FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA

NATHÁLIA MUCE SOUZA

INFLUÊNCIA DA PERI-IMPLANTITE NO INSUCESSO DA REABILITAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: REVISÃO DA LITERATURA.

GOIÂNIA 2024

NATHÁLIA MUCE SOUZA

INFLUÊNCIA DA PERI-IMPLANTITE NO INSUCESSO DA REABILITAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: REVISÃO DA LITERATURA.

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Implantes.
Orientadora: Drª. Ana Carla Guissoni

GOIÂNIA
2024

Nathália Muce Souza

INFLUÊNCIA DA PERI-IMPLANTITE NO INSUCESSO DA REABILITAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: REVISÃO DA LITERATURA.

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Orientadora: Profa. Ana Carla Peixoto Guissoni

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Profª. Drª.Ana Carla Peixoto Guissoni (UEG)

_____

Prof. Dr. Rosenvaldo Moreira Junior (FACSETE)

_____

(FACSETE)

“O insucesso é apenas uma oportunidade para recomeçar de novo com mais inteligência”

(Henry Ford)

RESUMO

O uso de implantes osseointegrados tem como foco recuperar um dente natural perdido, assumindo o papel da raiz, do dente natural. Essa perda pode ocorrer por fatores como traumas ou doenças. Embora as taxas de sucesso dos implantes sejam consideradas altas, tornando as opções seguras e previsíveis para substituição de elementos dentários, pode ocorrer complicações como, por exemplo, a peri-implantite. A peri-implantite se apresenta como uma infecção bacteriana que afeta os tecidos moles e duros ao redor do implante promovendo perda da osseointegração. Esse trabalho tem como objetivo descrever sobre falha na osseointegração de implantes dentários recorrente da peri-implantite. A pesquisa foi conduzida nas bases de dadosScielo, Pubmed e BVS, tendo como critérios de inclusão artigos publicados entre 2000 e 2023. Para a estratégia de pesquisa, foram utilizados os descritores "Osseointegração", "Implantes dentários" e "Peri-implantite" em português, e "Dental Implants"; "Peri-implantitis" e "Osseointegration", em inglês. As pesquisas abordaram questões como: condição física e sistêmica do paciente, higiene oral, técnica cirúrgica aplicada, qualidade e quantidade óssea, entre outros.O tratamento tem como finalidade reduzir as bactérias anaeróbias para a melhoria das condições clínicas considerando medidas como saúde periodontal da dentição remanescente e evitar o aumento da profundidade das bolsas peri-implantares. Conclui-se que um diagnóstico precoce é necessário para escolha da terapêutica ideal evitando que uma porção substancial de osso seja perdida e consequentemente a perda do implante. Independente da técnica de tratamento escolhida, precisa ser bem executada e muitas vezes associada a outras técnicas.

Palavras-chave: Implantes dentários. Osseointegração. Peri-implantite

ABSTRACT

The use of osseointegrated implants aims to restore a lost natural tooth, assuming the role of the natural tooth's root. This loss can occur due to factors such as trauma or disease. While implant success rates are considered high, making them safe and predictable options for replacing dental elements, complications may arise, such as peri-implantitis. Peri-implantitis manifests as a bacterial infection affecting the soft and hard tissues around the implant, leading to loss of osseointegration. This study aims to describe recurrent dental implant osseointegration failure due to peri-implantitis. The research was conducted using the scielo, pubmed, and bvs databases, with inclusion criteria for articles published between 2000 and 2023. The search strategy involved Portuguese descriptors “Osseointegração” , “implantes dentário”, and peri-implantite, and English terms “Implants, “peri-implantitis” and “osseointegration”. The research addressed issues such as the patient's physical and systemic condition, oral hygiene, applied surgical technique, bone quality and quantity, among others. The treatment aims to reduce anaerobic bacteria for improved clinical conditions, considering measures such as the periodontal health of the remaining dentition and preventing an increase in peri-implant pocket depth. In conclusion, early diagnosis is crucial for choosing the ideal therapy, preventing a substantial loss of bone and consequent implant failure. Regardless of the chosen treatment technique, it needs to be wellexecuted and often associated with other methods.

Keywords: Dental implants . Osseointegration, Peri-implantitis

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 9
2 METODOLOGIA 11
3 REVISÃO DE LITERATURA 12
3.1Causas que comprometem a osseointegração 12
3.2 Etiologia da peri-implantite 12
3.3 Diagnóstico 14
3.4 Tratamento 14
4 DISCUSSÃO 16
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 18
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA 19

1. INTRODUÇÃO

Há algumas décadas, a odontologia era pouco acessível e as técnicas aplicadas para a recuperação dental ainda muito limitadas. Com isso os casos de Edêntulismo eram frequentes visto que o nível de extrações era muito alto e deixou marcas em muitas pessoas (Probst *et al*, 2016).

As condições socioeconômicas também apresentam ampla ligação com o Edêntulismo sendo uma temática relevante na área da saúde pública. As circunstâncias sociais de algumas pessoas, associadas à prática odontológica hegemônica, atualmente influenciam a escolha da extração dentária como uma solução para o alívio da dor, em especial, quando trata de populações de baixo nível socioeconômico (Probst *et al*, 2016).

A osseointegração é indispensável para que o implante dentário obtenha sucesso. É um processo complexo visto que diversos fatores apresentam interferência na formação e manutenção do tecido ósseo como a topografia e rugosidade da superfície, a biocompatibilidade e as condições de carga. Para que o implante instalado tenha sucesso faz-se necessário um leito ósseo saudável e compatível, mas nem sempre isso é possível. Muitos pacientes apresentam um tecido ósseo que já sofreu irradiação posterior, osteoporose ou mesmo graus variáveis de reabsorção óssea o que repercute em um volume ósseo insuficiente para a instalação dos implantes (Salmen *et al*, 2017).

Dessa forma, usa-se próteses implanto-suportadas. Nelas as cargas mastigatórias exerciam impacto direto nas cristas do rebordo fazendo com que a perda óssea fosse ainda maior (Figueiredo 2019 *apud* ATWOOD 1971).

Embora as taxas de sucesso dos implantes dentários em pacientes saudáveis sejam consideradas altas, tornando-os opções seguras e previsíveis para a substituição de elementos dentários, alguns fatores de risco locais e sistêmicos podem influenciar de forma positiva ou negativa na osseointegração dos implantes (Moroschini *et a*l., 2015; Neves *et al*., 2018).

A peri-implantite é um processo inflamatório que afeta os tecidos ao redor do implante osseointegrado em função causando a reabsorção óssea e é uma das principais causas de perda de implantes dentários (Quirynen e Teughel, 2003).

O presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura sobre a influência da periimplantite no insucesso da osseointegração de implantes dentários, bem como as suas possíveis formas de prevenção e tratamento.

2. METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, a metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica da literatura. A pesquisa foi conduzida nas bases de dados Scielo, Pubmed e BVS, tendo como critérios de inclusão artigos publicados entre 2000 a 2023.Para a estratégia de pesquisa, foram utilizados os descritores “Osseointegração”, “Implantes” e “Peri-implantite em português, e “Implants”; “Peri-implantitis” e “Osseointegration”, em inglês. Os critérios de exclusão foram estudos que apresentava duplicidade e conflito de interesse. Os resultados retornados pelos bancos de dados foram submetidos a nova análise por meio da leitura de títulos e resumos com o objetivo de selecionar e organizar o material de pesquisa.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Causas que comprometem a osseointegração

Nas ultimas décadas, os implantes dentários se tornou um tratamento previsível e aceito pelos pacientes parcialmente edêntulos e edêntulos totais. O sucesso em longo prazo dos implantes orais é a manutenção da saúde dos tecidos que o circundam (Esposito *et al.*, 2003).

O insucesso dos implantes dentários pode ser relacionado a alguns fatores, como as condições sistêmicas dos pacientes, a qualidade óssea, a experiência do profissional, o trauma e procedimento cirúrgico, a utilização inadequada de antibióticos, a pressão da prótese durante a cicatrização, a infecção bacteriana durante ou após a cirurgia, a carga oclusal imprópria, o planejamento incorreto da prótese e a atividade parafuncional (Ferreira *et al.*, 2006).

Os implantes em indivíduos parcialmente edêntulos são mais facilmente suscetíveis à colonização de bactérias provenientes de bolsas periodontais de outros sítios da cavidade bucal. Entretanto, se houver perda óssea ao redor do implante, ela não ocorre somente por causa da microbiota, mas sim como resultado de uma complexa interação entre os microrganismos e fatores do hospedeiro, sendo um processo similar aos dentes naturais afetados por periodontite (Shibli *et al.*, 2002).

3.2 Etiologia da peri-implantite

A peri-implantite é o processo inflamatório desenvolvida pelo acúmulo de biofilme no sulco periimplantar que afeta tecidos moles e duros causando reabsorção óssea e consequentemente a perda do implante (Quirynen e Teughels., 2003).

A peri-implantite é uma infecção sítio-específica que contém basicamente microorganismos anaeróbios, gram-negativos e na sua maioria *Fusobacterium sp* e *Prevotella intermédia*, como na periodontite. Outras espécies também foram citadas em implantes infectados como *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* e *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Em relação a saúde peri-implantar os sítios

da mucosa ao redor do implante abrigam em sua maioria pequenas amostras de bactérias, especialmente cocos e bactérias aeróbias (Mombelli *et al.*, 2002).

A peri-implantite é causada pela má higiene oral, histórico de periodontite, consumo de álcool e tabagismo, qualidade da superfície do implante e ausência de uma adequada largura de mucosa queratinizada (Padial Molina *et al.*, 2014).

O termo peri-implantite geralmente aparece nas revisões de literatura como sinônimo de falha do implante, contudo muitas vezes, após a realização do tratamento adequado, a doença peri-implantar pode ser interrompida com a cicatrização completa dos tecidos peri-implantares.A falha do implante pode ser uma falha precoce, relacionada à falta de contato íntimo osso-implante, o que impediria a osseointegração do implante ou falha tardia (Franch *et al.*, 2004).

A placa formada ao redor dos implantes é a principal causa da inflamação periimplantar que é aderida sobre a superfície do implante imediatamente após sua instalação e é alterada quando o paciente apresenta peri-implantite. Há uma predominância de cocos anaeróbios Gram-negativos, mas, também, em menor proporção, fusobactérias, espiroquetas e micro-organismos pigmentados de preto. A *Prevotella intermedia* também foi encontrada. Para obter sucesso e manutenção do implante por muito tempo é de fundamental importância uma boa higiene oral (Mombelli e Lang, 2000).

A doença peri-implantar tende a avançar apical mais rapidamente que a periodontite, provavelmente porque os mecanismos de defesa da gengiva são mais eficazes na prevenção da disseminação apical da microflora de bolsa do que os da mucosa peri-implantar (lindhe e Meyle, 2008).

Existe uma semelhança entre a composição da microflora peri-implantar e a periodontal,tanto a relacionada à saúde quanto a doença. Os sítios peri-implantares doentes exibiam uma microflora composta em sua maioria por *Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia*, *Capnocytophaga* e *Fusobacterium nucleatum*. Os sítios saudáveis apresentavam principalmente *Streptococus mitis*, *Streptococcus salivaris*, *Actynomices naeslundi* e *Actinomyces odontolycus*. A doença peri-implantar pode ser considerada como uma infecção causada por patógenos comuns à doença periodontal (Figueredo e Fisher, 2012).

3.3 Diagnóstico

Para diagnosticar a peri-implantite a melhor maneira é avaliar uma perda óssea marginal progressiva em várias radiografias realizadas durante o acompanhamento, integrado pela positividade ao sangramento na sondagem e à profundidade de sondagem ≥6 mm. Entretanto, esses fatores,se tomados sozinhos, são baixos preditores de doença. A flora bacteriana associada à peri-implantite mostrou-se semelhante à da periodontite, consistindo principalmente de anaeróbios gram-negativos (Sanz e Lazaro, 1990).

Os sinais clínicos dos implantes irregulares são semelhantes aos encontrados nos dentes periodontalmente comprometidos como supuração, sangramento, dor, profundidade da bolsa aumentada, mobilidade e a radiolucidez radiográfica, indicando perca óssea (Mombelli e Lang, 2000).

A importância do diagnóstico está diretamente relacionada a escolha da melhor alternativa terapêutica.Parâmetros clínicos como, sondagem, sangramento, índices de placa, sinais de infecção, perda óssea avaliada através de radiografias e trauma oclusal são importantes na identificação da doença e intervenção antes que uma porção substancial do osso de sustentação seja perdida (Heitz-Mayfield.,2008).

Para Lang *et al*.(2000), a sondagem se mostra um parâmetro clínico comparativo de sucesso para o diagnóstico. Por isso, para a reconstrução protética é necessária uma base de dados de sondagem para comparar nas avaliações de monitoramento.

3.4 Tratamento

O plano de tratamento pode depender de abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas, de acordo com indicações clínicas específicas. De acordo com revisões bibliográficas foi relatado a frequência relativa do uso de diferentes métodos de tratamento para peri-implantite, como instruções de higiene bucal, enxaguante

bucal,desbridamento cirúrgico e não cirúrgico, antibióticos, cirurgia ressetiva ou regenerativa e controle de oclusão (Papathanasiou *et al.*, 2016).

Um plano de tratamento abrangente geralmente inclui uma combinação múltipla dos métodos mencionados acima. A instrumentação para obter o desbridamento dos implantes pode depender de diferentes ferramentas, em ordem decrescente de uso: ultrassom, instrumentos de titânio, instrumentos plásticos, instrumento de aço inoxidável e laser. É importante que não se confunda periimplantite com implante perdido. A infecção peri-implantar é tratável e são várias as modalidades de tratamento propostas. Assim como na infecção periodontal, a infecção periimplantar não invalida o implante, como também um dente com periodontite não necessariamente é um dente perdido (Rutar *et al.*, 2001).

Após a melhora na higiene oral, lesões com considerável formação de bolsas e perdas ósseas depois de infecções agudas têm sido tratadas com sucesso com tratamentos cirúrgicos. Em relação ao tratamento cirúrgico, conclui-se que podem ocorrer regeneração óssea e reosseointegração ao usar membranas para recobrir osso autógeno particulado. Em relação à descontaminação da superfície dos implantes afetados, ela é conseguida mais efetivamente por meio da aplicação de gaze embebida alternadamente com clorexidina e solução salina (Schou *et al.*, 2004).

Etapas como orientações de higiene oral, ajustes oclusais, raspagem supragengival, raspagem subgengival e tratamento antimicrobiano tópico devem fazer parte da terapia inicial e se necessário, é recomendado a antibioticoterapia. Foi sugerida a raspagem em campo aberto com plastia óssea e reposicionamento apical do retalho. Recomenda-se o alisamento da superfície do implante e sua desintoxicação química com agentes, que podem ser jato de carbonato de sódio abrasivo, ácido cítrico ou um agente antimicrobiano (Roos *et al.*, 2003).

A respeito da laserterapia, a integração da descontaminação por laser de diodo em modelos de tratamento aprovados para peri-implantite e periodontite contribuiu consideravelmente para o sucesso dessa terapia e deveria ser usada como tratamento básico (Bach *et al.*, 2000).

4. DISCUSSÃO

Segundo Ferreira *et al*., (2006) as bactérias encontradas em implantes dentários são as mesmas presentes em dentes naturais e passam pelos mesmos mecanismos de absorção e acúmulo de biofilme, mostrando que a colonização e a sucessão bacteriana se dão da mesma forma que a gengivite e a periodontite.

Para Shwarz *et et al*, (2011) e Renvert *et al*., (2008) a mucosite peri-implantar é o principal fator etiológico da peri-implantite.

Segundo Padial Molina *et al*., (2014) a causa da peri-implantite está relacionada ao histórico de periodontite do paciente, consumo de álcool e tabagismo, higiene oral, qualidade da superfície do implante e ausência de uma largura apropriada de mucosa queratinizada.

O tratamento pode ser não cirúrgico ou cirúrgico. A terapia não cirúrgica é baseada em desbridamento mecânico e desinfecção local. O procedimento cirúrgico pode ser de eliminação da bolsa ou regenerativo (Renvert *et al*., 2008).

Mas, para Heitz e Mombelli *et al*, (2014) o desbridamento mecânico não cirúrgico do implante por si só não é eficiente para tratar doenças peri-implantares.

A implantoplastia, consiste no alisamento da superfície do implante, e tem sido sugerida como um procedimento adjuvante válido para reduzir a adesão bacteriana, e muitas vezes está associada à excisão de tecidos moles (Schwarz *et al*., 2011).

A terapia inicial em todos os casos,consiste em raspagem supragengival e subgengival e tratamento antimicrobiano tópico.A irrigação subgengival somada à orientação de higiene bucal, em pacientes sem periimplantite com profundidade de sondagem menor que 2 mm, diminui significantemente o índice de placa e de sangramento gengival. A raspagem em campo fechado pode ser feita com ultra-som associado a outro tipo de instrumentação, como curetas plásticas ou jatos de ar abrasivos (Mombelli e Lang, 2000).

Em alguns casos existe a raspagem em campo aberto, ela ajuda na eficácia do tratamento, juntamente com osteoplastia e posicionamento apical do retalho (RoosJansaker*et al*.,2003).

Os procedimentos do III Workshop Europeu de Periodontia estabelecem um protocolo clínico, se houver bolsas menores que 4 mm, será realizada limpeza mecânica e melhoria da higiene bucal do paciente, se houver bolsas de 4-5 mm será realizado mais a aplicação de um antisséptico local, Clorexidina na forma de gel ou enxágue, adicionando um controle radiográfico, e se houver bolsas de 5 mm, entrar com antibioticoterapia. Todavia, se houver bolsas maiores que 5 mm, serão realizados mais tratamentos cirúrgicos para modificar a morfologia dos tecidos moles e o defeito ósseo (Garcia *et al*., 2004).

A qualidade da superfície do implante é um fator muito importante no processo de sucesso da reosseointegração. Todavia, a terapia de manutenção periodontal deve ser usada para manter a saúde peri-implantar e evitar complicações futuras que podem acarretar na perda do implante (Stubinger *et al*., 2010).

CARACTERÍSTICAS	MUCOSITE	PERIIMPLANTITE
SANGRAMENTO E/OU SUPURAÇÃO APÓS SONDAGEM	SIM	SIM
AUMENTO DA PROFUNDIDA DE SONDAGEM	PODE APRESENTAR OU NÃO	SIM,IGUAL OU MAIOR QUE 3 MM
PERDA ÓSSEA	NÃO	SIM

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças peri-implantares são complicações do tratamento com implantes osseointegráveis, podendo aumentar o risco de fracasso, mas também pode ser temporário ou passíveis de tratamento desde que seja diagnosticada precocemente.

O tratamento da peri-implantite visa evitar a progressão da perda óssea e consequentemente a perda do implante. Com isso, a terapia de escolha vai depender do estágio em que a doença se apresenta, com base num diagnóstico preciso e de acordo com as necessidades e fatores de risco de cada paciente.

Portanto, pode-se concluir que independente da terapia de escolha deve ser bem executada e precisa, sendo muitas vezes relevante a associação de técnicas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BACH G., NECKEL C, MALL C., KREKELER G. **Conventional versus laserassisted therapy of periimplantitis: a fíve-year comparative study.**Implant Dent.;9:247-51, 2000.

ESPOSITO M, WORTHINGTON HV, COUTHARD P, THOMSEN P. **Maintaining and reestablishing health around osseointegrated oral implants: a Cochrane systematic review comparing the efficacy of various tretments.**Periodontology 2000.;33:204-21, 2003.

FERREIRA RCQ, KUGUIMYIA RN, RODRIGUES RA, LINS RAU, DIAS AHM, GADE-NETO CR. **Abordagem clínica da periimplantite. RevBrasImplantodon** Prótese Implant.;13(51):150-4, 2006.

FIGUEREDO, CMS, FISHER, RG. **Aspectos microbiológicos da flora bacteriana em torno de implantes osteointegrados** [texto na internet]. [citado 2012 ago 15]. Disponível em: http://www.periodontiamedica.com. br/aspectos-microbiologicos-daflora-bacteriana-em-torno-de-implantes-osteointegrados, 2001.

FRANCH F, LUENGO F, BASCONES A. **Microbial evidence of periimp1antiUs, contributing to risk factors, diagnosis and treatment according to scientific protocols.**AvPeriodonImplantol.; 16.3: 143-560, 2004.

GARCIA-CALDERÓN M, CABEZASTALAVERO J, GALLEGO ROMERO D, TORRES LAGARES D.**Diagnosisandtreatmentofperi-implantitis. Update on clinical diagnosis and treatment of peri-implantitis.**Av PeriodonImplantol.; 16 (1): 9-18,2004

HEITZ-MAYFIELD LJA, MOMBELLI A. **The therapy of peri-implantitis: A systematic review**. Int J Oral Maxillofac Implants.;29:325–345, 2014.

HEITZ-MAYFIELD LJA. **Peri-implants diseases: diagnosis and risk indicadors**. J Clin Periodontol.; 35 (suppl 8):293-304, 2008.

INDHE J, MEYLE J. **Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Periodontology Workshop.** J Clin Periodontol.; 35 (Suppl. 8) 282-5, 2008.

LANG NP, WILSON TG, COBET EF. **Biolgical complication with dental implants: their prevention, diagnosis and treatment.**Clin Oral Impl Res.; 11(suppl):146-155, 2000.

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

MOMBELLI,A.**Microbiology and antimicrobial therapy of periimplantitis.**Periodontology 2000.;28:177-189, 2002.

MOROSCHINI V., POUBEL LDC, FERREIRA VF, BARBOZA, E. **Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review**. *Int J of Oral and Maxillofacial Surg*,; 44(3), 377-388, 2015.

NEVES J, ARAÚJO NOBRE M, OLIVEIRA P, MARTINS DOS SANTOS J, MALO P. RISK **Factors for Implant Failure and Peri-Implant Pathology in Systemic Compromised Patients.***J of Prosthodontics*.; 27(5), 409-415, 2018.

PADIAL-MOLINA, M, SUAREZ, F, RIOS, HF, et al**. Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Peri-implant Diseases.** Int J Periodontics Restorative Dent;34(6):e102-e111, 2014.

PAPATHANASIOU E, FINKELMAN M, HANLEY J, et al. **Prevalence, etiology and treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: A survey of periodontists in the United States**. J Pepriodontol.;87:493–501, 2016.

PROBST, LIVIA FERNANDES, AMBROSANO, GLÁUCIA MARIA BOVI, CORTELLAZZI, LAURA, GUERRA, LUCIANE MIRANDA, RIBEIRO-DASILVA MARGARETE C., SCOTT L. TOMAR, MARINA CIARÂNTOLA, ISADORA PRATA SOLDIKONKOWSKI, ROSANA DE FÁTIMA POSSOBON.**Cad. Saúde Colet.,** Rio de Janeiro, 24 (3): 347-354, 2016.

QUIRYNENM E TEUGHELS W**. Microbiologically compromised patients and impactos oral implants**. Periodontology 2000.;33:119-128, 2003.

RENVERT S, LESSEM J, DAHLEN G, et al**. Mechanical and repeated antimicrobial therapy using a local drug delivery system in the treatment of peri-implantitis: A randomized clinical trial.** J Periodontol.;79:836–844, 2008.

ROOS-JANSAKER AM, RENVERT S, EGELBERG J. **Treatment of peri-implant infections: a literature review**. Journal of Clinical Periodontology.;30:367-485, 2003.

RUTAR A, LANG NP, BUSER D, BURGIN W, MOMBELLI A**. Retrospective assessment of clinical and microbiological factors affecting periimplant tissue conditions**. Clin Oral ImplRes.;12:189-195, 2001.

SALMEN FUED SAMIR; OLIVEIRA MARINA REIS; GABRIELLI MARISA APARECIDA CABRINI; PIVETA ANA CLÁUDIA GABRIELLI; PEREIRA FILHO, VALFRIDOANTONIO; GABRIELLI MARIO FRANCISCO REAL. **Enxerto ósseo para reconstrução óssea alveolar. Revisão de 166 casos.** Rev. Col. Bras. Cir 44(1): 033040, 2017.

SANZ M, ALANDEZ J, LAZARO P, et al. **Histo-pathologic characteristics of periimplant soft tissues in Branemark implants with 2 distinct clinical and radiological patterns**. Clin Oral Implants Res.; 2:128-134, 1990.

SCHOU S, BERGLUNDH T, LANG NP**. Surgical treatment of peri-implantitis.** The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.;19:140-9, 2004.

SCHWARZ F, SAHM N, IGLHAUT G, et al. **Impact of the method of surface debridement and decontamination on the clinical outcome following combined surgical therapy of peri-implantitis: A randomized controlled clinical study.** J ClinPeriodontol.;38:276–284, 2011.

SHIBLI JA, MARTINS MC, ROSSA JR C, MARCANTONIO JR C, ITO IY. **Microbiota relacionada à peri-implantite.** Revista do CROMG.;8:60-4, 2002.

STUBINGER S, ETTER C, MISKIEWICZ M, HOMANN F, SALDAMLI B, WIELAND M, SADER R. **Surface changes of polished and sandblasted and acid etched titanium implants after Er: YAG, carbon dioxide and diode laser irradiation**. Int J Oral Maxillo fac Implants Jan-Feb; 25 (1): 104-11, 2010.