

REVISÃO DE LITERATURA

Etiologia e tratamento das doenças periimplantares

Etiology and treatment of peri-implant illnesses

RESUMO

Introdução: a periimplantite é uma doença infecciosa semelhante à periodontite crônica que afeta os tecidos periimplantares.

Objetivo: realizar uma revisão de literatura sobre periimplantite, abordando os tipos, as causas, diagnóstico e tratamento.

Conclusão: as doenças periimplantares são possíveis complicações do tratamento com implantes. Vários protocolos de tratamento já foram sugeridos e estudados por diversos autores, porém, ainda se sabe muito pouco se essas terapias são capazes de devolver a osseointegração dos implantes. O tratamento das doenças periimplantares é ainda baseado em considerações empíricas, muitas vezes derivadas da pesquisa periodontal e de dados extrapolados de achados *in vitro*.

Palavras-chave: Periimplantite; Implantes Dentários; Osseointegração.

ABSTRACT

Introduction: the periimplantitis is an infectious similar disease to the chronic periodontitis that affects the periimplant tissue.

Aim: carry out a revision of literature on periimplantitis, boarding the types, the causes, diagnosis and treatment.

Conclusion: the periimplant diseases are possible complications of the treatment with dental implants. Several protocols of treatment were already suggested and studied by several authors, however, somewhat is still known very much if these therapies are able to return the osseointegration of the implants. The treatment is still well-founded in empirical considerations very often been derived from the inquiry periodontal and of overstepped data of finds *in vitro*.

Keywords: Periimplantitis; Dental Implants; Osseointegration.

Rogério de Lima Romeiro*
Rosilene Fernandes da Rocha**
Antonio Olavo Cardoso Jorge***

* Professor Responsável pela disciplina de Implantodontia da Faculdade de Pindamonhangaba/FAPI.

** Profa. Adjunta da Disciplina da Farmacologia da Faculdade de Odontologia de São José do Campos/UNESP

*** Prof. Titular da Disciplina de Microbiologia e Imunologia da Faculdade de Odontologia de São José do Campos/UNESP

Endereço de correspondência:

Rogério de Lima Romeiro
Rua Presidente Roosevelt, 98 – apto 602E
Vila Zélia – Lorena –SP CEP. 12606-290.
Email – rogerio.romeiro@terra.com.br
Enviado: 6/2/2009.
Aceito: 15/7/2009.

INTRODUÇÃO

Implantes osseointegrados representam uma parte integral da reabilitação oral, especialmente para substituir dentes perdidos. Os pacientes que mais se beneficiam com essa terapia, geralmente, apresentam história pregressa de doença periodontal¹. Assim, entender as causas dos insucessos dos implantes seria o primeiro passo, antes de executá-los².

O objetivo do presente estudo foi discutir, por meio de revisão de literatura, a etiologia, e os protocolos de tratamento mais indicados para periimplantite.

REVISÃO DE LITERATURA

As doenças periimplantares são classificadas em mucosite periimplantar e periimplantite.

Mucosite Periimplantar

São reações inflamatórias reversíveis nos tecidos moles ao redor dos implantes. Sua classificação, baseada nas manifestações clínicas incluem: a) mucosite periimplantar: lesão inflamatória reversível confinada aos tecidos moles superficiais; b) mucosite hiperplásica: inflamação exuberante, freqüentemente encontrada em conjunção com componentes protéticos soltos; c) abscesso mucosal: coleção circunscrita de pus na mucosa periimplantar, freqüentemente encontrado quando partículas densas de alimento penetram e são retidas em sulcos periimplantares profundos; d) fistulação: é freqüentemente encontrada quando da presença de componentes protéticos soltos. Pode representar também, o resultado final de abscesso mucosal não-tratado³.

Periimplantite

Periimplantite é definida como um processo inflamatório que afeta os tecidos ao redor de um implante osseointegrado, resultando em perda do osso de suporte. Representa uma infecção sítio-específica, com diversos padrões em comum com a periodontite crônica⁴. A periimplantite é diagnosticada quando ocorre perda progressiva de osso periimplantar, excedendo os limites de tolerância de reabsorção de osso, após sucesso da osseointegração do implante, ou seja, a média de perda óssea vertical ao redor do implante não deve ser maior que 0,2 mm anualmente⁵.

Etiologia: aspectos microbiológicos

O biofilme subgengival associado com periimplantite caracteriza-se por uma microbiota complexa e densa, com predomínio de bastonetes Gram-negativos móveis. A microbiota encontrada em lesões destrutivas ao redor do implante assemelha-se àquela encontrada na periodontite crônica generalizada.

Existem, entretanto, controvérsias nos estudos comparativos da microbiota subgengival de implantes em pacientes edêntulos *versus* pacientes parcialmente edêntulos. Quiryen & Listgarten⁵ (1990) relataram

aumento na proporção de bastonetes móveis e espiroquetas em pacientes parcialmente edêntulos. Apse *et al.*⁶ (1989) demonstraram diferenças na composição bacteriana de implantes e dentes em pacientes parcialmente edêntulos, indicando que o fluido gengival ao redor dos dentes possivelmente atua como reservatório de bactérias que podem colonizar os sítios dos implantes. Segundo Rosenberg *et al.*⁷ (1991), os insucessos dos implantes devido à ação bacteriana, tendem a apresentar altas proporções de espiroquetas e bastonetes móveis, enquanto que implantes que falharam devido à ação de traumas, apresentavam morfotipos bacterianos semelhantes aos implantes saudáveis (cocos e bastonetes imóveis).

Nenhuma diferença significativa na distribuição de tipos bacterianos foi achado entre implantes e dentes naturais no estudo de Quirynen & Listgarten *et al.*⁵ (1990). Porém, quando a composição do biofilme nos implantes de pacientes edêntulos foi comparada com os dentes ou implantes de pacientes parcialmente edêntulos, várias diferenças foram encontradas. Os autores sugerem que os dentes podem servir de reservatório para colonização bacteriana dos implantes de titânio, na mesma boca, o que pode indicar que pacientes que possuem implantes adjacentes a dentes naturais com história prévia de periodontite são mais susceptíveis a desenvolverem periimplantite.

Outro fator importante é a superfície dos implantes dentais que, quando expostas ao meio bucal interferem no tipo e quantidade de microrganismos aderidos. A aderência de células bacterianas à superfície de implantes é diretamente proporcional à rugosidade de sua superfície. Com o aumento da rugosidade é notado um aumento exponencial de bactérias aderidas⁸.

Etiologia: aspectos biomecânicos

Sobrecarga (*overload*) é o termo definido a um desequilíbrio biomecânico entre forças funcionais e parafuncionais, atuando sobre uma prótese sobre implante e o osso alveolar. Clinicamente essa disfunção pode causar a perda da osseointegração, verificada por meio de radioluscência ao redor do implante e mobilidade do mesmo. Esses sinais clínicos se devem a substituição do tecido conjuntivo ósseo por uma cápsula fibrosa não funcional⁹.

Momentos de força excessiva podem induzir a falhas mecânicas e biológicas do implante. A sobrecarga oclusal pode ser o fator principal de perda de integração em um implante estável. Falhas relatadas devido à sobrecarga incluem situações em que a carga funcional aplicada no implante excede a capacidade do osso de suportá-la¹⁰.

A microbiota de implantes perdidos devido a traumas apresentou-se diferente da associada com infecção¹¹ e consistia da predominância de microrganismos Gram-positivos, semelhantes à de implantes saudáveis. Além disso, a presença de inflamação nos implantes com excessivo trauma oclusal pode aumentar o efeito da carga oclusal excessiva, podendo ocorrer maior reabsorção óssea ao redor de implantes quando da somatória do trauma oclusal com microbiota patogênica⁷.

Tratamento das doenças periimplantares: medidas preventivas

A principal medida preventiva no tratamento das doenças periimplantares compreende a instrução de higiene oral e motivação do paciente, o qual deve ser motivado a realizar adequado controle do biofilme. As técnicas de higiene para os implantes não diferem daquelas recomendadas para a dentição natural⁹.

Tratamento das doenças periimplantares: medidas terapêuticas

Quando complicações do tecido mole estão presentes ao redor de implantes, o objetivo do tratamento é tornar esse tecido saudável para aumentar o prognóstico dos implantes em longo prazo¹².

a) Debridamento mecânico

Implantes orais com evidente acúmulo de biofilme ou cálculo, com tecido periimplantar levemente inflamado, mas sem supuração e com profundidade de sondagem inferior a 3 mm, podem ser submetidos ao debridamento. Nesse caso, os implantes devem ser mecanicamente limpos, usando instrumentos rotatórios adequados e pasta de polimento. Instrumentos feitos de material mais macio que o titânio devem ser utilizados para remover depósitos duros da superfície do implante⁹. Curetas de plástico e teflon produzem alterações insignificantes na superfície de titânio do implante, enquanto instrumentos de metal alteram significativamente a superfície. Existem sondas de plástico para determinar a presença de alguma alteração periimplantar, sem causar danos ao implante¹¹.

b) Descontaminação e condicionamento da superfície do implante

Um dos primeiros cuidados no tratamento da periimplantite é o tratamento da superfície do implante. As superfícies dos implantes com periimplantite apresentam-se contaminadas com bactérias, endotoxinas (LPS) e enzimas bacterianas (colagenases, hialuronidases, condroitin-sulfatase). Parece existir consenso de que as bactérias podem ser removidas da superfície dos implantes com doença, entretanto, acredita-se que, endotoxinas ou outros contaminantes quando presentes dificultam a possibilidade de reparo histológico ou re-osseointegração^{11,13}.

Os procedimentos de descontaminação devem ser empregados somente em áreas onde técnicas de procedimentos regenerativos serão tentadas, entretanto, nenhum tratamento químico ou mecânico para superfície contaminada de implante estabelece condições condutivas para osseointegração¹⁴.

A aplicação adicional de gel de clorexidina, por cinco minutos na limpeza mecânica da superfície do implante, tem sido recomendada para que ocorra desinfecção tópica¹⁵, atuando de maneira benéfica na desinfecção da superfície contaminada do implante. Dois fatores devem ser considerados para a escolha do método de tratamento ou descontaminação. Deve-se avaliar o número de superfícies envolvidas, para aumentar sua osseointegração. A facilidade de remover agentes contaminantes pa-

rece estar relacionada com as características do implante e sua cobertura. A interface superfície/cobertura do implante vai determinar que método/ agente deverá ser usado para tratamento da periimplantite². Lozada *et al.*¹⁶ (1990) propuseram utilização de ar abrasivo para aplicar Cloramina T 1% no tratamento e condicionamento da superfície infectada do implante; uma aplicação de 30 segundos foi suficiente para condicionar a superfície de titânio. Os autores concluíram que os resultados positivos não se deviam a ação da Cloramina T, mas sim da ação do ar abrasivo.

Segundo Lozada *et al.*¹⁶ (1990), o ácido cítrico, comparado a outras substâncias para condicionamento e descontaminação da superfície do implante, foi o mais efetivo na redução da quantidade de LPS/mm², tanto nas superfícies de implantes de titânio puro quanto nas cobertas por hidroxiapatita. Parece que há maior afinidade do LPS pelas superfícies da hidroxiapatita do que do titânio.

c) Tratamento Antimicrobiano

Antimicrobianos afetam o mínimo a superfície do implante, como demonstrado em alguns estudos. Assim para se manter os tecidos moles saudáveis ao redor do implante, podem ser usados enxaguatórios bucais a base de clorexidina, agentes fenólicos ou alcalóides derivados de plantas. Muitos profissionais preferem usar gluconato de clorexidina pela sua substantividade aos tecidos. Em pH fisiológico, a clorexidina interage com as cargas negativas da parede da célula bacteriana, se aderindo ou incorporando-se a mesma¹¹.

Mucosite periimplantar, caracterizada por sangramento sob sondagem e um pequeno aumento na profundidade de sondagem, deve ser tratada com polimento e uso de clorexidina 0,12% na forma de bochechos durante 3 semanas. Em adição, as bolsas podem ser irrigadas por soluções de clorexidina⁹.

Na terapia periodontal, diferentes antibióticos (incluindo tetraciclina, metronidazol e penicilina, entre outros) têm sido amplamente utilizados, tanto sistemicamente quanto localmente, para erradicar a infecção. Similaridades na microbiota periodontal patogênica com as de infecções nos tecidos ao redor de implantes, tem mostrado que esses antibióticos também podem ser administrados. A terapia para infecção periimplantar deve ser direcionada a microbiota específica¹⁷.

Como a bolsa representa um nicho ecológico onde há predomínio de colonização por bactérias anaeróbias gram-negativas e microrganismos periodontopatogênicos, o método de tratamento antibacteriano deve incluir antibióticos para eliminar ou, no mínimo, reduzir significativamente os patógenos nesse ecossistema. Isso, por sua vez, deixará um tecido saudável, como demonstrado no estudo de Mombelli & Lang¹⁸ (1992). Antes da administração do antibiótico, o debridamento mecânico e o tratamento anti-séptico devem ser aplicados. Durante os últimos 10 dias de tratamento com anti-séptico, um antibiótico para eliminação de bactérias anaeróbias gram-negativas (metronidazol ou ornidazol) é administrado. Esses passos terapêuticos têm sido validados em estudos

clínicos experimentais, em que infecções periimplantares foram tratadas com sucesso e mantidas estáveis por um período documentado de um ano. Subseqüentemente, procedimentos profiláticos foram instituídos para prevenir reinfecção¹⁸.

Segundo Persson *et al.*¹⁹ (2004), a combinação sistêmica de amoxicilina e metronidazol por 17 dias associados a curetagem e debridamento local é efetivo no tratamento de periimplantite induzida em ratos.

Já em 2006, Persson *et al.*²⁰ utilizaram aplicação local de microesferas de minociclina no tratamento da periimplantite. Os autores verificaram por meio de PCR que este antimicrobiano foi efetivo na eliminação de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. Também em 2006, Renvert *et al.*²¹ evidenciaram a efetividade da minociclina na redução da bolsa periimplantar.

d) Terapia com Laser

Bach *et al.*²² (2002) concluíram que a descontaminação por laser-diodo na superfície dos implantes, apresentaram efeito de radiação fototérmica letal sobre cepas de bactérias gram-negativas, anaeróbias, produtoras de pigmentos negro. A descontaminação não mostrou nenhum efeito patológico sobre tecidos duros ou moles e nem sobre a superfície dos implantes (potência máxima de 1W por 20 s). Segundo Schwarz *et al.*²³ (2004), a fotossensibilização pelo uso de lasers de baixa intensidade pode eliminar bactérias de diferentes superfícies de implantes. Apesar do efeito microbida da laserterapia, Deepe *et al.*²⁴ (2007) concluíram que a longo prazo não existe diferença entre o tratamento convencional e a laserterapia na periimplantite.

e) Cirurgia ressectiva

Cirurgia ressectiva é indicada para redução de profundidade de bolsa por meio da redução do tecido gengival marginal, tendo como resultado a exposição da superfície do implante²⁵. Gengivectomia e retalho com reposicionamento apical são exemplos de técnicas cirúrgicas ressectivas periodontais. A cirurgia ressectiva é indicada para remoção de excesso de tecido hiperplásico, entretanto, expõe a área cervical do implante, o qual introduz dificuldades no controle do biofilme. Além disso, as roscas estarão expostas na cavidade bucal, facilitando o acúmulo de bactérias. Alguns autores recomendam alisar a superfície do implante se as roscas são expostas como resultado de cirurgia ressectiva ou recessão do tecido mole¹⁸.

f) Cirurgia Regenerativa

A regeneração tecidual guiada é baseada na hipótese de que diferentes componentes celulares no tecido têm variados graus de migração dentro da área ferida, durante a cicatrização. Com a colocação de uma barreira física, fibroblastos e outras células teciduais serão prevenidos de entrar no defeito ósseo; possibilitando migração de células mais lentas com potencial osteogênico, as quais poderão atingir o defeito. A barreira é usada para reter o material particulado e induzir maior reparo ósseo, por criar um espaço para regeneração abaixo da membrana¹¹.

A re-osseointegração de uma superfície de implante previamente contaminado não foi ainda demonstrada histologicamente em humanos. Mesmo assim, o fato de que novo osso preenche o defeito ósseo, como documentado por um aumento na densidade óssea radiográfica, representa um processo de cicatrização, resultando, provavelmente, em uma melhor estabilidade do implante por meio do tempo⁹.

g) Terapia oclusal

Quando contatos prematuros cêntricos ou laterais ou interferências são detectados, o ajuste oclusal nas próteses sobre o implante tem sido recomendado²⁶. Na suspeita de atividade parafuncional, terapia com placa oclusal tem sido sugerida. Se há etiologia de sobrecarga, o clínico poderá remover a prótese, com cuidado, para melhorar a situação. Avaliação clínica em intervalos de tempo regulares é necessária para verificar se a oclusão está bem balanceada e se cargas estão adequadamente distribuídas nos implantes¹⁴.

CONCLUSÕES

- as doenças periimplantares são possíveis complicações do tratamento com implantes dentais osseointegráveis e podem indicar risco para insucesso, mas podem também ser temporárias ou passíveis de tratamento. A estratégia de tratamento para essas lesões deve ser planejada a partir de um diagnóstico bem realizado, que identifique os possíveis fatores etiológicos, para que o tratamento se inicie o mais cedo possível;
- vários protocolos de tratamento das lesões que acometem os tecidos ao redor dos implantes osseointegrados já foram sugeridos e estudados, entretanto, novos estudos devem ser realizados para verificar se essas terapias são realmente eficazes para devolver a osseointegração dos implantes;
- o paciente com implantes deve ser colocado em um programa de manutenção preventiva eficaz, para manutenção de saúde dos tecidos ao redor do implante.

REFERÊNCIAS

1. Schou S, Holmstrup P, Stoltze k. Ligature-induced marginal inflammation around osseointegrated implants and ankylosed teeth. *Clin Oral Implants Res*, Copenhagen. 1992;4(1):12-22.
2. Dennison DK, Huerzeler MB, Quinones C. Contaminated implant surfaces: An *in vitro* comparison of implant surface coating and treatment modalities for descontamination. *J Periodontol*. 1994;65(10):942-48.
3. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (Success criteria and epidemiology). *Eur J Oral Sci*. 1999;106:527-51.
4. Mombelli A, Van Oosten MAC, Schurch E. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol*. 1987;2(4):145-51.
5. Quirynen M, Listgarten MA. The distribution of bacterial morphotypes around

- natural teeth and titanium implants ad modum Branemark. *Clin Oral Implants Res.* 1990;1:8-12.
6. Apse P, Ellen RP, Overall CM. Microbiota and crevicular fluid collagenase activity in the osseointegrated dental implant sulcus : a comparison of sites in edentulous and partially edentulous patients. *J Periodont Res.* 1989;2:96-105.
 7. Rosenberg ES, Torosian JP, Slots J. Microbial differences in 2 clinically distinct types of failures of osseointegrated implants. *Clin Oral Implants Res.* 1991;2(3):135-44.
 8. Teughels W, Van Assche N, Sliepen I, Quirynen M. Effect of material characteristics and/or surface topography on biofilm development. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17(2):68-81.
 9. Lang NP, Wilson TG, Corbet EF. Biological complications with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment. *Clin Oral Implants Res.* 2000;2(1):146-55.
 10. Hoshaw SJ, Brunski JB, Cochran GVB. Mechanical loading of Branemark implants affects interfacial bone modeling. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1994;9(3):345-60.
 11. Meffert RM. Periodontitis versus peri-implantitis: The same disease? The same treatment? *Crit Rev Oral Biol Med.* 1996;7(3):278-91.
 12. Jagers A, Simons AM, Badr SE. Abutment selection for anterior single tooth replacement : a clinical report. *J Proshet Dent.* 1993;69(2):133-5.
 13. Tarnow DP. Dental implants in periodontal care. *Curr Opin Periodontol.* 1993;2:157-62.
 14. Zablostsky M, Kwan J. Periimplantitis: Etiology of the ailing, failing, or failed dental implant. In: Hall WB, Roberts WE, Labarre EE. *Decision making in dental treatment planning.* 1994;4:84-5.
 15. Lehmann B, Bragger U, Hammerle CHJ. Treatment of an early implant failure according to the principles of guided tissue regeneration (GTR). *Clin Oral Implants Res.* 1992;3:42-8.
 16. Lozada JL, James RA, Boskovic M. Surgical repair of peri-implant defects. *J Oral Implantol.* 1990;16(1):42-6.
 17. Muller E, Gonzáles Y, Adreana S. Treatment of Peri-implantitis: Longitudinal Clinical and Microbiological Findings – A Case Report. *Implant Dentistry.* 1999;8(3):123-32.
 18. Mombelli A, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant infections. *Clin Oral Implants Res.* 1992;3(4):162-8.
 19. Persson LG, Mouhyi J, Berglundh T. Carbon dioxide laser and hydrogen peroxide conditioning in the treatment of periimplantitis: an experimental study in the dog. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2004;6(4):230-8.
 20. Persson GR, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ. Antimicrobial therapy using a local drug delivery system (Arestin) in the treatment of peri-implantitis. I: Microbiological outcomes. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17(4):386-93.
 21. Renvert S, Lessem J, Dahlen G. Topical minocycline microspheres versus topical chlorhexidine gel as an adjunct to mechanical debridement of incipient peri-implant infections: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2006;33(5):362-9.
 22. Bach G, Neckel C, Mall C. Conventional versus Laser-Assisted Therapy of Periimplantitis: A Five-Year Comparative Study. *Implant Dentistry.* 2002;9(3):247-51.
 23. Schwarz F, Bieling K, Sculean A, Herten M, Becker J. Treatment of periimplantitis with laser or ultrasound. A review of the literature. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2004;114(12):1228-35.
 24. Deep H, Horch HH, Neff A. Conventional versus CO2 laser-assisted treatment of peri-implant defects with the concomitant use of pure-phase beta-tricalcium phosphate: a 5-year clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22(1):79-86.
 25. Romeo E, Lopes D, Chiapasco M. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(2):179-87.
 26. Botero JE, Gonzales AM, Mercado RA. Subgingival microbiota in peri-implant mucosa lesions and adjacent teeth in partially edentulous patients. *J Periodontol.* 2005;76(9):1490-5.