

A ANTIBIOTICOTERAPIA E SUA RELAÇÃO COM OS IMPLANTES DENTÁRIOS

Autor: *Laura Laignier de Souza*
Tostes

Orientador: *Brunno Pereira Silva*

Curso: *Odontologia* **Período:** *9º* **Área de Pesquisa:** *Saúde*

Resumo: O uso de antibióticos na prevenção de infecções bacterianas em implantes dentários é uma prática comum na odontologia, afinal, a ausência de infecções pode ser a causa do sucesso ou fracasso na colocação de implantes. O tratamento profilático com antibióticos é utilizado em procedimentos odontológicos como implantes, para aumentar as chances de permanência do implante dental e seu principal objetivo é prevenir eventuais infecções. O presente trabalho tem como objetivo buscar responder a seguintes questões: a prescrição médica de antibióticos como procedimento profilático para evitar a falha do implante, as possíveis causas da falha no implante, e o uso de antibióticos na colocação de implantes se faz necessário e se atenta aos riscos da resistência bacteriana. A metodologia do artigo utilizou-se da revisão de artigos persistentes ao tema, do ano 1996 ao presente. Os resultados demonstram que a influência da antibioticoterapia no sucesso da colocação de implantes em pacientes que não são de risco é ainda um assunto controverso, sendo necessários estudos com dados específicos sobre o sucesso no implante e a relação com o uso de antibióticos. Logo, conclui-se que cabe ao cirurgião dentista a decisão da prescrição, e se a mesma se faz necessário no caso de cada paciente de forma individual.

Palavras-chave: Implante dentário. Antibióticos. Controle de infecções dentárias. Periimplantite. Odontologia.

1. INTRODUÇÃO

O uso de antibióticos na prevenção de infecções bacterianas em implantes dentários é uma prática comum na odontologia, afinal, a ausência de infecções pode ser a causa do sucesso ou fracasso na colocação de implantes. As infecções pós operatórias, precoces ou tardias, são consideradas as principais causas do insucesso nos implantes, ocasionando muitas das vezes a perda do mesmo. Adotar medidas de assepsia já reduzem consideravelmente os riscos de infecção, entretanto métodos adicionais de controle bacteriano fazem-se necessário como o uso de antibióticos como profiláticos (ESPOSITO, 2003).

A periimplantite caracteriza-se como uma doença de evolução silenciosa, causada por bactérias provenientes de placas bacterianas. (ESPOSITO, 2003). Em seu estágio inicial não há perda óssea, e pode ser revertida com medidas de higiene bucal como a boa escovação (TITSAS & FERGUSON, 2001). Ao primeiro sinal da patogenia, a intervenção do dentista é necessária para que não haja perda do mesmo (REIS, 2013).

A antibioticoterapia profilática é estabelecida como o uso de antibióticos em pacientes que não apresentam sintomas de infecção, com o objetivo de prevenir o surgimento destas (REIS, 2013). Essa medida é adotada principalmente em pacientes dentados com elementos dentários remanescentes, tendo em vista que esses dentes remanescentes muitas vezes são tidos como reservatórios de patógenos e pacientes imunodeprimidos (LAUBER, 2007).

Visto que antibióticos são utilizados em odontologia para aumentar as chances de sucesso dos implantes dentais e prevenir eventuais infecções, o presente trabalho tem como objetivo buscar responder a seguintes questões: a prescrição médica de antibióticos como procedimento profilático para evitar a falha do implante, as possíveis causas da falha no implante, e o uso de antibióticos na colocação de implantes se faz necessário e se atenta aos riscos da resistência bacteriana (SILVEIRA et al., 2006).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O edentulismo afeta 23 milhões de pessoas na população brasileira, sendo mais recorrente em pessoas com 60 anos ou mais, segundo a Pesquisa Nacional da Saúde de 2013, divulgada pelo IBGE em 2015 (SILVA, 2015), (OPAS/OMS, 2021). O edentulismo é a perda total ou parcial dos dentes, conforme demonstrado abaixo (Imagem 01), podendo ser congênita ou adquirida ao longo da vida devido associada a patologias ou traumatismos (FRANCIO et al. 2008).

Muitos são os fatores que englobam essa disfunção, sendo o estilo de vida e a assepsia bucal os principais motivos, pois patogenias como as cáries e doenças periodontais estão intimamente ligadas a higiene bucal (COSTA, 2016).

Imagem 01: Boca parcialmente edêntula



Fonte: Arquivo pessoal em revisão de literatura

Traumas que atingem a raiz do dente e o bruxismo que sobrecarrega a estrutura óssea, também podem ocasionar a perda do dente (SILVA, 2015).

O edentulismo tem implicações diretas na perda da qualidade de vida do desdentado, não somente por motivos estéticos, mas pela deficiência na mastigação, e problemas na fala/dicção ocasionadas pela perda do elemento

A reabilitação orofacial total ou parcial do paciente está muitas vezes na colocação de próteses dentárias ou na colocação de implantes dentários, elevando a qualidade de vida a níveis aceitáveis para o indivíduo acometido pelo edentulismo (REIS, 2013).

A intimidade entre a superfície de titânio e os tecidos ósseos no processo de osseointegração foram descobertos casualmente pelo fisiologista Per-Ingvar Brånemark, em 1952 (BRÄNEMARK, 1983). Desde então o implante dentário está associado a melhoria da qualidade de vida do indivíduo (NÓIA et al. 2010).

2.1. Causas das falhas nos implantes

O implante dentário é um dispositivo, via de regra em titânio, incorporado ao osso alveolar e fixado no processo de osteointegração, que funciona como suporte para elementos protéticos (REIS, 2013). O implante é comumente formado por dois componentes: O corpo do implante, semelhante a um parafuso, e é introduzido ao osso. O segundo componente é o pilar transmucoso, que é a ligação entre o implante e o elemento protético (HOBKIRK & SEARSON, 2003). Na imagem 02, um caso de enxerto na mandíbula na região anterior, e na imagem 03 técnicas traumática e atraumática podem ser verificadas, técnicas utilizadas na implantodontia.

Imagem 02: Caso de enxerto na mandíbula na região anterior



Fonte: Dr. Brunno Pereira Silva, implantodontista, orientador.

Imagem 03: Técnica traumática e atraumática



Fonte: Dr. Brunno Pereira Silva, implantodontista, orientador

A incapacidade de tecido hospedeiro de manter a osteointegração é vista pela mobilidade adquirida por esses, mobilidade esta que é o principal sintoma clínico do insucesso do procedimento (ZEZA & PILLONI, 2012). O diagnóstico feito precocemente possibilita um tratamento apropriado, prevenindo a falha do implante.

Segundo Esposito e colaboradores (2010), infecções relacionadas ao implante são de difícil tratamento e implantes que apresentam infecções são eventualmente removidos.

A perda do implante geralmente é associada por infecções influenciadas por fatores que aumentam a probabilidade de sua ocorrência como: a assepsia, o trauma dos tecidos, a duração da cirurgia, hábitos tabágicos ou alcoólicos, maus hábitos de higiene oral, falta do osso alveolar e periodontite (LANG et al., 2011).

2.2. Microbiota peri implantar

O termo periimplantite é utilizado para definir reações inflamatórias que afetam o tecido hospedeiro (MATTOUT & MATTOUT, 2000). Os sintomas relacionados são: inflamação restrita à mucosa peri implantar (mucosite), sangramentos, supuração, perda clínica da inserção e perda óssea (MELO et al., 2007).

Segundo Shibli (2003) avaliações microbiológicas demonstram que a microbiota presente no sulco/ bolsa periimplantar é semelhante a presente no sulco/ bolsa periodontal, e os níveis de detecção de patógenos de pacientes parcialmente ou totalmente edêntulos diferem, insinuando que dentes restantes podem funcionar como reservatórios de patógenos que futuramente colonizam tecidos periimplantares.

Os microrganismos mais comumente encontrados em casos de periimplantite são: *Prevotella intermedia*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis*, *Capnocytophaga* e *Campylobacter rectus* (MELO et al. 2007). Segundo Lang e colaboradores (2011) o *Staphylococcus aureus* pode ainda aderir as estruturas de titânio, colonizando e causando infecção na região periimplantar.

A colocação de implantes tem elevada taxa de sucesso, o fracasso geralmente está associado a contaminação bacteriana (Imagem 04), (ESPOSITO et al., 1998).

Imagem 04: Implantes sem osseointegração



Fonte: Dr. Brunno Pereira Silva, implantodontista, orientador.

2.3. Antibioticoterapia

Agentes quimioterápicos são substâncias químicas utilizadas para o tratamento de doenças, e muitos desses agentes são produzidos por microrganismos, como é o caso de antibióticos produzidos pelo fungo *Penicillium* (TORTORA et al., 2007).

A antibioticoterapia profilática tem como objetivo inibir infecções para evitar a falha do implante. Consiste em alcançar elevadas concentrações plasmáticas do antibiótico, durante o tempo cirúrgico e o fecho da incisão (ABUKARAKY et al. 2011), (REIS, 2013).

A associação amoxicilina + ácido clavulânico é tida como a primeira escolha de tratamento, pelo seu espectro de ação farmacológica e baixa taxa de organismos resistentes (BOWEN et al., 2007). Segundo Abukaraky (2011) e Lauber (2007) vários estudos demonstram essa associação como primeira escolha dos odontólogos para o procedimento.

Outros antibióticos compõem a segunda escolha na prescrição medicamentosa como azitromicina, cefalexina, cefadroxil e claritromicina, destes se destaca a clindamicina, por ser frequentemente utilizada, nos casos em que a amoxicilina é contraindicada, como alergias (LAUBER, 2007).

A clindamicina é uma lincosamida inibidora da síntese proteica bacteriana. Segundo Lauber (2007) em concentrações baixas atua como bacteriostático, porém nas concentrações necessárias a clindamicina atua como bactericida eficiente.

No entanto a prescrição antibiótica conta com alguns problemas relacionados como a resistência bacteriana, que tem se tornado um problema de saúde pública (SILVEIRA et al., 2006), o desenvolvimento da resistência é um processo natural relacionado a seleção exercida pelo uso prolongado de antibióticos, selecionando as bactérias resistentes de modo que se reproduzam e disseminem essa cepa resistente ao fármaco.

Segundo Silveira e colaboradores (2006), após a Segunda Guerra Mundial, o uso irrestrito de penicilina, desencadeou o surgimento de bactérias Gram-positivas não susceptíveis a antibióticos penicilínicos, que foram nomeadas como PRSP: *Penicilium resistant Streptococcus pneumoniae*, os antibióticos que surgiram após como eritromicinas, também foram tidos como limitados mais à frente (COSTA, 2016).

Para Baquero e colaboradores (2002) o desenvolvimento de organismo resistentes está associado ao antibiótico prescrito e sua diminuição como o uso de altas doses de curto curso. O uso de uma dose única pré operatória também reduz o risco de reações adversas ao medicamento quando comparada como tratamentos mais longos com múltiplas doses diárias (REIS, 2013), (BAQUERO et al., 2002), (OLIVETO, 2019).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão de literatura atualizada, a partir de uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados no line: Google Acadêmico, Medline/PubMed, Science direct e SCIELO. A busca foi realizada com as palavras chaves: implantes, antibióticos, antibioticoterapia, resistência bacteriana, tratamentos antibióticos. Os artigos incluídos foram aqueles de língua portuguesa e inglesa, que tratavam da temática citada. Foram incluídos artigos do ano 1996 até o presente, no entanto em casos pontuais foram pesquisados e incluídos outros artigos relevantes para os assuntos em questão.

4.DISSCUSSÃO

Nessa revisão foram relatados estudos a respeito da antibioticoterapia profilática em procedimentos implantares, que podem ser observados no quadro 01. As infecções periimplantares são tidas como a maior causa de perda precoce do implante e o acúmulo de bactérias que ocorrem no enxerto, se mostra o mesmo que ocorre em dentes naturais, colonizando o biofilme e causando patologias como gengivite e periodontite.

Quadro 1– Apresentação das características dos artigos incluídos na Discussão que realizaram estudos de caso utilizando antibioticoterapia:

AUTOR	ANO	DESFECHO	IDIOMA
FOUAD et al.	1996	Idealizaram um estudo com o objetivo de avaliar a influência da penicilinasobre a remissão dos sintomas e sobre o curso de recuperação pós-tratamento de abscessos apicais agudos. Resultados: A recuperação foi bastante rápida na maioria dos pacientes. Conclusões: Pacientes com dor periapical localizada ou edema geralmente se recuperam rapidamente com tratamento local. Os dados não mostraram um benefício demonstrável da suplementação de penicilina.	Língua inglesa.
QUINTANA et al.	1998	realizou um estudo envolvendo 270 pacientes sob tratamento implantodôntico, os pacientes de um grupo receberam 1.000.000 de UI de penicilina G, 600 mg de clindamicina ou 1 g de cefazolina, administrados por via endovenosa no pré-operatório. Pacientes que	Língua inglesa.

		não haviam sido sedados receberam 2 g de penicilina V ou 150 mg de clindamicina, por via oral, 1 hora antes do procedimento. Três pacientes desenvolveram infecção pós-operatória, solucionada com tratamento local e antibioticoterapia. Entre 1.020 implantes instalados, houve falha de osseointegração em 6 deles. Conclui-se que a profilaxia antibiótica é eficaz nas cirurgias para instalação de implantes.	
LASKIN et al.	2000	realizaram um estudo com a participação de 32 centros de pesquisa com o objetivo de avaliar a sobrevivência de 2.900 implantes instalados há pelo menos 3 anos, em função do uso ou não de profilaxia antibiótica. A decisão de empregar cobertura antibiótica foi das próprias equipes envolvidas. A profilaxia antibiótica foi aplicada em 387 pacientes (1.743 implantes). Outros 315 pacientes (1.287 implantes) não a receberam. Os autores concluíram que, o antibiótico propicia um ambiente mais asséptico durante a instalação do implante e no período pós-operatório imediato, resultando em melhor cicatrização e osseointegração.	Língua inglesa.

ALVES et al.	2017	Para Alves et. al. 2017, é comum a coexistência de fatores sistêmicos, genéticos e focais, porém através de avaliação é possível prever riscos e tratar falhas, sem uso da antibioticoterapia imediata, antes que estas acarretem na perda do implante.	Língua Portuguesa.
FRANCO	2021	O estudo de revisão bibliográfica assinalou que a causa de falhas na implantação dentária, é causada por uma combinação de diversos fatores, e o plano de tratamento deve ser específico para cada paciente, assim como a prescrição de antibióticos no tratamento profilático do implante.	Língua portuguesa.

Fonte: (Fouad et al.,1996), (Quintana et al.,1998), (Laskin et al., 2000), (Alves et al.,2017), (Franco 2021).

Como método auxiliar para o tratamento de infecções como a periimplantite, alguns autores como (Fouad et al.,1996), (Quintana et al.,1998), (Laskin et al., 2000), (Alves et al.,2017) e (Franco 2021), possuem consenso sobre a importância da higiene bucal e ajustes oclusais. Entretanto a utilização de antibióticos na prevenção de infecções também se faz importante e utilizado amplamente entre médicos dentistas. Apesar de controversa, a Associação Americana em alguns casos recomenda a aplicação de antibioticoprofilaxia em pacientes.

Quadro 02 – Regimes antibióticos profiláticos em implantodontia, com base no grau de invasividade e dificuldade do procedimento:

Tipo	Classificação dos Pacientes	Características do Procedimento	Regime Profilático Proposto
I	ASA I OU ASA II	Exodontia de elementos não infectados. Colocação de implantes unitários Cirurgia de segundo estágio. Deslocamento tecidual mínimo.	Sem uso de antibiótico. Fazer bochechos de 15 ml de digluconato de clorexidina 0,12% antes da cirurgia e a cada 12 h até a remoção da sutura.*
II	ASA I OU ASA II	Exodontias com enxerto alveolar e inserção imediata do implante. Cirurgias de	Amoxicilina** 1 g 1 h antes 500mg 6 h após a cirurgia.

		implantes múltiplos. Deslocamento tecidual moderado.	
III	ASA I OU ASA II	Inserção de implantes múltiplos logo após as exodontias. Utilização de membranas. Deslocamento tecidual extenso.	Amoxicilina** 1 g 1 h antes 500mg a cada 8 h, por 3 dias.
IV	ASA II OU ASA III	Inserção de enxertos ósseos em bloco. Deslocamento tecidual extenso. Cirurgias de longa duração. Doença periodontal ativa.	Amoxicilina** 1 g 1 h antes 500 mg a cada 8 h, por 5 dias.
V	ASA I OU ASA II	Qualquer intervenção que envolva o seio maxilar.	Amoxicilina (875 mg) + clavulanato de potássio (125 mg)

Fonte: Adaptado de Resnik e Misch.

5. CONCLUSÃO

O uso de antibióticos como procedimento profilático pode ser fator importante na prevenção da perda do implante. No entanto cabe ao dentista analisar o caso com cautela, a fim de se estabelecer a real necessidade do uso.

Fatores que aumentam o risco da perda do implante devem ser considerados como alcoolismo, tabagismo, maus hábitos na higiene oral e predisposição a problemas periodontais, e explicados ao paciente a influência destes fatores sobre o sucesso ou fracasso do tratamento.

A influência da antibioticoterapia no sucesso da colocação de implantes em pacientes que não são de risco é ainda um assunto controverso, sendo necessários estudos com dados específicos sobre o sucesso no implante e a relação com o uso de antibióticos. Logo, cabe ao cirurgião dentista a decisão da prescrição, e se a mesma se faz necessário no caso de cada paciente de forma individual.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUKARAKY A.E., et al. Antibiotics prescribing practices in oral implantology among jordanian dentists. A cross sectional, observational study. **BMC research notes** (V 4,P. 266, 2011).

ALVES, L. M. N., et al. **Complicações em Implantodontia: revisão de literatura.** Journal of Orofacial Investigation, , v. 4 n. 1, p. 20-29, 2017.

American Association of Dental Research. Antibiotic prophylaxis for dental patients with total joint replacements. Chicago, Va.; 2010. Available: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(14\)65018-2/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(14)65018-2/fulltext) (accessed 2021 July. 1)

BAQUERO F, BAQUERO-Artigao G, Canton R, Garcia-Rey C. Antibiotic consumption and resistance selection in Streptococcus pneumoniae. **The Journal of antimicrobial chemotherapy.** V.50, n.2,p.27-37, 2002.

BOWEN Antolin A, et al. Infections in implantology: from prophylaxis to treatment. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal.** V. 12, n.4, p. 323-330, 2007.

BRÅNEMARK, P-I. Osseointegration and its experimental background. **J.Prosthet. Dent.** V.50, n.3, p.399-410,1983.

COSTA, A.L.P. **Resistência Bacteriana aos Antibióticos: Uma Perspectiva Do Fenômeno Biológico, Suas Consequências e Estratégias de Contenção.** 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, UNIFAP, Macapá, 2016.

ESPOSITO M, et al. Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. **The Cochrane database of systematic reviews.**V.7, CD 004152, 2013.

ESPOSITO M, et al. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. **European journal of oral sciences.** V.106 , n.1, p.527-551,1998.

ESPOSITO M, WORTHINGTON H. V, COUTHARD 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;V.33, n.12, p. 204.

FRANCIO, Leonardo; et al. Tratamento da periimplantite: revisão da literatura. **RSBO: Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, vol. 5, núm. 2, 2008, pp. 75-81. Universidade da Região de Joinville.Joinville, Brasil.

FRANCO, Quirino Rafael. **Complicações e fracassos na Implantodontia.** Facsete Faculdade, Sete Alagoas. 2021.

FOUAD, A. F., RIVERA, E. M. & WAL TON, R. E. Penicilinas a supplement in resolving the localized acute apical abscess. **Oral SurgOral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v.81, n.5, p.590-595, 1996.

HOBKIRK J.W.R, SEARSON L. **Introducing dental implants**. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto: Churchill Livingstone; 2003.

LANG NP, Berglundh T, Working Group 4 of Seventh European Workshop on P. Periimplant diseases: where are we now? Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. **Journal of clinical periodontology**.V.38, n.11, p.178-81, 2011.

LASKIN, O., OENT, C. O., MORRIS, H. F. et al. Influence of Preoperative Antibiotics on Success of Endosseous Implants at 36 Months. **Ann Peridontol**,v.5, n.1, p.166-174, 2000.

LAUBER C, LALH SS, GRACE M, SMITH MH, MACDOUGALL K, WEST P, et al. **Antibiotic prophylaxis practices in dentistry: a survey of dentists and physicians**. Journal. 2007;73(3):245.

MATTOUT, P., MATTOUT, C. Conditions for Success in Guided Bone Regeneration: Retrospectiva Study on 376 Implants Sites. **J. Periodontology**, Chicago, v.71, n.12, 1904-1909, 2000.

MELO L., et al. Microbiology of peri-implant diseases: literature review. **RevOdontol UNESP**. 2007; 36(1):61-9.

NÓIA C.F., et al. Complicações decorrentes do tratamento com implantes dentários: Análise retrospectiva de sete anos. **REV ASSOC PAUL CIR DENT**. V.64, n.1, p.55-8, 2010.

OLIVETO P. **Estudos ligam periodontite a outros problemas, como hipertensão e câncer**. Portal Correio Brasiliense: Ciência e Saúde. 2019. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cienciae-saude/2019/09/22/interna_ciencia_saude,783592/estudos-ligam-periodontite-a-outros-problemas-como-hipertensao-e-canc.shtml. Acesso em 16 de junho de 2021.

OPAS/OMS. **Guia do Instrutor em Práticas da Boa Prescrição Médica**. Disponível: <https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=806-guia-do-instrutor-em-praticas-da-boa-prescricao-medica-6&category_slug=vigilancia-sanitaria->>. Acesso em 01 de fevereiro de 2021.

QUINTANA-GOMES JR, V., ANDRADE, E. D. Estudo Clínico dos Efeitos da Betametasona sobre a Incidência da Dor após a Instrumentação Endodôntica. **J Bras Odonto Clin**, Curitiba, v.2, n.12, p.73- 77, 1998.

REIS, João Antonio de Castro. **Uso de antibióticos em implantologia**. Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Universidade do Porto, Porto, 2013.

RESNIK RR, MISCH C. Prophylactic antibiotic regimens in oral implantology: rationale and protocol. **Implant dent**. V.17, n.2, p.142-50, 2008

Romandini M, et al. Antibiotic prophylaxis at dental implant placement: which is the best protocol? A systematic review and network meta-analysis. **J Clin Periodontol**. V.46, n.3, p.382-95, 2019.

SHIBLI JA, MARTINS MC, LOTUFO RFM, MARCANTONIO Jr E.
Microbiologic and radiographic analysis of ligature-induced peri-implantitis with different dental implant surfaces. **The International Journal of oral & Maxillofacial Implants**. V.18, n.3,p.383-90, 2003;

SILVA, Erica Tatiane da. OLIVEIRA, Rommel Teodoro de. LELES, Cláudio Rodrigues. O edentulismo no Brasil: epidemiologia, rede assistencial e produção de próteses pelo Sistema Único de Saúde. **Tempus, actas de saúde colet**, Brasília.V. 9,n.3,p.121-134, 2015.

SILVEIRA, G. P. et al. Estratégias Utilizadas no Combate à Resistência Bacteriana. **Química Nova**, v. 29, n. 4, p. 844-855, 2006.

TITSAS, A, FERGUSON, M. M. Concepts for the prophylaxis of infective endocarditis in dentistry. **Aust Dent J**, St Leonards, v.46, n.3, p.220-225,2001.

TORTORA, Gerard J. FUNKE, Berdell R. CASE, Christine L.
Microbiologia. São Paulo: Artmed, 2007.

ZEZA B, PILLONI A. Peri-implant mucositis treatments in humans: a systematic review. **Annali di stomatologia**.V.3,n.3-4, p.83-89,2012.