



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
CURSO DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
NÍVEL: MESTRADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: IMPLANTODONTIA

CONTROLE DO BIOFILME SUPRAGENGIVAL/SUPRAMUCOSO EM PACIENTES
EDENTADOS PARCIAIS:
ANÁLISE PERIODONTAL E PERIIMPLANTAR

PAULA CHIATTONE CORVELLO

CANOAS – RS

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

PAULA CHIATTONE CORVELLO

**CONTROLE DO BIOFILME SUPRAGENGIVAL/SUPRAMUCOSO EM PACIENTES
EDENTADOS PARCIAIS:
ANÁLISE PERIODONTAL E PERIMPLANTAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil como requisito final para obtenção do título de Mestre em Reabilitação Oral, área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Profa. Dra. Sabrina Carvalho
Gomes

CANOAS-RS

2009

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C832c

Corvello, Paula Chiattonne.

Controle do biofilme supragengival/supramucoso em pacientes edentados parciais: análise periodontal e periimplantar. / Paula Chiattonne Corvello. – Canoas, 2009.

85 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, 2009.

Orientação: Profa. Dra. Sabrina Carvalho Gomes.

1. Odontologia. 2. Implante dentário. 3. Periodontia. 4. Placa supragengival. 5. Paciente edentado parcial. I. Gomes, Sabrina Carvalho. II. Título.

CDU 616.314-089.843

(Bibliotecária responsável: Débora Jardim Jardim – CRB 10/1598)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Paulo e Elaine, pelo constante incentivo, apoio, carinho, amor e exemplo de vida como pessoas, marido e mulher, profissionais e, principalmente, como pais. Vocês são o meu espelho... se eu construir na minha vida pessoal, metade do que vocês dois fizeram, já vou estar muito feliz. Muito obrigada por tudo! Amo vocês!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Agradeço de maneira especial a minha orientadora, Professora Doutora Sabrina Carvalho Gomes, pela orientação para a realização deste trabalho, pela confiança e, principalmente, por uma herança a mim transmitida, a paixão pela Periodontia. Tu me ajudaste a chegar mais pertinho do meu sonho, o de ser professora!

AGRADECIMENTOS

Aos professores e amigos Luis Carlos da Fontoura Frasca e Elken Gomes Rivaldo pelo constante apoio em todos os momentos, tanto profissionais como pessoais, minha profunda admiração por vocês. Vocês são exemplos que eu sigo, pessoas que me fazem ter orgulho da minha profissão! Elken, nunca vou esquecer o teu esforço para que eu pudesse fechar a minha amostra...

À professora Juliana Hilbert pelos conhecimentos compartilhados, por toda a ajuda e paciência em sempre me ajudar, não importando o lugar e a hora.

Ao professor Flávio Pillon pelos ensinamentos, pela confiança e pela amizade.

Aos meus colegas de Mestrado, Ana Paula, Bete, Celso, Dani, Elise, Érica, Fernando, Gustavo, Simone e Vanessa, pelos ensinamentos, pela companhia, pelas risadas, e principalmente, pela amizade, algumas delas, pra toda a vida...

Aos também, meus colegas de Mestrado, mas que participaram efetivamente comigo na construção da minha dissertação, Isabel, Rachel e Vanessa, meus mais sinceros agradecimentos por todo o apoio. Sem vocês, este trabalho não existiria e, principalmente, pela amizade. Adoro vocês minha amigas!

Às meninas da iniciação científica obrigada por tudo! Vocês foram fundamentais para que nós conseguíssemos!

Ao meu colega Luis Henrique, pelo auxílio na seleção dos artigos!

À minha irmã do coração Aline Montagner, a qual me acolheu no momento mais difícil da minha vida, minha eterna gratidão. Vou estar sempre ao teu lado pra tudo amiga. Te amo!

Ao colega e amigo Rafael Pocztaruk, por toda a ajuda e apoio, tanto pela disponibilidade em relação aos pacientes, para que eu pudesse fechar a minha amostra, caso necessário, e por todos os artigos. Tu não tens idéia do quanto tu foi importante pra mim neste trabalho...

Ao meu noivo Rafael, que mudou a minha vida, me fazendo a mulher mais feliz do mundo! Obrigada por ser meu amor, meu companheiro, meu amigo e meu colega. Tu me fazes uma pessoa melhor... TE AMO!

Ao meu irmão Fábio, minha cunhada Ludi e minha afilhada Duda pelo amor e carinho... Amo vocês!

Vó e vô, vocês são tudo pra mim... as pessoas mais lindas que eu conheço...

À família Vidal, por terem me recebido com tanto carinho! Obrigada por serem a minha família... tenho muito orgulho que em novembro vou ser oficialmente uma Vidal! Obrigada por me darem o meu maior presente, o Rafael...

Aos funcionários da Ulbra que estiveram sempre prestativos e me apoiando nos momentos difíceis. Um beijo especial para a Dhiovana!

Aos pacientes que colaboraram para realização do trabalho, meu afeto e gratidão.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu chegasse ao final do Mestrado.

EPIGRAFE

“Não sou jovem o suficiente para saber tudo.”

Oscar Wilde

RESUMO

Pacientes edentados parciais reabilitados com implantes podem apresentar semelhante expressão de saúde-doença em implantes e dentes. Existem evidências de que o controle supragengival seja importante para a redução da expressão inflamatória subgengival, mas há poucos registros a cerca do papel do controle supramucoso. **Objetivo:** Investigar, por meio de uma revisão sistemática da literatura e de um ensaio clínico, as condições clínicas periodontais e periimplantares após o controle mecânico do biofilme supragengival/supramucoso.

Material e Métodos: (1) Revisão sistemática da literatura: um revisor buscou identificar, através de ensaios clínicos controlados, não-controlados e em estudos em animais da base de dados em literatura médica e odontológica internacional (MEDLINE e Cochrane Oral Health Group), a resposta clínica e biológica do controle do biofilme supramucoso em pacientes edentados parciais. (2) Ensaio Clínico: vinte e dois participantes edentados parciais, com diagnóstico de gengivite e mucosite, foram examinados: Índice de Placa Visível (IPV), Índice de Sangramento Gengival (ISG), Profundidade de Sondagem (PS), Perda de Inserção Clínica (PI) e Sangramento Subgengival (SS); Índice de Placa modificado (IPm), Índice de Sangramento modificado (ISm) e Sangramento Submucoso Periimplantar (SP). Estes exames foram realizados nos dias 0 e 30. No dia 0 os participantes foram submetidos ao exame clínico e, posteriormente, à raspagem, alisamento e polimento supramucosa/supragengival. Durante o período experimental a amostra foi submetida ao controle semanal do biofilme supragengival e supramucoso. Modelos lineares ($p=5\%$) foram utilizados na análise estatística. **Resultados:** (1) a aplicação das estratégias de busca resultou em 556 estudos. Destes, 125 estavam repetidos e foram eliminados. Dos 431 remanescentes, 22 foram selecionados para a leitura dos resumos e destes, 3 foram selecionados para análise de texto completo. Destes, 2 foram mantidos para a presente revisão. (2) O IPV/IPm, ISG/ISm, PS, PI e SS/SP mostraram reduções significativas para dentes e implantes. A redução, em milímetros, da PS (de 2.24 para 2.03 e 3.34 para 2.91, para dentes e implantes) foi significativa, porém ocorreu em maior magnitude (15.8%) em implantes quando comparados a dentes (10.1%). Os demais índices mostraram alterações significantes e semelhantes para dentes e implantes (53.4% e 57.8% para SS e SP e 8.8% e 12.3% para PI), respectivamente. **Conclusões:** (1) Existem poucos

estudos elucidando o impacto do controle mecânico supramucoso, mas sugere-se que ele seja importante na redução de indicadores inflamatórios submucosos e prescindir de complementação química. (2) O controle do biofilme supragengival/supramucoso reduz significativamente a expressão inflamatória em dentes e implantes além de determinar ganho clínico de inserção. Há semelhante padrão de resposta em dentes e implantes.

Palavras-chave: implantes dentários; mucosite; placa bacteriana; microbiologia.

ABSTRACT

Background: Partially edentulous patients with implants present similar conditions in teeth and implants. Supragingival plaque control determined significant changes in the clinical parameters associated with gingivitis and periodontitis, but there are no evidences about this control in implants. **Objectives:** Investigate with a systematic review of the literature and a clinical trial the periodontal and peri-implant clinical parameters response to supragingival plaque control. **Methods:** (1) Systematic Review of the literature: a reviewer evaluated international medical and dental literature databases (MEDLINE and Cochrane Oral Health Group) to select controlled and uncontrolled clinical trials and studies in animals to evaluate clinical and biologic outcome of supragingival plaque control in partially edentulous patients. (2) Clinical trial: 22 partially edentulous patients with gingivitis and mucositis were evaluated: Visible Plaque Index (VPI), gingival bleeding index (GBI), probing depth (PD), clinical attachment loss (CAL), bleeding on probing (BOP), modified plaque index (mPIL) and modified bleeding index (mBI), at baseline and 30 days. After baseline examinations, supragingival scaling was performed. Oral hygiene practices were reinforced and reevaluated weekly during the experimental period. Linear models were used to estimate p-values and the level of significance was set at 5% for statistical analysis. **Results:** (1) A total of 556 studies were retrieved. Based on their titles, 125 repeated articles were excluded. The titles of the remaining studies (n=431) were read by two reviewers. Based on inclusion criteria, 22 studies were selected and their abstracts were read. After that, 3 studies were select to be analysed in full and 2 were included in this review. (2) Significant reductions were observed to VPI/mPIL, GBI/mB, PD, CAL and BOP in teeth and implants. The PD reduction, in millimeters, (2.24 to 2.03

and 3.34 to 2.91, for teeth and implants) were significant, but occurs in a bigger magnitude in implants (15.8%) than in teeth (10.1%). Similar magnitude of reductions were observed for PD (10,1% and 15,8%), CAL (8.8% and 12,3%) and BOP (53,4% and 57,8%), respectively for teeth and implants. **Conclusions:** (1) Few studies explain the impact of mechanical supragingival plaque control, but findings suggest that it is important to reduce subgingival inflammation regardless of chemical treatments. (2) Supragingival plaque control resulted in significant changes in clinical parameters associated with gingivitis and mucositis. These changes were similar in teeth and implants.

Key words: dental implants; mucositis; microbiology.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	
AGRADECIMENTO ESPECIAL.....	
AGRADECIMENTOS.....	
EPÍGRAFE.....	
RESUMO.....	
ABSTRACT.....	
LISTA DE TABELAS E QUADROS.....	
LISTA DE ABREVIATURAS.....	
1 INTRODUÇÃO.....	17
2 PROPOSIÇÃO.....	20
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	22
4 ARTIGOS CIENTÍFICOS.....	23
4.1 ARTIGO 1.....	25
4.2 ARTIGO 2.....	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS.....	79
Anexo 1. Termo de Avaliação do Comitê de Ética da ULBRA.....	79
Anexo 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	80
Anexo 3. Histórico Médico e Confidencial.....	83
Anexo 4. Ficha Física.....	85

LISTA DE TABELAS, QUADROS E FIGURAS

CONTROLE DO BIOFILME SUPRAMUCOSO EM EDENTADOS PARCIAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

TABELA 1. Palavras-chave (1 a 8) e número (n) de artigos obtidos de acordo com a base de dados consultada.....	42
QUADRO 1. Estudos excluídos e razão de exclusão.....	43
QUADRO 2. Características metodológicas dos estudos incluídos.....	44
QUADRO 3. Principais resultados dos estudos incluídos.....	45

CONTROLE DO BIOFILME SUPRAGENGIVAL/SUPRAMUCOSO EM PACIENTES EDENTADOS PARCIAIS: ANÁLISE PERIODONTAL E PERIIMPLANTAR

TABELA 1. Número de pacientes não incluídos (n) e razões de não inclusão destes pacientes.....	68
TABELA 2. Médias e erro-padrão considerando todos os sítios de cada dente/implante presentes na cavidade bucal.....	68
TABELA 3. Médias e erro-padrão das diferenças entre inicial e 30 dias para dentes e implantes.....	69
FIGURA 1. Média da porcentagem de sítios positivos para o IPV/IPm e ISG/ISm de acordo com o período experimental.....	69

LISTA DE ABREVIATURAS

ULBRA: Universidade Luterana do Brasil

IPV: Índice de Placa Visível

IPm: Índice de Placa Modificado

IG: Índice Gengival

ISG: Índice de Sangramento Gengival

ISm: Índice de Sangramento modificado

PS: Profundidade de Sondagem

PI: Perda de Inserção Clínica

SS: Sangramento Subgengival

SP: Sangramento Submucoso Periimplantar

Aa: *Actinobacillus actinomycetemcomitans*

Pg: *Porphyromonas gingivalis*

Pi: *Prevotella intermedia*

Ec: *Eikenella corrodens*

Fn: *Fusobacterium nucleatum*

Td: *Treponema denticola*

Cr: *Campylobacter rectus*

Bf: *Bacteroides forsythus*

mm: milímetros

DP: Desvio Padrão

®: Marca Registrada

ITI: International Team for Implantology

1 INTRODUÇÃO

A osseointegração, como processo biológico, já está consagrada desde a década de 70 (BRANEMARK et al., 1977). No entanto é necessário não só superar as dificuldades referentes às questões de diagnóstico das condições periimplantares (MOMBELLI & LANG, 1992) mas, também, estabelecer estratégias que possam prevenir o insucesso ou falha dos implantes, bem como manter a saúde em pacientes reabilitados por meio destes (PORRAS et al., 2002; KAROUSSIS et al., 2003; TREJO et al., 2006).

Para tanto, o conhecimento das interações etiopatogênicas (ROMEO et al., 2004), mais do que questões anatômicas (BERGLUNDH et al., 1992), pesam para que o sucesso longitudinal dos implantes possa ser atingido. Neste sentido, considerando-se as doenças periimplantares problemas a serem prevenidos e solucionados, o estudo das modalidades terapêuticas que centram sua atenção na etiologia dos problemas periimplantares, de origem infecto-inflamatória, tem importância inquestionável.

Em Periodontia, a dinâmica do estabelecimento do biofilme supra e subgengival, bem como sua transição para um biofilme patogênico, está bem compreendida (RUDIGER et al., 2002; XIMENEZ-FYVIE et al., 2000b; XIMENEZ-FYVIE et al., 2000c). Da mesma forma, intervenções terapêuticas, de natureza anti-infecciosa, têm sido investigadas, incluindo, na sua maioria, controle supragengival associado ao controle subgengival com ou sem controle químico (SATO et al., 1993; VAN DER WEIJDEN & TIMMERMAN, 2002). Recentemente, no entanto, alguns estudos têm demonstrado o efeito do controle do biofilme supragengival, como intervenção única, como capaz de reduzir tanto a expressão inflamatória subgengival quanto a microbiota associada às periodontites (GOMES et al., 2007 e GOMES et al., 2008).

Para a Implantodontia, modelos de atenção terapêutica não estão claramente definidos. É possível encontrar uma série de estudos, ora indicando acesso cirúrgico ou redução cirúrgica da bolsa (HURZELER et al., 1995; ERICSSON et al., 1998; LEONHARDT et al., 2003; ROSS-JANSACKER et al., 2007), ora controle químico, seja pela utilização de terapia antimicrobiana sistêmica (MOMBELLI & LANG, 1992) ou local (STELLINI et al., 2000; PORRAS et al., 2002; RENVERT et al., 2008). No entanto, existe controvérsia a cerca da resolutividade das mesmas (HEINTZ MAYFIELD & LANG, 2004; LINDHE & MEYLE, 2008).

Estudos contemplando o controle supramucoso como intervenção isolada, são raros em Implantodontia. Há apenas dois estudos, trabalhando com o controle supramucoso como intervenção única, em humanos (PORRAS et al., 2002) e animais (TREJO et al., 2006). Há, portanto, uma carência de evidências que possam elucidar se em Implantodontia, à semelhança do que ocorre em Periodontia, o controle supramucoso possa ser importante a ponto de modificar a resposta inflamatória periimplantar.

2 PROPOSIÇÃO

Investigar, por meio de uma revisão sistemática da literatura e de um ensaio clínico, as condições periodontais e periimplantares em pacientes parcialmente edentados, com diagnóstico de gengivite e mucosite, valendo-se de análises clínicas após o controle mecânico do biofilme supragengival/supramucoso.

3 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura da presente dissertação será apresentada em forma de artigo. Este artigo foi submetido à Revista de Periodontia em 12 de fevereiro de 2009.

4.1. Controle do Biofilme Supramucoso em Edentados Parciais: Revisão Sistemática da Literatura.

Artigo formatado segundo as normas para autores da Revista Periodontia, publicado pela Sociedade Brasileira de Periodontia. ISSN 0103-9393.

4 ARTIGOS CIENTÍFICOS

4.1. Controle do Biofilme Supramucoso em Edentados Parciais: Revisão Sistemática da Literatura

**CONTROLE DO BIOFILME SUPRAMUCOSO EM EDENTADOS PARCIAIS:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

Supragingival plaque control in partially edentulous patients: systematic review
of literature

Paula Chiattonne Corvello¹; Sabrina Carvalho Gomes²

1 Especialista em CTBMF (Universidade Luterana do Brasil – ULBRA
Canoas/RS - Brasil); Mestranda em Reabilitação Oral, área de concentração:
Implantodontia (ULBRA Canoas/RS - Brasil)

2 Doutora em Periodontia (Universidade Estadual de São Paulo – UNESP
Araraquara/SP – Brasil); Coordenadora de Periodontia (ULBRA Canoas/RS – Brasil)

Endereço para correspondência:

Rua São Mateus, 192

Bairro Bom Jesus - Porto Alegre/RS

CEP: 91410-030

E-mail: pcorvello@yahoo.com.br

Artigo formatado segundo as normas para autores da Revista Periodontia,
publicado pela Sociedade Brasileira de Periodontia. ISSN 0103-9393.

Resumo

O controle do biofilme supragengival determina mudanças significativas nos indicadores clínicos associados à gengivite e à periodontite. No entanto, não está claro se existe melhora no padrão inflamatório ao redor de implantes a partir do controle do biofilme supramucoso. **Objetivo:** Identificar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a resposta físico-biológica do controle do biofilme supramucoso periimplantar em pacientes edentados parciais. **Metodologia:** Um revisor (PCC) avaliou a base de dados em literatura médica e odontológica internacional (MEDLINE e Cochrane Oral Health Group), até Dezembro de 2008, com restrição de idiomas (inglês e espanhol). A lista de referências bibliográficas dos artigos selecionados também foi consultada. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: ensaios clínicos controlados e não-controlados e estudos em animais, que realizaram avaliação do controle do biofilme supramucoso em pacientes edentados parciais. **Resultados:** A aplicação das estratégias de busca resultou num total de 556 estudos. Inicialmente, baseando-se no título, 125 artigos repetidos foram eliminados. Os títulos dos artigos remanescentes (n=431) foram lidos por examinadores distintos (PCC e LHMP). Um terceiro examinador (SCG) participou quando da presença de discordância. A partir da utilização dos critérios de inclusão, 22 artigos foram selecionados para a leitura de seus resumos. Após a leitura destes, 3 artigos foram selecionados para serem analisados na íntegra e 2 foram mantidos para a presente revisão. **Considerações Finais:** Existem poucos estudos elucidando o impacto do controle mecânico supramucoso, mas sugere-se que ele seja importante na redução de indicadores inflamatórios submucosos e prescindida de complementação química.

Palavras-chave: implantes dentários; mucosite; microbiologia.

Abstract

Supragingival plaque control results in significant changes in clinical signs of gingivitis and periodontitis, but it is unclear whether inflammation around implants improves after supragingival plaque removal. **OBJECTIVE:** To describe the physical and biological response to supragingival plaque control around implants in partially edentulous patients. **Methods:** A reviewer (PCC) evaluated international medical and dental literature databases (MEDLINE and Cochrane Oral Health Group) to select studies in Spanish and English published up to December 2008. The reference lists of selected studies were also reviewed. Inclusion criteria were: controlled and uncontrolled clinical trials and studies in animals that evaluated supragingival plaque control in partially edentulous patients. **Results:** A total of 556 studies were retrieved. Based on their titles, 125 repeated articles were excluded. The titles of the remaining studies (n=431) were read by two reviewers (PCC and LHMP), and a third reviewer (SCG) participated in the decision in case of disagreement. Based on inclusion criteria, 22 studies were selected and their abstracts were read. After that, 3 studies were selected to be analyzed in full and 2 were included in this review. **Final Considerations:** Few studies explain the impact of mechanical supragingival plaque control, but findings suggest that it is important to reduce subgingival inflammation regardless of chemical treatments.

Key words: dental implants; mucositis; microbiology.

Introdução

Ainda que existam diferenças anatômicas entre dentes e implantes (Ericsson et al., 1996; Shoeren et al., 1996; Bower et al., 1996), sugere-se que o fator etiológico das mucosites (biofilme supramucoso) e periimplantites (biofilme submucoso) seja semelhante àquele observado para as doenças periodontais (Romeo et al., 2004). Observa-se, também, que o desenvolvimento de um biofilme supragengival/supramucoso determina o aparecimento de lesão inflamatória na gengiva e mucosa, respectivamente, com expressão similar (Berglundh et al., 1992). Pontoriero et al. (1994), desenvolveram um modelo de mucosite experimental em humanos, valendo-se de avaliações físicas e microbiológicas, comprovando semelhante relação de causa e efeito entre o acúmulo de biofilme bacteriano supramucoso e o desenvolvimento da mucosite.

Da mesma forma, para a periimplantite, tem-se demonstrado em estudos em animais, esta mesma relação entre o acúmulo do biofilme submucoso e o desenvolvimento de periimplantite (Lindhe et al., 1992; Hürzeler et al., 1995; Ericsson et al., 1996). Além disso, outros estudos revelam a semelhança entre a microbiota associada a dentes e implantes em um mesmo paciente (Rutar et al., 2001) tanto em saúde (Leonhardt et al., 1999) quanto em doença (Rutar et al., 2001; Hultin et al., 2002).

Se por um lado está demonstrado que o fator etiológico das doenças periodontais e periimplantares é o mesmo, verifica-se semelhante susceptibilidade a estas doenças, quando o mesmo indivíduo é analisado. Estudos demonstram que pacientes com histórico de periodontite apresentaram uma maior incidência de problemas periimplantares (Hardt et al., 2002; Karoussis et al., 2003; Ross-Jansåker et al., 2006).

Dentro dos modelos de atenção terapêutica em Periodontia, tem-se demonstrado, de forma clara, que o biofilme supragengival influencia o biofilme subgengival, sendo capaz de modulá-lo e alterar o seu desenvolvimento e composição (Page, 1997; Listgarten, 1999; Ximenez-Fyvie et al., 2000b; Weidlich et al., 2001; Sbordone & Bortolaia, 2003; Ramberg et al., 2003). Por outro lado, Gomes et al. (2007), sugerem que o impacto do controle do biofilme supragengival nos indicadores clínicos subgengivais, tais como a profundidade de sondagem (PS) e percentual de sangramento à sondagem (SS), possa significar a redução de necessidades terapêuticas mais complexas e dispendiosas, tradicionalmente relacionadas ao biofilme subgengival. No entanto, não está claro, nas investigações periimplantares, o papel do controle do biofilme supramucoso na mucosite e/ou periimplantite.

Portanto, o objetivo desta revisão sistemática da literatura é avaliar a resposta físico-biológica do controle do biofilme supramucoso em pacientes edentados parciais, portadores de próteses sobre implantes dentários.

Material e Métodos

Inicialmente uma busca eletrônica foi realizada por um revisor (PCC) na base de dados em literatura médica e odontológica internacional MEDLINE (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) e na base de dados de ensaios clínicos da Cochrane Oral Health Group (www.ohg.cochrane.org). A busca foi realizada na base de dados de agosto de 2007 até Dezembro de 2008, limitando-se para os idiomas inglês e espanhol, empregando as seguintes palavras-chave: “dental implants; mucositis; microbiology”.

Além da base de dados, a lista de referências bibliográficas dos artigos também foi consultada.

Os títulos e os resumos dos estudos identificados por meio da aplicação das estratégias de busca (Tabela 1) foram avaliados pelo revisor. Na seqüência, foram aplicados os seguintes critérios de inclusão:

- Ensaios clínicos controlados e não-controlados e estudos em animais;
- Estudos que tiveram como intervenção o controle supramucoso do biofilme bacteriano;
- Estudos que incluíram pacientes parcialmente edentados que receberam implantes dentais com próteses sobre implantes;
- Estudos que realizaram avaliação clínica e/ou microbiológica periimplantar nos mesmos pacientes

O texto completo dos artigos que preenchiam os critérios de inclusão foi analisado. Também foram obtidos os textos completos dos estudos cujos resumos não forneciam dados suficientes para uma decisão clara. Posteriormente, para cada estudo incluído (n=2), os seguintes dados foram registrados:

1. Autores e ano de publicação;
2. Tipo de estudo;
3. Período de observação;
4. Características da amostra:
 - número, idade e gênero dos participantes;
 - presença de fatores de risco às doenças periimplantares (pacientes periodontais, fumantes e diabéticos);
 - número de implantes instalados e tipo de sistema utilizado;
 - número de dentes;

5. Método(s) e frequência do controle do biofilme bacteriano supramucoso;
6. Indicadores clínicos avaliados;
7. Coleta e técnica microbiológica;
8. Principais resultados físicos;
9. Principais resultados microbiológicos.

Resultados

A aplicação das estratégias de busca resultou num total de 556 estudos (Tabela 1). Inicialmente, baseando-se no título, 125 artigos repetidos foram eliminados. Os títulos dos artigos remanescentes (n=431) foram lidos por examinadores distintos (PCC e LHMP). Um terceiro examinador (SCG) era consultado em casos de discordância entre os examinadores. A partir da utilização dos critérios de inclusão, 22 artigos foram selecionados para a leitura de seus resumos. Após a leitura destes, 3 artigos foram selecionados para serem analisados na íntegra e 2 foram mantidos para a presente revisão. Os estudos excluídos, e as razões para a sua exclusão, foram registrados no Quadro 1.

No Quadro 2, podemos observar os tipos de estudos incluídos e suas características metodológicas. No Quadro 3, observamos os principais resultados físicos e microbiológicos obtidos pelos autores.

Discussão

A presente revisão de literatura identificou poucos estudos que investigaram, de forma isolada e/ou como intervenção única, o efeito do controle do biofilme supramucoso nos indicadores associados às doenças periimplantares. Entre

aqueles que fizeram esta avaliação, não houve preocupação em se comparar a magnitude dos resultados obtidos para dentes e implantes, nos mesmos indivíduos.

Em Periodontia, estudos demonstram que, a partir de um controle supragengival, é possível esperar não só melhoras nos indicadores de inflamação, tais como profundidade de sondagem (PS), sangramento à sondagem (SS), mas, também, nos indicadores de estabilidade da inserção clínica (Gomes et al., 2007). Da mesma forma pode-se esperar redução importante de algumas bactérias marcadoras subgengivais (Gomes et al., 2008). Para a presente revisão, apenas dois estudos preencheram os critérios de inclusão, ou seja, avaliaram, de forma isolada, em relação ao controle submucoso, a intervenção supramucosa.

Porras et al. (2002) conduziram um ensaio clínico randomizado, constituído por 16 pacientes, verificando o efeito do controle do biofilme supramucoso na área submucosa, em 3 meses de período experimental. O grupo controle foi composto por 7 pacientes (5 edentados parciais e 2 totais) e a intervenção foi baseada apenas no controle mecânico do biofilme supramucoso. No grupo teste (5 edentados parciais e 4 totais), além do controle do biofilme supramucoso foram realizadas irrigações de clorexidina 0,12% e aplicação tópica de gel de clorexidina 0,12%. Vale ressaltar que neste estudo, procedimentos de treinamento e calibragem de examinadores não foram adotados, constituindo-se em limitadores de qualidade metodológica (Fletcher & Fletcher, 2006).

Os autores incluíram pacientes edentados totais e parciais. Na presente revisão de literatura apenas os resultados de edentados parciais foram analisados, a fim de permitir uma comparação entre dentes e implantes. No entanto, esta análise não foi realizada pelos autores. Esta comparação deve ser considerada quando da

abordagem terapêutica de pacientes edentados parciais e reabilitados por implantes, uma vez que se espera, com uma terapia baseada em controle do fator etiológico, atingir o mesmo grau de resolutividade para doenças que supostamente apresentam semelhanças etiopatogênicas (Berglundh, 1992; Mombelli & Lang, 1998; Romeo et al., 2004).

Em relação aos resultados supramucosos, observa-se que, ao final dos 3 meses do estudo, 39,3% dos sítios encontravam-se com escore zero para o índice de placa modificado (IPm) e 96,9% dos sítios com escore zero para o índice de sangramento modificado (ISm), o que demonstra a efetividade do tratamento. Portanto, para estes indicadores supramucosos não houve diferença significativa entre os grupos, ou seja, o uso adicional do controle químico do biofilme não trouxe benefício adicional à intervenção de natureza mecânica.

Em Periodontia, no entanto, Türkoğlu et al. (2009), por meio de um ensaio clínico cego randomizado, no qual o grupo controle era o controle mecânico do biofilme supragengival e uso adicional tópico com placebo, avaliaram o efeito adicional da clorexidina no tratamento da gengivite, em relação ao controle mecânico do biofilme supragengival. Ao final de 30 dias, o grupo teste apresentou, de maneira significativa, melhores resultados em relação ao índice de placa. Desta forma, os autores concluíram que o uso da clorexidina, adicionalmente ao controle mecânico, pode apresentar benefícios no tratamento da gengivite. Porém, os autores relatam melhora significativa em todos os indicadores avaliados para ambos os grupos, mostrando a efetividade do controle puramente mecânico no tratamento da gengivite.

Em relação aos indicadores submucosos, tanto a PS quanto a perda de inserção clínica (PI), apresentaram reduções significativamente maiores no grupo que recebeu somente o controle mecânico do biofilme supramucoso (0,93mm e 1,07mm para PS e PI, respectivamente). Porém, para o SS não houve diferença significativa entre os grupos. Quanto aos achados microbiológicos, no exame inicial houve predominância de bactérias gram-negativas anaeróbias, sendo estas erradicadas ou reduzidas drasticamente aos 3 meses.

Posteriormente, Trejo et al. (2006), realizaram um estudo em 9 macacos (*Macaca Fascicularis*) com modelo de mucosite experimental. Para a indução da mucosite, permitiu-se 6 semanas de acúmulo de placa, sendo 4 destas com o uso de ligaduras nos implantes (2 em cada hemi-mandíbula). Como a presente revisão de literatura teve o objetivo de avaliar intervenção terapêutica, serão descritos apenas os resultados a partir do período no qual esta intervenção foi estabelecida: grupo A (controle mecânico do biofilme supramucoso: CMBS), grupo B (CMBS + clorexidina) e grupo C (controle: sem intervenção), alocados por randomização. Neste estudo, da mesma forma que o de Porras et al. (2002), não há relato em relação à calibragem dos examinadores.

Ao final dos 2 meses de intervenção, observou-se ausência de diferença estatística entre os grupos teste, tendo sido observado, ao final do estudo um percentual semelhante de escores zero para IPm (83,3% e 93,1%) e para o IG (76,4% e 73,6%), respectivamente para os Grupos A e B. Da mesma forma, não foram observadas diferenças entre estes grupos para a PS (redução de 1,83mm e 1,62mm para grupos A e B, respectivamente). Quando comparados os grupos experimentais em relação ao controle, houve diferenças significantes favorecendo as

intervenções. No entanto, para a PI, quando os três grupos foram comparados por ANOVA não foram identificadas diferenças. Já na comparação entre A e B (teste t) para a PI, houve diferença, favorecendo o Grupo B (redução de 1,18mm e 1,52mm para grupos A e B, respectivamente).

Os autores concluíram, com análises clínicas e histológicas, que o controle mecânico, isoladamente, é capaz de alterar os indicadores clínicos de inflamação associados às mucosites. Este dado é importante, uma vez que abre a perspectiva para que o controle supramucoso seja mais investigado em Implantodontia.

Para explicarem os resultados atingidos, os autores sugeriram duas hipóteses: (1) em sítios de 3-4mm somente o controle mecânico já modifica o perfil microbiológico para um biofilme compatível com saúde e (2) que o controle mecânico é tão efetivo em remover as bactérias que o efeito anti-séptico da clorexidina é perdido. Também citam que independentemente da terapia aplicada, o controle do biofilme supramucoso é fundamental para manutenção dos tecidos periimplantares saudáveis (Mombelli & Lang 1992,1998; Trejo et al., 2006).

Resultados semelhantes são encontrados em estudos realizados em Periodontia onde o controle do biofilme supragengival melhora clínica e microbiologicamente o ambiente subgengival, independentemente da profundidade de sondagem inicial (Smulov et al., 1983; McNabb et al., 1992; Al-Yahfoufi et al., 1995; Gomes et al., 2007; Gomes et al., 2008).

Dada à escassez de estudos investigando o efeito do controle supramucoso como intervenção isolada e/ou única e corroborando os comentários de Porras et al. (2002) e Trejo et al. (2006), sugere-se que mais ensaios clínicos e com amostras

maiores sejam necessários para verificar o efeito das terapias anti-infecciosas. Ainda assim, mesmo com as limitações dos estudos disponíveis, pode-se perceber que o controle supramucoso parece ser importante na manutenção da saúde periimplantar. Além disso, sugere-se que o mesmo possa ser capaz de determinar alterações dos indicadores físicos e microbiológicos, tanto supra quanto submucosos.

Conclusões

Existem poucos estudos avaliando o controle do biofilme supramucoso. Além disso, é desconhecido se dentes e implantes respondem com a mesma magnitude ao controle supragengival/supramucoso, em um mesmo paciente. Frente à natureza etiopatogênica das gengivites/mucosites e periodontites/periimplantites, seria necessário entender como um paciente responde a este controle a fim de que se possam estabelecer estratégias preventivas e terapêuticas que favoreçam este indivíduo.

O uso adjunto de clorexidina para o tratamento da mucosite parece não determinar melhores resultados que a terapia mecânica isolada. No entanto, há uma escassez de estudos investigando o uso coadjuvado deste fármaco.

Agradecimentos

Ao mestrando Luis Henrique Müller Pinto pelo auxílio na seleção dos artigos.

Referências Bibliográficas

1. Ericsson I, Persson LG, Berglundh T, Lindhe J. The effect of antimicrobial therapy on peri-implantitis lesions. A experimental study in the dog. Clin Oral Implants Res 1996; 7(4): 320-328.

2. Soehren SE. Similarities between the development and treatment of plaque-induced peri-implantitis and periodontitis. J Mich Dent Assoc 1996; 78(3): 32-36.
3. Bower RC. Peri implantitis. Ann R Australas Coll Dent Surg 1996; 13: 48-57.
4. Romeo E, Ghisolfi M, Carmagnola D. Peri-implant diseases. A systematic review of the literature. Minerva Stomatol 2004; 53(5): 215-230.
5. Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. Clin Oral Implants Res 1992; 3(1): 1-8.
6. Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP. Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. Clin Oral Implants Res 1994; 5(4): 254-9.
7. Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Liljenberg B, Marinello C. Experimental breakdown of periimplant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. Clin Oral Implants Res 1992;3(1):9-16.
8. Hurzeler MB, Quinones CR, Morrison EC, Caffesse RG. Treatment of peri-implantitis using guided bone regeneration and bone grafts, alone or in combination,

in beagle dogs Part 1: clinical findings and histologic observations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10(4): 474-484.

9. Rutar A, Lang NP, Buser D, Bürgin W, Mombelli A. Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue conditions. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12(3): 189-195.

10. Leonhardt A, Renvert S, Dahlén G. Microbial findings at failing implants. *Clin Oral Implant Res* 1999; 10(5): 339-345.

11. Hultin M, Gustafsson A, Hallstrom H, Johansson LA, Ekfeldt A, Klinge B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(4): 349-358.

12. Hardt CR, Grondahl K, Lekholm U, Wennstrom JL. Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support: a retrospective 5-year study. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(5): 488-494.

13. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patient with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14(3): 329-339.

14. Ross- Jansåker AM, et al. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: implant loss and associations to various factors. J Clin Periodontol 2006; 12(3): 189-195.
15. Page R, Offenbacher S, Schoreder HE. Advances in the pathogenesis of periodontitis. Perio 2000 1997; 14: 216-248.
16. Listgarten MA. Formation of dental plaque and other oral biofilms. In: Dental plaque revisited: Oral biofilms in health and disease. Bioline ed. Cardiff University; 1999. p 187-210.
17. Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Socransky SS. Comparison of the microbiota of supra and subgingival plaque in health and periodontitis. J Clin Periodontol 2000b; 27(9): 648-57.
18. Weidlich P, Souza MAL, Oppermann RV. Evaluation of the dentogingival area during early plaque formation. J Periodontol 2001; 72(7): 901-910.
19. Sbordone L, Bortolaia C. Review: Oral biofilms and future orientation of antimicrobial therapy. Clin Oral Invest 2003; 7: 181-188.
20. Ramberg P, Sekino S, Uzel NG, Socransky SS, Lindhe J. Bacterial colonization during de novo plaque formation. J Clin Periodontol 2003; 30(11): 990-995.

21. Gomes SC, Piccinin FB, Susin C, Oppermann RV, Marcantonio RAC. Effect of supragingival plaque control in smokers and never-smokers: 6-month evaluations of patients with periodontitis. J Periodontol 2007; 78(8): 1515-1521.
22. Gomes, SC, Nonnenmacher C, Susin C, Oppermann RV, Mutters R, Marcantonio RAC. The effect of a supragingival plaque control regimen on the subgingival microbiota in smokers and never-smokers: evaluation by Real Time Polymerase Chain Reaction. J Periodontol 2008; 79(12): 2297-304.
23. Porras R, Anderson GB, Caffesse R, Narendran S, Trejo P. Clinical response to 2 different therapeutic regimens to treat peri-implant mucositis. J Periodontol 2002; 73(10): 1118-1125.
24. Fletcher RW, Fletcher SE. Epidemiologia clínica. Elementos essenciais. 4a ed. Porto Alegre: Artmed; 2006. p.288.
25. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. Periodontol 2000 1998;17:63-76.
26. Türkoğlu O, Becerik S, Emingil G, Kütükçüler N, Baylas H, Atilla G. The effect of adjunctive chlorhexidine mouthrinse on clinical parameters and gingival crevicular fluid cytokine levels in untreated plaque-associated gingivitis. Inflamm Res 2009 Feb 3.

27. Trejo P, Bonaventura G, Weng D, Caffesse RG, Bragger U, Lang NP. Effect of mechanical and antiseptic therapy on peri-implant mucositis: an experimental study in monkeys. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17(3): 294-304.
28. Mombelli A, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant infections. *Clin Oral Implants Res* 1992;3(4):162-168.
29. Smulov JB, Turesky SS, Hill RG. The effect of supragingival plaque removal on anaerobic bacteria in deep periodontal pockets. *JADA* 1983; 107(5): 737-742.
30. McNabb H, Mombelli A, Lang NP. Supragingival cleaning 3 times a week: the microbiological effects in moderately deep pockets. *J Clin Periodontol* 1992; 19(5): 348-356.
31. Al-Yahfoufi Z, Mombelli A, Wicki A, Lang NP. The effect of plaque control in subjects with shallow pockets and high prevalence of periodontal pathogens. *J Clin Periodontol* 1995; 22(1): 78-84.

Tabela 1 – Palavras-chave (1 a 8) e número (n) de artigos obtidos de acordo com a base de dados consultada.

Palavras-chave	Medline	Cochrane
1	54	7
2	2	-
3	19	1
4	65	7
5	9	3
6	362	23
7	1	1
8	2	-
Total	514	42

Legenda:

1. implants AND (microbiology OR microbiological OR microbiota) AND partially edentulous patients
2. mucositis AND (microbiology OR microbiological OR microbiota) AND partially edentulous patients
3. (periimplantitis OR peri implantitis OR peri-implantitis) AND (microbiology OR microbiological OR microbiota) AND partially edentulous patients
4. implants AND mucositis
5. implants AND supragengival plaque control
6. implants AND (periimplantitis OR peri implantitis OR peri-implantitis)
7. implants AND mucositis AND supragengival plaque control
8. implants AND (periimplantitis OR peri implantitis OR peri-implantitis) AND supragengival plaque control

Quadro 1 – Estudos excluídos e razão de exclusão

Estudo	Forma de exclusão	Razão para exclusão
Büchter 2004	Resumo	Acesso Subgengival
Ericsson 1996	Resumo	Acesso cirúrgico e controle químico associado
Heitz-Mayfield 2008	Resumo	Revisão de literatura
Kozlovsky 2003	Resumo	Revisão de literatura
Leonhardt 1993	Resumo	Acesso subgengival
Leonhardt 2003	Resumo	Acesso cirúrgico
Otto 2008	Resumo	Revisão de literatura
Otto 2008	Resumo	Revisão de literatura
Otto 2008	Resumo	Revisão de literatura
Otto 2008	Resumo	Revisão de literatura
Papaioannou 1995	Resumo	Estudo transversal
Pontoriero 1994	Resumo	Modelo mucosite experimental sem terapia
Renvert 2008	Resumo	Acesso submucoso e controle químico
Roos-Jansåker 2007	Resumo	Intervenção cirúrgica
Schenk 1997	Resumo	Série de casos e acesso subgengival
Schwarz 2006	Resumo	Controle químico associado em todos os grupos
Stellini 2000	Resumo	Controle químico em todos os grupos
Strooker 1998	Resumo	Acesso Subgengival
Tang 2002	Artigo	Idioma (Chinês)
Zitzmann 2001	Resumo	Modelo mucosite experimental sem terapia

Quadro 2 – Características metodológicas dos estudos incluídos.

	Porras et al. (2002)	Trejo et al. (2006)
Tipo de estudo	Ensaio Clínico	In vivo
Período experimental	3 meses	2 meses
Amostra (n)	16 pacientes	9 macacos (Macaca Fascicularis)
Gênero	NR	NR
Idade	34-76 (58.9±8.4 anos)	2-3 anos
Fatores de risco (fumo, diabetes e periodontite)	NR	NA
Método e frequência do controle do biofilme supramucoso	GT: controle mecânico + irrigação e gel CLX 0,12% (2x/dia por 10 dias) GC: controle mecânico IHB para os dois grupos: 15 dias após tratamento	Grupo A: controle mecânico (4x/semana por 60 dias) Grupo B: controle mecânico + irrigação e gel CLX 0,2% (4x/semana por 60 dias) Grupo C: nenhum tratamento
Coleta e técnica microbiológica	Ponta papel/DNA Hyb	NR
Índices avaliados	IPm, ISm, PS, PI, ETC, SS	IPm, IG, PS, PI, REC, SS
Participantes incluídos	GT: 5 edentados parciais e 4 totais GC: 5 parciais e 2 totais	NA
Implantes utilizados	Não cita empresa ou sistema	Straumann® (3.3x8mm)
Dentes (n)	NR	NR
Implantes (n)	28 (16 GT e 12 GC)	35 (4/macaco): Grupo A: 12 Is; grupo B: 12 Is; grupo C: 11 Is
Condição saúde/doença dentes	NR	NR
Condição saúde/doença implantes	Mucosite	Mucosite

Legenda - NR: não relatado; NA: não se aplica; GT: grupo teste; GC: grupo controle; CLX: clorexidina; IHB: instrução de higiene bucal; DNA Hyb: DNA-DNA hybridization; IPm: índice de placa modificado; ISm: índice de sangramento modificado; PS: profundidade de sondagem; PI: perda de inserção clínica; ETC: espessura tecido ceratinizado; SS: sangramento à sondagem; IG: índice gengival; REC: recessão; Is: implantes.

Quadro 3 – Principais resultados dos estudos incluídos.

	Porras et al. (2002)	Trejo et al. (2006)
Principais resultados clínicos	Reduções entre dia 0 e dia 90: • IPm escore zero: de 7.1%-14.3% para 7.1%-39.3% (NS entre os grupos) • ISm escore zero: de 75%-85.7% para 85.7%-96.9% (NS entre os grupos) • SS: de 46.4%-89.3% para 14.3%-28.6% (DS entre os grupos somente para a face méso-lingual) • PS: GC redução de 0.93mm e GT de 0.56mm (DS) • PI: GC redução de 1.07mm e GT de 0.33mm (DS)	Reduções entre dia 0 e dia 60: • IPm escore zero: GA (83.3%), GB (93.1%) e GC (1.5%) • IG escore zero: GA (76.4%), GB (73.6%) e GC (6%) • PS: GA (1.83mm), GB (1.62mm) e GC (0.89mm) • IPm, IG e PS: NS entre GA e GB, mas estes com DS com o GC. • PI (ganhos em mm): GA (1.18), GB (1.52) e GC (0.83) • PI NS entre GA, GB e GC pelo ANOVA; Pelo teste t, houve DS entre GA e GB.
Principais resultados microbiológicos	Redução em todas as categorias de MO. A maioria dos sítios livres de patógenos, com exceção de Ec em AC em 3.6% sítios, Pg (10.7%) e Pi (7.1%) em BC e MC para Td (0.7%) dos sítios.	NA
Conclusões	CLX não demonstrou benefício adicional sobre o controle mecânico como intervenção isolada em 3 meses. Mais ensaios clínicos são necessários com avaliação de diferentes métodos antimicrobianos.	Para sítios com 3-4mm: • controle mecânico isolado é suficiente para resolução da mucosite; • na análise histológica, ambos os tratamentos demonstraram inflamação mínima compatível com saúde.

Legenda - MO: microorganismos; Ec: Campylobacter rectus; AC: alta contagem; Pg: Porphyromonas gingivalis; Pi: Prevotella intermédia; BC: baixa contagem; MC: moderada contagem; Td: Treponema denticola; NA: não avaliado; NS: não significativo; S: significativo; DS: diferença significativa; GC: grupo controle; GT: grupo teste; IPm: índice de placa modificado; IG: índice gengival; GA: grupo A; GB: grupo B; GC: grupo C.

4.2. Controle do Biofilme Supragengival/Supramucoso em Pacientes Edentados Parciais: Análise Periodontal e Periimplantar

Controle do Biofilme Supragengival/Supramucoso em Pacientes Edentados Parciais: Análise Periodontal e Periimplantar

Supragingival plaque control in partially edentulous patients: periodontal and peri-implant analysis.

Paula Chiattonne Corvello* DDS

Rachel Romagna† DDS

Sabrina Carvalho Gomes† PhD

Corresponding author: Paula Chiattonne Corvello

Rua São Mateus, 192

Bairro Bom Jesus. Porto Alegre/RS

CEP: 91410-030

Fone/Fax: +55 51 33341511

E-mail: pcorvello@yahoo.com.br (can be published)

Number of words: 2644 - Number of Tables: 3 - Number of Figures: 1

Running title: Plaque control and subgingival inflammation in implants

Principal findings: Supragingival plaque control reduces subgingival inflammation

Key-words: Implants, Mucositis, Supragingival plaque control, Partially edentulous patients

Artigo formatado segundo as normas para autores do *Journal of Periodontology*, publicado por *American Academy of Periodontology*. ISSN 0022-3492.

* Departamento de Implantodontia, ULBRA Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil

† Departamento de Periodontia, ULBRA Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil

RESUMO

Pacientes edentados parciais reabilitados com implantes podem apresentar semelhante expressão de saúde-doença em implantes e dentes. Existem evidências de que o controle supragengival seja importante para a redução da expressão inflamatória subgengival, mas há poucos registros a cerca do papel do controle supramucoso.

Objetivo: Investigar as condições clínicas periodontais e periimplantares após o controle mecânico do biofilme supragengival/supramucoso.

Material e Métodos: Vinte e dois participantes edentados parciais, reabilitados com implantes, foram examinados: Índice de Placa Visível (IPV), Índice de Sangramento Gengival (ISG), Profundidade de Sondagem (PS), Perda de Inserção Clínica (PI) e Sangramento Subgengival (SS); Índice de Placa modificado (IPm), Índice de Sangramento modificado (ISm) e Sangramento Submucoso Periimplantar (SP). Estes exames foram realizados nos dias 0 e 30. No dia 0 os participantes foram submetidos ao exame clínico e, posteriormente, à raspagem, alisamento e polimento supramucosa/supragengival. Durante o período experimental a amostra foi submetida ao controle semanal do biofilme supragengival e supramucoso Modelos lineares ($p=5\%$) foram utilizados na análise estatística.

Resultados: O IPV/IPm, ISG/ISm, PS, PI e SS/SP mostraram reduções significativas para dentes e implantes. A redução, em milímetros, da PS (de 2.24 para 2,03 e 3.34 para 2.91, para dentes e implantes) foi significativa, porém ocorreu em maior magnitude (15.8%) em implantes quando comparados a dentes (10.1%). Os demais índices mostraram alterações significantes e semelhantes para dentes e implantes (53.4% e 57.8% para SS e SP e 8.8% e 12.3% para PI), respectivamente.

Conclusões: O controle do biofilme supragengival/supramucoso reduz significativamente a expressão inflamatória em dentes e implantes além de determinar ganho clínico de inserção. Há semelhante padrão de resposta em dentes e implantes.

PALAVRAS-CHAVE: implantes dentários; mucosite; placa bacteriana; microbiologia.

ABSTRACT

Background: Partially edentulous patients with implants present similar conditions in teeth and implants. Supragingival plaque control determined significant changes in the clinical parameters associated with gingivitis and periodontitis, but there are no evidences about this control in implants.

Methods: 22 partially edentulous patients with gingivitis and mucositis were evaluated: Visible Plaque Index (VPI), gingival bleeding index (GBI), probing depth (PD), clinical attachment loss (CAL), bleeding on probing (BOP), modified plaque index (mPII) and modified bleeding index (mBI), at baseline and 30 days. After baseline examinations, supragingival scaling was performed. Oral hygiene practices were reinforced and reevaluated weekly during the experimental period. Linear models were used to estimate p-values and the level of significance was set at 5% for statistical analysis.

Results: Significant reductions were observed to VPI/mPII, GBI/mBI, PD, CAL and BOP in teeth and implants. The PD reduction, in millimeters, (2.24 to 2.03 and 3.34 to 2.91, for teeth and implants) were significant, but occurs in a bigger magnitude in implants (15.8%) than in teeth (10.1%). Similar magnitude of reductions were observed for CAL (8.8% and 12.3%) and BOP (53.4% and 57.8%), respectively for teeth and implants.

Conclusions: Supragingival plaque control resulted in significant changes in clinical parameters associated with gingivitis and mucositis. These changes were similar in teeth and implants.

KEY WORDS: dental implants; mucositis; microbiology.

INTRODUÇÃO

A osseointegração, como processo biológico, já está consagrada desde a década de 70.¹ No entanto, é necessário não só superar as dificuldades referentes às questões de diagnóstico das condições periimplantares² mas, também, estabelecer estratégias que possam prevenir o insucesso ou falha dos implantes, bem como manter a saúde em pacientes reabilitados por meio destes.³⁻⁵

Para tanto, o conhecimento das interações etiopatogênicas,⁶ mais do que questões anatômicas,⁷ pesam para que o sucesso longitudinal dos implantes possa ser atingido. Neste sentido, considerando-se as doenças periimplantares problemas a serem prevenidos e solucionados, o estudo das modalidades terapêuticas que centram sua atenção na etiologia dos problemas periimplantares de origem infecto-inflamatória, tem importância inquestionável.

Em Periodontia, a dinâmica do estabelecimento do biofilme supra e subgingival, bem como sua transição para um biofilme patogênico, está bem compreendida.⁸⁻¹² Da mesma forma, intervenções terapêuticas de natureza anti-infecciosa têm sido investigadas, incluindo, na sua maioria, controle supragengival associado ao controle subgingival com ou sem controle químico.^{13,14} Recentemente, no entanto, alguns estudos têm demonstrado o efeito do controle do biofilme supragengival, como intervenção única, como capaz de reduzir tanto a expressão inflamatória subgingival quanto a microbiota associada às periodontites.^{15,16}

Para a Implantodontia, modelos de atenção terapêutica não estão claramente definidos. É possível encontrar uma série de estudos, ora indicando acesso cirúrgico ou redução cirúrgica da bolsa,¹⁷⁻²⁰ ora controle químico por meio de terapia antimicrobiana sistêmica²¹ ou local.^{3,22,23} No entanto, existe controvérsia a cerca da resolutividade das mesmas.^{24,25} Por outro lado, estudos contemplando o controle supramucoso como intervenção isolada são raros. Há apenas dois estudos investigando este controle como intervenção única, um em humanos³ e um em animais.⁵ Há, portanto, uma carência de evidências que possam elucidar se em Implantodontia, à semelhança do que ocorre em periodontia, o controle supramucoso possa ser importante a ponto de modificar a resposta inflamatória periimplantar.

Sendo assim, o objetivo do estudo é investigar as condições periodontais e periimplantares em pacientes parcialmente edentados, com diagnóstico de gengivite e mucosite, valendo-se de análises físicas após o controle mecânico do biofilme supragengival/supramucoso.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho experimental

Ensaio clínico não-controlado.

Amostra

Cálculo amostral

Um cálculo de amostra foi realizado para estimar o número de indivíduos necessários para detectar uma diferença de 0,5mm entre dentes e implantes na redução da profundidade de sondagem (PS). O desvio padrão (DP) da diferença entre dentes e implantes foi estimado em 0,8mm. Considerando poder de 80%, nível de significância de 5% e um desenho experimental de boca dividida com dependência das observações, estimou-se que 22 indivíduos deveriam compor a amostra.

Constituição da amostra

Por meio da análise de prontuários de pacientes atendidos entre 1996-2007, na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), foram contatados 88 pacientes (contato telefônico e/ou correspondência). Deste total, 54 pacientes foram localizados e apenas 32 concordaram em participar. Foram, então, agendadas as consultas para exame de inclusão. Dos 32 pacientes, apenas 23 enquadraram-se nos critérios de inclusão. Entre eles, um paciente não retornou para a consulta de exame inicial, compondo, assim, uma amostra de 22 pacientes [idade 55,7 anos (DP: 11,2); gênero feminino (63,6%) e masculino

(36,4%); nenhum paciente diabético e 1 (4,5%) fumante]. Vinte e um pacientes possuíam implantes Nobel Biocare[‡] e dois pacientes possuíam implantes Straumann[§]. Quanto à distribuição dos implantes na amostra, o número médio de implantes/paciente foi de 2,68 (DP:2,03), o número médio de dentes/paciente foi de 19,09 (DP:7,47) e o tempo médio dos implantes em boca foi de 6(DP:2) anos (mínimo-máximo = 3-11). Quanto à distribuição dos implantes por região nas arcadas superior e inferior, respectivamente: incisivos (15/1), caninos (2/2), pré-molares (11/10) e molares (4/14).

Na Tabela I, encontram-se as razões de não inclusão dos demais pacientes. Nenhum paciente selecionado foi excluído no presente estudo. Todos os pacientes incluídos preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a ficha de anamnese. Este estudo seguiu a Declaração de Helsinki e foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Luterana do Brasil.

Os seguintes critérios de inclusão foram aplicados:

- a. Ser parcialmente edentado;
- b. Ser portador de prótese sobre implante (unitária, fixa ou total) instalada há pelo menos 1 ano;
- c. Diagnóstico de gengivite e mucosite em, pelo menos, 1 dente e 1 implante;
- d. Para os sítios experimentais, a diferença entre as medidas da PS, não deveriam ultrapassar 2mm;
- e. Não ter recebido tratamento periodontal/periimplantar nos últimos 6 meses;

[‡] Nobel Biocare (Brånemark System® ou Nobel Replace™, Suécia)

[§] Straumann® Dental Implant System, Suíça

- f. Não ter sido submetido à terapia antibiótica, antiinflamatória e/ou hormonal nos 3 meses predecessores ao estudo;
- g. Não apresentar envolvimento sistêmicos que pudessem afetar os tecidos periodontais/periimplantares ou o atendimento ao paciente.
- h. Ausência de prescrição de agentes químicos de controle de placa bacteriana supragengival nos últimos 3 meses;
- i. Tivessem interesse em participar dos procedimentos experimentais de reavaliação semanal, durante todo o período experimental.

Durante o estudo, os seguintes critérios de exclusão foram aplicados:

- a. Desenvolvimento de alguma alteração sistêmica que interferisse com os tecidos bucais;
- b. Necessitar de utilização de fármacos antibióticos, antiinflamatórios ou hormonais;
- c. Recusa na realização de toda e qualquer etapa do desenho experimental estabelecido;

Procedimentos experimentais

Calibragem do examinador

Um examinador (RM) calibrado foi responsável pelo exame físico (Kappa ponderado 0,795 e 0,908), respectivamente para PS e Perda de Inserção Clínica (PI). Devido ao desenho longitudinal do presente estudo, não se pode assumir que o examinador manteve-se cego ao longo do período experimental. No entanto, exame e intervenção foram feitos por profissionais diferentes.

Exame do paciente

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, um exame clínico foi realizado (dia -7). Neste, avaliação periodontal e periimplantar de seis sites (disto-vestibular, vestibular, méso-vestibular, méso-lingual/palatina, lingual/palatina, disto-lingual/palatina) foi realizada em todos os dentes e implantes presentes na cavidade bucal. Índice de placa visível (IPV)²⁶ e índice de sangramento gengival (ISG)²⁶ foram realizados para análise supragengival. PS,²⁷ PI²⁷ e sangramento subgengival (SS)²⁷ foram os indicadores subgengivais utilizados. Para a avaliação periimplantar, índice de placa modificado (IPm)²⁸ e índice de sangramento modificado (ISm)²⁸ avaliaram o ambiente supramucoso. Por meio da PS,²⁹ PI²⁹ e do Sangramento Submucoso Periimplantar(SP),³⁰ foi avaliado o ambiente submucoso. O exame periodontal foi realizado com sonda periodontal tipo William n.5^{||} e o periimplantar realizado com uma sonda periodontal plástica[¶]. Os valores obtidos nas sondagens foram arredondados para o milímetro superior mais próximo.

Uma semana após os pacientes terem se tornado elegíveis (dia -7), foram agendados para início do tratamento (dia 0). A sistemática de exames citada foi repetida nos dias 0 (exame inicial) e 30 (exame final).

Controle do biofilme supragengival/supramucoso

No dia 0, foram removidos, quando presentes, os fatores retentivos de placa. Raspagem, alisamento e deplacagem supragengival/supramucosa com curetas metálicas^{||} e plásticas[¶], respectivamente para dentes e implantes, sem instrumentação subgengival/submucosa, foram realizadas no dia 0 e sempre

^{||} Neumar, São Paulo, SP, Brasil

[¶] Colorvue (Hu-Friedy, Chicago, IL, USA)

que necessário ao longo do estudo. Durante os 30 dias do estudo, consultas semanais foram realizadas para reavaliação do controle do biofilme supramucoso/supragengival e instrução de higiene bucal (IHB). Escovas dentais (multicerdas, unitufos e interdentaes) e passa-fios foram distribuídos, sempre que necessário, de acordo com as necessidades individuais.

Análise Estatística

A análise central do presente estudo foi conduzida considerando todos os dentes e implantes presentes em boca. Nesta análise, duas estratégias foram tomadas: uma selecionando apenas o pior sítio de cada dente/implante e outra gerando uma média para cada dente/implante utilizando os seis sítios examinados. Posteriormente, calculou-se o percentual de redução observado para os indicadores PS, PI e SS.

As análises incluíram comparação intra-grupo (dente/dente e implante/implante) e inter-grupos (dentes/implantes).

A análise dos dados foi realizada utilizando-se um pacote estatístico.[#]

Todas as comparações foram realizadas considerando o agrupamento (*clustering*) de dentes/implantes dentro de cada indivíduo. Modelos lineares foram utilizados para calcular as estimativas das variáveis clínicas (médias e percentuais), e um estimador de variância robusto (*Huber/White/sandwich estimator of variance*) foi utilizado para ajustar o erro padrão para a correlação dos dados. Teste de Wald foi utilizado para estimar os valores de p, sendo que o nível de significância foi estabelecido em 5%. Valores de p ajustados para comparações múltiplas foram reportados.

RESULTADOS

Os resultados observados para os índices IPV/IPm e ISG/ISm mostraram redução significativa, ao longo do período experimental, tanto para dentes quanto para implantes (Tabela 2). Na Figura 1 está demonstrado o

[#] STATA (Stata 10.1 para Macintosh, Stata Corporation, College Station, TX, USA).

comportamento destas variáveis considerando-se os sítios de maior PS em cada um dos dentes/implantes. Pode-se observar que a redução de IPV/IPm foi acompanhada pela redução do ISG/ISm em dentes e implantes.

Na Tabela 2 também encontram-se descritos os resultados referentes aos indicadores subgengivais e submucosos. Observa-se que a PS e o percentual de sítios positivos para SS foram significativamente maiores para implantes (Dia 0) sendo que ao final (Dia 30) apenas a PS manteve esta significância. Por outro lado, a PI entre dentes e implantes não apresentou diferenças ao longo do experimento. Além disso, observa-se que dentes e implantes, respectivamente, responderam de forma significativa ao tratamento: PS: $2,24 \pm 0,06$ e $3,34 \pm 0,26$ (dia 0) para $2,03 \pm 0,07$ e $2,91 \pm 0,23$ (dia 30); PI: $1,22 \pm 0,19$ e $1,83 \pm 0,41$ (dia 0) para $1,12 \pm 0,18$ e $1,57 \pm 0,41$ (dia 30). O percentual de sítios positivos para SS reduziu de $27,96 \pm 2,23$ para $8,17 \pm 1,21$ em dentes e de $51,98 \pm 4,19$ para $12,50 \pm 4,30$ em implantes. A magnitude destas reduções se deu de forma semelhante, para implantes e dentes, como observado na Tabela 3.

DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou que o controle mecânico do biofilme supragengival/supramucoso como intervenção única determinou redução significativa dos indicadores inflamatórios tradicionalmente associados a gengivites/mucosites e periodontites/periimplantites. Além disso, determinou ganho clínico de inserção ao redor de dentes e implantes. Interessantemente, estas alterações foram semelhantes em dentes e implantes.

Na presente investigação, os resultados obtidos aos 30 dias de intervenção supragengival/supramucosa mostraram redução significativa do percentual de sítios positivos para IPV/IPm (85,69% e 88,04%) e ISG/ISm (82,92% e 95,08%), em dentes e implantes, respectivamente. Porras et al.,³ em um ensaio clínico, com 3 meses de investigação, também observaram redução significativa dos escores de placa e mucosite sob controle mecânico supramucoso. Por outro lado, Trejo et al.,⁵ em um estudo em macacos, verificaram redução significativa para IPm (83,3% e 93,1%) e IG (76,4% e 73,6%), semelhante ao presente estudo, comparando o controle mecânico associado ou não ao uso de clorexidina, sem diferenças entre os grupos. Já Schenk et al.,³¹ em uma série de casos com um modelo de boca dividida (grupo controle: debridamento mecânico supra e submucoso – DMSS; grupo teste: DMSS + uso tópico de tetraciclina) observaram redução do IPm durante o período experimental, porém com um retorno, ao final, à condição observada no *baseline*. Uma possível explicação para este fato seria a ausência de IHB freqüente e/ou sistemática. No presente estudo a IHB foi realizada semanalmente sendo esta, provavelmente, uma das possíveis justificativas para as reduções observadas. Estas são importantes, pois há sugestões de que um melhor padrão de controle supramucoso esteja associado à ausência de periimplantite.³² Na Periodontia já há evidência do impacto do controle supragengival para manutenção de saúde periodontal.³³

Para os indicadores subgengivais e submucosos, o presente estudo mostrou redução significativa dos valores de PS para dentes (10,1%) e implantes (15,8%). Porras et al.³ mostraram redução de 0,93mm para a PS após 3 meses de controle mecânico do biofilme supramucoso. No entanto, à

semelhança do presente estudo, relatam que diferenças significantes já existiam ao final do primeiro mês. Estes autores atribuíram esta redução à regressão do edema periimplantar frente ao controle do biofilme supramucoso. Por outro lado, Trejo et al.,⁵ trabalhando com valores médios de PS periimplantar ($3,5 \pm 0,82\text{mm}$), semelhante à dos nossos achados ($3,34 \pm 0,26\text{mm}$), observaram redução variando de ($1,62 \pm 1,38\text{mm}$) a ($1,83 \pm 1\text{mm}$). A redução observada no presente estudo foi menor ($0,71 \pm 0,17\text{mm}$). Este resultado pode ser explicado pelo tempo de avaliação, menor no presente estudo, ou pelo modelo experimental, já que aquele trabalhou com macacos. Frente às reduções de PS semelhantes obtidas entre o controle puramente mecânico e o associado à clorexidina, aqueles autores sugerem duas possíveis hipóteses: (1) em sítios de 3-4mm somente o controle mecânico já modifica o perfil microbiológico para um biofilme compatível com saúde e (2) que o controle mecânico é tão efetivo em remover as bactérias que o efeito anti-séptico da clorexidina é perdido ou desnecessário. Por outro lado, Schenk et al.,³¹ com terapia de raspagem supra e submucosa concomitantes associadas (controle) ou não ao uso tópico de tetraciclina (teste), não determinaram redução na PS ao final de 3 meses. Novamente, sugere-se que parte deste resultado pode ser explicada pela ausência de redução dos indicadores supramucosos.

Se para a Implantodontia estudos avaliando o impacto que o controle do biofilme supramucoso isolado são escassos, na Periodontia este controle vem sendo investigado.^{15,16,34,35,36} A partir destes estudos, sugere-se que a redução da PS seja decorrente da redução do edema. Seria esta a redução que determinaria, também, uma redução da microbiota subgengival que, por sua

vez, culminaria na redução do sangramento subgengival.^{15,37} Por exemplo, no presente estudo, pode-se perceber a desinflamação por meio da redução do percentual de sítios com SS tanto em dentes quanto em implantes (de $27,96 \pm 2,23$ para $8,17 \pm 1,21$ e de $51,98 \pm 4,19$ para $12,5 \pm 4,3$ respectivamente). Porras et al.,³ mostraram redução do percentual de sítios positivos ao SP, que ao início do estudo, variavam de 46,4% a 89,3% e, ao final, de 14,3% a 28,6%. Os resultados do presente estudo, à semelhança dos observados por Porras et al.,³ permitem inferir que o controle do biofilme supramucoso modifica o ambiente submucoso a ponto de reduzir a expressão inflamatória, quando medida por meio de sangramento à sondagem. Como o SS/SP reflete a real natureza da resposta inflamatória presente no sítio,^{2,30,38} nossos resultados sugerem que a atenção ao controle supramucoso é importante para a desinflamação periimplantar e corroboram com achados anteriores sobre a condição periodontal.^{15,16,35,36}

Um outro indicador que foi afetado pela intervenção do presente estudo foi a PI. Neste caso, houve ganho clínico significativo. Pode-se perceber, ao final do experimento, um ganho significativo de inserção periimplantar ($1,83 \pm 0,41$ mm para $1,57 \pm 0,41$ mm). Resultados semelhantes foram reportados por Porras et al.,³ os quais relataram redução de 0,33mm da PI a partir do controle mecânico do biofilme supramucoso. Da mesma forma, Trejo et al.,⁵ relataram que implantes que receberam apenas controle mecânico supramucoso apresentaram um ganho clínico de inserção (1,18mm) semelhante ao observado quando do uso coadjuvado de clorexidina (1,52mm). A redução da PI observada no presente estudo provavelmente deu-se devido à

resolução inflamatória, a qual determina um aumento do tônus tecidual, diminuindo a penetração da sonda nos tecidos.^{2,39,40}

Estudos que utilizaram metodologia semelhante ao presente estudo, não apresentaram análises comparativas entre dentes e implantes. Esta carência foi relatada por Shou et al.⁴¹ Estes autores realizaram uma revisão sistemática da literatura com o objetivo, entre outros, de comparar dentes e implantes, mas não conseguiram realizar tal comparação. No presente estudo verificou-se, comparando-se o pior sítio em dentes e implantes, i.e, maior PS, por exemplo, que o percentual de redução da PS em implantes foi próximo àquele observado para dentes (15,8% e 10,1%, respectivamente), ainda que significativamente maior em implantes. Este fato pode ser explicado pelos valores de PS, maiores em implantes, quando comparado a dentes^{2,39} e mostra que pode-se esperar, em um mesmo indivíduo, uma resposta efetiva quando do controle supragengival/supramucoso. Quando foram observadas as reduções do percentual de sítios com sangramento subgengival/submucoso, verificou-se, também, um comportamento semelhante entre dentes e implantes (53,4% e 57,8%, respectivamente). A magnitude do ganho de inserção, para dentes (8,8%) e Implantes (12,3%) foi da mesma forma, semelhante. Portanto, diferentemente de todos os outros estudos investigados, houve interesse em comparar dentes e implantes. Isso se deu com o intuito de compreender o comportamento de duas doenças com semelhante etiopatogenia,⁶ frente a uma mesma modalidade terapêutica.

A partir dos resultados da presente investigação, pode-se observar que o controle supramucoso determinou alterações significantes no ambiente

submucoso, à semelhança do que vem sendo observado em Periodontia. Dessa forma, conclui-se que o controle mecânico do biofilme supramucoso deve ser observado como um meio de favorecer a estabilidade dos indicadores submucosos associados às doenças periimplantares, ainda que outras terapias possam se fazer necessárias e avaliações longitudinais devam ser realizadas.

CONCLUSÃO

O controle mecânico do biofilme supramucoso melhora, substancialmente, a saúde periimplantar e pode significar a redução da necessidade de tratamentos mais complexos e dispendiosos. Avaliações longitudinais estão indicadas para que se possa observar a estabilidade das alterações observadas no presente estudo.

AGRADECIMENTOS

Às acadêmicas da ULBRA Daisy Valeria Corba, Karin Cristal Vargas Nunes, Daniele Morosini Costa, Fernanda Oliveira de Oliveira e Ana Paula Fattori da Silva e a colega Vanessa Rossi por todo o auxílio no atendimento dos pacientes. À professora Elken Gomes Rivaldo pelo apoio prestado na triagem dos pacientes.

Conflitos de Interesse: Todos os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scan J Plast Reconstr Surg* 16 (suppl.), 1977.
2. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontol 2000* 1998;17:63-76.
3. Porras R, Anderson GB, Caffesse R, Narendran S, Trejo P. Clinical response to 2 different therapeutic regimens to treat peri-implant mucositis. *J Periodontol* 2002;73(10):1118-1125.
4. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patient with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Impl Res* 2003;14(3):329-339.
5. Trejo P, Bonaventura G, Weng D, Caffesse RG, Bragger U, Lang NP. Effect of mechanical and antiseptic therapy on peri-implant mucositis: an experimental study in monkeys. *Clin Oral Impl Res* 2006;17(3):294-304.
6. Romeo E, Ghisolfi M, Carmagnola D. Peri-implant diseases. A systematic review of the literature. *Minerva Stomatol* 2004;53(5):215-230.

7. Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 1992;3(1):1-8.
8. Rudiger SG, Carlen A, Meurman JH, Kari K, Olsson J. Dental biofilms at health and inflamed gingival margins. *J Clin Periodontol* 2002;29(6):524-530.
9. Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Socransky SS. Comparison of the microbiota of supra and subgingival plaque in health and periodontitis. *J Clin Periodontol* 2000b;27(9):648-57.
10. Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Socransky SS. Microbial composition of supra and subgingival plaque in subjects with adult periodontitis. *J Clin Periodontol* 2000c;27(10):722-32.
11. Haffajee AD, Teles RP, Patel MR, Song X, Veiga N, Socransky SS. Factors affecting human supragingival biofilm composition. I. Plaque mass. *J Periodontol Res* 2008 Oct 7. [Epub ahead of print]
12. Haffajee AD, Teles RP, Patel MR, Song X, Yaskell T, Socransky SS. Factors affecting human supragingival biofilm composition. II. Tooth position. *J Periodontol Res* 2008 Oct 7. [Epub ahead of print]

13. Sato K, Yoneyama T, Okamoto H, Dahlén G, Lindhe J. The effect of subgingival debridement on periodontal disease parameters and the subgingival microbiota. *J Clin Periodontol* 1993;20(5):359-365.
14. Van der Weijden GA, Timmerman MF. A systematic review on the clinical efficacy of subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2002;29 suppl 3:55-71.
15. Gomes SC, Piccinin FB, Susin C, Oppermann RV, Marcantonio RAC. Effect of supragingival plaque control in smokers and never-smokers: 6-month evaluations of patients with periodontitis. *J Periodontol* 2007;78(8):1515-1521.
16. Gomes, SC, Nonnenmacher C, Susin C, Oppermann RV, Mutters R, Marcantonio RAC. The effect of a supragingival plaque control regimen on the subgingival microbiota in smokers and never-smokers: evaluation by Real Time Polymerase Chain Reaction. *J Periodontol* 2008;79(12):2297-304.
17. Hurzeler MB, Quinones CR, Morrison EC, Caffesse RG. Treatment of peri-implantitis using guided bone regeneration and bone grafts, alone or in combination, in beagle dogs Part 1: clinical findings and histologic observations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10(4):474-484.

18. Ericsson I, Persson LG, Berglundh T, Lindhe J. The effect of antimicrobial therapy on peri-implantitis lesions. A experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res* 1996;7(4):320-328.
19. Leonhardt A, Dahlén G, Renvert S. Five-year clinical, microbiological, and radiological outcome following treatment of peri-implantitis in man. *J Periodontol* 2003;74(10):1415-22.
20. Roos-Jansåker AM. Long time follow up of implant therapy and treatment of peri-implantitis. *Swed Dent J Suppl* 2007;188:7-66.
21. Mombelli A, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant infections. *Clin Oral Implants Res* 1992;3(4):162-168.
22. Stellini E, Migliorato A, Mazzoleni S, Mottola A, Lombardi L, Favero GA. Topical treatment of peri-implantitis with metronidazole dental gel 25%. Clinical analysis and microbiological control. *Minerva Stomatol* 2000;49(1-2):59-67.
23. Renvert S, Lessem J, Dahlén G, Renvert H, Lindahl C. Mechanical and repeated antimicrobial therapy using a local drug delivery system in the treatment of peri-implantitis: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2008;79(5):836-44.

24. Heitz Mayfield LJ, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant diseases. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19 Suppl:128-39.
25. Grusovin Maria Gabriella, Coulthard Paul, Jourabchian Elli, Worthington Helen V, Esposito Marco. Interventions for replacing missing teeth: maintaining and recovering soft tissue health around dental implants (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2008. Oxford: Update Software.
26. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975;25(4):229-235.
27. Armitage GC. The complete periodontal examination. *Periodontol* 2000 2004;34:22-33.
28. Mombelli A, Van Oosten MA, Schurch EJr, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987;2:145-151.
29. Brägger U et al. Associations between clinical parameters assessed around implants and teeth. *Clin Oral Impl Res* 1997;8(5):412-421.

30. Jepsen S, Ruhling A, Jepsen K, Ohlenbusch B, Albers HK. Progressive peri-implantitis. Incidence and prediction of peri-implant attachment loss. *Clin Oral Impl Res* 1996;7(2):133-142.
31. Schenk G, Flemming TF, Betz T, Reuther J & Klaiber B. Controlled local delivery of tetracycline HCl in the treatment of periimplant mucosal hyperplasia and mucositis. A controlled case series. *Clin Oral Implants Res* 1997;8:427-433.
32. Serino G, Ström C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res* 2009;20(2):169-74.
33. Lindhe J, Westfelt E, Nyman S, Socransky SS, Heijl L, Bratthall G. Healing following surgical/non-surgical treatment of periodontal disease. A clinical study. *J Clin Periodontol* 1982;9:115-128.
34. McNabb H, Mombelli A, Lang NP. Supragingival cleaning 3 times a week: the microbiological effects in moderately deep pockets. *J Clin Periodontol* 1992;19(5):348-356.

35. Al-Yahfoufi Z, Mombelli A, Wicki A, Lang NP. The effect of plaque control in subjects with shallow pockets and high prevalence of periodontal pathogens. *J Clin Periodontol* 1995;22(1):78-84.
36. Moreira AN, Davila GL, Bianchini H, Alonso C, Piovano S. Effect of supragingival plaque control on subgingival microflora and gingivo-periodontal tissues. *Acta Odontol Latinoam* 2000;13:73-86.
37. Listgarten MA. Formation of dental plaque and other oral biofilms. In: Dental plaque revisited: Oral biofilms in health and disease. *Bioline ed. Cardiff University*; 1999. p 187-210.
38. Lang NP, Joss A, Orsanic T, Gusberti FA, Siegrist BE. Bleeding on probing. A predictor for the progression of periodontal disease? *J Clin Periodontol* 1986;13(6):590-596.
39. Schou S, Holmstrup P, Stoltze K, Hjørting-Hansen E, Fiehn NE, Skovgaard LT. Probing around implants and teeth with healthy or inflamed peri-implant mucosa/gingiva. A histologic comparison in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Clin Oral Implants Res* 2002;13:113-126.
40. Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG. Histologic probe penetration in healthy and inflamed periimplant tissues. *Clin Oral Implants Res* 1994;5:191-201.

41. Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2008;35(suppl. 1):9-22.

Tabela 1. Número de pacientes não incluídos (n) e razões de não inclusão destes pacientes.

	N	Razões de não inclusão
	3	Terapia periodontal recente.
	2	Não compareceu à consulta para exame de inclusão.
	4	Terapia antibiótica/antiinflamatória nos 3 meses predecessores ao estudo.
Total	9	

Tabela 2. Médias e erro-padrão considerando todos os sítios de cada dente/implante presentes na cavidade bucal.

	Dentes		Implantes		p inter-grupos*	
	Dia 0	Dia 30	Dia 0	Dia 30	Dia 0	Dia 30
IPV	35,78±4,37	2,83±1,35	17,81±3,87	1,48±0,98	<0,001	0,11
p (intra-grupo)*	<0,001		<0,001			
ISG	17,56±3,64	2,04±0,87	12,93±3,94	1,48±1,47	0,21	0,72
p (intra-grupo)*	0,001		0,01			
PS	2,24±0,06	2,03±0,07	3,34±0,26	2,91±0,23	<0,001	<0,001
p (intra-grupo)*	<0,001		0,006			
PI	1,22±0,19	1,12±0,18	1,83±0,41	1,57±0,41	0,08	0,18
p (intra-grupo)*	0,04		0,006			
SS	27,96±2,23	8,17±1,21	51,98±4,19	12,50±4,30	<0,001	0,14
p (intra-grupo)*	<0,001		<0,001			

*p<0.05.

Tabela 3. Médias e erro-padrão das diferenças entre inicial e 30 dias para dentes e implantes.

		Utilizando pior sítio de cada dente		
		Dentes	Implantes	p*
PS	mm	0,31±0,06	0,71±0,17	0,03
	% redução	10,1	15,8	
PI	mm	0,23±0,06	0,37±0,12	0,33
	% redução	8,8	12,3	
SS	%	40,07±5,49	53,84±0,09	0,12
	% redução	53,4	57,8	

*p<0.05.

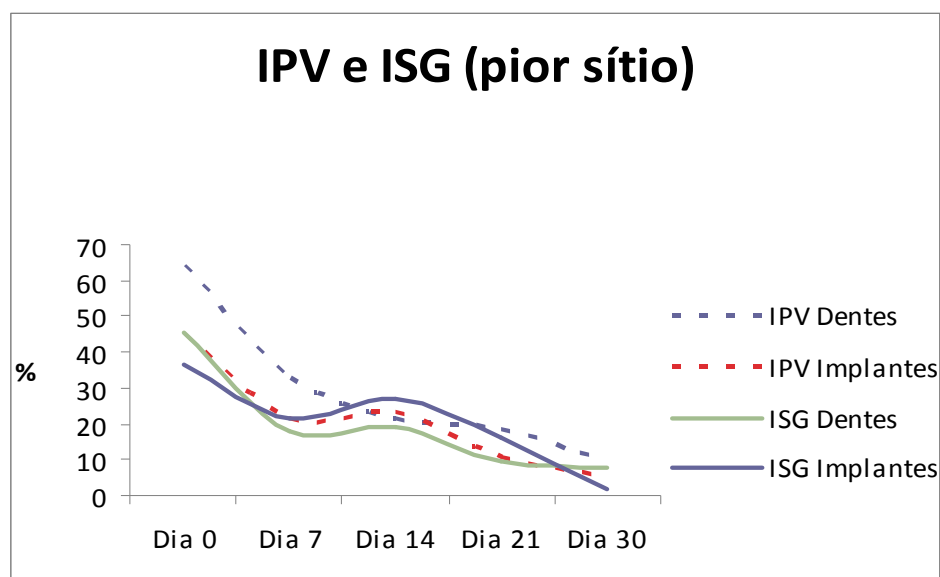


Figura 1. Média da porcentagem de sítios positivos para o IPV/IPm e ISG/ISm de acordo com o período experimental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existem poucos estudos elucidando o impacto do controle mecânico supramucoso, mas sugere-se que ele seja importante na redução de indicadores inflamatórios submucosos e prescindir de complementação química.

Os resultados do ensaio clínico permitem inferir que o controle mecânico do biofilme supramucoso melhora, substancialmente, a saúde periimplantar e pode significar a redução da necessidade de tratamentos, tais como intervenções subgengivais associadas ou não ao controle químico e acesso cirúrgico, sabidamente mais complexos e dispendiosos. Avaliações longitudinais estão indicadas para que se possa observar a estabilidade das alterações observadas no presente estudo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J*. 1975;25(4):229-235.

Al-Yahfoufi Z, Mombelli A, Wicki A, Lang NP. The effect of plaque control in subjects with shallow pockets and high prevalence of periodontal pathogens. *J Clin Periodontol*. 1995;22(1):78-84.

Armitage GC. The complete periodontal examination. *Periodontol 2000*. 2004;34:22-33.

Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res*. 1992;3(1):1-8.

Bower RC. Peri implantitis. *Ann R Australas Coll Dent Surg*. 1996;13:48-57.

Brägger U et al. Associations between clinical parameters assessed around implants and teeth. *Clin Oral Impl Res*. 1997;8(5):412-421.

Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scan J Plast Reconstr Surg*. 16 (suppl.), 1977.

Ericsson I, Persson LG, Berglundh T, Lindhe J. The effect of antimicrobial therapy on peri-implantitis lesions. A experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res*. 1996;7(4):320-328.

Gomes SC, Piccinin FB, Susin C, Oppermann RV, Marcantonio RAC. Effect of supragingival plaque control in smokers and never-smokers: 6-month evaluations of patients with periodontitis. *J Periodontol*. 2007;78(8):1515-1521.

Gomes, SC, Nonnenmacher C, Susin C, Oppermann RV, Mutters R, Marcantonio RAC. The effect of a supragingival plaque control regimen on the subgingival microbiota in smokers and never-smokers: evaluation by Real Time Polymerase Chain Reaction. *J Periodontol*. 2008;79(12):2297-304.

Haffajee AD, Teles RP, Patel MR, Song X, Veiga N, Socransky SS. Factors affecting human supragingival biofilm composition. I. Plaque mass. *J Periodontal Res*. 2008 Oct 7. [Epub ahead of print]

Haffajee AD, Teles RP, Patel MR, Song X, Yaskell T, Socransky SS. Factors affecting human supragingival biofilm composition. II. Tooth position. *J Periodontal Res*. 2008 Oct 7. [Epub ahead of print]

Hardt CR, Grondahl K, Lekholm U, Wennstrom JL. Outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support: a retrospective 5-year study. Clin Oral Impl Res. Oct 2002;13(5):488-494.

Heitz Mayfield LJ, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant diseases. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004;19 Suppl:128-39.

Hultin M, Gustafsson A, Hallstrom H, Johansson LA, Ekfeldt A, Klinge B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. Clin Oral Implants Res. 2002;13(4):349-358.

Hurzeler MB, Quinones CR, Morrison EC, Caffesse RG. Treatment of peri-implantitis using guided bone regeneration and bone grafts, alone or in combination, in beagle dogs Part 1: clinical findings and histologic observations. Int J Oral Maxillofac Implants. 1995;10(4):474-484.

Jepsen S, Ruhling A, Jepsen K, Ohlenbusch B, Albers HK. Progressive peri-implantitis. Incidence and prediction of peri-implant attachment loss. Clin Oral Impl Res. 1996;7(2):133-142.

Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patient with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. Clin Oral Impl Res. Jun 2003;14(3):329-339.

Lang NP, Joss A, Orsanic T, Gusberti FA, Siegrist BE. Bleeding on probing. A predictor for the progression of periodontal disease? J Clin Periodontol. 1986;13(6):590-596.

Lang NP, Wetzel AC, Stich H, Caffesse RG. Histologic probe penetration in healthy and inflamed periimplant tissues. Clin Oral Implants Res. 1994;5:191-201.

Leonhardt A, Dahlén G, Renvert S. Five-year clinical, microbiological, and radiological outcome following treatment of peri-implantitis in man. J Periodontol. 2003;74(10):1415-22.

Leonhardt A, Renvert S, Dahlén G. Microbial findings at failing implants. Clin Oral Implant Res. 1999;10(5):339-345.

Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Liljenberg B, Marinello C. Experimental breakdown of periimplant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. Clin Oral Implants Res. 1992;3(1):9-16.

Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: consensus report of the sixth European workshop on periodontology. J Clin Periodontol. 2008;35 (suppl.8):282-285.

Lindhe J, Westfelt E, Nyman S, Socransky SS, Heijl L, Bratthall G. Healing following surgical/non-surgical treatment of periodontal disease. A clinical study. *J Clin Periodontol.* 1982;9:115-128.

Listgarten MA. Formation of dental plaque and other oral biofilms. In: *Dental plaque revisited: Oral biofilms in health and disease.* Bioline ed. Cardiff University; 1999. p 187-210.

McNabb H, Mombelli A, Lang NP. Supragingival cleaning 3 times a week: the microbiological effects in moderately deep pockets. *J Clin Periodontol.* 1992;19(5):348-356.

Mombelli A, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant infections. *Clin Oral Implants Res.* 1992;3(4):162-168.

Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontol.* 2000 1998;17:63-76.

Mombelli A, Van Oosten MA, Schurch EJr, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol.* 1987;2:145-151.

Moreira AN, Davila GL, Bianchini H, Alonso C, Piovano S. Effect of supragingival plaque control on subgingival microflora and gingivo-periodontal tissues. *Acta Odontol Latinoam.* 2000;13:73-86.

Page R, Offenbacher S, Schoreder HE. Advances in the pathogenesis of periodontitis. *Perio 2000.* 1997;14:216-248.

Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP. Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. *Clin Oral Implants Res.* 1994;5(4):254-9.

Porras R, Anderson GB, Caffesse R, Narendran S, Trejo P. Clinical response to 2 different therapeutic regimens to treat peri-implant mucositis. *J Periodontol.* 2002;73(10):1118-1125.

Ramberg P, Sekino S, Uzel NG, Socransky SS, Lindhe J. Bacterial colonization during de novo plaque formation. *J Clin Periodontol.* 2003;30(11):990-995.

Renvert S, Lessem J, Dahlén G, Renvert H, Lindahl C. Mechanical and repeated antimicrobial therapy using a local drug delivery system in the treatment of peri-implantitis: a randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2008;79(5):836-44.

Romeo E, Ghisolfi M, Carmagnola D. Peri-implant diseases. A systematic review of the literature. *Minerva Stomatol.* 2004;53(5):215-230.

Ross-Jansåker AM, et al. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part I: implant loss and associations to various factors. *J Clin Periodontol.* 2006;12(3):189-195.

Roos-Jansåker AM. Long time follow up of implant therapy and treatment of peri-implantitis. *Swed Dent J Suppl.* 2007;188:7-66.

Rudiger SG, Carlen A, Meurman JH, Kari K, Olsson J. Dental biofilms at health and inflamed gingival margins. *J Clin Periodontol.* 2002;29(6):524-530.

Rutar A, Lang NP, Buser D, Bürgin W, Mombelli A. Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue conditions. *Clin Oral Impl Res.* 2001;12(3):189-195.

Sato K, Yoneyama T, Okamoto H, Dahlén G, Lindhe J. The effect of subgingival debridement on periodontal disease parameters and the subgingival microbiota. *J Clin Periodontol.* 1993;20(5):359-365.

Sbordone L, Boitolaia C. Review: Oral biofilms and future orientation of antimicrobial therapy. *Clin Oral Invest.* 2003;7:181-188.

Schenk G, Flemming TF, Betz T, Reuther J & Klaiber B. Controlled local delivery of tetracycline HCl in the treatment of periimplant mucosal hyperplasia and mucositis. A controlled case series. *Clin Oral Implants Res.* 1997;8:427-433.

Schou S, Holmstrup P, Stoltze K, Hjørting-Hansen E, Fiehn NE, Skovgaard LT. Probing around implants and teeth with healthy or inflamed peri-implant mucosa/gingiva. A histologic comparison in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*). *Clin Oral Implants Res.* 2002;13:113-126.

Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 2008;35(suppl. 1):9-22.

Serino G, Ström C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20(2):169-74.

Smulov JB, Turesky SS, Hill RG. The effect of supragingival plaque removal on anaerobic bacteria in deep periodontal pockets. *JADA.* 1983;107(5):737-742.

Soehren SE. Similarities between the development and treatment of plaque-induced peri-implantitis and periodontitis. *J Mich Dent Assoc.* 1996;78(3):32-36.

Stellini E, Migliorato A, Mazzoleni S, Mottola A, Lombardi L, Favero GA. Topical treatment of peri-implantitis with metronidazole dental gel 25%. Clinical analysis and microbiological control. *Minerva Stomatol.* 2000;49(1-2):59-67.

Trejo P, Bonaventura G, Weng D, Caffesse RG, Bragger U, Lang NP. Effect of mechanical and antiseptic therapy on peri-implant mucositis: an experimental study in monkeys. *Clin Oral Impl Res.* 2006;17(3):294-304.

Türkoğlu O, Becerik S, Emingil G, Kütükçüler N, Baylas H, Atilla G. The effect of adjunctive chlorhexidine mouthrinse on clinical parameters and gingival crevicular fluid cytokine levels in untreated plaque-associated gingivitis. *Inflamm Res.* 2009 Feb 3.

Van der Weijden GA, Timmerman MF. A systematic review on the clinical efficacy of subgingival debridement in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2002;29 suppl 3:55-71.

Weidlich P, Souza MAL, Oppermann RV. Evaluation of the dentogingival area during early plaque formation. *J Periodontol.* 2001;72(7):901-910.

Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Socransky SS. Comparison of the microbiota of supra and subgingival plaque in health and periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2000b; 27(9): 648-57.

Ximenez-Fyvie LA, Haffajee AD, Socransky SS. Microbial composition of supra and subgingival plaque in subjects with adult periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2000c;27(10):722-32.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E EXTENSÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS E ANIMAIS

TERMO DE AVALIAÇÃO

CEP-ULBRA 2007-269H									
Título: CONTROLE DO BIOFILME SUPRAMUCOSOSUPRAGENGIVAL EM PACIENTES EDENTADOS PARCIAIS : ANÁLISE PERIODONTAL E PERIMPLANTAR									
Prof.Orient. Sabina Gomes Carvalho									
Autora Paula Chistone Conello									
Tipo de projeto:		☐ Pesquisa	☐ TCC	☒ X	☐ Dissertação	☐ Tese	Grupo: III	Dir. Pesq.:	
Curso:		Odontologia						Ingresso: 14/08/2007	
Instituição onde será realizada: Ulbra Canoas/RS									
Número de Sujeitos	No centro:	Projeto		☐ Sim	☒ x	Nacional	Cooperação Estrangeira:	☐ Sim	
	Total: 20	Multicêntrico:		☒ x	☐ Não	Internacional		☒ x	☐ Não
Patrocinador:		Aulas							
Data:		Reunião Ordinária de 30/08/2007							

O projeto de pesquisa, acima identificado, foi avaliado e aprovado pelo plenário do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos e Animais da ULBRA, por estar de acordo com as normas vigentes na Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, e em suas complementares (Resoluções 240/97, 251/97, 292/99, 303/00, 304/00 e 340/04 do CNS/MS) que regulamentam a pesquisa envolvendo seres humanos.

O (a) pesquisador (a) responsável deverá apresentar relatório(s) anual(is) e final a este CEP, informando os resultados da pesquisa, bem como comunicar a data de conclusão da mesma.

Canoas, 3 de setembro de 2007.

Jose Schneider Santos
DR. JOSÉ SCHNEIDER SANTOS
 Coordenador do CEP-ULBRA

ANEXO 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisador responsável: Paula Chiattonne Corvello

Dados do voluntário:

Nome completo:

Idade:

RG:

Endereço:

No. do prontuário:

1) Essa pesquisa tem o objetivo de avaliar a condição clínica e microbiológica periodontal e periimplantar de pacientes implantados, portadores de prótese sobre implante. Nessa pesquisa, inicialmente, faremos exames clínicos para a seleção dos voluntários. Será realizada, também, uma entrevista, comum a qualquer atendimento odontológico, com perguntas relacionadas à sua saúde geral e a seus hábitos de higiene bucal. Os possíveis desconfortos relacionados a essa seleção são aqueles decorrentes de um exame de rotina. Serão tomadas todas as medidas para garantir que o exame e tratamento sejam seguros, tais como uso de materiais descartáveis e de instrumentais esterilizados.

2) Após esses primeiros exames, você poderá ser selecionado ou não para o estudo. Se você não for selecionado, os benefícios associados à sua participação nesse exame são o acesso a um diagnóstico preciso da sua condição bucal, bem como esclarecimento e encaminhamento para tratamento, de acordo com as suas necessidades individuais. Fica, ainda, assegurado o direito ao sigilo de todos os dados coletados, dos participantes selecionados ou não, sendo que, em nenhum momento, será permitido acesso de outra pessoa a esses dados, além do pesquisador ou do próprio indivíduo. Se você for selecionado, e tendo aceito participar como voluntário, será realizada a coleta microbiológica. Inicialmente será feita a remoção da placa supragengival, seguida por lavagem leve, secagem e isolamento relativo do campo. Logo após

será realizada a coleta da amostra em dentes e em implantes, com cone de papel absorvente estéril nº 30, marca EndoPoint, Paraíba do Sul, RJ. Após o cone será devidamente armazenado, em tubos tipo Eppendorf, a -20° C, para posterior análise. A avaliação microbiológica será feita através do método quantitativo da Reação da Polimerase em Cadeia, no laboratório de biologia molecular da Universidade Luterana do Brasil. Você será encaminhado, também, para outras disciplinas, para avaliação ou tratamento, quando necessário.

3) Os conhecimentos adquiridos, com o presente estudo, serão importantes, futuramente, para a prevenção e tratamento das doenças periimplantares, pois poderão contribuir para determinação da microbiota ao redor de implantes dentários. É importante ressaltar que toda e qualquer dúvida a respeito desse estudo será esclarecida pelo pesquisador responsável e que você poderá requisitar esse esclarecimento a qualquer momento. Esperamos poder atendê-lo em todas as suas dúvidas e nos comprometemos a dar todas as informações que você precisar ou que tornarem-se necessárias no decorrer do estudo.

4) Sua participação no estudo é voluntária e você, a qualquer tempo, pode afastar-se dele, sem que isso implique em qualquer prejuízo ao atendimento que você precisa. Nessa pesquisa a sua identificação (nome, RG, endereço, telefone) será confidencial. Somente os dados dos exames serão utilizados para fins de pesquisa, sem a identificação dos voluntários, preservando, assim, a sua privacidade. Eventualmente, fotos dos seus dentes, implantes e gengiva poderão ser interessantes para registrar a condição clínica apresentada. Quando isso for necessário, será solicitada sua permissão. Uma negativa sua não implicará em nenhuma alteração nos cuidados à sua pessoa. Por outro lado, se você concordar que as fotos sejam tomadas, fica garantido que não será possível, sob qualquer circunstância, a associação da foto com sua pessoa, garantindo-se assim absoluto sigilo da sua identidade.

5) Não haverá ressarcimento pela sua participação no presente estudo.

Qualquer sugestão, informação adicional, problemas, dúvidas ou reclamações, ligue para nós:

- Paula Chiattoni Corvello (51) 84071033
- Comitê de Ética em Pesquisa:

Por esse instrumento particular, declaro, para fins de Ética e Legislação em Pesquisa, _____ que eu,

_____, nascido(a) em ____/____/____, portador do RG _____ Órgão Expedidor _____ Residente _____

_____, No. _____, Bairro _____, Cidade _____, Estado _____, que eu li e entendi as informações acima citadas e concordo em participar da Pesquisa "**Controle do biofilme supragengival/supramucoso em pacientes edentados parciais: análise periodontal e periimplantar**", recebendo os exames (para análise clínica, microbiológica e imunológica) e tratamentos especificados.

_____, ____ de ____ de 200____.

Assinatura do voluntário _____

Assinatura do pesquisador Responsável _____

ANEXO 3

Histórico Médico Confidencial

Participante No. _____ Iniciais _____ Data de Nasc. _____ Masc./Fem. _____

Antes do início de qualquer estudo precisamos preencher e devolver esse formulário. Favor circular SIM ou NÃO.

A resposta SIM não significa, necessariamente, que você não estará habilitado para o estudo. Marque com um X a sua resposta.

1. Você está indo a ou recebendo tratamento de um médico? SIM NÃO
2. Está tomando ou usando remédios, comprimidos, cápsulas, ungüentos, injeções, hormônios, anticoncepcionais ou qualquer outra droga, prescrita por médico ou por sua vontade? SIM NÃO
3. Fez uso de antibióticos ou de antiinflamatórios nos últimos três (3) meses? SIM NÃO
4. Você é alérgico(a) ou já teve alguma reação de desconforto a algum medicamento, alimento ou outra substância? SIM NÃO
5. Já teve alguma doença grave na infância ou depois de adulto(a)? SIM NÃO
6. Você tem ou já teve algum problema cardíaco ou de pressão? SIM NÃO
7. Você já teve febre reumática? SIM NÃO
8. Você tem marca-passo cardíaco? SIM NÃO
9. Você tem algum problema respiratório ou no peito? SIM NÃO
10. Você já recebeu anestesia dentária? SIM NÃO Apresentou alguma reação alérgica ou algum problema relacionado a anestesia? SIM NÃO
11. Você sofre de desmaios, ataques súbitos ou convulsões? SIM NÃO
12. Você já teve hepatite, icterícia, doença de fígado ou renal? SIM NÃO
13. Você é diabético(a)? SIM NÃO
14. Você já teve algum problema de amostra, doação ou transfusão de sangue? SIM NÃO
15. Você tem algum cartão de saúde com advertência de seu médico? SIM NÃO

16. Existe alguma coisa a respeito da sua saúde que nós não perguntamos, mas você acha que nós deveríamos saber? SIM NÃO

17. Você fuma? SIM NÃO Quantos cigarros por dia? ____ Há quantos anos?

Se você respondeu SIM a qualquer das perguntas acima, por favor contem-nos um pouco mais no verso (ATRÁS) desse formulário.

Favor informar imediatamente se houver qualquer mudança dessas informações.

Até onde eu saiba, essas informações estão corretas. Eu entendo que essas informações podem ser inspecionadas por indivíduos autorizados e que serão tratadas como estritamente confidenciais.

FAVOR ASSINAR AQUI: _____

Data:

Obrigada pela **colaboração**.

Verificado por: _____ Data: _____

ANEXO 4



MESTRADO EM IMPLANTODONTIA
ULBRA

PERIODONTIA

PACIENTE _____

DATA ____/____/____

ÍNDICE DE PLACA VISÍVEL / ÍNDICE DE PLACA MODIFICADO

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

ÍNDICE DE SANGRAMENTO GENGIVAL / ÍNDICE DE SANGRAMENTO MODIFICADO

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

		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
PS +	MV																
	V																
	DV																
	DP																
	P																
	MP																
NI	MV																
	V																
	DV																
	DP																
	P																
	MP																
	FURCA																

		48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
PS +	MV																
	V																
	DV																
	DL																
	L																
	ML																
NI	MV																
	V																
	DV																
	DL																
	L																
	ML																
	FURCA																

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)