



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

ESPECIALIZAÇÃO EM PERIODONTIA

ANA PAULA DIAS FONTOURA

TRATAMENTO PARA PERI-IMPLANTITE: uma revisão de literatura

TREATMENT FOR PERIIMPLANTITIS: a literature review

SALVADOR

2015.1

ANA PAULA DIAS FONTOURA

TRATAMENTO PARA PERI-IMPLANTITE: uma revisão de literatura

TREATMENT FOR PERIIMPLANTITIS: a literature review

Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Periodontia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para a obtenção do título de Periodontista.

Orientador: Prof.^a Roberta Catapano Naves

Co-orientador: Prof. Leonardo Costa

SALVADOR

2015.1

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais e a minha irmã, que me apoiaram na minha escolha profissional, ao meu noivo que não mediu esforços para me ajudar ao longo dessa trajetória, e aos meus professores que me incentivaram e me prepararam para uma atuação profissional diferenciada e humanizada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por dar-me força nesta conquista.

Aos meus pais, Ana Rute e Paulo Roberto, e ao meu companheiro, parceiro e amor Sandro Felipe, pelo apoio e incentivo para vencer esta etapa.

A minha irmã, Ana Cláudia, pela confiança transmitida.

A minha amiga e dupla de clínica, Indira Bittencourt, que tornou os momentos de atendimento ao paciente e de prática clínica mais prazerosa.

A minha orientadora, Prof^a. Roberta Naves Catapano, pelos ensinamentos passados, pela amizade, pela compreensão e pela brilhante orientação.

A todos colegas professores do curso, pelo incentivo e ensinamentos transmitidos na clínica, em sala de aula, e fora dela.

A todos os funcionários do ambulatório, pela paciência e mensagens de encorajamento.

Aos amigos, e familiares pelo convívio de vários anos, pelas palavras carinhosas de incentivo para a conclusão deste trabalho.

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e a todos que, de alguma forma, contribuíram para o meu êxito profissional.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	
ABSTRACT	
1 INTRODUÇÃO	08
2 REVISÃO DE LITERATURA	09
2.1. ETIOLOGIA DA DOENÇA PERI-IMPLANTAR	09
2.2. TRATAMENTO DA PERI-IMPLANTITE	12
2.2.1. TERAPIA NÃO CIRÚRGICA	12
2.2.2. TERAPIA CIRÚRGICA	13
2.2.3 TERAPIA FOTODINÂMICA	13
2.2.4 EXPLANTAÇÃO DO IMPLANTE	14
2.2.5 TERAPIA CUMULATIVA	14
3. DISCUSSÃO	16
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	

RESUMO

A peri-implantite é a maior causa de perda de implantes dentários. É definida como um processo inflamatório que afeta os tecidos de suporte de um implante dentário (tecidos duros como o osso, e moles como a gengiva), dificultando a osseointegração do mesmo. O agente etiológico primário é o biofilme dental bacteriano e a sua causa é multifatorial. Clinicamente, a peri-implantite é caracterizada por inflamação dos tecidos, sangramento e perda óssea adjacente ao implante, levando muitas vezes à exposição de roscas do implante dentário. A evolução deste quadro clínico leva, em último caso, à perda do implante dentário. Este estudo teve como objetivo revisar na literatura trabalhos que relatam diversas opções de tratamento para a doença peri-implantar, a fim de orientar o cirurgião dentista para este procedimento. Mais estudos devem ser realizados, sobre os vários tipos de tratamento, para que se possa ter uma prática baseada em evidências.

Palavras chave: peri-implantite, implante dentário, osseointegração.

ABSTRACT

Peri-implant is one of the biggest causes of dental implants. It is defined as an inflammatory process affecting the supporting tissues of a tooth implant (hard tissues like bone, and the gum and soft), making osseointegration thereof. The primary etiologic agent is bacterial plaque and its cause is multifactorial. Clinically, periimplantitis is characterized by inflammation of the tissue, bleeding and bone loss around the implant, often leading to exposure of the dental screw implant. The evolution of this clinical leads, ultimately, to the loss of dental implant. This study aimed to review the literature papers that several treatment options for peri-implant disease, in order to guide the dentist for this procedures. More studies should be conducted on the various types of treatment, so that we can have an evidence-based practice.

Keywords: peri-impantitis, dental implant, osseointegration.

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação oral com os implantes osseointegrados surgiu na ciência odontológica com a finalidade de substituir as unidades dentárias perdidas, devolvendo ao paciente estética e função mastigatória. Embora seja visto pela sociedade como um tratamento definitivo e seguro, vários fatores têm sido relacionados com o insucesso dos implantes dentários (1). Como a condição sistêmica do paciente, o tabagismo, a qualidade óssea, a experiência do profissional, o trauma cirúrgico, além da grande quantidade de bactérias presente na cavidade oral do indivíduo que interferem no prognóstico do tratamento (1).

As espécies mais frequentemente identificadas de bactérias na cavidade oral de pacientes com a peri-implantite são *Fusobacterium ssp*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* e *Streptococcus* (2). Esses agentes formam um biofilme submucoso na lesão peri-implantar resultando em ulceração do epitélio sulcular, perda de fibras colágenas, migração apical do epitélio juncional, atividade osteoclástica, dentre outros (3-6).

O termo “peri-implantite” foi introduzido na década 80 (2) e, posteriormente, foi definido como um processo inflamatório que afeta os tecidos moles e duros em torno de implantes osseointegrados resultando em perda do osso de suporte (7). Mucosites peri-implantares e peri-implantites são patologias infecciosas. Enquanto a mucosite apresenta-se como uma lesão inflamatória confinada apenas na mucosa marginal, na peri-implantite há uma perda do osso de suporte (8).

A história passada de doença periodontal pode predispor o desenvolvimento de peri-implantite, na medida em que a periodontite e a peri-implantite partilham de fatores e indicadores de risco análogos. A peri-implantite evidencia uma etiologia multifatorial, em que a susceptibilidade do hospedeiro em conjugação com a presença de micro-organismos patogênicos podem contribuir para a destruição tecidual. Os sinais clínicos que ajudam no diagnóstico da peri-implantite são semelhantes aos encontrados em dentes com doença periodontal. Supuração, sangramento, dor, mobilidade, profundidade de sondagem aumentada e perda óssea comprovada em exames clínicos e radiográficos (1).

Sugestões de tratamento para essa patologia vêm sendo utilizadas na tentativa de reduzir a inflamação e preservar o osso de suporte tais como a utilização de biomateriais, antibióticos, procedimentos cirúrgicos, dentre outros. Porém, não há um protocolo estabelecido para se utilizar como tratamento da peri-implantite. O objetivo desse estudo foi revisar a literatura a cerca das diversas opções de tratamento para a peri-implantite, a fim de orientar o cirurgião dentista para este procedimento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Etiologia da doença peri-implantar

O agente etiológico primário da doença periodontal inflamatória crônica é o biofilme dental bacteriano (9). Alguns fatores de risco adquiridos e do meio ambiente e fatores genéticos contribuem para o início e progressão da doença (9). Os micro-organismos do biofilme agridem os tecidos periodontais através dos seus fatores de virulência, tais como: toxinas, enzimas, antígenos e metabólitos citotóxicos. Essa agressão que se traduz, inicialmente, por um

aumento da permeabilidade do epitélio juncional, permitindo, com maior facilidade, a penetração de mais produtos irritantes para o conjuntivo subjacente. Neste tecido, determina o desenvolvimento de um processo imuno-inflamatório com fenômenos de vasculite, exsudação, infiltrado inflamatório, e edema, desenvolvendo os quadros clínicos de gengivite e periodontite (10).

O processo inflamatório causado em tecidos peri-implantares é bastante semelhante ao que acontece nos tecidos periodontais. Pacientes com o histórico de doença periodontal e que tiveram algumas unidades dentárias perdidas por consequência desta patologia e que pretendem fazer a sua reabilitação oral através de implantes, devem ser muito bem orientados e instruídos quanto aos reais riscos desse tratamento, devido à translocação bacteriana. Isso porque, implantes em pacientes parcialmente edêntulos são suscetíveis à colonização de bactérias provenientes de bolsas periodontais de outros sítios da cavidade bucal. Consequentemente, sugere-se que indivíduos que tiverem inadequada higiene bucal e focos de inflamação local causada por algum tipo de periodontite não são candidatos ao tratamento com implantes dentais, entretanto pacientes controlados e motivados, podem e devem, ser candidatos a essa terapia reabilitadora (11).

O tecido peri-implantar é semelhante ao tecido periodontal, constituído de epitélio bucal ceratinizado, epitélio sulcular, epitélio juncional e uma zona de tecido conjuntivo formado por fibras colágenas peri-implantares ancoradas na crista óssea marginal e dispostas paralelamente ao implante (12). A integridade do tecido peri-implantar está ligada diretamente ao sucesso da osseointegração, pois esta serve de barreira física, evitando a disseminação bacteriana. Porém a resistência do tecido peri-implantar é menor quando

comparada ao tecido periodontal, pois contém mais fibras colágenas e menos fibroblastos (13). Quando um implante é sondado observa-se a penetração da sonda até o nível ósseo, por conter fibras paralelas, essas dão menor resistência à sondagem, facilitando a penetração da sonda. Já na sondagem de um sulco dental sadio a sonda para no fundo do sulco gengival, devido à presença de fibras colágenas perpendiculares que se aderem ao cimento radicular.

A diferença mais importante entre dentes e implantes está relacionada ao espaço biológico e ao aparelho de sustentação. Os espaços biológicos são diferentes em suas dimensões, enquanto o dente se relaciona diretamente com o ligamento periodontal e o osso, o implante está em contato direto com o osso (12). Outra diferença significativa é a vascularização, existindo no implante menos vasos sanguíneos. No tecido periodontal os vasos provêm do osso e ligamento periodontal, já no tecido peri-implantar a vascularização provêm diretamente do osso alveolar. Os tecidos peri-implantares apresentam menor resistência ao desenvolvimento de patologias quando comparado aos tecidos periodontais por apresentarem uma renovação celular reduzida, menor quantidade de fibroblastos e vasos sanguíneos.

O monitoramento do implante deve fazer parte integrante da terapia reabilitadora. Características clínicas como profundidade de sondagem de 3 a 5mm, sem sangramento à sondagem e ausência de supuração, fazem parte de um diagnóstico para saúde peri-implantar. O acompanhamento radiográfico, também, se faz necessário para ter o controle da manutenção peri-implantar.

2.2. Opções de tratamento da peri-implantite

O tratamento da peri-implantite é altamente variável. Não existe até o momento dados que validem um protocolo específico de procedimento, e não há também nenhuma evidência na significância do tratamento anti-infeccioso para a longevidade do implante. A incompleta descontaminação da superfície foi vista como o maior obstáculo para o desenvolvimento de osso no local do implante exposto (14).

2.2.1. Terapia não cirúrgica

Os pacientes devem ser devidamente instruídos e tratados da sua condição bucal, com frequente instrução de higiene oral e motivação, para que percebam suas deficiências quanto à higiene bucal, para que haja um crescimento do conhecimento sobre a etiologia peri-implantar, e assim empregar o conhecimento adquirido para se obter resultados satisfatórios no tratamento.

A instrumentação mecânica deve ser feita com curetas plásticas, ou sistemas de jato de ar abrasivos, ou polimento com taças de borracha e pedra-pomes, que foi o método que deixou a superfície mais polida.

A ação da clorexidina no biofilme é muito ampla e não demonstra efeitos deletérios sobre a superfície de titânio dos implantes quando essa substância é usada (15). Segundo Mombelli e Lang (14) os efeitos da irrigação com clorexidina a 0,12% não demonstraram eficácia em pacientes com peri-implantite que apresentaram profundidade de sondagem maior que 3 mm. O uso de agentes antimicrobianos sistêmicos combinados com irrigação de clorexidina 0,5% nos sítios de bolsas maiores que 3 mm se mostrou efetivo contra bactérias anaeróbias estritas, e houve uma diminuição imediata nos índices de sangramento.

2.2.2. Terapia cirúrgica

Somente após o processo inflamatório da peri-implantite estar controlado deve ser feita a melhora ou o restabelecimento da osseointegração com uso de procedimentos cirúrgicos.

Muller et al. (16) demonstraram por meio de casos clínicos que os implantes contaminados podem ser satisfatoriamente tratados por meio de procedimentos cirúrgicos que utilize preenchimentos ósseos ou membranas associadas a um tratamento antimicrobiano. A ação consistirá em corrigir os defeitos técnicos, aplicar um tratamento cirúrgico e utilizar técnicas de descontaminação (17).

Schou et al.(18) verificaram que, após a melhora na higiene bucal, lesões com considerável formação de bolsas (maior que 5 mm) e perdas ósseas depois de infecções agudas têm sido tratadas com sucesso por tratamentos cirúrgicos. A respeito de tratamento cirúrgico, concluíram que pode ocorrer regeneração óssea e reosseointegração ao usar membranas para recobrir osso autógeno particulado.

Em relação à descontaminação da superfície de implantes afetados, ela é conseguida mais fácil e efetivamente por meio da aplicação de gaze embebida alternadamente com clorexidina e solução salina. Boticelli et al. (19) concluíram que defeitos marginais largos podem, durante a cicatrização, ser preenchidos com osso. Em tais defeitos é possível ocorrer um alto grau de osseointegração em implantes desenhados com uma superfície SLA (sandblasted/acid-etched).

2.2.3. Terapia fotodinâmica

A respeito da laserterapia, segundo Bach et al. (21) a integração da descontaminação por laser de diodo em modelos de tratamento aprovados para periimplantite e periodontite contribuiu consideravelmente para o êxito

dessa terapia e deveria ser usada como modo de tratamento básico. As mudanças de temperatura da interface implante–osso durante a simulação de descontaminação com um laser do tipo Er:YAG estudadas por Kreisler et al. (22) mostraram que não ocorre o aquecimento excessivo do osso periimplantar com a energia de alcance investigada. Quanto à reosseointegração, Persson et al. (23) observaram que o uso de laser de CO₂ em combinação com peróxido de hidrogênio no tratamento de lesões periimplantares durante a terapia cirúrgica não apresentou efeito aparente.

2.2.4. Explantação do implante

Casos mais graves, da peri-implantite, principalmente com mobilidade, exposição das roscas e supuração, a explantação do implante se faz necessária, e é também, uma opção de tratamento da doença.

2.2.5. Terapia cumulativa

Lang et al. (20) fizeram um trabalho que objetivou chegar a um consenso e fazer recomendações de procedimentos clínicos considerando a sobrevivência e complicações dos implantes, que denominaram CIST (Terapia de Suporte Cumulativo e Interceptivo). Esse protocolo incluiu quatro modalidades de tratamento, A, B, C, D, conforme ilustrado no quadro 1.

Modalidade	Quando usar	Tratamento
A	PS ≤ 3mm, SS e presença de placa	Raspagem mecânica e polimento
B	PS 4 a 5mm	Anti séptico + A
C	PS ≥ 5mm, SS, perda óssea menor que 2mm	Antibiótico + A + B
D	PS ≥ 5mm, SS, perda óssea maior que 2mm	Cirurgia regenerativa ou ressectiva + A + B +C

Quadro1. Terapia de suporte cumulativo e interceptivo

O protocolo B indicou uso de digluconato de clorexidina 0,1% e 0,2%, bochechos por 30 segundos com 10 mL, aplicação de gel de clorexidina 0,2% ou irrigação com clorexidina 0,2%, duas vezes ao dia, por 3 a 4 semanas. O protocolo C incluiu ornidazol (1.000 mg/dia) ou metronidazol (250 mg três vezes por dia) por 10 dias, ou uma combinação de amoxicilina (375 mg três vezes ao dia) com metronidazol (250 mg três vezes ao dia) por 10 dias. Foi adotado tratamento antibiótico local com uso de fibras de tetraciclina e microesferas de minociclina.

No tratamento cirúrgico, utilizaram-se apenas barreiras de membranas ou combinadas ao enxerto ósseo autógeno. O tratamento ressectivo pode ser considerado quando o defeito peri-implantar não for apto a receber tratamento regenerativo.

Em regiões em que a profundidade de sondagem é menor ou igual a 3 mm, se não há presença de placa e sangramento, não existe a necessidade de tratamento, porém se placa e sangramento estão presentes é preciso usar o protocolo A. Se a profundidade de sondagem for de 4 a 5 mm, utilizasse o protocolo A+B. O mesmo protocolo é empregado quando a profundidade de sondagem é maior que 5 mm, apresenta sangramento à sondagem e não há perda óssea. Quando a profundidade de sondagem for maior que 5 mm, existir sangramento à sondagem e a perda óssea for menor ou igual a 2 mm, o protocolo é A+B+C, mas se a perda óssea for maior que 2 mm o protocolo é A+B+C+D.

3 DISCUSSÃO

Bunetel et al. (24) consideraram a peri-implantite como a principal complicação encontrada com a permanência dos implantes dentais osseointegráveis, e que estas peri-implantites podem ser resistentes a antibioticoterapia convencional. Já Stellini et al. (25) avaliaram o uso do gel de metronidazol a 25%, aplicado duas vezes semanalmente, em implantes com peri-implantite. Os resultados, do mesmo modo que nos estudos anteriores, mostraram redução na contagem dos micro-organismos, mas a eliminação total desses micro-organismos não foi atingida. Lang et al. (26) consideraram inicialmente que a tentativa de terapia antibacteriana deveria ocorrer antes da terapia cirúrgica, e que o tratamento anti-infeccioso pode interceptar o desenvolvimento da lesão, pois segundo o autor seria um tratamento menos invasivo e com resultados satisfatórios em algumas ocasiões. Já Lombardi (27) concluiu que o tratamento cirúrgico pode apresentar uma melhor resolatividade da peri-implantite quando comparado a abordagens não-cirúrgicas.

Apesar dessa afirmação, hoje em dia sabe-se que apenas a terapia antimicrobiana não é efetiva para tratar a doença peri-implantar, mas deve ser utilizada em conjunto com outras terapias mecânicas. Além do tratamento químico com antimicrobianos, vários outros tipos de tratamento tem sido testados para a peri-implantite com intuito de desinfetar a superfície dos implantes e/ou de alterar a microbiota local (28).

Um dos tratamentos que se mostraram mais eficazes foi a utilização do laser. Os efeitos de alguns tipos de laser foram estudados, avaliando sua capacidade de desinfecção da superfície dos implantes que tiveram peri-implantite.

Trabalho de microscopia eletrônica de Haas et al. (29) mostrou que o laser de diodo, associados ao uso do corante azul de toluidina sobre a superfície do implante afetado, foram efetivos para as bactérias do tipo *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e *Prevotella intermedia*, e que estes estudos in vitro indicaram que a fotosensibilidade poderia ser usada no tratamento da peri-implantite. Mais recentemente Dortdubak et al. (30) examinaram o efeito do laser in vivo em 15 pacientes com sinais de peri-implantite. Os autores aplicaram o corante azul de toluidina na superfície do implante por 1 min e irradiaram o local com laser de diodo com comprimento de onda de 690 nm por 60 seg. Os autores concluíram que o tratamento utilizado promoveu significativa redução na quantidade de bactérias, mas não a sua completa eliminação, assim como o uso do antimicrobiano tópico ou sistêmico. Diante desse resultado parcial, Mouhyi et al. (31) avaliaram a eficácia das diferentes combinações entre os métodos químicos e físicos, como ácido cítrico, peróxido de hidrogênio e laser de dióxido de carbono para remoção de contaminantes e para a subsequente reconstrução da superfície de óxido de titânio do implante com peri-implantite. Dentre os tratamentos testados o que se mostrou mais efetivo foi a irradiação por laser de dióxido de carbono, seguido pela aplicação de ácido cítrico supersaturado por 30 seg. Os autores concluíram que a combinação de ácido cítrico, peróxido de hidrogênio e irradiação com laser de dióxido de carbono foi efetiva para limpar e restabelecer a composição atômica e a estrutura do óxido de titânio da superfície do implante contaminado.

Menegat (32) mostrou uma das tendências atuais no tratamento da peri-implantite que é a utilização do laser associado ou não a outros métodos

terapêuticos. Segundo o autor, o tratamento cirúrgico com remoção do tecido de granulação associado ao uso do laser Er:YAG, antibiótico minociclina, com o uso de enxerto ósseo autógeno e mineral ósseo natural recoberto por uma membrana de colágeno para o preenchimento do defeito ósseo, resulta em melhoras clínicas no tratamento da peri-implantite. Nociti Jr. et al. (33) avaliaram vários tipos de tratamento para a peri-implantite induzida, com a utilização de regeneração óssea guiada e/ou enxerto ósseo. Os exames histológicos e morfométricos não mostraram diferenças entre os tratamentos e não mostraram nova osseointegração.

A utilização da terapia fotodinâmica para descontaminação da superfície dos implantes dentários possui boa indicação, evitando a resistência bacteriana causada pela irrigação com clorexidina a longo prazo (27, 34).

Francio et al. (35) concluíram que todas as modalidades de tratamentos da peri-implantite demonstraram associações entre si e houve sucesso na maioria absoluta dos casos, independentemente do tratamento; o importante é que ele seja bem realizado. Assim como Barreiros (36); Furrer et al (37) ressaltaram que a associação de técnicas de tratamento é válida e, muitas vezes, necessária. Já Oppitz (38); Bottino et al. (39); Moisés (40); Romeiro et al. (41) ressaltam a importância de se incluir o paciente implantado em programas de manutenção e cuidados do implante.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na literatura científica verifica-se uma grande variabilidade de tratamentos apresentados e escassez de estudos que confrontem técnicas e orientem o cirurgião dentista no tratamento da peri-implantite. O tratamento da doença

peri-implantar deve se basear no grau de desenvolvimento da mesma, e um tratamento acumulativo deveria ser instituído. Porém para chegarmos a uma conclusão mais específica devem ser realizados mais estudos em humanos sobre os vários tipos de tratamento.

REFERÊNCIAS

- 1 Francio L, Sousa AM, Storrer CL, Deliberador TM, Sousa AC, Pizzatto E, Lopes TR. Periimplantites treatment: literature review. *Revista Sul Brasileira de Odontologia*. 2008; 5, 2; 75-81
- 2 Mombelli A, Van Oosten MA, Schurch E JR, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987; 2: 145-151.
- 3 Alcoforado GA, Rams TE, Feik D, Slots J. Microbial aspects of failing osseointegrated dental implants in humans. *J Parodontol* 1991; 10: 11-18.
- 4 Augthun M, Conrads G. Microbial findings of deep peri-implant bone defects. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 106-112.
- 5 Salcetti JM, Moriarty JD, Cooper LF, Smith FW, Collins JG, Socransky SS, Offenbacher S. The clinical, microbial, and host response characteristics of the failing implant. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 32-42
- 6 Van Winkelhoff AJ, Wolf JW. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* associated peri-implantitis in an edentulous patient. A case report. *J Clin Periodontol* 2000; 27: 531-535.
- 7 Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of Session IV. In: Lang, N. P. & Karring, T. (eds) *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology*, London: Quintessence Publishing Co. Ltd.; 1994; 365–369.

- 8 Lindhe J, Meyle J & Group D O E W O P. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 282-5.
- 9 Løe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. *J Periodontol.* 1965; 36:177-87.
- 10 Page RC, Kornman KS. The pathogenesis of human periodontitis: an introduction. *Periodontology 2000.* 1997; 14: 9-11.
- 11 Van Der Weijden GA, Van Bommel KM, Renvert S. Implant therapy in partially edentulous, periodontally compromised patients: a review. *Journal of Clinical Periodontology.* 2005;32:506-11.
- 12 Grupo Uniasselvi. Módulo de Implantodontia. Disponível em URL: <http://72.29.69.19/~nead/disci/impl/pdfs/7.pdf>
- 13 Bezerra F, Romanos G. Excelência clínica em implantodontia. Editora Quintessence. 2013; cap 16.
- 14 Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontology.* 2000;17:63-76
- 15 Graça NJF, Oliveira SS. I. Ação da clorexidina no controle da placa bacteriana periimplantar. *Revista Brasileira de Implantologia.* 2001; 6-7.
- 16 Muller E, Gonzalez YM, Andreana S. Tratamento da peri-implantite: conclusões clínicas e microbiológicas – relato de um caso. *Implant Dentistry.* 2000;7:28-34
- 17 Garcés MAS, Escoda CG. Periimplantitis. *Medicina Oral, Patologia Oral, Cirurgia Bucal.* 2004;9:63-74.
- 18 Schou S, Berglundh T, Lang NP. Surgical treatment of peri-implantitis. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants.* 2004;19:140-9.

- 19 Boticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Resolution of bone defects of varying dimension and configuration in the marginal portion of the periimplant bone. *Journal of Clinical Periodontology*. 2004;31:309-17.
- 20 Lang NL, Berglundh T, Heitz-Mayfield LJ, Pjetursson BE, Salvi GE, Sanz M. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2004;19:150-4.
- 21 Bach G, Neckel C, Mall C, Krekeler G. Conventional versus laser-assisted therapy of periimplantitis: a five-year comparative study. *Implant Dent*. 2000;9:247-51.
- 22 Kreisler M, Götz H, Duschner H. Effect of Nd:YAG, Ho:YAG, Er:YAG, CO₂ and GaAlAs laser irradiation on surface properties of endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002;17:202-11.
- 23 Persson LG, Mouhyi J, Berglundh T, Sennerby L, Lindhe J. Carbon dioxide laser and hydrogen peroxide conditioning in the treatment of periimplantitis: an experimental study in the dog. *Clinical Implant Dentistry & Related Research*. 2004;6(4):230-8.
- 24 Bunetel L, Guerin J, Agnani G. In vitro study of the effect of titanium on porphyromonas gingivalis in the presence of metronidazole and spiramycin. *Biomaterials*, Boston. 2001;22 (22): 3067-72.
- 25 Stellini E. Trattamento topico delle periimplantiti con metronidazolo gel dentale 25%. *Analisi clinica e controllo microbiológico*. *Minerva Stomatologia*. Torino. 2000; 49 (1-2): 59-67.
- 26 Lang N. Clinical trialson therapies for peri-implant infections. *Annals of Periodontology*, Chicago. 1997; 2 (1): 343-56.

- 27 Lombardi F. Periimplantite: modalidades de tratamentos. Monografia do curso de especialização em Implantodontia. Centro Universitário Herminio Ometto –UNIARARAS, Araras. 2010.
- 28 Schou S. Surgical treatment of peri-implantitis. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 2004; 19: 140-9.
- 29 Haas R, Dortbudak O, Mensdorff-pouilly N. Elimination of bacteria on different implant surfaces through photosensitization and soft laser. An in vitro study. *Clin Oral Implants Res.*, Malden. 1997; 8 (4): 249-54.
- 30 Dortbudak O, Haas R, Bernhart T. Lethal photosensitization for decontamination of implant surfaces in the treatment of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.*, Malden. 2001; 12 (2): 104-08.
- 31 Mouhyi J, Sennerby L, Wennerberg A. Re-establishment of the atomic composition and the oxide structure of contaminated titanium surfaces by means of carbon dioxide laser and hydrogen peroxide: an in vitro study. *Clin Implant Dent Relat Res.*, Malden. 2000; 2 (4): 190-202.
- 32 Menegat G. Tratamento da periimplantite. Monografia para Especialização em Implantodontia. Unidade de Ensino Superior Ingá – INGÁ, Passo Fundo, 2011.
- 33 Nociti JR, F H, Caffesse R G, Sallum E. Evaluation of guided bone regeneration and/or bone grafts in the treatment of ligature-induced periimplantitis defects: a morphometric study in dogs. *J Oral Implantol*; London. 2000; 26 (4); 244-49.
- 34 Marotti J. Descontaminação da superfície de implantes dentários por meio de terapia fotodinâmica. Dissertação para Mestrado. Faculdade de Odontologia da USP, São Paulo. 2008.

- 35 Francio L, Sousa A.M, Storrer C.L.M, Deliberador T.M, Sousa A.C, Pizzatto E, Lopes T.R. Tratamento da periimplantite: revisão da literatura. RSBO, Revista Sul-Brasileira de Odontologia, Joinville, v. 5, n. 2, p. 75-81, 2008.
- 36 Barreiros D. S. A importância dos mecanismos de tratamento da periimplantite para a longevidade dos implantes. Monografia (Especialização em Implantodontia). Universidade do Vale do Rio Doce, Governador Valadares. 2009.
- 37 Furrer S K, Ishikiriyama B L C, Oliveira T M, Almeida A L P F, Amado F M, Santos C F, Figueiredo C M. Peri-implantite: alternativas de tratamento. Revista ImplantNews, São Paulo. 2011; 8 (3): 297-304.
- 38 Oppitz M A. Periimplantite. Monografia para Especialização em Periodontia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2004.
- 39 Bottino M C, Tortamano I P, Valandro L F, Tortamano Neto P. Periimplantite: uma abordagem terapêutica. J Bras Clin Odontol Int., Curitiba. 2005: 9 (48): 66-72.
- 40 Moisés T B. Terapia periodontal de suporte (TPS): para dente e implante. Monografia para Especialização em Periodontia. Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba. 2008.
- 41 Romeiro R L, Rocha R F, Jorge A O C. Etiologia e tratamento das doenças periimplantares. Odonto, São Paulo. 2010: 18 (36): 59-66.