



PREVALÊNCIA DE PERIIMPLANTITE: REVISÃO DE LITERTURA

PERI-IMPLANT DISEASE PREVALENCE: A LITERATURE REVIEW

FARIAS^a, Luciano Souza Farias; OLIVEIRA^a, Renato Alves de; GOMES^a, Tiago Norões

Centro Universitário Leão Sampaio – UNILEÃO^a

Recebido em: 20/06/2015; Aceito: 18/03/2016; Publicado: 22/04/2016

Resumo

A reabilitação por meio de implantes ósseos integrados vem tornando-se uma atividade crescente na odontologia. Hoje em dia a taxa de sucesso vem aumentando devido às novas técnicas e tecnologias, porém ainda são comuns algumas complicações que podem levar até mesmo à perda dos implantes. A total falta de sinais inflamatórios nos tecidos que circundam os implantes caracteriza o sucesso do tratamento. Dentre as causas mais frequentes na ocorrência das doenças periimplantares, o histórico da doença periodontal destaca-se como principal fator etiológico. O objetivo deste trabalho foi rever a literatura buscando maiores informações sobre o desenvolvimento da doença periimplantar, bem como sua ligação com a doença periodontal e os fatores que contribuem para seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Doença periodontal, Periimplantite, Microbiota.

Abstract

The oral rehabilitation through osseo integrated implant have been an increasing activity in Dentistry. Nowadays, the rate of success have been growing due to the new technology and technics available. However, the occurrence of some complications that may lead to the loss of the implants is still happening. The entire lack of inflammatory signals in the tissues that surround the implants determinates a successful treatment. Within the most common causes of peri-implant disease, the periodontal disease stands out as the leading etiological factor. The aim of this study was to review the literature in order to find more information regarding the development of peri-implant disease, as well as its connection to periodontal disease, and the elements that contribute to development of the above-mentioned condition.

Keywords: Periodontal disease. Peri-implant disease, Microbiota

*** Autor Correspondente:**

Luciano Souza Farias, Faculdade Leão Sampaio, Av. Leão Sampaio km 03, Juazeiro do Norte-CE
cianofarias@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A periimplantite é uma doença inflamatória que afeta o osso de suporte do implante dental e os tecidos circundantes. O resultado dessa inflamação é a perda do osso que sustenta o implante ósseo integrado (CORTELLI JR, 2005). Em sua forma clínica é caracterizada pela presença de dor, hiperplasia gengival, bolsa infra-ossea e mobilidade dos implantes, pode apresentar sangramento e até supuração pós sondagem (FERREIRA, FAVERANI, *et al.*, 2010).

Muitos estudos confirmam que a microbiota encontrada ao redor dos implantes é determinada pela microbiota presente na cavidade bucal porém, há uma inversão na proporção dessas, uma vez que na doença periodontal há predominância de bactérias gram-negativas, por sua vez na doença periimplantar os anaeróbios gram-positivos passam a apresentar-se em maior número. (MOMBELLI, MARXER, *et al.*, 1995; PAPAIOANNOU, QUIRYNEN e VAN STENBERGHE, 1996; SBORDONE, BARONE, *et al.*, 1999).

O fumo é um dos principais fatores que favorecem a formação de bolsas inflamações, sangramentos e falhas dos implantes, porém a má higiene bucal, doenças periodontais, consumo frequente de bebidas alcoólicas e fatores hereditários, podem ser determinantes para o desenvolvimento da periimplantite. (BAELUM e ELLEGAARD, 2004).

Considerando a periimplantite como a principal complicação em implantes ósseo integrados e, sabendo-se que há relação com a doença periodontal, (BUNETEL, GUÉRIN, *et al.*, 2001) vamos através de uma revisão de literatura aprofundar esta ocorrência. Considerando a popularização da implantodontia a tendência é que este número aumente ao longo do tempo, então medidas para evitar tais complicações devem ser enumeradas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho apresentado sugere uma revisão de literatura que se fundamenta nas pesquisas de literatura, na análise de livros, artigos e monografias. Para a realização deste trabalho foram

realizados levantamentos bibliográficos sobre as palavras chave: doença periodontal, periimplantite e microbiota. Para alcançar esse objetivo a metodologia utilizada foi o estudo bibliográfico que segundo GIL (2002, p. 38), “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

REVISÃO DA LITERATURA

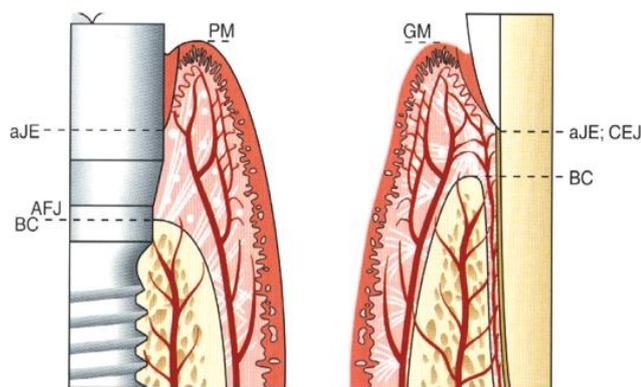
ANATOMIA PERIODONTAL E PERIIMPLANTAR

A gengiva é a estrutura mais externa do periodonto. Tem seu início na linha mucogengival e está inserida na região coronal do processo alveolar, essa faixa de tecido apresenta-se ceratinizada, conferindo a ele maior resistência. Partindo dessa linha até a parte mais apical está presente a mucosa alveolar, tecido não ceratinizado, móvel e, portanto, ligado ao osso frouxamente. (SCHWARZ e BECKER, 2007)

A gengiva compõe o periodonto de proteção e sofre variações de acordo com as estruturas as quais circundam. Junto à coroa dentaria a gengiva apresenta-se livre. Já a gengiva inserida encontra-se paralela à junção amelocementária, este mesmo tecido forma a papila interdental. A gengiva para ser considerada saudável deve ter a consistência firme, de coloração rósea pálida, pontilhada com aspecto de casca de laranja especificamente na região mais ceratinizada, apresenta mobilidade, porém encontra-se inserida no osso subjacente por meio de fibras de tecido conjuntivo, a forma dependente do volume e contorno gengival sendo que sua margem se apresenta mais delgada na região de contato com a coroa dentaria. Ao exame de sondagem periodontal, sua profundidade pode variar de 1-3mm, sem a presença de sangramento (ETO, RASLAN e CORTELLI, 2003)

O tecido periodontal apresenta três tipos de estruturas epiteliais. Voltado para a cavidade oral encontra-se o epitélio gengival oral, voltado para a superfície do dente, mas sem contato com ele está o epitélio sulcular oral e em contato direto com o dente encontra-se o epitélio juncional.

Imagem 1 - Vascularização do tecido periimplantar e periodontal.



FONTE: PALACCI E INGVAR, 2000.

O tecido periimplantar apresenta aproximadamente 2mm de epitélio juncional e de 1 a 1,5 mm de tecido conjuntivo, devido à ausência de cimento na estrutura, as fibras colágenas posicionam-se paralelas ao implante, a adesão à superfície implantar ocorre através de

hemidesmossomos do epitélio juncional. A irrigação provém apenas do plexo alveolar, diferindo do dente natural que além disso conta com a irrigação provinda do ligamento periodontal, isso provoca uma vascularização reduzida do tecido periimplantar. (DO CARMO, 2014)

CONDIÇÕES ORAIS E GERAIS

Para (LANG, BERGLUNNH, *et al.*, 2004) o acumulo de placa bacteriana precede e determina o surgimento das alterações periimplantares assim como já é sabido que ocorre nas doenças periodontais.

A cavidade oral é rica em diversidade de microrganismos, estudos já relataram um número superior a 700 espécies, porém nem todas possuem potencial patológico para o desenvolvimento da periodontite e periimplantite, mesmo assim sabe-se que a microflora é fator determinante para ambas (RYLEV e KILIAN, 2008; RENVERT e PERSSON, 2009; IVANOVSKI, 2010; FERNANDES, AQUINO, *et al.*, 2012).

As bactérias gram-negativas anaeróbias *Porphyromonas gingivalis*, *Porphyromonas intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythensis* e *Treponema denticola* formam um grupo considerado patogênico para o periodonto e são os responsáveis pelo desenvolvimento das infecções que acometem o mesmo (GREENSTEIN, CAVALLARO e TARNOW, 2010; VERED, ZINI, *et al.*, 2011).

O desenvolvimento da periodontite e da periimplantite é observado na semelhança da microflora contaminante e no desenvolvimento de ambas. Porém, a flora bacteriana ligada à periimplantite inclui anaeróbios gram-negativos,

mas outros microrganismos pouco associados à periodontite também fazem parte da microflora encontrada na periimplantite como *Staphylococcus* spp, *Candida* spp e *Neisseria* spp (KOCAR, SEME e HREN, 2010).

Com essas concepções, foi exposto que a microflora oral precedente ao implante dentário pode indicar constituição da microbiota periimplantar (MOMBELLI e LANG, 1994); (HULTIN, GUSTAFSSON, *et al.*, 2002) Isto posto, essa similaridade entre a microbiota causadora da periodontite e periimplantite demonstra que a microflora patogênica do periodonto influencia a infecção periimplantar (SIMONIS, DUFOUR e TENENBAUM, 2010; USBERTI, 2002; VERED, ZINI, *et al.*, 2011).

DESENVOLVIMENTO DA PERIODONTITE E PERIIMPLANTITE

A gengivite é resultado do acúmulo de placa bacteriana no dente e gengiva marginal, mas devido à falta de higienização pode se alastrar para todo o periodonto. Diferenças de intensidade inflamatórias podem ser comuns de indivíduo para indivíduo como também em diferentes regiões da mesma cavidade oral. Estão presentes na gengivite a placa bacteriana, vermelhidão, sangramento, aumento do exudato gengival e sensibilidade dolorosa, porém as estruturas ósseas e ligamentos

permanecem inalterados. (ANTONINI, CANCELLIER, *et al.*, 2013)

A gengivite resulta das bactérias presentes na placa bacteriana. Devido à má higienização o biofilme tende a aumentar e promover a adesão de outras bactérias, conforme o biofilme fica mais espesso a difusão do oxigênio passa a ser menor e assim as bactérias anaeróbias passam a ser maior na constituição deste. A principal fonte de nutrientes dos microrganismos localizados abaixo da linha gengival é oriunda dos restos alimentares presentes na saliva. Os produtos da digestão bacteriana e as próprias bactérias passam a danificar a gengiva levando a inflamação desse tecido. A evolução da gengivite resulta na periodontite, que por sua vez afeta o osso, ligamentos periodontais e o cimento radicular. (ETO, RASLAN e CORTELLI, 2003; BARRETO e RITTNER, 2007)

Os principais fatores que levam a perda dentária são a carie e a doença periodontal (EKUNI, YAMAMOTO e TAKEUCHI, 2009). Em um comparativo simples pode-se dizer que a cárie é a responsável pela perda dos elementos dentários na maioria dos pacientes, por sua vez a doença periodontal provoca em um único indivíduo a perda de vários dentes (GREENSTEIN, CAVALLARO e TARNOW, 2010).

Em um estudo de coorte prospectivo de 10 anos (KAROUSSIS, MULLER, *et al.*, 2004), constataram a incidência de cerca de seis vezes maior de periimplantite em pacientes com histórico de doença periodontal em comparação aos que não apresentavam o mesmo histórico. (HARDT, GRONDAHL, *et al.*, 2002), encontraram resultados significativos em pacientes que tinham histórico de periodontite, dentre eles 8% apresentaram perda dos implantes e 64% apresentaram periimplantite, comparando-se com os que não possuíam o

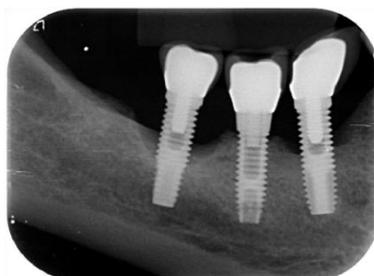
histórico da doença os resultados foram 3,3% de perda e 24% com periodontite. (MENGEL, BEHLE e FLORES-DE-JACOBY, 2007), constataram que pacientes com histórico de periodontite agressiva possuíam as maiores profundidades de sondagem e perda de inserção comparados aos pacientes saudáveis. (ONG, IVANOVSKI, *et al.*, 2008), em uma revisão sistemática apresentaram a seguinte conclusão: a menor taxa de sobrevivência dos implantes e maior nível de complicações biológicas estão entre os pacientes que apresentaram doenças periodontais.

No entanto, com a ausência de uma padronização dos critérios utilizados nas diversas pesquisas, e a escassez de dados, não é possível estabelecer a prevalência média da periimplantite, constituindo assim, um grupo com prognóstico variável, isso gera dúvidas quanto à hipótese da doença periodontal estar relacionada diretamente à doença periimplantar ou se outros fatores estão influenciando em seu surgimento, assim considera-se avaliar a probabilidade de desenvolvimento de periimplantite em pacientes periodontalmente comprometidos, analisando as condições orais e gerais e a existência de terapia de preservação e curativa (NUNN, 2003).

O estudo de (HARDT, GRONDAHL, *et al.*, 2002) comparou a colocação de implantes em pacientes com e sem periodontite. Os resultados indicaram que o grupo que possuía periodontite foi mais suscetível à periimplantite do que o grupo sem periodontite.

De acordo com (SANTAMARIA, CASATI, *et al.*, 2010) a inflamação da mucosa associada à perda óssea, que caracteriza a periimplantite, acomete entre 28 e 56% dos indivíduos que possuem implantes e entre 12 e 43% dos implantes.

Imagem 2 - Radiografia periapical da área comprovando as perdas ósseas.



FONTE: BIANCHINI, 2014.

Imagem 3 - Sangramento à sondagem dos elementos 45, 46 e 47. Observar a profundidade a sondagem aumentada e a hiperplasia dos tecidos moles periimplantares.



FONTE: BIANCHINI, 2014.

DESENVOLVIMENTO DE PERIIMPLANTITE EM PACIENTES PERIODONTALMENTE COMPROMETIDOS.

A microbiota é um fator determinante, tanto no processo de ósseo-integração implantar quanto no desenvolvimento da periimplantite, esse equilíbrio pode ser associado à qualidade da resposta imunológica do hospedeiro (CERBASI, 2010).

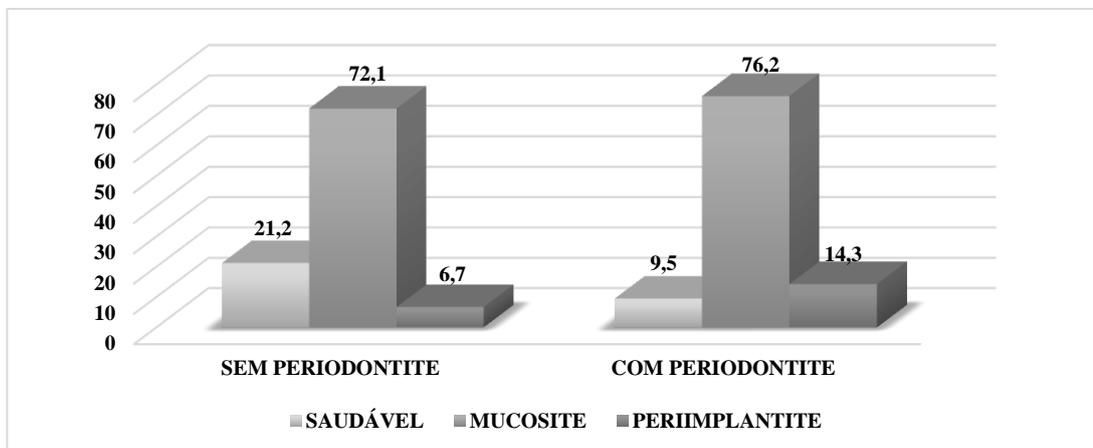
Lang et al. (2004) afirma que as inflamações periimplantares tem seu início com o acúmulo de placa bacteriana e sua evolução é semelhante à visualizada ao redor dos dentes naturais.

Das inflamações que afetam os tecidos que permeiam o implante a mucosite periimplantar possui caráter totalmente reversível, pois afeta apenas tecido mucoso. Quando essa infecção passa a afetar o tecido ósseo tem-se instalada uma infecção periimplantar. O curso da doença segue desde prejuízos ao tecido conjuntivo e em seguida

afeta tecido ósseo levando à reabsorção, essa sequência mostra a similaridade no curso da doença periodontal e da doença periimplantar (KLINGE, HULTIN e BERGLUNDTH, 2005) (ZIZTMANN, KRASTIL, *et al.*, 2010) (KOLDSLAND, SCHUE e AASS, 2010); A periimplantite apresenta inflamação, sangramento mediante sondagem e imagem radiolúcida em forma de taça ao redor do implante com ápice ainda em ósseo integração (VAN WILKELHOFF e WOLF, 2000); (ALBERKTSSON e WENNEBERG, 2004) (QUIRYNEN, ABARCA, *et al.*, 2007) .

O estudo de (HARDT, GRONDAHL, *et al.*, 2002) fez o comparativo entre pacientes com e sem periodontite mediante a colocação de implante, ao qual o grupo portador de periodontite mostrou-se com maior propensão de desenvolver a periimplantite. Um estudo similar feito por (SILVA, FERREIRA , *et al.*, 2007) obteve um resultado similar ao analisar pacientes sem e com periodontite mediante à colocação de implantes.

Figura 1 - ocorrência das complicações biológicas em implantes em indivíduos saudáveis e com periodontite.



FONTE: SILVA et al. 2007

SOBRECARGA OCLUSAL

A sobrecarga oclusal é o efeito determinado sobre o descontrole biomecânico entre forças funcionais e parafuncionais, agindo na

prótese sobre implante e o osso alveolar. Clinicamente essas alterações podem causar prejuízos na ósseo integração, que são identificados por mobilidade sobre o implante e radiografias com áreas de radioluscência em volta do mesmo. Essas características clínicas ocorrem devido a mudança do tecido conjuntivo ósseo por uma cápsula fibrosa não funcional. Sobrecarga oclusal pode se tornar o principal fator da desintegração de um implante estável. Defeitos apresentados por motivos de sobrecarga abrangem casos em que a carga funcional concentrada no implante excede a eficácia do osso de suporte. (ROMEIRO, ROCHA e JORGE, 2010)

Os microrganismos dos implantes que demonstram falhas devido a traumas apresentam-se diferentes comparados com os que apresentaram infecção. Foi observada maior quantidade de Gram-positivos, similares à de implantes saudáveis. Devido ao aspecto de inflamação nos implantes com grande trauma oclusal podem apresentar maior consequência da carga oclusal excessiva, ocasionando maior reabsorção em volta do implante assim como na somatória do trauma oclusal com microbiota patogênica. (FERES, AWAD e DUARTE, 2008)

CONDIÇÕES DA MUCOSA

A presença de mucosa queratinizada circundando os implantes dentários pode ajudar no processo de higienização, porém não impede que o processo inflamatório seja instalado no tecido. (SCHWARZ e BECKER, 2007)

A anatomia periimplantar não permite que as fibras colágenas se insiram em sua superfície, assim estas permanecem paralelas ao implante entrelaçando-se às fibras circulares estendendo-se ao redor do implante. Isso permite um selamento biológico protegendo a interface implante-osso. Esse selamento não é totalmente eficaz e pode na maioria das vezes a colonização bacteriana ao redor do implante, ou seja, tem-se instalada a mucosite. Caso a infecção avance para o tecido ósseo instala-se então o processo inflamatório chamado de periimplantite. (SILVA, 2013)

O tecido periimplantar é deficiente em fibroblastos, contém colágeno em abundância e sua vascularização é minimizada em comparação ao tecido periodontal, essa característica colabora que

o processo de defesa contrairritações exógenas seja limitado. (COSTA, 2009)

FATORES GENÉTICOS

Pesquisas voltadas para os fatores imunológicos corroboram que a genética está envolvida no desenvolvimento de doenças periodontais e que pessoas com essas características reagem de maneira mais exacerbada aos agentes infecciosos. Para Cullinnan et al., polimorfismos na IL-1 estão presentes em pacientes com doença periodontal. Em compensação, alguns genótipos IL-10 favorecem uma progressão menos acentuada da doença e são considerados agentes defensores (CULLINAN e SEYMOR, 2010).

Estudos mostram que nos locos com periimplantite, os níveis de IL -1 apresentam-se em concentrações maiores, possivelmente a um fenótipo mais reativo presente (HULTIN, GUSTAFSSON, *et al.*, 2002); (ZETTERQVIST, FELDMAN, *et al.*, 2010). Isto pode ser pertinente através de uma relação entre as variações no gene e o estabelecimento de periimplantite, levando a uma transformação que provocaria modificações no receptor antagonista da IL-1, exacerbando a intensidade da resposta e a reabsorção óssea subjacente (BORMANN, STUHMER, *et al.*, 2010).

Revisões de literatura recomendam outra possibilidade, que seria a combinação de fatores de risco como o tabagismo e algumas doenças sistêmicas e a periimplantite com o genótipo positivo para IL-1 (BORMANN, STUHMER, *et al.*, 2010); (ANDREIOTELLI, KOUTAYAS, *et al.*, 2008). Porém, não existem evidências suficientes que possam associar uma predisposição genética para o risco de periimplantite.

CONSUMO DO FUMO E DO ALCOOL

O fumo constitui um dos fatores que potencializam a inflamação dos tecidos periodontais. O monóxido de carbono e a nicotina desencadeiam alterações imunológicas como a redução da imunoglobulina G (IgG) afetando diretamente a função dos neutrófilos e macrófagos, gerando aumento na atividade fagocitária, desordens celulares e inflamatórias nos tecidos periodontais como também pode afetar o sistema vascular periférico. (SCHWARZ e BECKER, 2007).

A nicotina promove o enfraquecimento das estruturas ósseas subjacentes, pois atua diretamente na redução da produção do colágeno e na redução

da absorção de cálcio repercutindo na instabilidade dos implantes e até suas percas perante a periimplantite. (BERNARDES, FERRES e LOPES JÚNIOR, 2013).

Fumantes tem de duas a seis vezes mais risco de desenvolverem periimplantite, por isso recomenda-se que o fumo seja suspenso pelo menos uma semana antes da instalação e por no mínimo oito semanas após. O tabagismo só não é capaz de desenvolver a periimplantite, para isto o paciente deve ser portador de alguma condição genética, imunológica, ter histórico de doença periodontal prévia e também não possuir hábitos de higiene bucal corretos. (BARRETO e RITTNER, 2007)

DIABETES

As evidências sobre a associação entre diabetes e periimplantite são limitadas pelo pequeno número de estudos. Quatro revisões sistemáticas indicaram que a evidência atual não permite uma conclusão definitiva de que diabéticos pacientes têm uma maior incidência de periimplantite. Essas avaliações também apontaram que o controle diabético é um fator importante quando se avalia a relação. O nível de glicose alta no sangue pode afetar a reparação de tecidos e hospedar os mecanismos de defesa, como controle do diabetes afeta neutrófilos funcionalidade. Como resultado, a diabetes pode perturbar a homeostase do colágeno na matriz extracelular e está associada com a disfunção dos neutrófilos e desequilíbrio do sistema imunológico. Assim, a reparação tecidual e mecanismo defensiva de pacientes diabéticos para o insulto da placa dental são prejudicados (CULLINAN e SEYMOR, 2010).

TERAPIAS DE PROSERVAÇÃO E CURATIVA

Francio, et al. (2008), relatam que atualmente, existem várias técnicas de descontaminação dos implantes que podem prevenir futuros insucessos. Porém, os dados que podem autenticar essa afirmação ainda são inconclusivos e não existe um protocolo específico de procedimento, não havendo relevância em relação ao tratamento antimicrobiano efetivo para a durabilidade do implante. (DORBUDAK, HAAS, et al., 2001) exaltam que entre as técnicas empregadas, a utilização de ácido cítrico, jateamento com partícula de ar abrasiva, uso de curetas, raspadores manuais e a aplicação de raspadores ultrassônicos com revestimento de plásticos, são bastante efetivas, mas a aplicação de

jatos de pó é considerada o método mecânico mais efetivo.

(USBERTI, 2002) concluiu que os protocolos disponíveis para tratamento da periimplantite impedem o avanço da doença e mantém a ósseo-integração dos implantes. (FRANCIO, SOUSA, et al., 2008) relatam que todas as modalidades de tratamento mostraram eficácia desde que sejam bem executadas e algumas vezes as combinações de técnicas são necessárias.

(MENEGAT, 2011) Listou algumas formas de tratamentos cirúrgicos e não cirúrgicos para a periimplantite, e menciona o laser como um dos mais promissores, estando ou não associados a outro tipo de tratamento.

A re-osseointegração dos implantes afetados pela periimplantite depende das terapias aplicadas, onde é de fundamental importância devolver ao implante as características próximas às originais de sua superfície. Deste modo, o uso de jatos abrasivos associado a ácidos proporcionam a rugosidade adequada à superfície do implante, essa técnica associada ao uso de enxertos ósseos e membranas vem apresentando maior taxa de sucesso na re-osseointegração dos implantes. (BASTOS NETO, 2011)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As doenças periimplantares são resultado da ação de bactérias comumente encontradas na cavidade oral. Essa microbiota associada aos fatores genéticos, tabagismo e desordens oclusais determinam a intensidade da periimplantite, bem como, a taxa de sucesso dos implantes. De acordo com os diversos estudos que abordaram essa temática, os portadores de periodontite possuem cerca de duas vezes mais chances de apresentarem a periimplantite. Assim o tratamento periodontal prévio pode minimizar as manifestações das doenças que afetam os tecidos periimplantares, tornando o tratamento implantar seguro mesmo em pacientes com predisposição às enfermidades próprias dessas estruturas.

REFERÊNCIAS

- ALBERKTSSON, T.; WENNEMBERG, A. Oral implant surfaces: Part 1--review focusing on topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. **The international journal of prosthodontics**, v. 5, n. 17, p. 536-546, Sep-Oct 2004.
- ANDREIOTELLI, M. et al. Relationship between interleukin-1 genotype and peri-implantitis: a

- literature review. **Quintessence international**, p. 289-298, April 2008.
- ANTONINI, R. et al. Fisiopatologia da doença periodontal. **Revista Inova Saúde**, Criciúma, v. 2, n. 2, p. 90-107, novembro 2013.
- BAELUM, V.; ELLEGAARD, B. Implant Survival in Periodontally Compromised Patients. **Journal of Periodontology**, 75, n. 10, October 2004. 1404-1412.
- BARRETO, A. V.; RITTNER, A. L. H. **Efeitos do álcool e do tabaco em pacientes submetidos ao tratamento periodontal**. Bragança Paulista: [s.n.], 2007.
- BARROS, A. A crítica da ciência e o ensino da bioética. **Sociedade Brasileira de Bioética: Regional do Piauí**, 2015. Disponível em: <http://www.portalbioetica.com.br/adm/artigos/bioetica_alessandra.pdf>. Acesso em: 14 Março 2015.
- BASTOS NETO, V. R. **Implantologia - Ciência e Prática**. 1ª. ed. [S.l.]: Dental Press, v. I, 2011.
- BERNARDES, V. D. S.; FERRES, M. D. O.; LOPES JÚNIOR, W. O tabagismo e as doenças periodontais. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, Lins, v. 23, n. 1, p. 37-45, Jan-Jun 2013.
- BORMANN, K. H. et al. IL-1 polymorphism and periimplantitis. A literature review. **Schweiz Monatsschr Zahnmed**, p. 510-520, 2010.
- BUNETEL, L. et al. In vitro study of the effect of titanium on porphyromonas gingivalis in the presence of metronidazole and spiramycin. **Biomaterials**, n. 22, p. 3067-3072, November 2001.
- CERBASI, K. P. Etiologia bacteriana e tratamento da peri-implantite. **Innov Implant J**, n. 1, p. 50-55, 2010.
- CORTELLI JR, L. R. R. O. A. S. Glossario da Sociedade Brasileira de Periodontologia. **Revista Periodontia**, p. 5-61, 2005.
- COSTA, H. E. **Manipulação de tecidos duros e moles para correção de defeito periimplantar**. Giânia: [s.n.], 2009.
- CULLINAN, M. P.; SEYMOR, G. J. Understanding risk for periodontal disease. **Annals of the Royal Australasian College of dental Surgeons**, p. 86-87, Mar 2010.
- DINIZ, D. Dilemas da pesquisa com humanos. **Sociedade Brasileira de Bioética: Regional do Piauí**, 2015. Disponível em: <http://www.portalbioetica.com.br/adm/artigos/Dilemas_da_pesquisa_com_humanos.pdf>. Acesso em: 14 Março 2015.
- DO CARMO, J. M. G. **Peri-implantite: diagnóstico e tratamento**. Porto: Universidade Fernando Pessoa, 2014.
- DORBUDAK, O. et al. Lethal photosensitization for decontamination of implant surfaces in the treatment of peri-implantitis. **Clinical Oral implants research**, v. 12, n. 2, p. 104-108, April 2001.
- EKUNI, D.; YAMAMOTO, T.; TAKEUCHI, N. Retrospective study of teeth with a poor prognosis following non-surgical periodontal treatment. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 39, p. 343-348, April 2009.
- ETO, F. S.; RASLAN, A. S.; CORTELLI, J. R. Características microbianas na saúde e doença periodontal. **Revista Biociência**, Taubaté, v. 9, n. 2, p. 45-51, Abr-jun 2003.
- FERES, M.; AWAD, J.; DUARTE, P. M. Tratamento das doenças periimplantares: mucosite e periimplantite - Parte 1: terapia antiinfecçiosa. **R. Periodontia**, São Paulo, v. 18, n. 4, Dezembro 2008.
- FERNANDES, C. B. et al. Do elderly edentulous patients with a history of periodontitis harbor periodontal pathogens? **Texas dental Journal**, p. 751-761, August 2012.
- FERREIRA, G. R. et al. Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 31, n. 1, p. 51-55, JANEIRO/JUNHO. 2010.
- FRANCIO, L. et al. Tratamento da Periimplantite: revisão da literatura. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Joinville, v. 5, n. 2, p. 75-81, 2008.
- GREENSTEIN, G.; CAVALLARO, J. J.; TARNOW, D. Dental implants in the periodontal patient. **Dent Clin North**, n. 54, p. 113-128, January 2010.
- HARDT, C. R. et al. outcome of implant therapy in relation to experienced loss of periodontal bone support: a retrospective 5 -years study, n. 13, p. 488-494, October 2002.
- HULTIN, M. et al. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. **Clinical Oral Implants research**, p. 349-358, August 2002.
- IVANOVSKI, O. Osseointegration - The influence of dental surface. **Ann Roy Australas Coll Dent**, n. 20, p. 82-85, 2010.
- KAROUSSIS, G. E. et al. Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10-year prospective study. **Clinical Oral Implants Research**, n. 15, p. 1-7, February 2004.
- KLINGE, B.; HULTIN, M.; BERGLUNDTH, T. Peri-implantitis. **Dental Clinics of North America**, n. 49, p. 661-676, July 2005.
- KOCAR, M.; SEME, K.; HREN, N. I. Characterization of the normal bacterial flora in peri-implant sulci of partially and completely

- edentulous patients. **The international journal of oral & maxillofacial implants**, p. 690-698, 2010.
- KOLDSLAND, O. C.; SCHUE, A. A.; AASS, A. M. Prevalence of peri-implantitis related to severity of the disease with different degrees of bone loss. **Journal of Periodontology**, v. 2, n. 81, p. 231-238, February 2010.
- LANG, N. P. et al. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. **The international journal of oral & maxillofacial implants**, p. 150-154, 2004.
- MATIAS, E. F. **Pesquisa em Biomedicina**. Juazeiro do Norte: Editora Padre Cicero, 2015.
- MENEGAT, G. Tratamento da periimplantite. Monografia para Especialização em Implantodontia. Unidade de Ensino Superior Ingá – INGÁ, 2011.
- MENGEL, R.; BEHLE, M.; FLORES-DE-JACOBY, L. Osseointegrated implants in subjects treated for generalized aggressive periodontitis: 10-year results of a prospective, long-term cohort study. **Journal of Periodontology**, n. 78, p. 2229-2237, December 2007.
- MOMBELLI, A. et al. The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. **Journal of Clinical Periodontology**, FEBRUARY 1995. 124-130.
- MOMBELLI, A.; LANG, N. Clinical parameters for the evaluation of dental implants. **Periodontology 2000**, p. 81-86, February 1994.
- NUNN, M. E. Understanding the etiology of periodontitis: an overview of periodontal risk factors. **Periodontology 2000**, n. 32, p. 11-23, 2003.
- ONG, C. T. et al. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. **Journal Of Clinical Periodontology**, n. 35, p. 438-462, May 2008.
- PAPAIOANNOU, W.; QUIRYNEN, M.; VAN STENBERGHE, D. The influence of periodontitis on the subgingival flora around implants in partially edentulous patients. **Clinical Oral Implants Research**, v. 7, p. 405-409, December 1996.
- PESSINI, L. Bioética: Das origens prospectando alguns desafios contemporâneos. **Sociedade Brasileira de Bioética: Regional do Piauí**, 2015. Disponível em: <http://www.portalbioetica.com.br/adm/artigos/pott_er_pessini.pdf>. Acesso em: 14 Março 2015.
- QUIRYNEN, M. et al. Impact of supportive periodontal therapy and implant surface roughness on implant outcome in patients with a history of periodontitis. **Journal of clinical periodontology**, n. 34, p. 805-815, September 2007.
- RENVERT, S.; PERSSON, G. R. Periodontitis as a potential risk factor for peri-implantitis. **Journal of clinical periodontology**, p. 9-14, July 2009.
- ROMANATO, D. **Office Acadêmico**. Campinas: Incentivar, 2010.
- ROMEIRO, R. D. L.; ROCHA, R. R.; JORGE, A. O. C. Etiologia e tratamento das doenças periimplantares. **Odonto**, São Paulo, v. 18, n. 36, p. 59-66, jul-dez 2010. ISSN 2176-1000.
- RYLEV, M.; KILIAN, M. Prevalence and distribution of principal periodontal pathogens worldwide. **Journal of Clinical Periodontology**, n. 35, p. 346-361, September 2008.
- SANTAMARIA, M. P. et al. CONCEITO ATUAL DAS DOENÇAS PERI-IMPLANTARES: PARTE BASICA E IMPLICAÇÕES CLINICAS. **REVISTA IMPLANT NEWS, SÃO PAULO**, v. 7, n. 3, p. 123-8, 2010.
- SANTOS, F. A. V. D.; SOUZA, R. A. F.; MOURA, B. D. P. Determinação de limites glicêmicos para crianças. **Revista Brasileira de Hematologia**, Pelotas, 7, n. 8, 2009. 100-115.
- SBORDONE, L. et al. Longitudinal Study of Dental Implants in a Periodontally Compromised Population. **Journal of Periodontology**, 70, n. 11, November 1999. 1322-1329.
- SCHWARZ, F.; BECKER, J. **Infecção peri-implantar: etiologia, diagnóstico e tratamento**. Berlin: Quintessence, 2007.
- SILVA, G. L. M. et al. Mucosite periimplantar e periimplantite: prevalência e indicadores de risco em indivíduos parcialmente edêntulos. **Revista Pperiodontia**, v. 17, n. 3, p. 90-97, setembro 2007.
- SILVA, N. B. E. **Peri-implantite**. Piracicaba: [s.n.], 2013.
- SIMONIS, P.; DUFOUR, T.; TENENBAUM, H. Long-term implant survival and success: a 10-16-year follow-up of non-submerged dental implants. **Clinical oral implants research**, p. 772-777, July 2010.
- USBERTI, R. C. Periimplantite. Monografia do curso de Especialização em Periodontia, Piracicaba, 2002.
- VAN WILKELHOFF, A. J.; WOLF, J. W. Actinobacillus actinomycetemcomitans-associated peri-implantitis in an edentulous patient. A case report. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 2, n. 27, p. 531-535, July 2000.
- VERED, Y. et al. Teeth and implant surroundings: clinical health indices and microbiologic parameters. **Quinteressence**, p. 339-344, April 2011.
- ZETTERQVIST, L. et al. A prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of

ALVES, et al. 2016.

hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis. **Journal of periodontology**, p. 493-501, April 2010.

ZIZTMANN, N. U. et al. Strategic considerations in treatment planning: deciding when to treat,

extract, or replace a questionable tooth. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 2, n. 104, p. 80-89, August 2010.