examinaram as proporções de 40 espécies bacterianas em amostras da superfície dos tecidos moles e saliva em adultos, sistemicamente, saudáveis e compararam estas microbiotas com algumas das placas supra e subgengival. Por meio da análise dessas amostras, as proporções encontradas de *Veillonella parvula* e *Prevotella melaninogenica* foram maiores na saliva e na superfície lateral e dorsal da língua. Um grupo de bactérias similares, composto por *Eikenella corrodens*, *Neisseria mucosa*, *Actinomyces odontolyticus*, *Fusobacterium periodonticum*, *F. nucleatum* ss *vincentii* e *Porphyromonas gingivalis* também foi verificado. Já as proporções de *Streptococcus mitis*, *S. oralis* e *S. noxia* foram menores nessas regiões e estão localizadas, principalmente, nos

tecidos moles remanescentes. Concluíram que as proporções de espécies bacterianas diferiram marcadamente nas várias superfícies intra-orais. A microbiota da saliva foi a mais similar quando comparada com as presentes na língua. Aquelas encontradas nos tecidos moles são mais semelhantes umas com as outras ao invés das que colonizaram os dentes acima e abaixo da margem gengival.

Cortelli et al., em 2004, avaliaram o comportamento clínico de bolsas periodontais com profundidade de sondagem ≥ 06 mm em indivíduos com periodontite crônica após tratamento com raspagem e aplainamento radicular. A presença de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus*, *Capnocytophaga rectus*, *Eikenella corrodens*, *Fusobacterium nucleatum subsp. Nucleatum* e *Fusobacterium nucleatum subsp. vincentii* também foram analisadas. Realizou-se exame clínico periodontal, incluindo profundidade de sondagem, com subsequente exame radiográfico. Após 90 dias, os dentes selecionados foram reexaminados. Amostras de placa subgengival foram coletadas previamente à terapia mecânica e o procedimento repetido depois de 120 dias. Os sítios selecionados foram submetidos à raspagem e ao aplainamento radicular. Os resultados mostram uma redução estatisticamente significativa na profundidade de sondagem e também dos microorganismos analisados após a realização da terapia mecânica, exceto para *Capnocytophaga rectus* e *Eikenella corrodens*. Concluíram que os procedimentos de raspagem e aplainamento constituem um pré-requisito para o controle das infecções periodontais, sendo que o sucesso dessa terapia está diretamente relacionado com a redução do número de microorganismos patogênicos.

2.3 TRATAMENTO PERIODONTAL NÃO-CIRÚRGICO

O objetivo primordial da terapia periodontal consiste em impedir a progressão da doença periodontal.

Sherman et al., em 1990, avaliaram a habilidade de clínicos em detectar cálculo residual após raspagem subgingival e alisamento radicular e compararam com a presença microscópica e a área de superfície ocupada por cálculo, encontrado em dentes extraídos após a instrumentação. A reprodutibilidade também foi avaliada. Em pacientes com doença periodontal moderada a avançada e com 07 dentes condenados à extração, os clínicos, após treinamento, promoveram tratamento periodontal básico e avaliaram a superfície radicular, anotando quanto à presença ou ausência de cálculo. Ao final de 03 meses do período de manutenção, os dentes foram extraídos e a superfície radicular examinada sob um estereomicroscópio. Os resultados mostraram uma diferença entre a detecção clínica e microscópica de cálculo subgingival, enfatizando a dificuldade em acessar a superfície radicular durante os procedimentos não-cirúrgicos periodontais.

Ainda no mesmo ano, Sherman, Hutchens e Jewson relataram 03 meses de alterações clínicas após a raspagem e alisamento radicular, para a presença ou ausência de cálculos nas superfícies radiculares, detectados após a extração dos dentes. Os pacientes foram avaliados quanto à profundidade e ao sangramento à sondagem, presença de placa e nível de inserção e, mensalmente, após a instrumentação. A partir da exodontia, as

superfícies radiculares foram avaliadas microscopicamente para a presença ou ausência de cálculo. A área de superfície da bolsa e a área do cálculo foram determinadas mediante o uso de um sistema digital computadorizado. Apesar da presença da placa e da possibilidade de formação do cálculo, os pacientes exibiram redução na profundidade de sondagem e ganhos nos níveis de inserção clínica. A resposta favorável da cicatrização, conseguida seguinte à instrumentação subgengival, sugere uma redução significativa da microbiota e cálculo subgengival. Durante o estudo, houve dificuldade em motivar os pacientes para uma adequada higiene oral, pois eles sabiam da necessidade de extração de seus dentes.

Matuda et al., em 1999, descreveram diversos fatores que tornam o tratamento da superfície radicular mais complexo, entre eles, os achados macro e micromorfológicos, como as irregularidades encontradas no cemento devido à desinserção das fibras periodontais durante o processo de formação de bolsa periodontal, além do desenho e do tipo de instrumento utilizado. Ainda em seu estudo, é relatado que a utilização de instrumentos manuais é preferível, porém o uso de instrumentos combinados para o tratamento periodontal tendem a ser mais indicados para a biocompatibilização radicular, oferecendo uma qualidade melhor de superfície para diminuir ou dificultar a recorrência de placa bacteriana, ou até mesmo em complementar a ação de remoção de placa e cálculo, onde os instrumentos manuais não conseguem agir. Ainda avaliaram, comparativamente, a qualidade da superfície radicular após o uso de três tipos de instrumentos indicados para a raspagem e o aplainamento radicular pelo uso de microscopia eletrônica de varredura e de rugosímetro. Foram selecionados 30 dentes unirradiculares, extraídos devido à doença periodontal. As superfícies foram raspadas e aplainadas até a obtenção de uma superfície dura e clinicamente lisa, removendo todo o cálculo e detritos, deixando-a livre de

irregularidades. Os dentes foram armazenados em recipientes rotulados, contendo soro fisiológico, até o momento das avaliações propostas. Dentre os achados, o grupo tratado com instrumentos manuais mostrou menor desgaste da superfície, tornando-a mais lisa, uniforme e plana, relatando uma menor tensão na superfície. Já com o uso de instrumentos ultra-sônicos, um maior número de microcavidades foi observado, resultantes das vibrações causadas pelo contato da ponta com as raízes, resultando em maior tensão superficial nas raízes. Trincas superficiais provocadas pela broca foram vistas com o uso de instrumentos rotatórios. Concluíram que, para obter melhor qualidade de superfície, quando fazemos o uso de instrumentos ultra-sônicos e rotatórios, devemos utilizar curetas manuais para possibilitar acabamento mais adequado da superfície tratada, uma vez que representa menor dano à superfície dentária remanescente.

Drisko, em 2001, relatou que o debridamento subgengival meticuloso é inerentemente um procedimento difícil e demorado que, normalmente, inclui raspagem e aplainamento radicular por instrumentação manual e/ou debridamento periodontal com raspadores rotatórios ou ultra-sônicos. O sucesso dessa terapia é altamente dependente das habilidades do clínico e da atenção ao detalhe na instrumentação. No seu estudo, ainda descreve que, à medida que a profundidade de sondagem aumenta, a instrumentação se torna menos efetiva na remoção da placa bacteriana e cálculo.

Hung e Douglass, em 2002, realizaram uma análise estatística combinando o resultado de vários estudos (meta-análise) que têm investigado o efeito da raspagem e alisamento radicular na profundidade à sondagem periodontal e na perda de inserção. Os resultados mostraram que a profundidade à sondagem e ganho do nível de inserção não

melhorou significativamente após alisamento e raspagem para pacientes com profundidade de sondagem periodontal inicial rasa. No entanto, constatou-se cerca de 0,5mm de ganho em inserção para mensurações de profundidade de sondagem inicial média e, superficialmente, mais que 1,0mm de ganho de inserção para bolsas profundas ($>07\text{mm}$). A terapia cirúrgica, para pacientes com profundidade de sondagem inicial profunda, mostrou melhores resultados do que a raspagem e o alisamento em reduzir essa profundidade. Quando os pacientes foram acompanhados por 03 anos ou mais, essas diferenças foram reduzidas para menos que 0,4mm. A antibioticoterapia mostrou resultados similares para raspagem e alisamento. No entanto, uma melhora consistente na profundidade de sondagem periodontal e ganho de inserção são demonstrados, quando a terapia antibiótica local é combinada com raspagem e alisamento radicular.

Ainda em 2002, Weijden e Timmerman revisaram estudos sobre o efeito do debridamento subgengival, em pacientes com periodontite crônica, em relação ao sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e nível de inserção. O ganho de inserção, após debridamento subgengival em bolsas inicialmente $\geq 05\text{mm}$, foi de 0,64mm quando comparados com ganho de 0,37mm nos casos em que se realizou apenas controle de placa supragengival. A redução da profundidade de sondagem foi de 0,59mm e 1,18mm para os pacientes somente mediante controle de placa e debridamento subgengival, respectivamente. Tais análises indicam que, em pacientes com periodontite crônica, debridamento subgengival, em conjunto com controle de placa supragengival, é um tratamento efetivo em reduzir a profundidade de sondagem da bolsa e melhorar o nível de inserção clínica.

Também em 2002, Loesche et al. determinaram por quanto tempo os benefícios do tratamento menos invasivo distanciando da cirurgia persistiram. Pacientes com infecção anaeróbia e pelo menos 04 dentes com necessidade de procedimentos cirúrgicos ou extração participaram do estudo. Todos os pacientes haviam sido tratados por procedimentos não cirúrgicos e entraram para a fase de manutenção, em intervalos de 03 meses, durante um período de cinco anos. Em alguns casos, a terapia antimicrobiana foi efetuada por meio do uso de metronidazol, doxiciclina ou placebo. Esses pacientes foram avaliados periodicamente quanto às necessidades cirúrgicas por um clínico que não tinha conhecimento do estudo. Os resultados indicaram que os benefícios iniciais do tratamento foram sustentados, já que o número de dentes que precisava de cirurgia periodontal ou extração era de 0,06 dentes por paciente após 1,1 anos, 0,22, após 2,3 anos, 0,51, após 3.6 anos, e 0,86, após 5.1 anos. Concluíram que um regime de tratamento não invasivo para uma infecção anaeróbia em dentes seriamente comprometidos por doença periodontal resultou em uma necessidade reduzida de cirurgia ou extração dental por, pelo menos, cinco anos após completar o tratamento inicial.

Ribeiro et al., em 2004, revisaram sobre o padrão biológico de resposta à terapia mecânica e compararam os resultados obtidos com a instrumentação manual e ultra-sônica. Concluíram que a descontaminação radicular pode ser obtida por instrumentos manuais ou ultra-sônicos, pois ambos são efetivos na remoção do biofilme e cálculo dental e na eliminação de endotoxinas bacterianas da superfície radicular. Entretanto, os instrumentos ultra-sônicos reduzem o tempo de instrumentação e permitem menor remoção de estrutura dental.

2.4 BIOMATERIAIS

Os vários tipos de biomateriais existentes estão sendo amplamente pesquisados e utilizados em RTG na tentativa de recuperar os tecidos periodontais perdidos, potencializar o processo de reparo e impedir a entrada de células consideradas indesejadas no leito cirúrgico. Podem ser aplicados sozinhos ou associados entre si na busca por melhores resultados.

Cadier e Sendyk, em 1990, revisaram sobre o uso de biomateriais e RTG. O uso de membranas biodegradáveis tem sido proposto. Cada vez mais, busca-se encontrar um material totalmente biotolerável pelo organismo, evitar intervenções cirúrgicas secundárias para remoção de barreiras, facilitar o controle de placa bacteriana no pós-operatório, manter a barreira em posição sem riscos de deslocamento; e minimizar recessões gengivais freqüentemente observadas. Objetivam, com isso, regenerar os tecidos perdidos e reintegrá-los mediante nova inserção que envolva neoformação de fibras colágenas, orientadas e funcionais, e inserção destas em cimento e osso alveolar neoformados.

Ainda em 1990, Salonen e Persson examinaram os materiais usados em RTG em um modelo *in vitro* para regeneração de epitélio juncional em humanos. A extensão da migração epitelial entre o tecido e o substrato do experimento foi significativamente maior com filtro Millipore do que com membranas de teflon. As células epiteliais inseridas no filtro Millipore formaram um nível distinto, morfológica e funcionalmente, de proliferação

celular ao longo do substrato. Em contraste, células epiteliais não inseriram no material de teflon, foram não proliferativas e exibiram sinais de degeneração ou diferenciação celular. Os resultados sugerem que a baixa capacidade de ligação protéica do material de teflon e a textura áspera de sua superfície inibem a migração celular epitelial.

Em 1993, Scantlebury revisou a evolução das técnicas cirúrgicas e tecnologias empregadas nos procedimentos de RTG. As membranas deveriam apresentar características essenciais para o sucesso das terapias regenerativas, tais como a possibilidade de integração tecidual, capacidade de realizar separação celular, maleabilidade clínica, formação de arcabouço para a osteogênese e biocompatibilidade. Tais barreiras deveriam também possuir uma microestrutura com aberturas organizadas que impedissem a migração do epitélio, criando um sítio estável para o processo de reparo. O centro da membrana deveria ser reforçado para suportar a pressão dos tecidos gengivais e manter o arcabouço ou espaço necessário para a osteogênese. Sua periferia continuaria porosa e maleável, permitindo a adaptação sobre o sítio receptor e a limitação da migração do epitélio.

As membranas absorvíveis, quando utilizadas nas terapias de RTG, promoveram resultados significativamente melhores no tratamento de lesões de furca classe II, quando comparados à terapia convencional. No entanto, as membranas absorvíveis apresentam aspectos aos quais devemos estar atentos como: possibilidade de resposta inflamatória local durante seu procedimento de biodegradação e tempo de permanência da membrana no sítio, que deve ser suficiente para impedir a migração das células epiteliais e permitir a proliferação das células do ligamento periodontal sobre a superfície radicular. O uso de membranas absorvíveis agrega, ainda, vantagens em relação às barreiras não-absorvíveis

por não necessitarem de procedimentos cirúrgicos para sua remoção (CATON, GREENSTEIN e ZAPPA, 1994).

Black et al., em 1994, compararam as alterações na inserção clínica quando uma membrana não reabsorvível de e-PTFE ou uma membrana colágena absorvível foram usadas durante o tratamento cirúrgico de defeitos de furca de molares classe II. Em sua revisão, relatam que a membrana colágena absorvível é derivada de colágeno tipo I de tendão bovino, principal proteína estrutural no ligamento periodontal e osso. O tamanho do poro dessa membrana é suficiente para impedir a proliferação celular epitelial através dela. Em estudos animais, a membrana colágena manteve sua integridade, impediu migração epitelial e suportou a inserção de um novo tecido conjuntivo nos defeitos experimentais. Não absorve rapidamente, apontando que pode favorecer o repovoamento seletivo das superfícies radiculares por células progenitoras mesenquimais dos tecidos subjacentes. Os resultados indicaram que ambas as membranas são estatisticamente equivalentes na resolução clínica dos defeitos de furca classe II.

Miller et al., em 1996, compararam os respectivos índices de reabsorção de membranas de colágeno unidas transversalmente e de polímero de ácido cítrico e polilático, recentemente comercializadas. Pedacos de membranas foram implantados apicalmente aos incisivos em ambos os lados da boca, na mucosa alveolar de coelhos. Os animais foram sacrificados e os exemplares preparados para análise histológica. As observações mostraram que as membranas de colágeno, unidas transversalmente, induziram a uma severa inflamação e foram reabsorvidas dentro de 12 semanas. Apesar de o índice de reabsorção dos coelhos não ser similar ao observado em humanos, parece que a

durabilidade da barreira de polímero é mais adequada para a RTG do que aquelas de colágeno unidos transversalmente.

Hutmacher, Hürzeler e Schliephake, em 1996, apresentaram uma revisão sobre as propriedades dos materiais de polímeros bioabsorvíveis e biodegradáveis além de dispositivos para o tratamento com RTG e RGO. Colágeno e poliésteres, como ácido polilático, ácido poliglicólico, polidioxanone e ϵ -caprolactone são discutidos, bem como suas propriedades mecânicas, biocompatibilidade e esterilização. Também relataram que o colágeno compreende o grupo mais substancial das proteínas estruturais no tecido conjuntivo e representa cerca de um terço das proteínas do corpo. Assim, o uso de materiais de colágeno natural, como as membranas e as chapas para RTG e RGO, tem despertado um interesse crescente dos profissionais nas várias especialidades odontológicas.

Gogolewski, Pineda e Büsing, em 2000, trataram defeitos ósseos de coelhos com membrana tubular microporosa, preparada com polilactídeos para determinar se a composição química das membranas afeta a cicatrização óssea no defeito. Os defeitos protegidos com membranas foram, progressivamente, preenchidos com novo osso. A qualidade da interface entre esse novo osso e a membrana pareceu ter sido afetada pela estrutura química do polilactíde usada para a preparação da membrana. Entretanto, os achados sugerem que as diferenças na composição química das membranas não tiveram um efeito evidente no processo de regeneração óssea em defeitos segmentados de rádio de coelhos.

Vários trabalhos, em um estudo realizado por Drisko (2001), compararam três tipos de artifícios de liberação local de fibra de tetraciclina, gel de metronidazol e gel de minociclina em combinação com raspagem e alisamento radicular. Todos os tratamentos melhoraram os níveis de inserção durante os 06 meses do período de teste, mas não houve diferenças significantes entre os tratamentos. Os pacientes mais comuns selecionados incluem aqueles com periodontite adulta com bolsas acima de 05mm e sangramento à sondagem.

Takata, Wang e Miyauchi, em 2001, avaliaram os efeitos biológicos dos materiais constituintes de membranas de RTG na regeneração dos tecidos periodontais. Foram utilizadas células derivadas de ligamento periodontal de ratos para estudar a inserção, proliferação e diferenciação, *in vitro*, dessas células com o uso de várias membranas: colágeno bovino tipo I, atelocolágeno bovino tipo I, ácido polilático, co-polímero de ácido polilático e ácido poliglicólico, além de e-PTFE. Os resultados revelam que os materiais constituintes das membranas por si só podem influenciar a proliferação e diferenciação celular no processo de regeneração dos tecidos periodontais e osso. Dentre as membranas examinadas, embora nenhuma delas tenha mostrado crescimento celular ativo como visto no grupo de cultura de células, a de colágeno tipo I mostrou proliferação linear de células do ligamento periodontal com o tempo e uma escala de diferenciação. Concluíram que o sucesso de uma RTG pode ser aumentado como resultado do entendimento da biologia dos tecidos adjacentes a esses dispositivos e conhecendo a estrutura física e química dos materiais usados.

Ling et al., em 2003, avaliaram a influência da exposição da membrana em RTG nos aspectos referentes à redução na profundidade e sangramento à sondagem, índice de placa, inserção clínica e recessão gengival, além dos possíveis efeitos de bactérias periodontopatogênicas (*P. gingivalis* e *A. actinomycetemcomitans*) encontradas sobre estas membranas. Foram selecionados trinta pacientes portadores de periodontite e defeitos intraósseos de 02 ou 03 paredes com pelo menos 05mm de perda óssea. Os parâmetros clínicos foram avaliados imediatamente antes dos procedimentos de RTG e seis meses após sua execução. Controle de placa e procedimentos periodontais não-cirúrgicos foram realizados um mês antes da fase cirúrgica. Os defeitos ósseos foram tratados com a confecção e deslocamento de retalhos mucoperiósteos e debridamento da área, sendo, em seguida, recobertos por membranas de e-PTFE. As barreiras foram removidas 06 semanas após o procedimento cirúrgico. O número de bactérias foi determinado por uma reação de polimerase. Os resultados mostraram que, nos sítios onde houve exposição da membrana, os níveis de inserção clínica apresentavam-se menores seis meses após a cirurgia. A presença de grandes quantidades de *P. gingivalis* não influenciou os resultados clínicos após a RTG. Observou-se, também, maior concentração de *A. actinomycetemcomitans* em membranas expostas, sugerindo que tal patógeno está intimamente relacionado ao insucesso das terapias regenerativas. Concluiu-se que a exposição da membrana é um dos fatores que afetam os resultados das técnicas de RTG, contribuindo para menores ganhos de inserção clínica e aumento das recessões gengivais.

No mesmo ano, Carvalho et al. avaliaram o destino da membrana óssea descalcificada de origem bovina, aplicada em contato com o osso e com o tecido conjuntivo subcutâneo. A membrana foi obtida a partir de fragmentos de mandíbula bovina fresca e os

fragmentos ósseos foram submetidos a processo de descalcificação em ácido clorídrico tratados em glutaraldeído e estocados em glicerina e geladeira. A membrana óssea descalcificada foi colocada em contato com a tíbia de ratos durante procedimento cirúrgico. Aos 60, 90 e 120 dias, os animais foram sacrificados e lâminas enviadas para análise histológica. Concluiu-se que a membrana não foi absorvida e incorporou-se ao hospedeiro, podendo ser considerada um osteocondutor, quando aplicada em contato com a superfície óssea, além de mostrar reações inflamatórias e tentativas de absorção em áreas localizadas devido a fatores mecânicos.

2.5 ANTIMICROBIANOS

O emprego de agentes antimicrobianos locais vem sendo alvo de diversos estudos. Em decorrência da dificuldade em reduzir a microbiota periodontopatogênica de determinados sítios periodontais, somente por meio de raspagem e alisamento radicular, o uso coadjuvante de antimicrobianos na terapia periodontal está sendo proposto.

Os agentes antimicrobianos e medicamentos estão sendo amplamente empregados na prevenção e no tratamento de manifestações bucais. A dificuldade em realizar uma instrumentação adequada em bolsas periodontais profundas, levou à tentativa de aplicação subgingival desses agentes e antibióticos como coadjuvante da raspagem e alisamento radicular.

As substâncias antimicrobianas devem reunir algumas características, como: 1) toxicidade: podem provocar efeitos colaterais, por serem inespecíficos; 2) permeabilidade aos tecidos: deve ser baixa, considerando os efeitos sistêmicos das substâncias para a saúde; 3) não deve provocar desequilíbrios entre a microbiota residente, pois levaria a outras doenças decorrentes da proliferação de microorganismos oportunistas; 4) substantividade (retentividade): deve ser retida no local de ação (superfície dental, gengival e mucosa bucal) e ser liberada lentamente, evitando que seu efeito seja rapidamente neutralizado pelo fluxo salivar. Existem vários veículos para a liberação dos agentes antimicrobianos na cavidade oral. Dentre eles, temos: 1) Colutórios: trata-se de uma mistura do componente ativo, água, álcool, surfactantes, umectantes e flavorizantes; 2) Dentifrícios: bem aceitos pelo paciente; 3) Gel: trata-se de um sistema aquoso espesso, que pode ser aplicado por meio de moldeiras prontas ou personalizadas, para fornecer um contato íntimo do agente com seu local de ação; 4) Dispositivos para depósito: consistem de membranas impregnadas com a substância ativa, que são fixados temporariamente no local no qual se deseja a ação, proporcionando uma liberação lenta e contínua do agente; 5) Vernizes: são compostos a base de resinas naturais, aplicados nas superfícies dentais, mantendo uma liberação mais lenta dos agentes antimicrobianos; 6) Gomas de mascar e pastilhas: o efeito depende da liberação do agente durante a mastigação, no caso das gomas, ou da dissolução no caso das pastilhas (TORRES et al., 2000).

Yukna e Drury, em 1991, determinaram se o uso de tetraciclina aplicada localmente, em combinação com enxertos alógenos de osso congelado e desidratado (FDBA), poderia melhorar a regeneração óssea em um enxerto num defeito ósseo alveolar experimental. Partículas de enxerto alógeno de osso congelado e desidratado pré-pesadas foram colocadas

em câmaras de malha de nylon e re-hidratadas tanto com tetraciclina aquosa quanto com água destilada estéril. Câmaras vazias foram usadas como controle adicional. As câmaras foram posicionadas na mandíbula posterior de Babuíños em janelas cirurgicamente criadas. Após 03 a 05 semanas, as câmaras eram recuperadas, processadas histologicamente e analisadas histometricamente para nova formação óssea. Os resultados sugerem que mais osso formou-se dentro das câmaras vazias do que em FDBA reconstituído com água, e uma melhor formação óssea ocorreu em FDBA re-hidratado com tetraciclina do que com água. Concluíram que a aplicação local de tetraciclina para enxertos ósseos alógenos congelados e desidratados aumenta e acelera a nova formação óssea.

Aragones et al., em 1994, compararam duas substâncias de aplicação tópica, ácido cítrico e tetraciclina ácida, com relação aos seus efeitos sobre a superfície radicular, bem como a indução de formação de fibras conjuntivas inseridas ou não em fragmentos dentários implantados no subcutâneo de ratos. Após 30 e 60 dias das intervenções cirúrgicas, os animais foram sacrificados, biópsias coletadas e as observações realizadas em microscópio ótico. Concluíram que as duas substâncias químicas utilizadas apresentaram-se de modo semelhante, quando considerados os diversos parâmetros avaliados. Porém, pareceu que a tetraciclina ácida não foi eficiente em induzir a inserção de fibras, quando associada à raspagem ou polimento, talvez pela não remoção de toda a camada de “smear layer”. Contudo mostrou um resultado superior em induzir a proliferação de fibroblastos em relação ao ácido cítrico.

Seymour e Heasman, em 1995, revisaram sobre o manejo da tetraciclina nas doenças periodontais. A tetraciclina é o agente bacteriostático primário efetivo contra as

espécies de gram negativos, incluindo periodontopatogênicos como os *A.actinomycetemcomitans*. A comprovada eficácia desse grupo de drogas pode ser relacionada não apenas a sua ação antibacteriana, mas a um número de propriedades adicionais recentemente identificadas. Incluem a inibição da collagenase, ação antiinflamatória, inibição de reabsorção óssea e sua habilidade em promover a fixação de fibroblastos à superfície da raiz. Conseqüentemente, tem sido usada também como adjunto aos enxertos ósseos nos defeitos periodontais, e como agentes “condicionantes” de raiz para melhorar a regeneração do tecido periodontal. Quando as tetraciclinas são administradas oralmente, uma consideração deve ser dada tanto para o potencial dos efeitos colaterais quanto para sua interação com outras drogas que são tomadas comumente. Esses problemas são minimizados, entretanto, quando as drogas são incorporadas a dispositivos controlados de liberação lenta, que, atualmente, são pesquisados e comercializados para uso intra-oral.

Torres et al., em 2000, revisaram sobre os principais agentes antimicrobianos utilizados em odontologia. Relatam que a clorexidina, um potente agente catiônico, é altamente eficaz, apresentando propriedades hidrofílicas e hidrofóbicas, com largo espectro bacteriano, alta substantividade, segura e efetiva, atuando na desorganização geral da membrana celular e inibição específica de enzimas glicolíticas e proteolíticas. Seus efeitos colaterais incluem a coloração dos dentes, descamação reversível da mucosa, alterações do paladar e aumento dos depósitos calcificados supragengivais. Explicam, ainda, que a placa, por ser uma agregação complexa de várias espécies bacterianas, exige uma combinação de dois ou mais agentes com modos inibidores complementares que podem aumentar a eficácia e reduzir os efeitos prejudiciais dos agentes quimioprofiláticos.

Sbordone et al., em 2000, investigaram a colonização de patógenos periodontais suspeitos durante a cicatrização de defeitos periodontais tratados por RTG com membranas de e-PTFE e fibras de tetraciclina. Foram selecionados 30 pacientes com um par de defeitos ósseos periodontais angular de tamanho e morfologia comparáveis, com, pelo menos, 06 mm de profundidade de sondagem. Esses foram tratados com membranas de e-PTFE sozinhas e combinadas com fibras de tetraciclina. Espécies microbiológicas, como *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum* e *Actinibacillus actinomicetemcomitans*, foram tiradas do grupo controle e teste no pré e trans-operatório, 02 semanas após a cirurgia e das membranas no momento da sua remoção. Os resultados demonstram níveis significativamente maiores de *P. intermédia* e *F. nucleatum* nos sítios controle, nos tempos de 02 semanas após a cirurgia e quando da remoção da membrana, não detectando nenhum dos patógenos periodontais nos demais momentos do estudo. Tais achados sugerem que as membranas de e-PTFE são, freqüentemente, colonizadas por esses patógenos e que essa colonização nos sítios cirúrgicos depois de procedimentos de RTG podem ser mantidos em controle com sistema de liberação de tetraciclina controlado.

Drisko, em 2001, relatou que a terapia anti-infecciosa foi referida quando agentes antimicrobianos tópicos, tais como a clorexidina, peróxido de hidrogênio, soda assada ou povidine iodo, foram profissionalmente empregados como um adjunto ao debridamento mecânico. Estudos anteriores promoveram dados preliminares para apoiar o uso de vários antimicrobianos em conjunção com o debridamento mecânico para aumento dos efeitos clínicos da terapia não cirúrgica. Vários estudos também descreveram uma variedade de produtos antimicrobianos aplicados pelo paciente, tais como enxágües bucais contendo

óleos essenciais, triclosan ou clorexidina, que também são adjuntos úteis da escovação, e fio dental em pacientes com gengivite e periodontite, podendo reduzir o acúmulo de placa em 0-75%. Dentifrícios contendo flúor, triclosan, clorexidina e outros agentes antimicrobianos mostraram ser efetivos na redução do acúmulo de placa e diminuição da gengivite e periodontite em 20-50%. Resultados de várias pesquisas mostraram que o controle de placa supragengival, por 02 a 04 semanas, com enxágües duas vezes diárias de clorexidina ou óleos essenciais, após raspagem e aplainamento radicular, promove uma cicatrização adicional e, geralmente, prolonga os efeitos positivos da terapia mecânica. Nos sítios de doença mais difíceis de controlar, os artifícios de liberação de droga local, tais como pastilhas de clorexidina (Periochip™) ou gel de doxiciclina 10% (Atridox™), podem ser colocados diretamente adjacentes ao sítio infectado. Ainda referiu que variedades de agentes antimicrobianos liberados localmente surgiram e são designados a aumentar a cicatrização e estabilizar a saúde periodontal. Vários agentes farmacêuticos mostraram suprimir ou erradicar a microbiota patogênica, melhorar os níveis de inserção e reduzir a profundidade e sangramento à sondagem. O raciocínio para o uso de um agente antimicrobiano é matar quimicamente ou reduzir as placas dentro do biofilme da bolsa. Pela colocação de um antibiótico ou anti-séptico em contato direto com a superfície radicular, os organismos patogênicos que não estavam acessíveis à remoção mecânica por instrumentos manuais ou elétricos podem ser reduzidos ou eliminados.

Pilatti et al., em 2002, demonstraram que, apesar de a terapia mecânica não atuar de maneira seletiva sobre os microorganismos relacionados à doença periodontal, estes ainda são fundamentais para sua resolução. No entanto determinadas formas da doença ou determinados sítios podem não responder adequadamente ao tratamento mecânico

convencional, devido à incompleta “descontaminação” da bolsa, à invasão bacteriana do tecido conjuntivo, ou à deficiência em mecanismos imunológicos de defesa frente à microbiota. Dessa forma, o emprego de agentes antimicrobianos vem se incorporando ao tratamento da doença periodontal. Dentre eles, a clorexidina, uma bisbiguanida catiônica, destaca-se por propriedades como amplo espectro de ação e alta substantividade. A aplicação subgengival da clorexidina demonstrou efetividade na redução da contagem total de bactérias em pacientes com a doença. Vários autores avaliaram o emprego de tiras acrílicas contendo clorexidina, metronidazol ou tetraciclina, observando melhoras nos parâmetros clínicos semelhantes à raspagem e ao alisamento radicular. O gel de clorexidina a 01% e pasta de tetraciclina a 40% em uma única aplicação, após a instrumentação, podem trazer benefícios adicionais na terapia periodontal. O emprego de fibras de tetraciclina a 25% apresenta melhores resultados em relação à profundidade de sondagem do que o grupo controle tratado apenas com raspagem e alisamento radicular. Ainda avaliaram o uso coadjuvante de um gel de clorexidina a 01%, gel de metronidazol a 10% ou gel placebo, aplicados no meio subgengival antes e imediatamente após os procedimentos de raspagem e alisamento radicular em 10 pacientes com doença periodontal. Índice de placa, sangramento à sondagem, profundidade clínica de sondagem e nível de inserção clínico foram avaliados no início do experimento (tempo zero) e após 01, 03 e 06 meses. De acordo com os resultados, os produtos avaliados, quando aplicados no meio subgengival, não foram capazes de proporcionar benefícios clínicos adicionais durante os procedimentos clínicos de raspagem e alisamento radicular, os quais ainda se mostram essenciais no tratamento de pacientes com doença periodontal. Assim, novas formas farmacêuticas devem ser estudadas, no sentido de proporcionar a liberação controlada dos agentes

antimicrobianos, mantendo-se níveis elevados da droga por períodos prolongados no interior da bolsa periodontal.

Rodrigues et. al., em 2003, revisaram sobre o uso da clorexidina como anti-séptico bucal e seus métodos de aplicação na terapia periodontal. A clorexidina é um agente catiônico que se liga à carga negativa da parede celular bacteriana causando alteração no equilíbrio osmótico, levando-a à lise. Inibe a aderência da bactéria à película adquirida e a também a aderência das bactérias entre si, tendo ação contra gram-positivas, gram-negativas e fungos. Uma de suas principais qualidades é a substantividade ou a capacidade de adsorção aos dentes, língua e mucosa oral, ligando-se reversivelmente aos mucopolissacarídeos salivares e a hidroxiapatita, sendo, posteriormente, liberada na cavidade oral em níveis terapêuticos. O bochecho com clorexidina, apesar de eficiente no controle da placa, da gengivite e no pós-operatório, não tem efeito sobre o biofilme subgengival. Efeitos colaterais, como manchas extrínsecas após uso prolongado, alterações gustativas e descamações, podem estar presentes. Dúvidas ainda existem com relação ao emprego da clorexidina como irrigante subgengival. A utilização de um dispositivo de liberação lenta de clorexidina representa alto custo, sendo aplicada pelo profissional e, portanto, de uso limitado para os pacientes.

Pereira da Silva, em 2003, avaliou, *in vitro*, o tempo de dispersão de agentes antimicrobianos, como o metronidazol e a tetraciclina, incorporados em membranas absorvíveis xenógenas comumente utilizadas em procedimentos regenerativos periodontais. Colônias de *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* foram transferidas de um tubo contendo TSB (Tryptic Soy Broth) para uma placa de Petri contendo ágar e cultivados. Um

pool de bactérias provenientes da bolsa periodontal, medindo 05 mm, também foi transferido de um tubo de Tiogluconato de Sódio e cultivado em ágar sangue. Membranas contendo tetraciclina, metronidazol ácido, neutro e membrana sem antibiótico, foram recortadas e colocadas em cada placa. A avaliação da presença dos halos de inibição foi realizada em intervalos semanais. Os resultados mostram que as membranas contendo tetraciclina foram capazes de inibir os microrganismos por 28 dias para as cepas de *E. coli* e *S. aureus* e 14 dias para o pool de bactérias provenientes da bolsa periodontal. Concluiu que as membranas absorvíveis de colágeno, carregadas com tetraciclina, podem funcionar como dispositivos de liberação lenta e oferecer uma proteção local frente a uma possível contaminação por microrganismos da cavidade bucal, especialmente, no pós-cirúrgico, no qual a área operada ainda está fragilizada e o tecido epitelial ainda está em processo de cicatrização e maturação das suas células para recompor suas funções de proteção. Além de demonstrar a possibilidade das membranas de colágeno funcionarem bem como dispositivos de liberação lenta, esses fatos fornecem indícios de que elas podem funcionar bem clinicamente e possibilitar uma cicatrização livre de contaminações.

Em 2004, Motão avaliou clinicamente, em pacientes com periodontite crônica, um dispositivo à base de colágeno, impregnado com tetraciclina, inserido no interior de bolsas periodontais, com 05 mm ou mais, que eles não responderam ao tratamento convencional, após procedimentos adicionais de raspagem e alisamento radicular. Após a medida do índice de placa, índice gengival, profundidade e sangramento à sondagem e nível de inserção clínica, os pacientes foram submetidos à raspagem supragengival com ultra-som e técnica de higiene bucal. Após 15 dias, as medidas clínicas foram repetidas, assim como o tratamento periodontal não-cirúrgico. Nesse momento, inseriu-se o dispositivo de

tetraciclina. Depois de 45 dias, as medidas foram novamente realizadas. Observaram-se valores mais baixos estatisticamente significativos para índice gengival, sangramento, profundidade de sondagem e nível de inserção clínica para os sítios teste, quando comparados aos controles. Concluiu-se que o dispositivo de tetraciclina, associado aos procedimentos de raspagem e alisamento radicular, foi mais eficiente que somente a raspagem e alisamento para os parâmetros clínicos avaliados.

3. PROPOSIÇÃO

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é avaliar clinicamente e comparativamente o comportamento dos tecidos periodontais por meio da mensuração da profundidade de sondagem (PS), índice de placa (IP), índice gengival (IG) e margem gengival (MG), em

pacientes portadores de doença periodontal crônica, avançada, submetidos a tratamento periodontal não-cirúrgico associado ou não ao uso de membrana absorvível xenógena incorporada com tetraciclina.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 SELEÇÃO DOS PACIENTES

Participaram deste estudo 06 indivíduos de ambos os sexos, e idade variando entre 37 e 48 anos. Portadores de um adequado estado de saúde sistêmica, doença periodontal

avançada, com perda óssea significativa. Tais indivíduos fazem parte do projeto “Prótese Removível Imediata” e são provenientes do banco de dados do Hospital Odontológico da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – HO / FOUFU.

Primeiramente, os pacientes passaram por uma avaliação clínica para detectar a presença da doença. Fichas de triagem foram confeccionadas para possibilitar um contato com o paciente (Anexo 01). Após avaliar suas necessidades, todos os passos do estudo e as suas formas de realização foram explicadas. Após aceitarem as etapas do tratamento, os pacientes assinaram um termo de consentimento previamente elaborado (Anexo 02) e aprovado junto ao projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia – CEP / UFU, sob o número 097/04, registro número 012/04 (Anexo 03 e 04).

4.1.1 Critérios de Inclusão

Consideraram-se, para a pesquisa, aqueles dentes anteriores, unirradiculares, superiores e inferiores, com profundidade de sondagem $\geq$ a 5mm, obtidos mediante análise de 52 dentes (Anexo 06), sendo 26 para o grupo controle e 26 para o experimento. Convencionou-se o lado direito como controle e o lado esquerdo como aquele contendo os dentes do grupo experimental.

4.2 EXAME CLÍNICO INICIAL

Em um primeiro momento, os pacientes selecionados (Figura 01) foram submetidos a exame clínico detalhado, por meio de uma ficha apropriada (Anexo 05). O exame

radiográfico foi essencial para o planejamento e elaboração de uma proposta de tratamento para cada caso (Figura 02).



FIGURA 01: Exame clínico inicial detalhado.

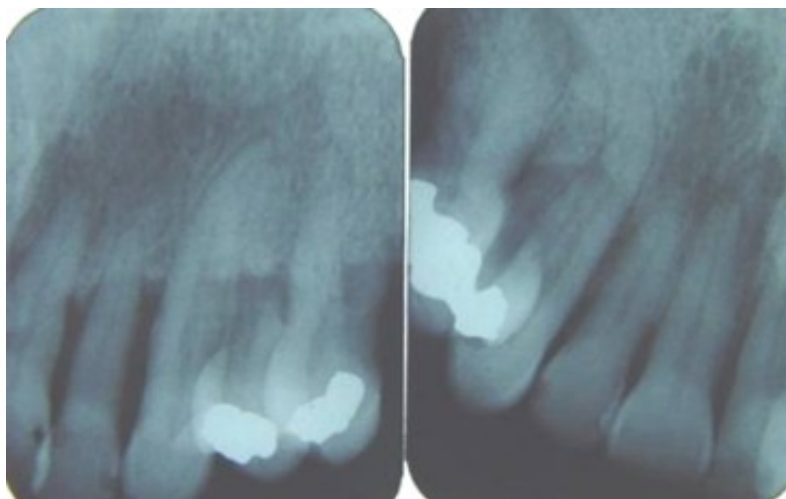


FIGURA 02: Radiografias periapical de um dos pacientes que participaram da pesquisa, evidenciando a perda óssea significativa.

Dos pacientes selecionados, 50% encontravam-se com exsudato e secreção purulenta. Não apresentavam alterações sistêmicas, não estavam em tratamento médico nem faziam uso de medicamentos. Seus hábitos alimentares, costumes e demais fatores físico-psíquico-sociais não foram observados. O tabagismo não foi considerado como um fator de inclusão ou exclusão, mas apenas dois pacientes não eram fumantes.

4.3 OBTENÇÃO DOS DADOS INICIAIS

Utilizando sonda periodontal milimetrada, manual, padronizada, com parte ativa de 15mm de extensão e graduações milimétricas (Milenium), foi medido, por um único examinador, a posição da margem gengival das faces vestibulares (V) e palatinas (P) e/ou linguais (L) dos dentes escolhidos e a profundidade de sondagem das faces vestibulares na porção média (V), mésio-vestibular (MV), disto-vestibular (DV) e palatinas (P) e/ou linguais (L). Durante as mensurações, o índice gengival ou sangramento à sondagem (Figura 03) foram anotados no campo correspondente da ficha.



FIGURA 03: Presença de exsudato, secreção purulenta e sangramento à sondagem.

Os valores para a MG foram avaliados posicionando a sonda periodontal tipo Williams desde a margem da gengiva até a junção cimento-esmalte e para a PS, a sonda foi introduzida no interior da bolsa periodontal, medindo desde a porção apical até a borda coronal da bolsa. A distância foi expressa em milímetros.

Em seguida, as superfícies dentárias foram coradas com solução de fuccina básica (Plakstesim - Probem) (Figura 04) e o índice de placa foi anotado. Tal método é utilizado, principalmente, para verificação da presença de placa supragengival, sendo eficaz na motivação dos pacientes. Os índices de placa e sangramento gengival foram verificados de acordo com a técnica preconizada por O'leary (1967).



FIGURA 04: Solução utilizada para corar as superfícies dentárias.

4.4 RASPAGEM E TERAPÊUTICA

Em um segundo momento de avaliação, os dentes dos pacientes foram anestesiados (Lidocaína com epinefrina a 02%, 1:100.000), e partiu-se para a realização de raspagem e alisamento radicular de todos os dentes. Foram utilizadas curetas Gracey 5-6, 7-8, 11-12 e

13-14, novas e previamente afiadas (Hu-Friedy). A raspagem supra e subgengival foi realizada em toda a boca do paciente por um único operador. A irrigação foi realizada com solução salina fisiológica estéril para lavagem e remoção de resíduos.

As superfícies foram raspadas e aplainadas tracionando as curetas sobre a superfície radicular no sentido apico-coronal, até a completa remoção de todo cálculo, manchas e irregularidades das raízes, deixando uma superfície lisa, dura e aplainada.

A partir daí, foram obtidos pequenos cortes de membrana xenógena bioabsorvível bovina impregnada com tetraciclina, com 05mm de diâmetro (Figura 05). Estes fragmentos foram colocados no interior das bolsas periodontais profundas, $\geq$ a 5mm, ao redor de todo o dente, no lado experimental (lado esquerdo) (Figura 06), permanecendo completamente encobertos pela margem gengival.



FIGURA 05 Membrana xenógena bioabsorvível bovina impregnada com tetraciclina.

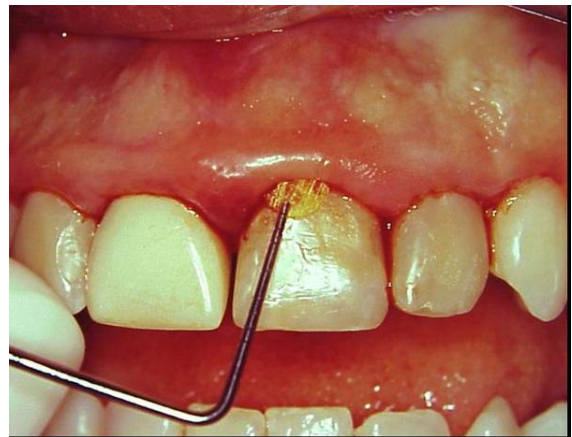
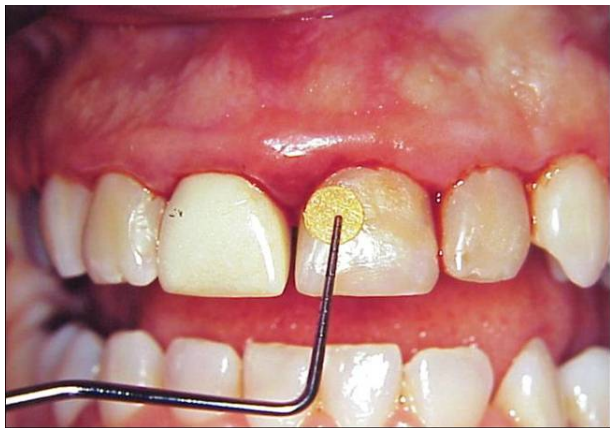


FIGURA 06: Colocação dos cortes aleatórios obtidos de membrana xenógena bioabsorvível bovina impregnada com tetraciclina nos dentes experimentais.

As membranas impregnadas com tetraciclina hidrocloreídrica, esterilizadas e armazenadas em embalagem apropriada foram adquiridas pelo próprio pesquisador.

4.5 CONTROLE DO PACIENTE

Os pacientes foram instruídos quanto à higiene oral (técnica de Bass) e manutenção dos cuidados em casa, diariamente, com a utilização de escovas macias e creme dental fluoretado (marca Contente). Expressões de motivação auxiliaram nesta fase do experimento. O uso do fio dental não foi permitido devido ao risco de remover os fragmentos da membrana do interior das bolsas.

4.6 EXAME CLÍNICO FINAL

Os retornos foram marcados em intervalos de 07 dias. Em cada atendimento, os pacientes foram submetidos à colocação de fragmentos de membrana ao redor dos dentes do lado experimental. Esses procedimentos foram repetidos no 7º, 14º e 21º dia.

No 28º dia, os pacientes foram submetidos a um novo exame clínico. Novas mensurações foram realizadas com relação à profundidade de sondagem, posição da margem gengival, índice gengival e índice de placa (Figura 07).



FIGURA 07: Avaliação inicial e final do paciente.

Após o 28º dia, os pacientes foram encaminhados para tratamento periodontal e reabilitador previamente elaborado, incluindo terapia básica periodontal, procedimentos cirúrgicos periodontais e protéticos.

Os resultados iniciais e finais para IP e IG foram submetidos ao teste de Wilcoxon (SIEGEL, 1975), não paramétrico, uma vez que as distribuições relativas aos valores iniciais são não-normais. Já para MG e PS, os valores iniciais e finais foram comparados estatisticamente em nível de 5% de significância pelo teste t de Student.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

Ao final do estudo, os resultados foram obtidos a partir da análise de 52 dentes, considerando os valores com profundidade à sondagem igual ou maior que 05 mm.

5.1 ÍNDICE DE PLACA E ÍNDICE GENGIVAL

Com relação ao índice de placa e índice gengival, as diferenças de porcentagens obtidas, quando da comparação entre os resultados (Anexo 06) da fase inicial e os da fase final, relativas aos valores do grupo controle e aos do grupo experimental estão demonstrados na tabela 01.

TABELA N° 01 – Valores das diferenças de porcentagens obtidas, comparando-se a fase inicial com a fase final, com relação ao índice de placa (IP) e ao índice gengival (IG), relativas aos valores do grupo controle e do grupo experimental.

<i>Pacientes</i>	<i>Índice de placa</i>		<i>Índice gengival</i>	
	<i>Grupo Controle</i>	<i>Grupo Experim.</i>	<i>Grupo Controle</i>	<i>Grupo Experim.</i>
01	40,00%	35,00%	55,00%	75,00%
02	0,00%	0,00%	50,00%	79,00%
03	62,50%	75,00%	93,75%	100,00%
04	0,00%	0,00%	75,00%	87,50%
05	62,50%	56,25%	93,75%	100,00%
06	0,00%	0,00%	90,00%	95,00%

Dessa forma, podemos observar, no gráfico 01 referente à tabela acima, os resultados obtidos com o grupo experimental ao final do experimento para o índice de placa e gengival.

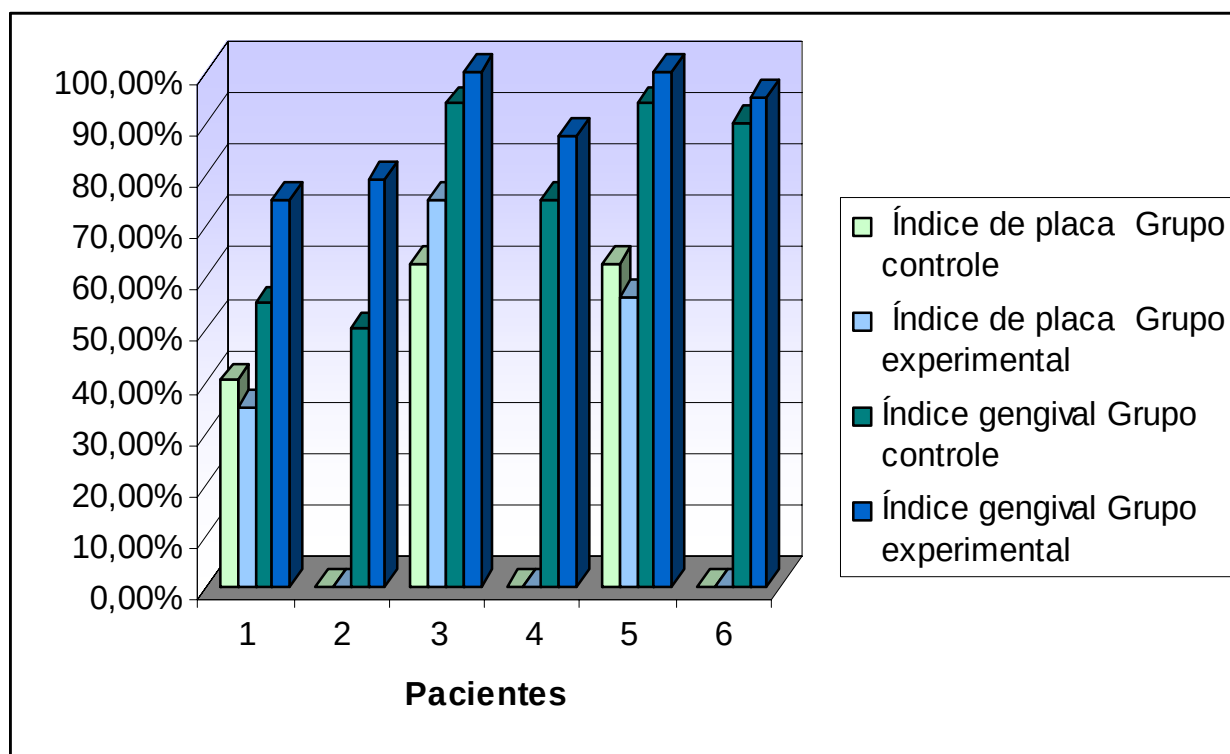


GRÁFICO Nº 01 – Valores das diferenças de porcentagens obtidas, comparando-se a fase inicial com a fase final, com relação ao índice de placa e ao índice gengival, relativas aos valores do grupo controle e do grupo experimental.

Com o objetivo de verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores apresentados na tabela nº 1, foi aplicado o teste de Wilcoxon (SIEGEL, 1975), aos valores iniciais e finais, relativos ao índice de placa e ao índice gengival. Foi aplicado um teste não paramétrico, uma vez que as distribuições relativas aos valores iniciais são não-normais.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 02.

TABELA Nº 02 - Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Wilcoxon às porcentagens relativas à etapa inicial e à etapa final, tanto do grupo controle, quanto do grupo experimental.

<i>Variáveis Analisadas</i>	<i>Probabilidades</i>
<i>Controle inicial x Controle final - IP</i>	<i>0,102</i>
<i>Membrana inicial x Membrana final – IP</i>	<i>0,109</i>
<i>Controle inicial x Controle final - IG</i>	<i>0,027*</i>
<i>Membrana inicial x Membrana final - IG</i>	<i>0,027*</i>

(*) $p < 0,05$

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 02, observa-se que foram encontradas diferenças significantes entre as porcentagens obtidas na fase inicial e na fase final, com relação ao índice gengival, sendo que os valores obtidos na fase final foram significativamente menores do que os obtidos na fase inicial.

Com interesse em verificar a existência ou não de diferenças significantes entre as porcentagens finais, obtidas com o grupo controle e com o grupo experimental, foi aplicado o teste de Wilcoxon (SIEGEL, 1975), aos valores relativos ao índice de placa e ao índice gengival.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 03.

TABELA N° 03 – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Wilcoxon às porcentagens obtidas na fase final, relativas ao índice de placa e ao índice gengival.

<i>Variáveis Analisadas</i>	<i>Probabilidades</i>
<i>Controle final x membrana final – IP</i>	<i>1,000</i>
<i>Controle final x membrana final – IG</i>	<i>0,027*</i>

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 03, observa-se que foram encontradas diferenças significantes entre as porcentagens finais, obtidas com o índice gengival, sendo que os valores do grupo controle foram significativamente mais elevados do que os obtidos com o grupo em que foi utilizada a membrana.

5.2 MARGEM GENGIVAL

Com o intuito de verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores obtidos na fase inicial e na fase final, com relação à margem gengival (Anexo 06), encontrados nas diversas faces dos dentes examinados, foi aplicado o teste t de Student (GRANER, 1966), aos dados relativos ao grupo controle e ao grupo experimental.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 04.

TABELA Nº 04 - Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos na fase inicial e na fase final, com relação à margem gengival, encontradas nas diversas faces dos dentes examinados, tanto do grupo controle, quanto do grupo experimental.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Grupo Controle</i>	<i>Grupo Experimental</i>
	<i>Probabilidades</i>	
<i>Vestibular</i>	0,005*	0,000*
<i>Palatina</i>	0,003*	0,006*
<i>Lingual</i>	0,025*	0,039*

(*) $p < 0,05$

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 04, observa-se que foram encontradas diferenças significantes entre todas as comparações efetuadas, sendo que, em todos os casos, os valores obtidos na fase final foram mais elevados do que os obtidos na fase inicial.

Com interesse em verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores obtidos com o grupo controle e com o grupo experimental, foi aplicado o teste t, de Student (GRANER, 1966), aos dados encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 05.

TABELA Nº 05 – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos com o grupo controle e com o grupo experimental, na fase inicial e na fase final, com relação à margem gengival, encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Fase Inicial</i>	<i>Fase Final</i>
	<i>Probabilidades</i>	
<i>Vestibular</i>	<i>0,416</i>	<i>0,863</i>
<i>Palatina</i>	<i>0,801</i>	<i>0,919</i>
<i>Lingual</i>	<i>0,608</i>	<i>0,713</i>

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 05, nota-se que não foram encontradas diferenças significantes entre as comparações efetuadas.

Com o intuito de verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores obtidos nas faces vestibular, palatina e lingual, foi aplicado o teste t, de Student (GRANER, 1966), aos dados relativos ao grupo controle e ao grupo experimental.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 06.

TABELA Nº 06 – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos nas faces vestibular, palatina e lingual, considerando-se as fases inicial e final dos dois grupos.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Probabilidades</i>	<i>Faces Analisadas</i>	<i>Probabilidades</i>
<i>Grupo Controle</i>		<i>Grupo Experimental</i>	
<i>Vestibular x Palatina - inicial</i>	<i>0,427</i>	<i>Vestibular x Palatina - inicial</i>	<i>0,856</i>
<i>Vestibular x Lingual - inicial</i>	<i>0,081</i>	<i>Vestibular x Lingual - inicial</i>	<i>0,855</i>
<i>Palatina x Lingual - inicial</i>	<i>0,389</i>	<i>Palatina x Lingual - inicial</i>	<i>0,519</i>
<i>Vestibular x Palatina - final</i>	<i>0,283</i>	<i>Vestibular x Palatina - final</i>	<i>0,893</i>
<i>Vestibular x Lingual - final</i>	<i>0,882</i>	<i>Vestibular x Lingual - final</i>	<i>0,712</i>
<i>Palatina x Lingual - final</i>	<i>0,864</i>	<i>Palatina x Lingual - final</i>	<i>0,763</i>

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 06, observa-se que não foram encontradas diferenças significantes entre as variáveis analisadas.

Com o objetivo de verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores obtidos na face vestibular, comparados com os valores obtidos nas faces palatina e lingual, considerados conjuntamente, foi aplicado o teste t, de Student (GRANER, 1966), aos dados relativos ao grupo controle e ao grupo experimental.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 07.

TABELA Nº 07 - – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos na face vestibular, comparados com os valores obtidos nas faces palatina e lingual, considerados conjuntamente, com relação ao grupo controle e ao grupo experimental.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Probabilidades</i>
<i>Grupo Controle</i>	
<i>Vestibular x Palatina + Lingual - inicial</i>	<i>0,307</i>
<i>Vestibular x Palatina + Lingual - final</i>	<i>0,068</i>
<i>Grupo Experimental</i>	
<i>Vestibular x Palatina + Lingual - inicial</i>	<i>0,621</i>
<i>Vestibular x Palatina + Lingual - final</i>	<i>0,362</i>

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 07, nota-se que não foram encontradas diferenças significantes entre as variáveis analisadas.

Com interesse em verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores obtidos nas faces vestibular e palatina, considerados conjuntamente, comparados com os valores obtidos nas faces vestibular e lingual, considerados conjuntamente, foi aplicado o teste t, de Student (GRANER, 1966), aos dados relativos ao grupo controle e ao grupo experimental.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 08.

TABELA Nº 08 – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos nas faces vestibular e palatina, considerados conjuntamente, comparados com os valores obtidos nas faces vestibular e lingual, considerados conjuntamente, com relação ao grupo controle e ao grupo experimental.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Probabilidades</i>
<i>Grupo Controle</i>	
<i>Vestibular + Palatina x Vestibular + Lingual - inicial</i>	<i>0,979</i>
<i>Vestibular + Palatina x Vestibular + Lingual - final</i>	<i>0,762</i>
<i>Grupo Experimental</i>	
<i>Vestibular + Palatina x Vestibular + Lingual - inicial</i>	<i>0,636</i>
<i>Vestibular + Palatina x Vestibular + Lingual - final</i>	<i>0,854</i>

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 08, observa-se que não foram encontradas diferenças significantes entre as variáveis analisadas.

5.3 PROFUNDIDADE DE SONDAGEM

Com o intuito de verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores de profundidade de sondagem (Anexo 06), obtidos na fase inicial e na fase final, encontradas nas diversas faces dos dentes examinados (Anexo 06), foi aplicado o teste t de Student (GRANER, 1966), aos dados relativos ao grupo controle e ao grupo experimental.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 09.

TABELA Nº 09 – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores obtidos na fase inicial e na fase final, com relação à profundidade de sondagem, encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Grupo Controle</i>	<i>Grupo Experimental</i>
	<i>Probabilidades</i>	
<i>Palatina</i>	0,038*	0,083
<i>Lingual</i>	0,057	0,270
<i>Mesial – Vestibular</i>	0,000*	0,000*
<i>Distal - Vestibular</i>	0,000*	0,000*

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 09, nota-se que foram encontradas diferenças significantes entre os valores da fase inicial e da fase final, no grupo controle, nas faces: palatina, mesial-vestibular e distal-vestibular, sendo que, nos três casos, os valores da fase final foram menos elevados do que os valores da fase inicial.

Com relação ao grupo experimental, foram encontradas diferenças significantes entre os valores da fase inicial e da fase final, nas faces: mesial-vestibular e distal-vestibular, sendo que, nos dois casos, os valores da fase final foram menos elevados do que os valores da fase inicial.

Com interesse em verificar a existência ou não de diferenças significantes entre os valores relativos à profundidade de sondagem, obtidos com o grupo controle e com o grupo experimental, foi aplicado o teste t, de Student (GRANER, 1966), aos dados encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.

O nível de significância foi estabelecido em 0,05, em uma prova bilateral. Os resultados estão demonstrados na tabela nº 10.

TABELA Nº 10 – Probabilidades encontradas, quando da aplicação do teste de Student aos valores relativos à profundidade de sondagem, encontrados nas diversas faces dos dentes examinados.

<i>Faces Analisadas</i>	<i>Fase Inicial</i>	<i>Fase Final</i>
	<i>Probabilidades</i>	
<i>Palatina</i>	0,270	0,016*
<i>Lingual</i>	0,082	0,497
<i>Mesial – Vestibular</i>	0,748	0,223
<i>Distal - Vestibular</i>	0,730	0,131

(*) $p < 0,05$

De acordo com os resultados demonstrados na tabela nº 10, foram encontradas diferenças significantes entre os valores do grupo controle e do grupo experimental, somente com relação à face palatina, na fase final, sendo que os valores menos elevados foram os obtidos com o grupo experimental.

6. DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

Dentre os vários procedimentos e etapas clínicas necessárias na melhora e controle da doença periodontal inflamatória, o tratamento periodontal não-cirúrgico mostra-se fundamental. Assim, a escovação e técnicas de raspagem supra e subgengivais são essenciais no controle da placa bacteriana e manutenção da saúde dos tecidos de proteção e suporte dentais.

Ao final deste estudo, para o índice de placa, houve uma melhora nos resultados tanto para o grupo controle quanto para o grupo experimental, em 50% dos casos estudados (Anexo 06). Já com relação ao índice gengival, foram encontradas diferenças significantes ($p=0,027$) entre as porcentagens obtidas na fase inicial e na fase final e entre as porcentagens finais, sendo que os valores obtidos na fase final foram significativamente menores do que os obtidos na fase inicial e os do grupo controle foram significativamente mais elevados do que os do grupo experimental.

Dessa forma, houve resultados positivos para o índice gengival, ao final do estudo, para os dois grupos. No entanto, para o grupo experimental, estes se mostraram superiores, indicando uma importante diminuição no sangramento gengival quando a membrana impregnada com tetraciclina foi incorporada ao tratamento de raspagem e alisamento radicular.

Quando da presença de bolsas periodontais com profundidade maior do que 05 mm, tratamentos baseados em raspagem subgengival e alisamento radicular podem ser propostos. Com a realização dessa terapia mecânica, uma redução estatisticamente significativa na profundidade de sondagem, e no número de microorganismos patogênicos, está sendo observada, constituindo como um pré-requisito para o controle das infecções periodontais (CORTELLI et al., 2004).

O debridamento subgengival é considerado um procedimento inerentemente difícil e demorado, fato que torna sua realização dependente das habilidades do profissional e da atenção ao detalhe da instrumentação. Somando-se a este fato, em bolsas profundas, a raspagem e o alisamento radicular tornam-se menos efetivos na remoção da placa e do cálculo (DRISKO, 2001).

Apesar dessas peculiaridades, a terapia subgengival, associada ao controle de placa supragengival, é um tratamento efetivo em reduzir a profundidade de sondagem e melhorar o nível de inserção clínica em pacientes com periodontite crônica (WEIJDEN e TIMMERMAN, 2002).

Em relação à profundidade de sondagem, foram encontradas diferenças significantes entre os valores da fase inicial e da fase final, dentro de cada grupo, nas faces palatina ($p= 0,038$), mesial-vestibular ($p=0,000$) e distal-vestibular ($p=0,000$) para o grupo controle e nas faces mesial-vestibular ($p= 0,000$) e distal-vestibular ($p=0,000$) para o experimental, sendo que, nesses casos, os valores da fase final foram menos elevados do que os valores da fase inicial.

Já quando comparamos o grupo controle com o experimental, para os valores de profundidade de sondagem, encontramos diferenças estatisticamente significantes somente em relação à face palatina ao final do experimento ($p= 0,016$), sendo os demais valores semelhantes entre os grupos.

No entanto, trocas profundas na composição da flora bacteriana são observadas durante a realização de procedimentos subgengivais. Essas bactérias podem estar presentes na superfície radicular formando um nicho para re-povoamento da bolsa periodontal contribuindo, com isso, para o fracasso da terapia ou recorrência da doença (DRISKO, 2001).

Com relação à margem gengival, foram encontradas diferenças significantes entre os valores obtidos na fase inicial e na fase final, nas diversas faces dos dentes analisados, tanto para o grupo controle ($p= 0,005; 0,003; 0,025$) quanto para o grupo experimental ($p= 0,000; 0,006; 0,039$), sendo que os valores da fase final foram mais elevados do que os da fase inicial.

Ao final do estudo, pudemos observar um aumento na recessão gengival. Tal fato poderia estar relacionado a uma possível redução da inflamação após o tratamento prestado. Entretanto, uma exposição radicular poderia ser maior, aumentando, assim, a sensibilidade dentinária ao final da pesquisa.

Essa maior sensibilidade dentinária juntamente com a presença de mobilidade em alguns dentes podem interferir de forma negativa nos cuidados de higiene oral caseiros, fazendo com que os pacientes negligenciem a escovação e possibilitando um maior acúmulo de placa supragengival, interferindo, assim, de forma negativa nos resultados da pesquisa.

Durante a realização de procedimentos não-cirúrgicos periodontais, dificuldades em acessar a superfície radicular e motivar os pacientes para uma adequada higiene oral, quando eles sabem da possível necessidade de extração de seus dentes, são alguns fatores que interferem diretamente no resultado da terapia proposta (SHERMAN et al., 1990).

A resposta favorável da cicatrização, conseguida seguinte à instrumentação subgengival, sugere uma redução significativa da microbiota e cálculo subgengival. Apesar da presença da placa em alguns pacientes e da possibilidade de formação do cálculo, estes exibiram uma redução na profundidade de sondagem e ganhos nos níveis de inserção clínica (SHERMAN et al., 1990).

Já em dentes seriamente comprometidos por doença periodontal, um regime de tratamento não invasivo para uma infecção anaeróbia, resultou em uma necessidade reduzida de cirurgia ou extração dental por pelo menos cinco anos após completar o tratamento básico inicial (LOESCHE et al., 2002).

Uma resposta favorável ao controle de placa e redução na inflamação também foi observada pela realização da raspagem subgengival após 28 dias de avaliação (TESSIER et al., 1993).

Na maioria dos casos, simplesmente realizar um debridamento periodontal completo irá interromper a progressão da doença e resultará em melhoria nos sinais clínicos e sintomas da doença ativa. No entanto, agentes antimicrobianos aplicados profissionalmente podem ser considerados, incluindo produtos de liberação sustentada de droga local (DRISKO, 2001).

Vários artifícios de liberação sustentada contendo agentes antibióticos mostraram-se úteis no aumento do efeito da raspagem e aplainamento radicular nos pacientes com periodontite adulta. Mas deve ser notado que a profundidade de sondagem média adicional e alterações no nível de inserção visto com muitos destes agentes anti-microbianos de liberação sustentada são muito modestos, no entanto, as alterações pequenas também podem ser importantes para o curso geral do processo da doença (DRISKO, 2001).

Mediante a investigação do efeito da raspagem e do alisamento radicular na profundidade à sondagem periodontal e na perda de inserção, uma melhora consistente é demonstrada quando a terapia antibiótica local é combinada com tal tratamento. Contudo, procedimentos cirúrgicos para pacientes com profundidade de sondagem inicial profunda, mostram melhores resultados do que somente a raspagem e alisamento em reduzir essa profundidade (HUNG e DOUGLASS, 2002).

O raciocínio para o uso de um agente antimicrobiano é matar quimicamente ou reduzir as placas dentro do biofilme da bolsa. Pela colocação de um antibiótico ou anti-séptico em contato direto com a superfície radicular, os organismos patogênicos que não estavam acessíveis à remoção mecânica por instrumentos manuais ou elétricos podem ser reduzidos ou eliminados. Assim, estão designados a aumentar a cicatrização e estabilizar a saúde periodontal, melhorando os níveis de inserção e reduzindo a profundidade e sangramento à sondagem (DRISKO, 2001).

A raspagem, neste estudo, mostrou ser um método eficiente para ser empregado em pacientes com doença periodontal inflamatória, e a utilização de membranas com tetraciclina poderia representar um coadjuvante importante, especialmente, em reduzir o grau de sangramento gengival após sua aplicação, em bolsas profundas.

Apesar de a terapia mecânica não atuar de maneira seletiva sobre os microorganismos relacionados à doença periodontal, esta ainda se mostra fundamental para sua resolução. Quando está ainda associada a agentes antimicrobianos, determinadas formas da doença ou determinados sítios que podem não responder adequadamente ao tratamento mecânico convencional podem ser atingidos, impedindo uma incompleta “descontaminação” da bolsa, uma invasão bacteriana do tecido conjuntivo, ou mesmo uma deficiência em mecanismos imunológicos de defesa frente a microbiota (PILATTI et al., 2002).

Com relação à profundidade de sondagem, o emprego de fibras de tetraciclina tem mostrado melhores resultados do que somente a realização de raspagem e alisamento radicular (PILATTI et al., 2002). Já em pacientes com periodontite crônica, após a inserção no interior de bolsas periodontais, com profundidade de 05mm ou mais, de um dispositivo à base de colágeno, impregnado com tetraciclina, valores mais baixos estatisticamente

significativos para índice gengival, sangramento, profundidade de sondagem e nível de inserção clínica foram encontrados. Dessa forma, tal dispositivo de tetraciclina, associado aos procedimentos de raspagem e alisamento radicular, mostra-se mais eficiente que somente a raspagem e alisamento para os parâmetros clínicos avaliados (MOTÃO, 2004).

Entretanto alguns antimicrobianos sob a forma de gel, quando aplicados no meio subgengival, não foram capazes de proporcionar benefícios clínicos adicionais durante os procedimentos clínicos de raspagem e alisamento radicular, os quais ainda se mostram essenciais no tratamento de pacientes com doença periodontal. Assim, novas formas farmacêuticas devem ser estudadas, no sentido de proporcionar a liberação controlada dos agentes antimicrobianos, mantendo-se níveis elevados da droga por períodos prolongados no interior da bolsa periodontal (PILATTI et al., 2002).

Dessa forma, a raspagem e o alisamento radicular, associados ao controle de placa supragengival, representam um método eficiente para ser empregado em pacientes com doença periodontal inflamatória. Associados ao uso de antimicrobianos e medicamentos, esses dispositivos de liberação controlada podem auxiliar ainda mais no tratamento de pacientes portadores de Doença Periodontal Crônica, necessitando, porém, de estudos adicionais para avaliar seu efeito. Tais pacientes, dependendo do estágio de evolução da doença, podem necessitar de terapêutica periodontal básica, procedimentos cirúrgicos ressectivos e / ou regenerativos, ou exodontia dos elementos dentários sem suporte ósseo. Na tentativa de minimizar o dano ao paciente, diversas pesquisas estão sendo conduzidos buscando, a cada passo, uma melhora nas possibilidades de tratamento.

7. CONCLUSÃO

7. CONCLUSÃO

Com esse estudo, concluímos que:

1. A utilização de membrana xenógena bovina incorporada com tetraciclina mostrou-se importante na redução do sangramento gengival quando está associada à raspagem e ao alisamento radicular.
2. Diferenças estatisticamente significantes foram encontradas, para a margem gengival, no início e final do estudo, e também entre o grupo controle e experimental.
3. Em relação à profundidade de sondagem, diferenças estatisticamente significantes foram encontradas em todas as faces analisadas.

8. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADRIAENS PA, EDWARDS CA, De BOEVER JA, LOESCHE WJ. Ultrastructural observations on bacterial invasion in cementum and radicular dentin of periodontally diseased human teeth. **J Periodontol**; v. 59, n. 8, p. 493-503, 1988.

ARAGONES LCA, CAMPOS Jr. A, MEIRA KB, PASSANEZI E. Tratamento químico de fragmentos dentários implantados no subcutâneo de ratos: Uma análise comparativa entre ácido cítrico e cloridrato de tetraciclina. **Rev da FOB**; v.2, n.3, p.34-39, jul./set., 1994.

BLACK, B. S.; GHER, M. E.; SANDIFER, J. B.; FUCINI, S. E.; RICHARDSON, A. C. Comparative study of collagen and expanded polytetrafluoroethylene membranes in the treatment of human class II furcation defects. **J Periodontol**; v. 65, n. 6, p. 598-604, 1994.

CADIER FJJ, SENDYK WR. Cicatrização dirigida dos tecidos: Uma alternativa para conseguir-se nova inserção?. **Rev Paul Odontol**; v. 12, n. 2, p. 4-14, mar-abr, 1990.

CAFFESSE RG, DOMINGUEZ LE, NASJLETI CE, CASTELLI WA, MORRISON EC, SMITH BA. Furcation defects in dogs treated by guided tissue regeneration (GTR). **J Periodontol**; v.61, p. 45-50, 1990.

CARRANZA Jr. FA, NEWMAN MG. **Periodontia clínica**. 8nd ed. RJ: Guanabara Koogan, 1997.

CARVALHO ACP de, ISOLAN TMP, GRASSELLI S, CARVALHO DR. de. Membrana óssea descalcificada implantada em contato com osso e em tecido conjuntivo subcutâneo. Análise histológica em Ratos. **RBP Revista Brasileira de Implantodontia e Prótese sobre Implante**; v.10, n.8, p.137-141, 2003.

CATON J, GREENSTEIN G, ZAPPA U. Synthetic Bioabsorbable Barrier for Regeneration in Human Periodontal Defects. **J. Periodontol**; v. 65, p. 1037-1045, 1994.

CORTELLI SC, CORTELLI JR, NASCIMENTO LFC, JORGE AOC. Prevalence of Actinobacillus actinomycetemcomitans in moderate and advanced periodontitis. **Pós Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos**; v.3, n.2, p.30-36, Jul./Dez., 2000.

CORTELLI SC, CORTELLI JR, QUERIDO SMR, AQUINO DR. Avaliação clínica e microbiana da terapia periodontal mecânica em indivíduos com periodontite crônica. **Cienc Odontol Bras**; v. 7, n. 1, p. 43-51, 2004.

De BOEVER JA, ADRIAENS PA, LOESCHE WJ. Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans. A reservoir of periodontopathic bacteria. **J Periodontol**; v. 59, n.4, p. 222-30, Apr, 1988.

DRISKO CH. Nonsurgical periodontal therapy. **Periodontology**; v. 25, p. 77-88, 2001.

GOGOLEWSKI S, PINEDA L, BÜSING C. M. Bone regeneration in segmental defects with resorbable polymeric membranes: IV. Does the polymer chemical composition affect the healing process? **Biomaterials**; v. 21, n. 2000, p. 2513-2520, 2000.

GOTTLOW J. Guided Tissue Regeneration using bioabsorbable and non-resorbable devices: Initial healing and long-term results. **J Periodontol**; v. 64, p. 1157-1167, 1993.

GRANER EA. **Estatística**. ed Melhoramentos, São Paulo, 1966.

HUNG HC, DOUGLASS CW. Meta-analysis of the effect of scaling and root planing, surgical treatment and antibiotic therapies on periodontal probing depth and attachment loss. **J Clin Periodontol**; v. 29, p. 975-986, 2002.

HUTMACHER D, HÜRZELER MB, SCHLIEPHAKE H. A review of material properties of biodegradable and bioresorbable polymers and devices for GTR and GBR applications. **Int J Oral Maxillofac Implants**; v. 11, p. 667-678, 1996.

LING LJ, HUNG SL, CHEN YT, WU KM. The influence of membrane exposure on the outcomes of guided tissue regeneration: clinical and microbiological aspects. **J Periodont Res**; v. 38, p. 57-63, 2003.

LOESCHE WJ, GIORDANO JR, SOEHREN S, KACIROTI N. The nonsurgical treatment of patients with periodontal disease: results after five years. **J Am Dent Assoc**; v. 133, n. 3, p. 311-20, Mar, 2002.

MAGER DL, XYMENEZ-FYVIE LA, HAFFAJEE AD, SOCRANSKY SS. Distribution of selected bacterial species on intraoral surfaces. **J Clin Periodontol**; v.30, p. 644-654, 2003.

MATUDA F Da S, MACEDO NL de, MACEDO LGS de, FIGUEIREDO AR, NISHIOKA RS. Estudo *in vitro* da qualidade de superfície radicular após o uso de três tipos de instrumentos indicados para raspagem e aplainamento. **Pós Grad Rev. Fac. Odontol. São José dos Campos**; v.2, n.2, Jul./Dez, 1999.

MELCHER AH. On the repair potencial of periodontal tissue. **J Periodontol**; v.47, n.5, p.256-260, 1976.

MILLER N, PENAUD J, FOLIGUET B, MEMBRE H, AMBROSINI P, PLOMBAS M. Resorption rates of 2 commercially available bioabsorbable membranes. A histomorphometric study in a rabbit model. **J Clin Periodontol**; v. 23, p. 1051-1059, 1996.

MOTÃO JC. Avaliação de dispositivo de liberação controlada aplicado à terapia periodontal não-cirúrgica (experimental). **[Dissertação]**. Uberlândia: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia; 2004.

O'LEARY TJ. The periodontal screening examination. **J. Periodontol**; v.38, p.617-624, 1967.

PEREIRA DA SILVA J. Avaliação in vitro dos níveis da dispersão de agentes antimicrobianos em membranas absorvíveis aplicadas aos procedimentos regenerativos periodontais. **[Dissertação]**. Uberlândia: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Uberlândia; 2003.

PILATTI GL, KOZLOWSKI Jr. VA, ALEXANDRINO EAN, PINTO ACEG, GERVASONI CR, AZIM-FILHO LC. Estudo clínico do uso coadjuvante de clorexidina ou metronidazol na forma de gel durante a instrumentação subgengival. **Rev Paulista de Odontol**; n.01, Jan./Fev., p. 20-26, 2002.

RIBEIRO EDP, BITTENCOURT S, ZANATTA G, SALLUM EA, NOCITI Jr. FH, CASATI MZ. Instrumentação manual X ultra-sônica. **Rev Periodontia**; v.14, n.03, p.13-17, 2004.

RODRIGUES IFG, SALLUM EF, NOCITI JÚNIOR FH, TOLEDO S de, STEFANI CM. O uso da clorexidina em peridontia. Uma revisão de literatura. **Rev da Fac De Odontol Anápolis**; v.5, n.2, jul./dez, 2003

SALONEN JI, PERSSON RG. Migration of epithelial cells on materials used in guided tissue regeneration. **J Periodont Res**; v. 25, p. 215-221, 1990.

SBORDONE L, BARONE A, DI GENIO M, RAMAGLIA L. Tetracycline fibres used to control bacterial infection during guided tissue regeneration (GTR). **Minerva Stomatol**; v. 49, p. 27-34, 2000.

SCANTLEBURY TV. 1982-1992: A Decade of Technology Development for Guided Tissue Regeneration. **J Periodontol**; v. 64, p. 1129-1137, 1993.

SEWÓN L, SÖDERLING E, KARJALAINEN S. A mineral-related feature of young plaque characteristic to periodontitis-affected adults. **J Periodontol**; v. 61, p. 42-44, 1990.

SEYMOUR RA, HEASMAN PA. Tetracyclines in the management of periodontal diseases. A review. **J Clin Periodontol**; v. 22, p. 22-35, 1995.

SHERMAN PR, HUTCHENS Jr. LH, JEWSON LG, MORIARTY JM, GRECO GW, McFALL Jr. WT. The effectiveness of subgingival scaling and root planing . I. Clinical detection of residual calculus. **J Periodontol**; v. 61, p. 3-8, 1990.

SHERMAN PR, HUTCHENS Jr. LH, JEWSON LG. The effectiveness of subgingival scaling and root planing . II. Clinical responses related to residual calculus. **J Periodontol**; v. 61, p. 9-15, 1990.

SIEGEL S. **Estatística não-paramétrica**, para as ciências do comportamento. Trad. Alfredo Alves de Farias.ed. McGraw-Hill do Brasil. São Paulo, 1975.

SILVERSTEIN LH, SCHUSTER GS, GARNICK JJ, SINGH B. Bacterial Penetration of Gingiva in the Adult Beagle Dog with Periodontitis. **J Periodontol**; v. 61, p. 35-41, 1990.

TAKATA T, WANG HL., MIYAUCHI M. Attachment, proliferation and differentiation of periodontal ligament cells on various guided tissue regeneration membranes. **J Periodont Res**; v. 36 p. 322-327, 2001.

TESSIER JF, ELLEN RP, BIREK P, KULKARNI GV, McCULLOCH CAG. Relationship between periodontal probing velocity and gingival inflammation in human subjects. **J Clin Periodontol**; v. 20, p. 41-48, 1993.

TORRES CRG, KUBO CH, ANIDO AA, RODRIGUES JR. Agentes antimicrobianos e seu potencial de uso na Odontologia. **Pós Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos**; v.3, n.2, p.43-52, 2000.

WEIJDEN GAV der, TIMMERMAN MF. A systematic review on the clinical efficacy of subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. **J Clin Periodontol**; v. 29, p. 55-71, 2002.

YUKNA RA, DRURY GI. Histologic evaluation of combining tetracycline and allogeneic freeze-dried bone on bone regeneration in experimental defects in baboons. **J Periodontol**; v. 62, p. 652-658, 1991.

9. ANEXOS

ANEXO 01

Ficha de triagem dos pacientes



Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Odontologia
Área de Prótese Removível e Materiais Odontológicos
Av. Pará, 1720 – Bloco 2B-07/06 – Campus Umuarama – 38.401-136
Uberlândia-MG – Fone: 3218-2419 – Fax: 3218-2626
removivel@umuarama.ufu.br



Ficha clínica de pacientes

Nome do paciente:
Prontuário N°: Idade:
Estado civil: Profissão: Sexo:
Endereço: Fone:
Indicado por: Período: Data:
Aluno:

História Médica:
.....
.....

Odontograma:

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

A: dente ausente
X: dente com exodontia indicada
O: dente com possibilidade de tratamento
Δ: prótese fixa satisfatória
▲: prótese fixa insatisfatória
P: PRP (dentes artificiais)
T: PRT

Observação:
.....
.....

Observação quanto ao arco:

Oclusão satisfatória: ____ sim ____ não
Estética satisfatória: ____ sim ____ não
Dor referente à DTM: ____ sim ____ não
Observações:
.....

Técnica indicada:

____ P.R.T.I.-sup. ____ P.R.T.I.-inf.
____ P.R.P.I.-sup. ____ P.R.P.I.-inf.
____ P.R.T.M.-sup. ____ P.R.T.M.-inf.
____ P.R.P.M.-sup. ____ P.R.P.M.-inf.

Técnica:

____ montagem em articulador
____ não necessita de montagem em articulador
____ os dentes presentes serão utilizados
____ os dentes presentes não serão utilizados

ANEXO 02

Termo de consentimento

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu,....., PRT,
RG nº, CPF nº, residente na
....., no bairro....., na cidade
....., no Estado, consinto em participar, na condição de paciente,
do tratamento que será prestado e de pesquisa científica podendo minhas
imagens, sejam elas fotografias, radiografias e/ou modelos em gesso, assim
como os resultados decorrentes do meu atendimento serem utilizados como fonte
de dados e/ou expostos com finalidade de ensino e pesquisa, sendo meu nome
mantido em sigilo.

Estou ciente de que os dentes presentes em minha boca, estão
“condenados” e que o único tratamento possível é a remoção cirúrgica (extração)
dos mesmos.

Os trabalhos serão executados por uma equipe multidisciplinar integrantes
da equipe de docentes da FOUFU sob a coordenação do Prof. Dr. Vanderlei Luiz
Gomes e que se responsabilizarão concluir o planejamento proposto para meu
tratamento reabilitador oral (prótese removível imediata) sem ônus, seguido do
acompanhamento posterior necessários à integração com a nova reabilitação.

Ainda, estou ciente de que posso abandonar a pesquisa em qualquer
momento e que não terei qualquer prejuízo, por este ato.

_____, ____ de _____ de 200____.

Assinatura do paciente

ANEXO 03

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



Universidade Federal de Uberlândia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP
Av. João Naves de Ávila, nº 2160 - Bloco J - Campus Santa Mônica - Uberlândia-MG -
CEP 38400-000 : FONE/FAX (34) 329-4131

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA Nº 097/04

Registro CEP: 012/04

Projeto Pesquisa: "Prótese removível imediata".

Pesquisador Responsável: Vanderlei Luiz Gomes

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, o CEP manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Situação: Projeto Aprovado.

Uberlândia, 28 de abril de 2004.


Prof. Dr. Afonso Eduardo Bonella
Coordenador do CEP/UFU

Orientações ao pesquisador:

(Para parecer Aprovado ou Aprovado com Recomendações)

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 - Item IV.1.6) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.4).
- O pesquisador deve descontinuar a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovar (Res. CNS Item III.3.4), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requirem ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA - junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.4). O prazo para entrega de relatório é de 120 dias após o término da execução prevista no cronograma do projeto, conforme norma da Res. 196/96 CNS.

Recebi em
29/04/04
Carolina

ANEXO 04

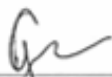
Declaração de Responsabilidade dos envolvidos no Projeto e da Instituição

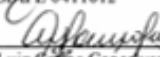
Declaração de Responsabilidade dos envolvidos no Projeto de Pesquisa

Nós, Vanderlei Luiz Gomes, Luiz Carlos Gonçalves, Antônio Mário Buso, Juliana Bisinotto Gomes Guimarães, Maria Helena Ribeiro Godoy, Bárbara de Lima Lucas, Alcione Rodrigues Ferreira, Júlio Bisinotto Gomes, Michelle Couto Abdalla e Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini, responsáveis pelo desenvolvimento do projeto de pesquisa intitulado "PRÓTESE REMOVÍVEL IMEDIATA", declaramos que:

- o Assumimos o compromisso de zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações, que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa em questão;
- o Após a finalização da pesquisa os resultados serão publicados em periódicos científicos e/ou eventos de cunho científicos, respeitando a privacidade e os direitos individuais dos sujeitos envolvidos na pesquisa;
- o Caso haja suspensão ou encerramento da pesquisa o Comitê de Ética em Pesquisa da UFU será comunicado prontamente com as devidas justificativas;
- o Os resultados obtidos não comprometerá a divulgação pública dos mesmos.

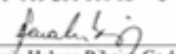
Uberlândia, 25 de maio de 2004.


Vanderlei Luiz Gomes
CPF 189 827 006 06
SIAPE 0411812

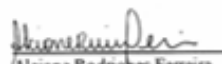

Luiz Carlos Gonçalves
CPF 451 529 026 20
SIAPE 1035008


Antônio Mário Buso
CPF 123 492 756 04
SIAPE 0411801


Juliana Bisinotto Gomes Guimarães
CPF 013 280 866 82

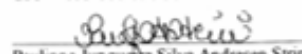

Maria Helena Ribeiro Godoy
CPF 260 607 601 04
SIAPE 0413282


Bárbara de Lima Lucas
CPF 063 188 766 00


Alcione Rodrigues Ferreira
CPF 677 200 566 04
SIAPE 1123256


Júlio Bisinotto Gomes
CPF 052 141 766 00


Michelle Couto Abdalla
CPF 053 661 696 58

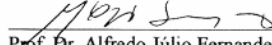

Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini
CPF 014 338 516 01

Declaração de Responsabilidade da Instituição

Declaramos a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado "PRÓTESE REMOVÍVEL IMEDIATA", sob orientação do professor Doutor Vanderlei Luiz Gomes e colaboração do professor Doutor Luiz Carlos Gonçalves, dos mestrados Antônio Mário Buso, Juliana Bisinotto Gomes Guimarães, Maria Helena Ribeiro Godoy e dos acadêmicos Bárbara de Lima Lucas, Alcione Rodrigues Ferreira, Júlio Bisinotto Gomes, Michelle Couto Abdalla e Paulinne Junqueira Silva Andresen Strini, que a FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA, juntamente com o Hospital Odontológico, conforme Resolução CNS 196/96, assume a responsabilidade de zelar para que os pesquisadores cumpram os objetivos do projeto, por meio de acompanhamento da Área de origem do orientador (Área de Prótese Removível e Materiais Odontológicos) e relatório anual enviado ao CEP/FOP.

Uberlândia, 25 de maio de 2004.

De acordo
Cientes


Prof. Dr. Alfredo Júlio Fernandes Neto
CPF 240 345 096 00
Nº Matrícula SIAPE 0411799
DIRETOR DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA/UFU.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Prof.º Dr.º Alfredo Júlio Fernandes Neto
DIRETOR


Prof. Odorico Coelho da Costa Neto
CPF 123 811 526 87
Nº Matrícula SIAPE 0411821

DIRETOR DO HOSPITAL ODONTOLÓGICO/FOFU-UFU

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Hospital Odontológico
Prof. Odorico Coelho da Costa Neto
Diretor do Hospital Odontológico

Ficha clínica periodontal

[illegible]

ANEXO 06

Valores obtidos para IP, IG, MG e PS durante o exame clínico inicial e final

Paciente	ÍNDICE GENGIVAL - IG				ÍNDICE DE PLACA - IP			
	Controle		Experimental		Controle		Experimental	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
1	100%	45%	100%	25%	100%	60%	100%	65%
2	100%	50%	100%	21%	100%	100%	100%	100%
3	100%	6,25%	100%	0%	100%	37,50%	100%	25%
4	100%	25%	100%	12,50%	100%	100%	100%	100%
5	100%	6,25%	100%	0%	100%	37,50%	100%	43,75%
6	100%	10%	100%	5%	100%	100%	100%	100%

MARGEM GENGIVAL

Paciente 01

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	V	0	1	21	V	0	4
	P	2	4		P	4	3
12	V	0	0	22	V	0	2
	P	0	1		P	3	3
13	V	0	0	23	V	0	0
	P	0	0		P	0	0
42	V	0	0	32	V	0	1
	L	2	0		L	0	1
43	V	0	0	33	V	0	2
	L	0	0		L	0	0

Paciente 02

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	V	3	3	21	V	3	3

	<i>P</i>	4	4		<i>P</i>	2	3
12	<i>V</i>	3	3	22	<i>V</i>	3	3
	<i>P</i>	2	4		<i>P</i>	1	3
13	<i>V</i>	0	0	23	<i>V</i>	4	4
	<i>P</i>	0	3		<i>P</i>	0	2
43	<i>V</i>	0	2	33	<i>V</i>	0	2
	<i>L</i>	3	3		<i>L</i>	0	3
44	<i>V</i>	2	3	34	<i>V</i>	1	3
	<i>L</i>	1	3		<i>L</i>	1	3
45	<i>V</i>	2	3	35	<i>V</i>	3	4
	<i>L</i>	3	5		<i>L</i>	3	4

Paciente 03

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>V</i>	3	3	21	<i>V</i>	2	3
	<i>P</i>	2	2		<i>P</i>	1	2
12	<i>V</i>	3	0,5	22	<i>V</i>	3	2
	<i>P</i>	1	1		<i>P</i>	1	1
41	<i>V</i>	1	2	31	<i>V</i>	1	2
	<i>L</i>	1	1		<i>L</i>	0	1
42	<i>V</i>	1	2	32	<i>V</i>	0	1
	<i>L</i>	1	1		<i>L</i>	1	1

Paciente 04

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>V</i>	0	0	21	<i>V</i>	0	0
	<i>P</i>	1	2		<i>P</i>	1	1
12	<i>V</i>	2	2	22	<i>V</i>	0	0
	<i>P</i>	1	2		<i>P</i>	0	0

Paciente 05

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>V</i>	2	3	21	<i>V</i>	1	2
	<i>P</i>	2	2		<i>P</i>	1	2
12	<i>V</i>	1	1	22	<i>V</i>	1	1
	<i>P</i>	0	1		<i>P</i>	0	1
41	<i>V</i>	0	0	31	<i>V</i>	0	0
	<i>L</i>	1	1		<i>L</i>	1	1
42	<i>V</i>	0	0	32	<i>V</i>	0	0
	<i>L</i>	0	1		<i>L</i>	0	0

Paciente 06

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final

11	V P	1 2	1 3	21	V P	2 2	2 3
12	V P	3 2	2 2	22	V P	2 3	3 3
13	V P	1 1	1 2	23	V P	2 3	3 2
42	V L	2 2	4 3	31	V L	2 2	4 2
43	V L	1 2	1 3	32	V L	1 2	3 2

LEGENDA **Faces dos dentes examinados:** V = vestibular; P = Palatina; L = lingual
Número na coluna dos dentes: Representação algébrica da nomenclatura dentária.
Números presentes na coluna Inicial e Final: Valores correspondentes à margem gengival em mm; quando em coloração vermelha, indicam que houve uma diminuição na M.G. no final do experimento;

PROFUNDIDADE DE SONDAGEM

Paciente 01

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	MV	7	4	21	MV	7	5
	V	2	2		V	2	3
	DV	5	4		DV	8	4
	P	7	3		P	6	3
12	MV	7	3	22	MV	3	4
	V	2	1		V	2	2
	DV	7	3		DV	6	3
	P	7	2		P	4	2
13	MV	8	4	23	MV	6	3
	V	2	2		V	2	1
	DV	7	4		DV	5	3
	P	3	2		P	4	2
42	MV	3	2	32	MV	3	3
	V	2	1		V	2	1
	DV	7	2		DV	3	4
	L	2	1		L	2	2
	MV	8	2		MV	3	4

43	<i>V</i>	2	1	33	<i>V</i>	2	1
	<i>DV</i>	3	2		<i>DV</i>	3	1
	<i>L</i>	2	1		<i>L</i>	2	2

Paciente 02

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>MV</i>	5	5	21	<i>MV</i>	5	4
	<i>V</i>	5	4		<i>V</i>	4	3
	<i>DV</i>	4	3		<i>DV</i>	4	4
	<i>P</i>	3	3		<i>P</i>	3	3
12	<i>MV</i>	4	6	22	<i>MV</i>	5	4
	<i>V</i>	5	4		<i>V</i>	4	3
	<i>DV</i>	5	4		<i>DV</i>	4	4
	<i>P</i>	3	3		<i>P</i>	4	2
13	<i>MV</i>	5	5	23	<i>MV</i>	4	4
	<i>V</i>	2	3		<i>V</i>	2	1
	<i>DV</i>	5	6		<i>DV</i>	6	5
	<i>P</i>	4	4		<i>P</i>	5	3
43	<i>MV</i>	3	5	33	<i>MV</i>	4	6
	<i>V</i>	3	4		<i>V</i>	6	5
	<i>DV</i>	4	3		<i>DV</i>	5	4
	<i>L</i>	5	4		<i>L</i>	5	5
44	<i>MV</i>	6	5	34	<i>MV</i>	5	4
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	4	4
	<i>DV</i>	5	3		<i>DV</i>	5	6
	<i>L</i>	5	4		<i>L</i>	6	5
45	<i>MV</i>	5	5	35	<i>MV</i>	7	6
	<i>V</i>	5	3		<i>V</i>	3	5
	<i>DV</i>	6	4		<i>DV</i>	4	7
	<i>L</i>	7	5		<i>L</i>	8	5

Paciente 03

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>MV</i>	8	4	21	<i>MV</i>	8	6
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	7	7		<i>DV</i>	9	5
	<i>P</i>	4	3		<i>P</i>	4	3
12	<i>MV</i>	5	5	22	<i>MV</i>	8	7
	<i>V</i>	5	2		<i>V</i>	3	2
	<i>DV</i>	5	4		<i>DV</i>	6	5
	<i>P</i>	1	2		<i>P</i>	5	3
41	<i>MV</i>	4	3	31	<i>MV</i>	4	3
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	3	1
	<i>DV</i>	5	3		<i>DV</i>	5	3

	<i>L</i>	3	2		<i>L</i>	2	2
42	<i>MV</i>	5	3	32	<i>MV</i>	5	3
	<i>V</i>	3	2		<i>V</i>	2	1
	<i>DV</i>	5	3		<i>DV</i>	7	5
	<i>L</i>	2	2		<i>L</i>	2	2

Paciente 04

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>MV</i>	7	5	21	<i>MV</i>	6	5
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	7	5		<i>DV</i>	8	4
	<i>P</i>	2	3		<i>P</i>	4	3
12	<i>MV</i>	7	3	22	<i>MV</i>	8	4
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	4	4		<i>DV</i>	3	5
	<i>P</i>	2	3		<i>P</i>	5	3

Paciente 05

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>MV</i>	7	5	21	<i>MV</i>	8	5
	<i>V</i>	2	3		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	9	5		<i>DV</i>	8	5
	<i>P</i>	5	3		<i>P</i>	9	2
12	<i>MV</i>	9	5	22	<i>MV</i>	7	4
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	8	8		<i>DV</i>	6	4
	<i>P</i>	7	3		<i>P</i>	5	2
41	<i>MV</i>	8	5	31	<i>MV</i>	7	5
	<i>V</i>	2	2		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	8	5		<i>DV</i>	7	4
	<i>L</i>	4	3		<i>L</i>	4	2
42	<i>MV</i>	7	5	32	<i>MV</i>	6	3
	<i>V</i>	2	3		<i>V</i>	2	2
	<i>DV</i>	7	5		<i>DV</i>	5	3
	<i>L</i>	5	3		<i>L</i>	2	2

Paciente 06

Controle				Membrana			
Dente	Faces	Inicial	Final	Dente	Faces	Inicial	Final
11	<i>MV</i>	5	3	21	<i>MV</i>	5	3
	<i>V</i>	3	2		<i>V</i>	2	2

	DV	5	3		DV	5	5
	P	5	3		P	4	3
12	MV	5	3	22	MV	5	3
	V	4	2		V	2	2
	DV	5	3		DV	4	4
	P	4	2		P	3	3
13	MV	5	3	23	MV	5	4
	V	4	2		V	2	2
	DV	5	4		DV	4	4
	P	4	2		P	3	3
42	MV	6	5	31	MV	5	4
	V	3	2		V	5	4
	DV	6	4		DV	5	5
	L	3	4		L	3	3
43	MV	6	4	32	MV	5	4
	V	3	3		V	3	3
	DV	4	5		DV	5	5
	L	3	3		L	3	3

LEGENDA **Faces dos dentes examinados:** *V* = vestibular; *M* = mesial; *D* = distal; *P* = Palatina; *L* = lingual

Número na coluna dos dentes: *Representação algébrica da nomenclatura dentária.*

Números presentes na coluna Inicial e Final: *Valores correspondentes à profundidade de sondagem em mm.*