

# Antimicrobianos em implantodontia: como, quando e por que utilizá-los?

Sabrina Intra MOREIRA\*

José Ricardo Muniz FERREIRA\*\*

Fabio Matos CHIARELLI\*\*\*

Eduardo C. Lopes Chaves Mello DIAS\*\*\*\*

*Antibiotics in Dental Implantology:  
How, When and Why Use Them?*

## Resumo

Não há consenso na literatura sobre o protocolo medicamentoso para cirurgias de implantes dentários. Em pacientes saudáveis, sem risco de endocardite bacteriana, os seguintes fatores devem ser considerados quanto ao risco de infecção e a decisão pela profilaxia antibiótica: quantidade de implantes a serem instalados, extensão da incisão, habilidade e experiência do cirurgião, uso de membranas e/ou enxertos, tempo do procedimento cirúrgico, além de fatores sistêmicos dos pacientes. Esta revisão de literatura buscou saber as motivações do cirurgião ao prescrever antibióticos, quais os antibióticos mais apropriados, e analisar os protocolos de antibioticoterapia disponíveis. A amoxicilina (1g ou 2g pré-operatórios) em geral é o antibiótico proposto para profilaxia antibiótica em para pacientes saudáveis, não se observando a dose pós-operatória como vantagem. Há necessidade de prescrição antibiótica nos casos de implantes imediatos e em infecções tardias como peri-implantite. No primeiro caso, não há estudo que estabelece um protocolo medicamentoso, sendo que a maioria dos autores indica o uso pré-operatório e pós-operatório. No segundo caso, onde há profundidade na sondagem  $\geq 6$  mm, recomenda-se o uso de associação entre amoxicilina e metronidazol. Mais estudos são necessários para estabelecer um protocolo antibiótico individualizado para cada tipo de procedimento em Implantodontia.

## Abstract

There is no consensus in the literature on the drug regimen for surgical placement of dental implants. In patients who are not in the group at risk for bacterial endocarditis, which are considered healthy, the following factors should be taken into consideration regarding the risk of infection and antibiotic prophylaxis decision-making process: number of implants to be installed; extent of tissue flexed, skills and experience of the surgeon, use of membranes and / or grafts, length of surgery, and systemic factors of the patients. Preoperatively amoxicillin (1g or 2g) is usually the drug proposed for antibiotic prophylaxis, for cases of healthy patients, with no observed dose postoperatively as an advantage. Other occasions to which there is a need for prescribing antibiotics in implant dentistry are in cases of immediate implants and postoperative infections such as peri-implantitis. On the first occasion there is no study that establishes a drug regimen, and most authors have indicated the use of preoperative and postoperative. On the second occasion where there is depth in the survey  $\geq 6$  mm is recommended antibiotic therapy with amoxicillin and metronidazole. Further research are needed to establish an antibiotic protocol individualized for each type of procedure in implant dentistry.

## Unitermos

Antibióticos, Infecção, Profilaxia, Implantes

## Uniters

Antibiotics, Infection, Prophylaxis, Implants.

## Introdução

Com o aumento da expectativa de vida e o avanço da Implantodontia, são cada vez mais comuns procedimentos desta área na prática odontológica. Igualmente cresce a preocupação com o risco de infecções tais como as cardíacas (por exemplo, endocardite bacteriana) e as pós-operatórias no local cirúrgico, o que leva o cirurgião-dentista a questionar sobre quando e como prescrever antibióticos e/ou antimicrobianos no período pré-operatório, a fim de prevenir infecções, e no período pós-operatório, visto que ainda não há estudos conclusivos sobre esse assunto, exceto no caso de endocardite bacteriana, cujo protocolo profilático foi estabelecido há mais de 50 anos e vem sendo constantemente atualizado (WILSON et al., 2007).

Vários regimes de profilaxia antibiótica têm sido empregados, apesar da baixa incidência de infecção após a cirurgia para instalação de implantes dentários (BINAHMED et al., 2005). É comprovada a eficácia dos antibióticos no tratamento de infecções já estabelecidas e na prevenção em pacientes sistemicamente comprometido, mas sua administração sistêmica para prevenir infecções locais em pacientes saudáveis ainda é muito controversa (SATO et al., 2008). Em ambos os casos, o uso sistêmico de antibióticos deve ser, via de regra, secundário, devendo-se priorizar as medidas de ordem local, ou seja, a correta antisepsia (RANALI et al., 2005).

Das complicações que requerem medidas preventivas antes da instalação cirúrgica de implante, a infecção é uma das mais importantes, pois pode resultar em diversos problemas como, por exemplo, dor e inchaço, e até mesmo a perda óssea e o insucesso do implante (MISCH, 2008). Por isso, as terapias antimicrobianas são essenciais no protocolo cirúrgico, apesar de seus efeitos adversos, que geralmente são leves e raramente causam risco de morte. Em Implantodontia utilizam-se com mais frequência os antibióticos – locais e/ou sistêmicos – e os colutórios como, por exemplo, o digluconato de clorexidina a 0,12% (RESNIK ; MISCH, 2008).

Dentre as infecções que preocupam o cirurgião-dentista, a endocardite bacteriana é uma das mais importantes. Esta é uma doença rara iniciada por uma bacteremia que infecciona o endocárdio, causando sequelas graves e muitas vezes levando a óbito (Wahl & Pallash, 2005). Por esta razão, antibióticos têm sido empregados preventivamente, quando

\*Aluna do Curso de Especialização em Implantodontia pela São Leopoldo Mandic – Vitória / ES. \*\*Doutorando em Periodontia – UNG-SP; Mestre e Especialista em Implantodontia – Unisa / SP; Especialista em Periodontia – APCD/SP; Professor do Curso de Especialização em Implantodontia – São Leopoldo Mandic – Vitória / ES. \*\*\*Mestre em Implantodontia – Unigranrio / RJ; Especialista em Periodontia – PUC Campinas / Professor do Curso de Especialização em Implantodontia – São Leopoldo Mandic – Vitória / ES. \*\*\*\*Doutorando em Implantodontia – São Leopoldo Mandic / SP; Mestre e Especialista em Implantodontia – Unigranrio / RJ; Coordenador do Curso de Especialização em Implantodontia – São Leopoldo Mandic – Vitória / ES.

pacientes suscetíveis a esta infecção são submetidos a intervenções odontológicas que causam bacteremia transitória. Essa conduta, descrita há mais de 50 anos, foi baseada no fato de que certas espécies bacterianas da cavidade oral estariam intimamente relacionadas à etiologia da endocardite bacteriana (Dejani, 1998).

Outra infecção preocupante é a peri-implantite. Estudos clínicos demonstraram similaridades entre a microbiota das doenças perimplantares e periodontais, com altos níveis e proporções de patógenos periodontais, principalmente anaeróbios Gram-negativos, incluindo *Porphyromonas gingivalis*, *Tanerella forsythia*, e *Treponema denticola*. Intrigantemente, alguns estudos identificaram organismos associados com a peri-implantite que não são comumente encontrados na cavidade oral, incluindo *S. aureus* e bastonetes entéricos. A identificação desses organismos pode ter implicações na estratégia de tratamento (KRONSTROM et al., 2001 ; LEONHARDT et al., 1999). Na maioria dos pacientes com peri-implantite moderada o uso local e sistêmico de antibióticos em conjunto com o desbridamento mecânico tem se mostrado efetivo (HEITZ-MAYFIELD, 2008).

O antibiótico de escolha deve ser eficaz no controle de bactérias que mais causam infecções. Na maioria dos casos, as infecções após cirurgias orais são originadas de organismos do local cirúrgico, tais como aeróbios Gram-positivos (estreptococos), anaeróbios Gram-positivos (peptococos), bastonetes Gram-negativos (bacteróides) (RESNIK ; MISCH, 2008).

Por meio de uma revisão de literatura, o presente estudo visa investigar quais as motivações do implantodontista ao prescrever antibióticos, quais os antibióticos mais apropriados em Implantodontia, e analisar os protocolos antibióticos propostos na literatura.

## Revisão de Literatura

De acordo com Seabra et al. (2004), a profilaxia antibiótica pode ser definida como o uso profilático de antibióticos em pacientes que não apresentam sinais ou sintomas de infecções, com o objetivo de prevenir o seu surgimento em situações de alto risco. Esses pacientes são os portadores de determinadas doenças e/ou que são submetidos a procedimentos que favorecem o surgimento de infecções. Baseia-se na idéia de que se os antibióticos conseguem matar ou impedir o crescimento de bactérias em infecções estabelecidas, podem também fazê-lo no sangue ou em sítios específicos evitando que se instale um processo infeccioso.

Desta forma, Wilson et al. (2007) recomendaram a profilaxia antibiótica em pacientes que serão submetidos a procedimentos onde haverá manipulação de tecidos gengival, mucosa oral, regiões periapicais e portadores de problemas cardíacos. Em complemento, Sancho-Puchades et al. (2009) mencionaram os fatores de risco reconhecidos que podem indicar o emprego de profilaxia antibiótica: tempo cirúrgico, significativo grau de osteotomia, instalação de corpos estranhos em feridas cirúrgicas (material hemostáticos ou até sutura), pacientes imunocomprometidos ou com disfunção metabólica. Quando se define fatores de risco tributados para profilaxia antibiótica, os autores concordam em um ponto: que a existência de doenças imunológicas, metabólicas (diabetes mellitus), imunodeficiências congênitas ou adquiridas (gamaglobulinemia, infecção HIV-AIDS) e drogas imunossupressoras utilizadas por longos períodos indicam o uso da profilaxia antibiótica.

Olso et al. (1984), ao relatarem sobre o risco de infecções pós-cirúrgica de implantes dentários em pacientes saudáveis, informaram que tal risco é influenciado pelo tipo, localização e duração da cirurgia, habilidade do cirurgião, métodos de manejo intra-operatório, fatores do paciente, e pela técnica de assepsia. Esses e outros fatores deveriam ser considerados durante o desenvolvimento de um protocolo para uso e duração de profilaxia antibiótica.

As condições para indicar profilaxia antibiótica foram investigadas por muitos estudos. Burke (1973) e Kaiser (1986) mostraram que a maioria dos estudos aponta uma tendência para regimes profiláticos de curta duração.

Peterson, em 1990, apresentou dados científicos que respaldam o emprego de profilaxia antibiótica pré-operatória no intuito de evitar perdas precoces de implantes, reservando-se para cirurgias mais extensas, particularmente quando: a) for necessário instalar vários implantes ao mesmo tempo; b) a expectativa de um tempo operatório for maior que 2 horas; c) for utilizado um maior volume de biomateriais; d) são colocadas membranas sobre o leito do implante. Ele enfatizou a importância de se avaliar o potencial de infecção pós-operatória, levando-se em conta se haverá uma grande invasão bacteriana e se as defesas do organismo estão comprometidas. Concluindo-se que há risco de infecção, o uso de profilaxia antibiótica seria justificado. Todavia, o mesmo autor relatou que tal profilaxia em procedimentos de baixo índice de infecção não reduz relevantemente as taxas de infecção, mas a técnica cirúrgica empregada com excelência sim.

Laskin (2003) por sua vez, entende que os antibióticos devem ser utilizados somente em pacientes em que a cirurgia ou a condição médica os coloca em alto risco de desenvolver infecções, aplicando-se como regra geral, o risco antecipado, que deve exceder os 10%. Bowen-Antolín (2007) relatou que nas cirurgias para instalação de implante o campo cirúrgico é contaminado, o que facilita a penetração de germes no local do procedimento via ar, aspiração, instrumental cirúrgico, saliva, pele e lábios. Desse modo, dependendo do risco apresentado pelo local de instalação do implante, a profilaxia antibiótica estaria indicada.

Eposito et al. (1998a) afirmaram que a presença de um corpo estranho em um sítio cirúrgico aumenta a suscetibilidade local à infecção por dificultar a função de neutrófilos e macrófagos e por aumentar a patogenicidade dos microorganismos que compõem o biofilme microbiano aderido à superfície do material. Assim, a profilaxia antibiótica estaria indicada apenas em cirurgias que incluem a inserção de materiais de implante, tais como enxertos, preenchimentos ósseos e membranas, pois a ocorrência de infecção pós-operatória local, embora seja incomum, tampouco fatal, pode pôr em risco todo o sucesso do tratamento.

Por meio de uma metanálise feita por Eposito et al. (2008b) notou-se maior número de insucessos implantares em pacientes que não recebem antibióticos no período pré-operatório. Observou-se que o uso de 2g de amoxicilina uma hora antes da cirurgia reduziu significativamente os fracassos de implantes em condições normais, porém, no que concerne aos antibióticos pós-operatórios ainda não se sabe se são benéficos. Segundo Andrade (2006) o que se sabe é que um pequeno percentual de implantes pode ter insucesso devido à contaminação bacteriana durante sua inserção. Quando isto acontece, as infecções são difíceis de tratar e quase sempre os implantes são removidos.

A peri-implantite, processo inflamatório que afeta os tecidos mole e duro em torno de um implante, resulta na perda rápida de suporte ósseo, associada com sangramento e supuração. Jansen et al. (1997) mostraram que, apesar de sua etiopatogenia ser pouco compreendida, a peri-implantite parece estar relacionada à interface tecido mole/implante, a fatores relacionados ao paciente (tabagismo, doenças sistêmicas, controle de biofilme) e ao equilíbrio parasita-hospedeiro. Entretanto, destacaram que há evidências científicas que demonstram uma correlação direta entre a microbiota oral e a mucosite peri-implantar ou peri-implantite. Newman & Fleming (1988) observaram que, de duas a 10 semanas após a instalação de implante e durante a fase de cicatrização, a microbiota peri-implantar é formada predominantemente por cocos Gram-positivos e bacilos anaeróbios Gram-positivos. Por sua vez, Mombeli et al. (2002) constataram que os microorganismos associadas às doenças periodontais são encontrados em altas proporções nos arredores de implantes que falharam.

A respeito do tratamento da peri-implantite, o estudo de Klinge et al. (2002), mostrou que há uma diversidade de regimes terapêuticos propostos para o tratamento das peri-implantites, incluindo a terapia antimicrobiana, que varia quanto aos tipos de antibióticos, dosagens, início e duração do tratamento. Esses autores enfatizaram que os dados científicos disponíveis atualmente são insuficientes para fundamentar o

uso de antibióticos no tratamento das peri-implantites. Não obstante essas limitações, Andrade (2006) sugeriu um regime antimicrobiano para complementar as medidas de descontaminação oral no tratamento das peri-implantites. Resnik; Misch (2008) também sugeriram um protocolo, que é dividido em 5 categorias, de acordo com o tipo de procedimento e o estado de saúde do paciente.

Heitz-Mayfield (2004) enfatizaram a importância da motivação do paciente, a instrução sobre procedimentos de higiene bucal, além da remoção química e mecânica de biofilme, como medidas a serem adotadas no tratamento da perimplantite e mucosite. Embora sejam insuficientes as evidências para recomendações de regimes de antibióticos pós-operatórios, segundo esses autores os antibióticos mais comumente empregados para o tratamento da perimplantite são o metronidazol, ou a associação entre este e amoxicilina, mostrando-se efetivos na supressão dos microorganismos Gram-negativos anaeróbios geralmente associados com perimplantites em humanos.

Em uma recente revisão de literatura a respeito da instalação imediata de implantes, Waasdorp et al. (2010) observaram que dentre oito estudos de implantes imediatos em humanos, seis realizaram terapia antibiótica pré e pós-operatória e obtiveram índice de sobrevivência acima de 97%. Nesse estudo foi destacado que o completo desbridamento do alvéolo antes da instalação do implante é um componente crítico para o tratamento. Segundos os autores, embora controverso, o uso sistêmico de antibióticos é recomendado para esse procedimento até que futuras evidências provem o contrário.

## Discussão

Ainda há muito controvérsia sobre a utilização ou não de antibióticos antes da cirurgia de implante. Infelizmente, a literatura a esse respeito ainda é dúbia. O primeiro estudo clínico longitudinal aleatório (DENT et al. 1997) demonstrou a eficácia do uso de antibióticos profiláticos em cirurgias de implantes. Porém, outro estudo (ABU-TA'A et al. 2008) clínico comparativo controlado revelou que, quando a assepsia é aplicada corretamente, o uso de antibióticos não fornece vantagens em relação às infecções pós-operatórias. É preciso admitir que o desconforto pós-operatório observado era menor quando o antibiótico era administrado. Resultados de outro estudo clínico revelaram que não houve diferença significativa entre os pacientes tratados com placebo e os tratados com antibióticos (ESPOSITO et al. 2008a), mas percebeu-se que no grupo placebo houve 4 vezes mais falhas de implantes. Dessa forma, uma análise retrospectiva em 521 implantes instalados sob profilaxia antibiótica concluiu que parece aconselhável empregar a profilaxia antibiótica em Implantodontia (RIZZO et al. 2010). Nota-se, portanto, que dois estudos observaram vantagens, enquanto outras duas investigações não notaram diferenças em relação ao uso ou não de antibióticos e a falha de implantes.

Quanto à relação entre taxa de sucesso e profilaxia antibiótica, os estudos de Abu-Ta'a (2008) e Esposito et al. (2008a) concordam com o de Mazzocchi et al. (2007), no qual o índice de sobrevivência dos implantes sem o uso de profilaxia antibiótica foi de 96,2 %, não sendo menor que o índice de sucesso publicado na literatura usando vários regimes antibióticos.

Com relação ao uso de antibiótico durante o período pós-operatório, dois estudos (BINAHMED et al. 2005, DENT et al. 1997) revelaram que tal medida não ofereceu vantagens ou benefícios em comparação com o regime de uma única dose pré-operatória de antibiótico. Apesar dos antibióticos profiláticos não prevenirem todas as infecções pós-operatórias, eles podem reduzir significativamente a incidência destas, quando administrados corretamente. Entretanto, eles deveriam ser usados somente em pacientes nos quais o procedimento cirúrgico ou condição médica os coloca em alto risco de desenvolver infecções (BURKETT et al. 1998). O protocolo proposto por Resnik & Misch (2008) se baseou nestes princípios e permite ao dentista prescrever corretamente a medicação baseado no procedimento, local do hospedeiro,

e fatores sistêmicos.

Outros protocolos de profilaxia antibiótica adotam o uso de amoxicilina ou eritromicina (SEABRA et al. 2004), ambas na dosagem de 1g uma hora antes da cirurgia, para pacientes sem indicação de profilaxia antibiótica contra endocardite bacteriana infecciosa, ou indicam 2 g de amoxicilina profiláticos 1 hora antes da intervenção, em pacientes saudáveis, deixando a critério do cirurgião dentista a avaliação do risco/benefício e a real necessidade de se realizar a profilaxia (RANALI et al. 2005). Um estudo comparou a eficácia e segurança de 2 g de amoxicilina oral com idênticos tabletes de placebo 1 hora antes da instalação dos implantes. Na amostra de 105 pacientes (52 no grupo da amoxicilina e 53 no grupo placebo) avaliados, ocorrem 6 infecções pós-operatórias e 2 implantes foram perdidos em cada grupo, sem diferenças entre os grupos. O grupo que recebeu amoxicilina também não relatou efeitos colaterais. Para alguns autores, a profilaxia antibiótica pode não ser necessária quando se instala implantes unitários (RESNIK & MISCH 2008).

Diferentemente da sugestão de Seabra et al. (2004), o protocolo de Resnik & Misch (2008) não indicam a profilaxia antibiótica para pacientes ASA 1 e ASA 2 para instalação de um único implante, cirurgias de reaberturas, cirurgias onde pouco tecido é refletido. Seabra et al. (2004) indicaram profilaxia antibiótica para implantes independentemente da quantidade de implantes ou qualquer variante. A dose pré-operatória indicada por Seabra et al. (2004) foi a mesma indicada por Resnik & Misch (2008), ou seja 1g de amoxicilina uma hora antes da cirurgia, porém Resnik & Misch (2008) ainda indicam doses pós-operatórias, quando a profilaxia está indicada. Por outro lado, Ranali et al. (2005) sugerem a dose de 2g de amoxicilina, sem doses pós-operatórias. Anitua et al. (2009) também testaram a mesma dose pré-operatória de amoxicilina e não encontraram efeitos adversos, como também nenhuma vantagem.

No presente estudo foram identificadas 2 revisões sistemáticas (SATO et al. 2008, ESPOSITO et al. 2008b). O estudo de Sato et al. (2008) não encontrou evidências científicas para a realização de profilaxia antibiótica cirúrgica em Implantodontia a fim de se evitar infecções no sítio cirúrgico local. No trabalho de Esposito et al. (2008b), que avaliou os efeitos benéficos ou maléficos de antibióticos profiláticos sistêmicos na instalação de implantes dentários comparados ao placebo, foram encontradas evidências de que 2g pré-operatórios reduzem significativamente as falhas iniciais de implantes instalados em condições normais. Assim, esses dois trabalhos entram em desacordo. Nota-se, portanto, que são necessários mais estudos para definir um protocolo antibiótico específico para cirurgias em Implantodontia.

## Conclusões

Ainda não há consenso na literatura quanto ao protocolo medicamentoso para cirurgias de instalação de implantes. Em pacientes saudáveis, os seguintes fatores devem ser levados em consideração quanto ao risco de infecção e decisão de se realizar profilaxia antibiótica: quantidade de implantes a serem instalados; extensão do tecido refletido, habilidade e experiência do cirurgião, uso de membranas e/ou enxertos e tempo de cirurgia. Além do uso profilático, os antibióticos estão indicados em casos de infecções como peri-implantites. O antibiótico indicado com mais frequência tem sido a amoxicilina. Além disso, foram identificadas variadas formas de dosagem e prescrição dos antibióticos pré-operatórios, sendo que não há evidências quanto à vantagem e indicações da continuidade da terapia antibiótica no pós-operatório. São necessários mais estudos para definir um protocolo antibiótico específico para cirurgias na área da Implantodontia.

## Referência Bibliográficas

ABU-TA'A M et al. Assepsis during periodontal surgery involving oral implants and the usefulness of perioperative antibiotics: a prospective randomized, controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodon-*

tol. V.35. p.58-63, 2008.

ANDRADE ED. Terapêutica medicamentosa em odontologia: procedimentos clínicos e uso de medicamentos na principais situações da prática odontológica. in:-, 2.ed São Paulo : Artes Médicas, 2006. p. 191-192.

ANITUA E et al. A multicentre placebo-controlled randomized clinical trial of antibiotic prophylaxis for placement of single dental implants. *European Journal of Oral Implantology*. V.2. n.3. p.283-292, 2009.

BINAHMED A, STOYKEWYCH A, PETERSON L. Single pre-operative dose versus long-term prophylactic antibiotics regimens in dental implant surgery. *Int J Maxillofac Implants*. V. 20. p. 115-117, 2005.

BOWEN-ANTOLÍN A, PASCUA-GARCIA MT, NASIMI A. Infections in implantology : from prophylaxis to treatment. *Med. Oral Patol*. V.12. p.323-30, 2007.

BURKE JF. Preventive antibiotic management in surgery. *Ann. Rev. Med*. V.24. p.289-294, 1973.

DAJANIAS. Prevention of bacterial endocarditis: highlights of the latest recommendations by the American Heart Association. *Pediatr Infect Dis J*. 1998 Sep;17(9):824-5.

DENT CD et al. The influence of preoperative antibiotics on success of endosseous implants up to including stage II surgery: a study of 2,641 implants. *J. Oral Maxillofac. Surgery*. V.55. n.5. p.19-24, 1997.

ESPOSITO M et al. Efficacy of prophylactic antibiotics for dental implants: a multicentre placebo-controlled randomized clinical trial. *Eur. J. Implantol*. V.1. n.1. p.23-32, 2008a.

ESPOSITO M et al. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications (review). *The Cochrane Collaboration*. Published by John Wiley & Sons, Ltd. 2008b

HEITZ-MAYFIELD LJA. Diagnosis and management of peri-implantitis disease. *Australian Dental Journal*. V.53. supl.1. p.43-48, 2008.

JANSEN VK, CONARDS G, RITHER EJ. Microbial leakage and marginal and marginal fit of the implants-abutment interface. *Int. J. Oral Maxillofacial Implants*. V.12. n.4. p.527-540, 1997.

KAISER AB. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *N. Engl. J. Med*. V.315. n.18. P.1129-1138, 1986.

KLINGE B, GUSTAFSSON A, BERGLUNDH T. A systematic review of the effect of anti-effective therapy in the treatment of peri-implantitis. *J. Clin. Periodontol*. V.29. supl.3. p.213-225, discussion p.232-233, 2002.

KRONSTROM M et al. Early implant failures in patients treated with Branemark System titanium dental implants: a retrospective study. *Int. J. Oral Maxillofacial Implants*. V.16. p.201-207, 2001.

LASKIN DM. The use of prophylactic antibiotics for the prevention of postoperative infections. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*. V.15. p.155-160, 2003.

LEONHARDT A, REVERT S, DAHLEN G. Microbial findings at failing implants. *Clin Oral Implants Res*. V.10. p.339-345, 1999.

MAZZOCCHI A, PASSI L, MORETTI R. Retrospective analysis of 736 implants inserted without antibiotic therapy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. V.65. n.11. p.2321-2323, 2007.

MISCH, CE. *Implantes Dentários Contemporâneos*. 3ª. ed. Trad. por Izabella de Jesus Pasolini. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Cap. 21.

MOMBELLI A et al. Microbiology and antimicrobial therapy of peri-implantitis. *Periodontol 2000*. V.28. p.177-189, 2002.

NEWMAN MG, FLEMING TF. Periodontal considerations of implants and implant associated microbiota. *J. Dent. Educ*. V.52. n.12. p.737-744, 1988.

OLSON M, O'CONNOR M, SCHWARTZ ML. Surgical wound infection: a 5 year prospective study of 10,193 wounds at the Minneapolis VA Medical Center. *Ann. Surg*. V.199. p. 253-258, 1984.

PETERSON L J. Antibiotic prophylaxis against wound infections in oral and maxillofacial surgery. *J. Oral Maxillofac. Surg*. V. 48. p.617-625, 1990.

RANALI J et al. Uso de antimicrobianos em implantodontia. *Implant News*. V. 5. n.4. p. 387-390, set/out 2005.

RESNIK RR, MISCH C. Prophylactic antibiotic regimens in oral implantology: rationale and protocol. *Implant Dent*. V.17. p. 142-150, 2008.

RIZZO S et al. Retrospective analysis of 521 endosseous implants placed under antibiotic prophylaxis. *Minerva Stomatologica*. V.59. n.3. p.75-88, mar.2010.

SANCHO-PUCHADES M et al. Antibiotic prophylaxis to prevent local infection oral surgery: use or abuse? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. V.14. n.1, jan. 2009.

SATO FRL, ASPRINO L, MORAES M. O uso da profilaxia antibiótica em implantodontia: ainda estamos longe de um consenso?. *Implant News*. V.5. n.4. p.387-390, jul./ago.2008.

SEABRA FRG, MELO SEABRA B, GOMES SEABRA E. Antibioticoterapia em cirurgias periodontais. *Odontologia. Clin. Científica*. V.3. n.1. p. 11-16, jan./abr. 2004.

WAASDORP JA, EVIAN CI, MANDRACCHIA M. Immediate placement of implants into infected sites: a systematic review of the literature. *Journal of Periodontology*. V.81. n.6. p. 801-808, 2010.

WAHL MJ, PALLASCH TJ. Dentistry and endocarditis. *Curr Infect Dis Rep*. 2005 Jul;7(4):251-6.

WILSON W et al. Prevention of infective endocarditis. Guidelines from the American Heart Association. A guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group Circulation published online Apr 19, 2007; <http://circ.ahajournals.org>

IBI