

FUNDAÇÃO BAHIANA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS  
ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PERIODONTIA

**PERIIMPLANTITE: CAUSAS, CONSEQÜÊNCIAS E  
SOLUÇÕES. UMA REVISÃO DA LITERATURA**

VELDO ANUNCIACÃO CORDEIRO

SALVADOR - BA  
- 2009 -

FUNDAÇÃO BAHIANA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS  
ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM PERIODONTIA

# **PERIIMPLANTITE: CAUSAS, CONSEQÜÊNCIAS E SOLUÇÕES. UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**VELDO ANUNCIACÃO CORDEIRO**

Artigo Científico apresentado como  
pré-requisito para conclusão do  
Curso de Especialização em  
Periodontia.

Orientadora: Profa. Dra. Maria  
Cecília Fonsêca Azoubel.

# **Periimplantite: Causas, conseqüências e soluções. Uma revisão da literatura.**

Periimplantitis: Causes, consequences and solutions. A literature review.

Veldo Anunciação Cordeiro\*

Maria Cecília Fonseca Azoubel\*\*

## **RESUMO**

A periimplantite é uma reação inflamatória causada pela colonização do sítio periimplantar por periodontopatógenos que afeta os tecidos adjacentes a um implante osseointegrado em função, resultando na perda do osso de suporte. Suas características clínicas podem incluir sangramento à sondagem, aumento na profundidade de sondagem, edema, supuração, dor, mobilidade e imagem radiográfica radiolúcida circunjacente ao implante. Falhas no tratamento representam aumento do tempo terapêutico, gerando custos adicionais, causando desconforto para o paciente e constrangimento para o profissional. O tratamento da periimplantite visa estabilizar o processo patológico e posteriormente recuperar os tecidos objetivando manter o implante em função. A Terapia de Suporte Interceptiva Cumulativa é uma abordagem sistemática para a prevenção e tratamento da doença periimplantar incluindo quatro modalidades de tratamento que podem ser usadas em seqüência cumulativa, dependendo do diagnóstico feito em cada consulta de manutenção.

## **ABSTRACT**

Periimplantitis is an inflammatory process caused by the colonization of periimplant sites by periodontopathogens that affects the tissues around osseointegrated implant in function, resulting in supporting bone loss. This clinical situations can be characterized by bleeding on probing, probing depths increasing, swelling, suppuration, pain, mobility and radiolucid radiographic image surrounding the implant. Treatment failure represents an increase in the therapeutic time and cost, representing an injury to the patient and embarasing for the professional. The objtives of periimplantitis treatment are to stabilize the patologic process and promote tissue repara, provind the implant maintenance in function. The Cumulative Interceptive Supportive Therapy is a sistematic approach with the propose of periimplant disease prevention and treatment including four modalities of treatment that can be used in cumulative sequence, depending on diagnosis at each maintenance visit.

## **UNITERMOS**

Implantes dentários, Periimplantite, Manutenção periimplantar.

## **KEY WORDS**

Dental implants, Periimplantitis, Periimplantar maintenance.

\*Aluno do Curso de Especialização em Periodontia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

\*\* Doutora em ciências médicas. UFC, Brasil.

Professora Assistente do Curso de Especialização em Periodontia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

## INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegráveis têm sido uma alternativa viável para a reabilitação protética em pacientes edêntulos totais ou parciais, estando associados à alta previsibilidade no restabelecimento da estética e função dos dentes perdidos.<sup>1</sup>

Como em todas as superfícies duras não descamáveis em sistemas fluidos, o implante na cavidade oral proporciona a formação de um biofilme bacteriano o qual pode se acumular em sítios específicos, de forma semelhante ao que ocorre com as superfícies dentais, levando a uma inflamação tecidual.<sup>2</sup> A colonização da superfície do implante leva à mucosite periimplantar e, se os níveis ósseos forem atingidos, à periimplantite.<sup>3</sup>

A periimplantite apresenta prevalência de 8% e é uma das principais causas de insucesso dos implantes a longo prazo. A perda de um implante é um acontecimento frustrante tanto para o profissional quanto para o paciente e está relacionado com custo elevado de tratamento, o que torna muito importante o conhecimento desta patologia.<sup>4</sup>

Este trabalho tem como objetivo revisar a literatura, abordando aspectos relacionados à patogênese, evolução clínica e principais tratamentos da periimplantite.

## CAUSAS

Periimplantite é definida como uma reação inflamatória que afeta os tecidos adjacentes a um implante osseointegrado em função, resultando na perda do osso de suporte.<sup>5</sup> Tal patologia tem como fator etiológico primário o biofilme, (figura 1) embora a sua patogênese também esteja relacionada à resposta imunoinflamatória do hospedeiro susceptível, que modula a sua magnitude.<sup>6</sup>

A colonização bacteriana no implante segue o mesmo padrão ocorrido ao redor do dente natural. No implante sadio, tal qual como no dente, há uma predominância de cocos e bacilos Gram positivos, anaeróbios facultativos e imóveis.<sup>7</sup> Consequentemente, o número de espécies Gram negativas, anaeróbias e periodontopatógenas é baixo.<sup>8</sup> Já na periimplantite, há uma redução no número de Gram positivos anaeróbios facultativos e um aumento no número de Gram negativos anaeróbios estritos e Gram positivos aeróbios facultativos; deste modo, são geralmente encontradas as espécies *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella*

*forsythensis*, *Treponema denticola*, *Fusobacterium nucleatum*, bactérias reconhecidas como periodontopatogênicas, pois produzem importantes fatores de virulência, como enzimas histolíticas, toxinas citotóxicas e fatores de evasão às defesas do hospedeiro.<sup>9</sup>

Os tecidos periimplantares estão susceptíveis ao processo inflamatório e resposta imune semelhantes ao ocorrido nos tecidos periodontais.<sup>10</sup> Sendo assim, a colonização do sítio periimplantar por bactérias periodontopatogênicas também irá induzir uma resposta imunoinflamatória, da mesma forma como ocorre na doença periodontal. Estudos consistentes apontam para a ocorrência de hiperreação neutrofílica, com aumento das enzimas proteolíticas, as quais contribuem para a degradação tecidual; adicionalmente, macrófagos aumentam a produção de PGE<sub>2</sub>, interleucina 1 $\beta$  e TNF $\alpha$ . Portanto, a periimplantite apresenta uma etiologia multifatorial, em que a agressão bacteriana aliada à resposta imune exacerbada podem causar a destruição tecidual ao redor do implante.<sup>6</sup>

Evidências científicas suportam que a contaminação dos sítios periimplantares pode ocorrer de diversas formas. No paciente edêntulo, por exemplo, ela se origina da microbiota flutuante na saliva e dos tecidos moles subjacentes, enquanto que em pacientes parcialmente edêntulos ela pode ser causada por microorganismos presentes em bolsas periodontais residuais.<sup>11</sup> Esta última premissa justifica o porquê de pacientes com história progressiva de doença periodontal apresentarem maior risco de desenvolver periimplantite. Além disso, a contaminação bacteriana pode também estar associada à lesões periapicais em dentes adjacentes ou a presença de cistos e restos radiculares.<sup>12</sup>

Neste contexto, é importante pontuar que a falha na osseointegração relacionada à sobrecarga oclusal não apresenta sinais clínicos de inflamação e colonização bacteriana, de modo que a microbiota encontrada em implantes que falharam por etiologia traumática apresenta-se semelhante ao periodonto com saúde.<sup>13</sup>

As características clínicas da periimplantite podem incluir sangramento à sondagem, aumento na profundidade de sondagem,(figura2) edema, supuração, dor e mobilidade do implante.<sup>14</sup> Radiograficamente evidencia-se reabsorção óssea com imagem compatível com radiolucidez circunjacente ao elemento implantado.<sup>15</sup> (figura3)



Figura 1. Implantes com presença de biofilme



Figura 2. Sondagem Periimplantar

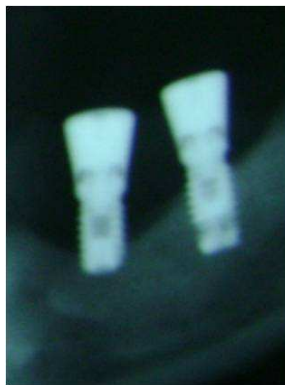


Figura 3. Radiolucidez circunjacente ao elemento implantado

Para avaliação e monitoramento periimplantar, usualmente são empregados índices periodontais. O Índice de Sangramento, por exemplo, assume importante papel, já que a ausência deste evento clínico relaciona-se com a saúde; a profundidade de sondagem, por sua vez, tem relevância, pois o tecido mole saudável ou levemente inflamado impede a penetração da sonda nos tecidos periimplantares, contrariamente ao que ocorre na periimplantite; este dado permite ao profissional avaliar a profundidade da bolsa e a distância entre a margem de tecido mole bem como revela a consistência tecidual, sangramento e presença de exsudato, embora seus benefícios sejam questionados pela literatura devido às limitações técnicas apresentadas pelo método. Ainda com relação à limitação da profundidade de sondagem, é importante pontuar que recente trabalho não considera o referido parâmetro para avaliação do sucesso do implante, pois o aumento na profundidade de sondagem no decorrer do tempo pode indicar perda óssea mas não necessariamente indica doença. Implantes estáveis e rígidos tem demonstrado taxas de

profundidade de sondagem de 2 a 6 milímetros e além disso as pressões utilizadas na sondagem são subjetivas tal qual a angulação da sonda em relação a coroa.<sup>14</sup> Outro importante parâmetro, a mobilidade do implante, reflete o estágio final e irreversível da periimplantite, e neste caso, a remoção do implante está indicada.<sup>16</sup>

Tabela 1. Escala de saúde para implantes dentários

Escala de Qualidade de Implante Grupo	Condições clínicas
I Sucesso (Saúde ótima)	a) Sem dor ou maciez durante atividade b) 0 mobilidade c) <2 mm perda de osso radiográfico a partir da cirurgia inicial d) Sem história de exsudatos
II Sobrevivência Satisfatória	a) Sem dor durante atividade b) 0 mobilidade c) 2 – 4 mm perda de osso radiográfico d) Sem história de exsudatos
III Sobrevivência Comprometida	a) Pode ter sensibilidade durante atividade b) Sem Mobilidade c) Perda de osso radiográfico >4 mm (menos que 1/2 de corpo de implante) d) Profundidade de sondagem >7 mm e) Pode ter história de exsudatos
IV Falha (Falha clínica absoluta)	Qualquer dos seguintes: a) Dor durante atividade b) Mobilidade c) Perda de osso radiográfico > 1/2 extensão do implante d) Exsudatos não controlados e) Não mais na boca

Adaptado de: Misch C, Perel M, Wang H, Sammartino G, Moreno P, Trisi P, et al. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dentistry*. 2008; 17(1): 5-15.

## CONSEQUÊNCIAS

O correto e acurado diagnóstico da periimplantite vai conduzir à necessidade imperativa do tratamento. Caso o tratamento não seja implementado, o curso clínico da periimplantite evolui para a perda do elemento implantado.

É importante ponderar que quando o paciente busca recursos odontológicos para substituição dos dentes perdidos, está também demandando a reconstituição de sua imagem pessoal e social.<sup>17</sup> Falhas no tratamento representam aumento do tempo terapêutico,

gerando custos adicionais, causando desconforto para o paciente e constrangimento para o profissional.<sup>18</sup>

À semelhança do tratamento periodontal, é necessário instituir para o paciente implantado uma terapia de suporte preventiva e, quando alterações clínicas forem detectadas, a terapêutica deve ser iniciada rapidamente.<sup>19</sup>

## **SOLUÇÕES**

Os pacientes raramente conseguem remover a placa completamente e, deste modo, devem ser inseridos em um programa de monitoramento e manutenção periimplantar com intervalos regulares, para reduzir o risco de uma futura perda do implante.<sup>20</sup>

Para o monitoramento dos implantes, devem ser avaliados aspectos mecânicos e biológicos do implante e da prótese. O exame periódico dos implantes e tecidos periimplantares inclui: profundidade de sondagem, sangramento à sondagem, avaliação dos componentes da prótese e do “abutment”, avaliação da estabilidade do implante, avaliação da oclusão e outros sinais e sintomas de atividade de doença, tais como dor e supuração.<sup>21</sup>

O princípio do tratamento da periimplantite se baseia em estabilizar inicialmente o processo patológico e, secundariamente, recuperar os tecidos, visando a manutenção do implante em função.<sup>16</sup>

As terapias propostas são baseadas na terapia periodontal, envolvendo procedimentos combinados e objetivando a redução da carga bacteriana dentro da bolsa periimplantar, descontaminação e condicionamento da superfície do implante e, em alguns casos, buscando regenerar o osso perdido. Tais terapias incluem: debridamento não cirúrgico, terapia antimicrobiana, cirurgia à retalho, descontaminação da superfície do implante, enxertos ósseos ou de substitutos ósseos, colocação de membranas, combinações de enxertos com membranas e terapia de suporte.<sup>3</sup>

A Terapia de Suporte Interceptiva Cumulativa é uma abordagem sistemática para a prevenção e tratamento da doença periimplantar. Este protocolo inclui quatro modalidades de tratamento que podem ser usadas em seqüência cumulativa, dependendo do diagnóstico feito em cada consulta de manutenção.<sup>22</sup>



O protocolo A envolve o debridamento mecânico profissional (remoção de depósitos duros com curetas periodontais apropriadas, polimento com taça de borracha e pasta profilática). Além disso, este protocolo envolve a instrução para práticas de higiene oral mais eficazes. O protocolo A está indicado para implantes com depósitos de placa e cálculo evidentes adjacentes a tecidos levemente inflamados, presença de sangramento à sondagem, com ausência de supuração e com profundidade de sondagem  $\leq 3\text{mm}$ .<sup>22</sup>

Pacientes com boa higiene oral tendem a manter os implantes por mais tempo. A terapia mecânica doméstica dos pacientes implantados envolve a utilização dos mesmos métodos mecânicos para a remoção diária do biofilme dental empregados na dentição normal, ou seja, escovas convencionais macias, escovas interproximais, elétricas, fio dental e colutórios com clorexidina.<sup>2</sup> A peculiaridade observada em pacientes implantados diz respeito ao emprego de escova interdental com haste intermediária de plástico, objetivando não danificar a superfície do implante.<sup>23</sup>(figura 4)



Figura 4. Escovas interdentais com haste intermediária de plástico. Tepe; Malmo, Sweden.

O debridamento profissional consiste na remoção de placa e cálculo da superfície “abutment”- implante, utilizando curetas plásticas ou de titânio, pois as metálicas podem arranhar a superfície e criar nichos bacterianos.(figuras 5 e 6) Pode também ser realizado o polimento da superfície com taça de borracha e pasta de granulação fina.<sup>19</sup>

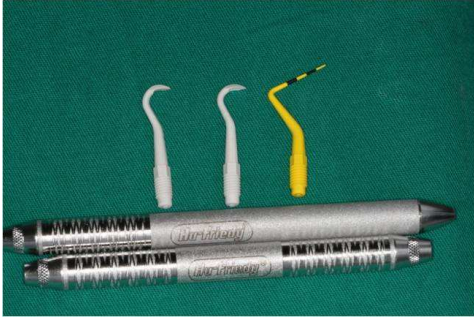


Figura 5. Curetas e sonda plástica. Hu Friedy; Chicago, IL, USA.



Figura 6. Remoção de placa e cálculo da superfície do implante.

O protocolo B consiste na terapia anti-séptica e envolve o uso de bochechos com digluconato de clorexidina 0,1-0.2%, irrigação da bolsa com clorexidina 0.2% ou aplicação tópica de gel de clorexidina.<sup>22</sup>

Somado ao protocolo A, o tratamento anti-séptico é realizado em situações em que, além da presença de placa e sangramento à sondagem, há presença de secreção purulenta ou dos primeiros sinais de destruição do tecido periimplantar (bolsas de 4 a 5mm de profundidade e leve perda óssea).<sup>22</sup>

O protocolo C abrange a antibioticoterapia, em que o agente sistêmico deve ser selecionado com base em teste microbiológico; este protocolo envolve ainda o tratamento local das bolsas periimplantares, mediante emprego de antimicrobianos sob forma de dispositivos de liberação sustentada ou controlada.<sup>22</sup>

A indicação do protocolo C concentra-se em situações onde a profundidade de sondagem  $\geq 5$ mm e evidência radiográfica de perda óssea. Nesses casos, há indicação de emprego de teste microbiológico e o paciente receberá os tratamento A e B associados à antibioticoterapia.<sup>22</sup>

Numa revisão sistemática sobre o efeito da terapia anti-infecciosa no tratamento da periimplantite, dois estudos avaliaram o efeito do tratamento com antibióticos em humanos. Num desses estudos, foi investigado o uso local de fibras de tetraciclina (Actisite) em 25 pacientes parcialmente edêntulos, perfazendo um total de 30 implantes com bolsas  $\geq 5$ mm com evidência radiográfica de perda óssea circunferencial. Foi demonstrada uma redução significativa na média da profundidade de sondagem periimplantar de 6,0 para 4,1mm no primeiro mês, tendo esta média se mantido por 12 meses. No outro estudo, foi realizado o tratamento com antibioticoterapia sistêmica em nove pacientes portadores de implantes

com perda óssea  $\geq 5\text{mm}$ ; o tratamento incluiu debridamento mecânico, irrigação de todas as bolsas periimplantares  $>3\text{mm}$  com clorexidina 0,5% e administração sistêmica de 1000mg de Ornidazol por 10 dias consecutivos. Foi obtida redução na taxa de sangramento, ainda observada um ano após o tratamento, e redução gradual significativa na média de profundidade de sondagem neste período de um ano.<sup>23</sup>

O protocolo D envolve a terapia cirúrgica, visando melhorar a estrutura tecidual. Gengivectomia, retalho reposicionado apicalmente, osteoplastia ou procedimentos de regeneração óssea guiada são possibilidades terapêuticas inseridas neste protocolo. Em síntese, consiste em um tratamento oferecido em complemento às outras medidas praticadas pelos protocolos A, B e C, que tem por objetivo corrigir a morfologia tecidual quando a destruição óssea avançou significativamente.<sup>22</sup>

Em determinadas lesões periimplantares mais profundas, após tratamento cirúrgico regenerador, os parâmetros tendem a retornar aos valores anteriores ao tratamento. Deste modo, um procedimento regenerativo buscando restabelecer a osseointegração pode ser indicado para melhorar a morfologia tecidual e permitir um melhor controle de placa pelo paciente.<sup>24</sup>

O protocolo E consiste na explantação ou remoção do implante e é requerido quando a lesão periimplantar envolve totalmente o implante, levando à mobilidade. Radiograficamente, isto pode ser visto através de imagem radiolúcida por todo o contorno do implante.<sup>22</sup> Em suma, a explantação pode ser necessária também quando a infecção chega a um grau que não pode ser controlada pelos protocolos terapêuticos convencionais e estas situações cursam com profundidades de sondagem  $\geq 8\text{mm}$ , sangramento visível e presença de exsudato supurativo.<sup>2</sup>

Tabela 2. Terapia de manutenção interceptiva cumulativa.

Placa	Sangramento	Pus	Profundidade da Bolsa (mm)	Perda óssea	Terapia
+ ou -	-	-	<4	-	(A)
+	+	-	<4	-	A
+	+	+ ou -	4-5	+	A + B
+	+	+ ou -	>5	++	A + B + C
+	+	+ ou -	>5	+++	A + B + C + D
+	+	+ ou -	>5	++++	E

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

Em uma revisão sistemática Cochrane<sup>19</sup>, a qual comparou a eficácia de diversos tratamentos de manutenção e o restabelecimento da saúde periimplantar, não foram identificados estudos clínicos controlados randomizados confiáveis que pudessem prover informações consistentes sobre o tratamento da periimplantite. Nos estudos envolvidos nesta revisão não foram observados resultados esclarecedores quanto às alterações no nível ósseo marginal nas radiografias, níveis de inserção, profundidade de sondagem, sangramento marginal e índices de placa, os quais são capazes de detectar alterações patológicas permitindo o tratamento o mais precoce possível. Sendo assim, os autores constataram a necessidade imperativa da realização de ensaios clínicos randomizados e controlados, com o objetivo de elucidar o real benefício das modalidades terapêuticas existentes.

## **CONCLUSÃO**

A periimplantite é uma importante causa da falha no tratamento com implantes osseointegráveis e, por isso, é necessário que o cirurgião dentista esteja atento às suas causas e conseqüências desde o planejamento terapêutico, para que possa ser traçado o perfil do paciente e um adequado protocolo de monitoramento e manutenção seja implementado. O objetivo final do acompanhamento é a avaliação periódica dos tecidos periimplantares para que, na ocorrência de alterações clínicas, seja realizado o tratamento precoce.

O tratamento da periimplantite não é bem elucidado na literatura, pois diversos estudos publicados estão baseados em terapias empíricas realizadas com pequenas amostras, em que os resultados não demonstram o real benefício do tratamento. Sendo assim, torna-se necessária a realização de novos estudos clínicos controlados e randomizados para que se possa estabelecer um protocolo de tratamento eficiente.

## **REFERÊNCIAS**

- 1 - Nociti Jr FH, Toledo RC, Machado MAN, Stefani CM, Line SRP, Gonçalves RB. Clinical and microbiological evaluation of ligature-induced peri-implantitis and periodontitis in dogs. *Clin. Oral Impl. Res.* 2001; 12: 295-300.
- 2 - Lang NP, Wilson TG, Corbet EF, Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin. Oral Impl. Res.* 2000; 11 (Suppl.): 146-155.
- 3 - Heitz-Mayfield L, Lang P. Antimicrobial Treatment of Peri-implant Diseases. *Int. J. Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19(suppl): 128-139.
- 4 - Silva G, Ferreira S, Zenóbio E, Soares R, Costa F. Mucosite periimplantar e periimplantite: Prevalência e indicadores de risco em indivíduos parcialmente edêntulos. *R Periodontia.* 2007; 17(3): 90-97.
- 5 - Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of session IV. In: Lang N, Karring T (Eds). *Proceedings of the first European workshop on Periodontology*, London: Quintessence, 1994: 365-369.
- 6 - Hultin M, Gustafsson A, Hallström H, Johansson I. Å, Ekfeldt A, Klinge B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin. Oral Impl. Res.* 2002; 13: 349-358.
- 7 - Hämmerle C, Glauser R. Clinical evaluation of dental implant treatment. *Periodontol.* 2000. 2004; 34(1):230-239.
- 8 - Quirynen M, Teughels W, Microbiologically compromised patients and impact on oral implants. *Periodontol* 2000. 2003; 33: 119-128.
- 9 - van Winkelhoff AJ, Goené RJ, Benschop C, Folmer T. Early colonization of dental implants by putative periodontal pathogens in partially edentulous patients. *Clin. Oral Impl. Res* 2000; 11: 511-520.
- 10 - Karoussis IK, Müller S, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJA, Bragger U, Lang NP. Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10 year prospective study. *Clin. Oral Impl. Res.* 2004; 15: 1-7.
- 11 - Evian C, et al. Retrospective Analysis of Implant Survival and the Influence of Periodontal Disease and Immediate Placement on Long-term Results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: 393-398.
- 12 - 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: 189-195.
- 13 - Dental Implants in periodontal therapy. *Periodontol* 2000. 2000; 71: 1934-1942.
- 14 - Misch C, Perel M, Wang H, Sammartino G, Moreno P, Trisi P, et al. Implant Success, Survival, and Failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dentistry.* 2008; 17(1): 5-15.
- 15 - Rezende C, Ramos M, Daquila C, Aeid Filho M, Dias M, Denardin O. Peri-implantite. *RGO.* 2005; 53(4): 321-324.
- 16 - Parente E, Gil J, Klein R, Trentini N, Camarini E, Leite P. Periimplantite: revisão de literatura. *ImplantNews.* 2007.(4):393-398.
- 17 - WOLF S. O significado psicológico da perda dos dentes em sujeitos adultos. *Rev. Assoc. Paul. Cirur. Dent.* 1998; 52(4): 307-16.

- 18 - Bezerra F. Acidentes e complicações em técnicas reconstitutivas. In: Bezerra F, Lenharo A. *Terapia Clínica Avançada em Implantodontia*. São Paulo: Artes Médicas, 2002;291-313.
- 19 - Esposito M, Worthington H, Coulthard P, Thomsen P. Maintaining and re-establishing health around osseointegrated oral implants: a Cochrane systematic review comparing the efficacy of various treatments. *Periodontol 2000*. 2003; 33(1): 204-212.
- 20 - Parameter on periodontal maintenance. *J Periodontol 2000*. 2000; 71:849-850.
- 21 - Parameter on periodontal maintenance. *J Periodontol 2000*. 2003; 74:1395-1401.
- 22 - Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontol 2000*. 1998;17:63-76.
- 23 - Gromatzky A, Sendyk W. Preservação da osseointegração através de um programa de controle e manutenção. *Periodontia*. 2002(Nov)
- 24 - Klinge B, Gustafsson A, Berglundh T. A systematic Review of the effect of anti-infective therapy in the treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol 2002*; 29(suppl. 3):213-225.
- 25 - Mombelli A. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. *Periodontol 2000*. 2002; 28: 177-189.