

FACSETE

BRUNO HENRIQUE DOURADO MUNHOZ

**MANEIRAS DE TRATAMENTO DA PERI-IMPLANTITE: REVISÃO DE
LITERATURA**

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2022**

BRUNO HENRIQUE DOURADO MUNHOZ

**MANEIRAS DE TRATAMENTO DA PERI-IMPLANTITE: REVISÃO DE
LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da FACSETE como
requisito parcial para conclusão do curso de
Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Francisco

**SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
2022**

Munhoz, Bruno Henrique Dourado.
Maneiras de Tratamento da Peri-implantite: Revisão de
Literatura / Bruno Henrique Dourado Munhoz / 2022.
23 f.

Orientador: Idelmo Antônio Carlos Francisco
Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2022.

1. Peri-implantite 2. Mucosite 3. Implantoplastia

I. Título

II. Antônio Carlos Francisco

FACSETE

Monografia intitulada “**Maneiras de Tratamento da Peri-implantite: Revisão de Literatura**” de autoria do aluno Bruno Henrique Dourado Munhoz.

Aprovada em 07/04/2022 pela banca constituída dos seguintes professores:

Antônio Carlos Francisco
Orientador

Idelmo Rangel Garcia Junior
FACSETE

José Claudio Maçon
FACSETE

São José do Rio Preto, 07 de abril de 2022

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família pela sua capacidade de acreditar e investir nos meus sonhos. Minha mãe Josiane, o seu cuidado e dedicação foi o que me proporcionou momentos de esperança e força para seguir. Meu pai Mair à sua presença significou segurança e certeza de que não estava sozinho nessa caminhada. Ao meu irmão Felipe por toda força e apoio.

Agradeço a minha noiva Amanda, que ao longo desses meses me deu não só força, mas apoio para vencer essa etapa da minha vida acadêmica.

A todos os professores do curso que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento dessa monografia. Em especial aos professores Idelmo, Cláudio, Antônio, Sabrina e Clarissa.

RESUMO

Constitui o objeto do presente estudo de realizar uma revisão de literatura para discorrer sobre quais são os tratamentos da peri-implantite em implantes dentários. A análise da literatura foi baseada nos artigos científicos publicados nos últimos 10 anos. As doenças peri-implantares é uma possível complicação do tratamento com implante dentário osseointegrado e pode indicar um risco de falha. A PI é uma inflamação, caracterizada por supuração, aumento da profundidade de sondagem e sangramento à sondagem e associado à perda óssea. O tratamento da PI pode ser feito de diversas formas, sendo eles: o desbridamento mecânico é utilizado para tratamento não cirúrgico dos implantes; a terapia antisséptica é a combinação de antisséptico/antibiótico (terapia antibacteriana) considerada como terapia coadjuvante; a antibioticoterapia sistêmica com amoxicilina e metronidazol associada ao desbridamento mecânico tem demonstrado bons resultados clínicos; em casos que os tratamentos convencionais não conseguem eliminar completamente os microrganismos, podemos realizar a terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT); as terapias com acesso cirúrgico envolvem o desbridamento do retalho aberto, incluindo a remoção do tecido de granulação e descontaminação das superfícies expostas da rosca dos implantes. A remoção do processo infeccioso pode permitir a formação de tecido conjuntivo, e este tecido facilitará um possível selamento biológico ao redor das roscas de implantes tratadas, o que vai evitar o progresso da PI, podendo trazer novamente saúde aos tecidos. Pode-se concluir que independentemente do tipo de tratamento escolhido pelo profissional, o controle diário do biofilme dentário e a cooperação do paciente é essencial para obter melhoras dos resultados.

Palavras-chaves: Peri-implantite, Mucosite, Implantoplastia.

ABSTRACT

It is part of the present study to carry out a literature review to disagree on what are the Treatments of implanted peri-implanted objects. The literature review was based on scientific articles published in the last 10 years. Peri-implant disease is a risky treatment possibility with risk of implantation and risk of failure can occur. IP is inflammation, enlargement and association with loss of probing depth and bleeding on probing. The treatment of IP can be done in several ways, namely: mechanical debridement used to treat poorly developed implants; antiseptic therapy is an antiseptic/antibiotic treatment (antibacterial therapy) considered adjunctive therapy; systemic antibiotic therapy with amoxicillin and metronidazole associated with mechanical debridement has shown good clinical results; in cases where conventional treatments cannot completely eliminate microorganisms, we can perform antimicrobial photodynamics (aPDT); surgical access open flap debridement therapies, including removal of granulation tissue from exposed surfaces of implant threads. Removal of the infectious process may allow the formation of connective tissue, and this tissue will facilitate possible biological isolation around the threads of the treated implants, which will impede the progress of the IP and may bring the tissue back to health. It can be assured that, regardless of the type of treatment chosen by the practitioner, it is essential to improve the daily management of the patient.

Key words: Peri-implantitis, Mucositis, Impantoplasty.

Sumário

1. Introdução	9
2. Desenvolvimento	11
3. Conclusão	17
4. Referências Bibliográficas	18

1. Introdução

De acordo com os critérios do Workshop Mundial da classificação das doenças e condições periodontais e peri-implantares, os implantes podem ser divididos em três grupos: saudáveis (sem sinais de inflamação); mucosite peri-implantar (sinais clínicos de inflamação, sangramento à sondagem (SS), sem perda em torno do implante) e peri-implantite (PI) (inflamação, caracterizada por supuração, aumento da profundidade de sondagem (PS) e SS, associado à perda óssea) (CATON et al., 2018). Com a crescente popularidade do tratamento e o aumento do número de implantes que vem sendo realizados, algumas complicações a curto e longo prazo vem ocorrendo, e uma delas é a PI (BERGLUNDH et al., 2002).

A doença peri-implantar é caracterizada por um desequilíbrio entre a colonização bacteriana peri-implantar e as respostas imune inflamatória do hospedeiro (DALAGO et al., 2017). Não há consenso claro na literatura sobre sua etiologia e tratamento da PI (DERKS et al., 2015). A PI é muito semelhante com a periodontite, não apenas por conter uma microbiota prevalente com microrganismos anaeróbios Gram-negativos, mas também por apresentar sinais clínicos de SS e supuração (IVANOVSKI et al., 2018).

Em estudos anteriores, relatam que a perda óssea progressiva e as alterações teciduais, como sangramento, bolsas peri-implantares e inflamação, foram usadas para diagnosticar a PI (BERGLUNDH et al., 2002). Atualmente, embora a hipótese de infecção bacteriana por acúmulo de placa é aceita, trata-se que é o fator etiológico da PI (JEPSEN et al., 2015), além disso, indicadores relacionados aos hábitos do paciente, fatores genéticos, à cirurgia e próteses podem estar relacionados no desenvolvimento e na gravidade da doença (HEITZ-MAYFIELD et al., 2008; ALBREKTSSON et al., 2012; KONSTANTINIDIS et al., 2015).

Entre os indicadores de risco para a ocorrência de PI, há fortes evidências de que pacientes com histórico de periodontite crônica, controle deficiente de placa bacteriana e a falta de cuidados regulares de manutenção após o tratamento com implantes dentários apresentam risco aumentado para desenvolver a PI (ALBREKTSSON et al., 2012; SCHWARZ et al., 2018).

O diagnóstico de PI pode ser realizado por exame clínico e radiográfico, no qual pode ser visualizado através da PS, presença ou ausência de sangramento da mucosa peri-implantar e a verificação do nível da crista óssea peri-implantar

(BERGLUNDH et al., 2002). No entanto, estudos recentes mostraram que a perda óssea progressiva ao redor de implantes dentários e a ausência de sinais de inflamação dos tecidos moles não ocorre com frequência (SCHWARZ et al., 2018).

Há evidências de que a rugosidade da superfície do implante pode desempenhar um papel na progressão desta doença (ALBOUY et al., 2011; RENVERT et al., 2011), superfícies ásperas acumulam mais biofilme do que superfícies lisas quando expostas à cavidade oral. Portanto, alguns autores propõem que o alisamento e polimento da superfície áspera do implante (implantoplastia) não apenas remove a superfície contaminada, mas também reduz a futura colonização bacteriana e cria uma melhor adesão superficial para os fibroblastos (LANG et al., 2004).

Assim, estudos relataram que a prevalência de PI afeta aproximadamente 10% dos implantes dentários e 20% dos pacientes entre 5 a 10 anos após sua instalação (MOMBELLI et al., 2012), entretanto, em um outro estudo os autores observaram que a prevalência ultrapassa 40% pacientes (MONJE et al., 2015). Tendo em vista, que a PI é um tema que ainda geram algumas discussões sobre sua etiologia e tratamentos, constitui o objeto do presente estudo realizar uma revisão de literatura para discorrer sobre quais são os tratamentos da peri-implantite em implantes dentários.

2. Desenvolvimento

Nas últimas décadas, o uso de implantes dentários para prótese tem sido considerado uma ótima opção para o tratamento em uma variedade de configurações devido à sua aparente previsibilidade (JUNG et al., 2008). Uma taxa de sucesso do implante de 91,6% e uma taxa de PI de 7% foram relatadas após 10 anos de acompanhamento após sua instalação (VAN VELZEN et al., 2015), os implantes dentários têm uma alta taxa de sucesso a longo prazo, podendo ocorrer o insucesso do mesmo (VAN VELZEN et al., 2015).

As doenças peri-implantares é desencadeada pela resposta do hospedeiro ao desafio bacteriano e pode se manifestar de duas formas; mucosite peri-implantar é uma inflamação presente na mucosa peri-implantar e a PI além da inflamação ao redor da mucosa ela também afeta o osso (LINDHE et al., 2008; LANG et al., 2011). Embora essas definições sejam consideradas adequadas e seus critérios diagnósticos são menos claros e divergentes na literatura (LANG et al., 2011).

A mucosite peri-implantar está associada à presença de bactérias patogênicas na superfície do implante sendo limitada aos tecidos moles (HEITZ-MAYFIELD, 2008), é reversível e clinicamente observamos uma inflamação, hiperplasia e sangramento à sondagem (MOMBELLI et al., 2012). O diagnóstico precoce da mucosite peri-implantar e seu tratamento são eficazes e importantes para prevenir a progressão da doença, se não tratada leva à perda óssea progressiva, podendo tornar uma PI (LANG et al., 2011).

O termo peri-implantite apareceu pela primeira vez na literatura em 1987 em um estudo publicado por Mombelli et al., (1987). Nos últimos consensos de Periodontia e Implantodontia, a PI é definida como ocorrendo no tecido peri-implantar, caracterizada por inflamação da mucosa peri-implantar seguida de perda progressiva do osso de suporte. Supõe-se que a mucosite peri-implantar precede a PI (SCHWARZ et al., 2018; CATON et al., 2018).

No novo consenso do Workshop Periodontia em 2017, afirma que a saúde peri-implantar é caracterizada clinicamente pela ausência de sinais visuais de inflamação e SS. A saúde peri-implantar pode existir em torno de implantes com suporte ósseo normal ou reduzido. Entretanto, não se pode definir PS compatíveis com a saúde peri-implantar (CATON et al., 2018).

Há evidências na literatura de que pacientes com histórico de periodontite crônica, controle deficiente do biofilme e falta de cuidados regulares de manutenção após o tratamento com implantes apresentam risco aumentado de desenvolver a PI. Além disso, alguns fatores como o tabagismo e diabetes mellitus são fatores/indicadores de risco para a PI são inconclusivos. Existem algumas evidências limitadas ainda, que ligam a PI em outros fatores, sendo eles a presença de cimento submucoso após a restauração, falta de mucosa peri-implantar e o posicionamento do implante que dificulta a higiene oral e a manutenção (DALAGO et al., 2017; SCHWARZ et al., 2018; CATON et al., 2018).

A causa principal das lesões peri-implantares são os microrganismos (DE OLIVEIRA et al., 2013). Há evidências de que os componentes da placa bacteriana e do biofilme estão associados à desorganização do tecido ao redor dos implantes e correlacionado com a microbiologia bucal de cada paciente (DE OLIVEIRA et al., 2013).

Várias abordagens clínicas para prevenir e tratar as doenças peri-implantares mucosite peri-implantar e a PI foram propostas, no entanto, o tratamento não demonstrou fornecer os resultados a longo prazo mais favoráveis (POMMER et al., 2016). O tratamento não cirúrgico da mucosite peri-implantar pode ser dividido em procedimentos como: otimização da higiene bucal, controle da doença periodontal, terapia a laser, raspagem mecânica dos implantes, terapia antimicrobiana, terapia com solução (irrigação) e cuidados de suporte (DALAGO et al., 2014).

Com base nas evidências para o tratamento da doença peri-implantar, inclui vários tratamentos, como remoção da placa supragengival, desbridamento cirúrgico da superfície do implante, eliminação do tecido de granulação e remoção cirúrgica da bolsa peri-implantar (gingivectomia ou reposição apical do retalho) ou regeneração de tecido duro peri-implantar e, por fim, o estabelecimento de um protocolo de controle de placa bacteriana (DE FREITAS OLIVEIRA et al., 2017), até mesmo o uso de antissépticos, uso de antibióticos e acesso cirúrgico ao retalho com ou sem terapia regenerativa de suporte (CASADO et al., 2011).

Instruções de higiene oral devem ser devidamente prescritas e realizadas pelo paciente, mas também com restaurações de forma adequada para garantir uma boa higiene e contato entre os dentes nos implantes (SERINO et al., 2009). No entanto, uma vez controlada a higiene oral, é necessário eliminar os biofilmes impregnados em implantes, próteses e seus intermediários protéticos. Para isso, jatos de bicarbonato,

escovas Robinson e taças de borracha podem ser usados para remover biofilmes orais não calcificados (HEITZ-MAYFIELD et al., 2004), enquanto as curetas de Teflon, plástico ou titânio podem ser usadas para remover a placa calcificada (RENVERT et al., 2008). Aplicações de soluções aliadas à raspagem mecânica do implante auxilia na redução e diluição da microbiota na área, podendo ser utilizadas as seguintes soluções: soro fisiológico (solução salina), peróxido de hidrogênio (água oxigenada) ou clorexidina (DALAGO et al., 2014).

Vários estudos mostraram que o procedimento de PI é difícil de realizar (RAMEL et al., 2016; COSTA-BERENGUER et al., 2017), e pode levar a fraturas porque o diâmetro do implante é reduzido; e as partículas de titânio liberadas também podem causar uma resposta inflamatória ao redor do implante (GEHRKE et al., 2016). Por outro lado, alguns estudos clínicos e in vitro mostraram que a PI reduz a inflamação da mucosa, apoiando a adesão de fibroblastos de tecido mole peri-implantar e neutralizando a perda óssea progressiva em comparação com abordagens cirúrgicas que não envolvem a PI (ROMEO et al., 2007; SCHWARZ et al., 2017).

O tratamento da PI tem o intuito em alcançar uma nova integração ou "re-osseointegração" em superfícies de implantes previamente contaminadas (MADI et al., 2018), no entanto, a formação de osso novo é difícil de alcançar em roscas de implantes contaminadas (ERICSSON et al., 1996). A remoção do processo infeccioso pode permitir a formação de tecido conjuntivo fibroso, e este tecido facilitará um possível selamento biológico ao redor das roscas de implantes tratadas, o que vai evitar o progresso da PI, podendo trazer novamente saúde aos tecidos (DALAGO et al., 2017).

2.1 Desbridamento mecânico

O desbridamento mecânico é utilizado para tratamento não cirúrgico de implantes dentários quando há perda óssea persistente ou muito grave, acúmulo significativo de biofilme ou cálculo, inflamação do tecido peri-implantar e ausência de supuração (TAGLIARI et al., 2015). Apesar do tratamento inicial, são necessários desbridamento cirúrgico do tecido mole peri-implantar, remoção da contaminação da superfície do implante e aplicação de técnicas de regeneração óssea para reparar o osso perdido (OLIVEIRA et al., 2013).

Nesses casos, o implante pode ser limpo mecanicamente com instrumentos rotatórios ou manuais e pasta de polimento. Os instrumentos usados para remover

depósitos de implantes dentários devem ser macios para não danificar a superfície do implante. Geralmente é escolhida uma cureta plástica de Teflon ou fibras de carbono para esse procedimento (TAGLIARI et al., 2015).

2.2 Terapia Antisséptica

Além do desbridamento mecânico, é realizado tratamento antisséptico, uma combinação de antisséptico/antibiótico (terapia antibacteriana) pode ser considerada como terapia coadjuvante, pois isso reduz a colonização bacteriana da bolsa peri-implantar. A solução de digluconato de clorexidina a 0,2% é eficaz, podendo ser aplicada tanto como enxaguantes bucais diários por um certo período e quanto a géis para aplicação tópica. Normalmente, são necessários três a quatro semanas de dosagem de rotina para obter resultados satisfatórios (TAGLIARI et al., 2015).

2.3 Terapia antibiótica

Este tratamento é usado no tratamento de implantes em sítios onde há placa bacteriana com SS, PS e a supuração pode ou não estar presente (TAGLIARI et al., 2015). Nas bolsas peri-implantares com PS maior representam um nicho favorável à colonização por patógenos periodontais anaeróbios Gram-negativos. Portanto, a terapia antimicrobiana deve incluir antibióticos para reduzir significativamente a invasão em nível submucoso, promovendo assim a cicatrização dos tecidos moles (RODRIGUES, 2014; TAGLIARI et al., 2015).

Antibioticoterapia sistêmica com amoxicilina e metronidazol associada ao desbridamento mecânico tem demonstrado bons resultados clínicos, propondo uma boa alternativa de tratamento (OLIVEIRA et al., 2015). Esse tratamento tem sido demonstrado em estudos clínicos, onde a PI foi tratada com sucesso e estabilizada por 1 ano, após iniciados procedimentos profiláticos para prevenir a reinfecção (RODRIGUES, 2014).

2.4 Terapia Fotodinâmica

Nos casos em que os tratamentos convencionais não conseguem eliminar completamente os microrganismos, a terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) pode ser uma opção. A aPDT envolve a associação de uma fonte de luz de baixa intensidade a um corante que, quando aplicado no organismo alvo, leva a efeitos letais das bactérias por apoptose celular (OLIVEIRA et al., 2013). Em um outro estudo, os

autores relataram que a descontaminação ocasionada por lasers de diodo em modelos de PI e periodontite contribuiu muito para o sucesso dessas condições (DE FREITAS OLIVEIRA et al., 2017).

Os comprimentos de onda dos lasers usados clinicamente estão entre o vermelho e o infravermelho, portanto, na faixa não ionizante do espectro eletromagnético. Portanto, o laser não pode causar mutação celular e desenvolvimento de tumor. A potência de emissão da luz é o que distingue a radiação laser de alta ou baixa intensidade (DE FREITAS OLIVEIRA et al., 2017; RIBEIRO et al., 2020).

Nos últimos anos, tratamentos a laser como diodos, dióxido de carbono (CO₂) e Er:YAG ganharam popularidade por sua descontaminação de superfície, hemostasia, remoção de cálculos e efeitos bacterianos. O laser ER:YAG demonstrou remover os depósitos bacterianos em superfícies ásperas e lisas de titânio sem danificar o implante. Em particular, a irradiação de superfícies de implantes contaminadas e foi correlacionada a um maior potencial bactericida, sugerindo seu potencial de descontaminação da superfície. O uso de lasers de Er:YAG demonstrou ser germicida, pois pode tratar de forma eficaz e segura as superfícies dos implantes dentários. Melhores resultados clínicos têm sido descritos com Er:YAG em comparação ao tratamento mecânico não cirúrgico com curetas (RODRIGUES, 2014; RIBEIRO et al., 2020).

O processamento da aPDT é definido como a inativação induzida pela luz de células, microrganismos e moléculas. Por exemplo, fotossensibilização com azul de toluidina e irradiação com laser de baixa potência são usados para descontaminar as superfícies de implantes dentários. A aPDT baseia-se na associação de drogas fotossensibilizantes e luz no espectro visível ou infravermelho (lasers de baixa potência) (RODRIGUES, 2014).

2.5 Implantoplastia

A implantoplastia é o alisamento das roscas do implante dentário, com o objetivo de remover as partes contaminantes. Além da descontaminação mecânica, a técnica também pressupõe que o implante sem rosca previne a recolonização de patógenos bacterianos, além de facilitar a manutenção e higienização dos pacientes (SCHWARZ et al., 2012). Essa técnica recomenda expor a superfície do implante e, em seguida, utilizar uma broca para alisar a superfície de titânio. As brocas mais

utilizadas são brocas diamantadas, porém, brocas de metal duro e multicamadas também podem desempenhar essa função; as pedras do Arkansas são usadas para polir a superfície. Essas etapas devem ser realizadas com irrigação adequada, tomando-se o cuidado de remover todas as partículas e resíduos de desgaste do implante que possam estar presentes na bolsa cirúrgica (SCHWARZ et al., 2011).

2.7 Tratamento cirúrgico

As lesões peri-implantares mais avançadas que foram identificadas como PI requerem intervenção cirúrgica para resolver a doença devido à perda óssea peri-implantar progressiva (LINDHE et al., 2008). Em geral, o tratamento cirúrgico da PI envolve o desbridamento do retalho aberto, incluindo a remoção do tecido de granulação e descontaminação (física e química) das superfícies expostas da rosca do implante dentário (HEITZ-MAYFIELD et al., 2012).

A terapia com acesso cirúrgico pode ser utilizada isoladamente ou em combinação. Dentre as várias técnicas descritas na literatura, são citados dispositivos mecânicos, osteoplastia, descontaminação química, enxerto de partes moles, enxerto ósseo (autólogo ou substituto) e implantoplastia (DALAGO et al., 2017).

De acordo com Pompa e seus colaboradores (2009) demonstram que o defeito anatômico pode ser corrido através de duas técnicas: ressectivas ou regenerativas (POMPA et al., 2009). O procedimento de regeneração envolve a regeneração óssea guiada usando enxertos ósseos autólogos ou alogênicos. O objetivo da regeneração é eliminar bolsas, desbridamento da área aberta, nivelar o defeito ósseo ao redor do implante dentário, polimento e alisamento das roscas da superfície do implante, buscando a saúde peri-implantar ao redor do tecido e do implante dentário (TAGLIARI et al., 2015).

3. Conclusão

Os estágios iniciais da PI incluem no seu tratamento o uso de antissépticos, antimicrobianos e remoção de depósitos de placa e cálculo. Em estágios mais avançados, técnicas cirúrgicas podem ser utilizadas. No entanto, o diagnóstico da doença peri-implantar é fundamental para projetar um plano de tratamento ideal e obter um prognóstico favorável ao fim do tratamento, o profissional deve avaliar todas as condições do paciente, desde que o paciente esteja em boas condições, para obter resultados satisfatórios.

4. Referências Bibliográficas

ALBOUY, J.P.; ABRAHAMSSON, I.; PERSSON, L.G.; BERGLUNDH, T. Implant surface characteristics influence the outcome of treatment of peri-implantitis: An experimental study in dogs. **J Clin Periodontol**. 2011; 38(1): 58-64.

ALBREKTSSON, T.; BUSER, D.; CHEN, S.T.; et al. Statements from the Estepona consensus meeting on peri-implantitis, February 2–4, 2012. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2012; 14(6): 781.

BERGLUNDH, T.; PERSSON, L.; KLINGE, B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. **J Clin Periodontol**. 2002; 29:197-212.

CASADO, P.L.; GUERRA, R.R.; FONSECA, M.A.; COSTA, L.C.; GRANJEIRO, J.M.; BARBOZA, E.P. Tratamento das doenças peri-implantares: experiências passadas e perspectivas futuras—uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**. 2011; 21(2): 25-35.

CATON, J.G.; et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions—Introduction and key changes from the 1999 classification. **J Periodontol**. 2018; 89: S1-S8.

COSTA-BERENGUER, X.; et al. Effect of implantoplasty on fracture resistance and surface roughness of standard diameter dental implants. **Clin Oral Implants Res**. 2018; 29(1): 46-54.

DALAGO, H.R.; SCHULDT FILHO, G.; RODRIGUES, M.A.P.; RENVERT, S.; BIANCHINI, M. A. Risk indicators for peri-implantitis. A cross-sectional study with 916 implants. **Clin Oral Implants Res**. 2017; 28(2): 144-150.

DALAGO, H.R.; SCHULDT FILHO, G.; JACOB, S.M.M.; BORTOLI JUNIOR, N.D.; BIANCHINI, M.A.; BENFATTI, C.A.M.; MAGINI, R.D.S. Tipo de reabilitação protética implantossuportada versus histórico de doença periodontal e higiene oral: estudo

transversal com 916 implantes, com pelo menos um ano em função. **ImplantNews**. 2014; 475-479.

DE FREITAS OLIVEIRA, A.; DA SILVA ALCANTARA, A.A.; JUNIOR, S.A. Periimplantite: Terapia fotodinâmica. **Rev Univ Ibirapuera**, 2017.

DE OLIVEIRA, L.C.B.S.; DE MORAES, L.C.; JÚNIOR, S.; DE BRITO, O.F.G. Doença periodontal e peri-implantite: existe uma relação de causalidade? **Braz J Periodontol-September**. 2013; 23(03).

DERKS, J.; TOMASI, C. Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. **J Clin Periodontol**. 2015; 42: S158-S171.

ERICSSON, I.; et al. The effect of antimicrobial therapy on peri-implantitis lesions. An experimental study in the dog. **Clin Oral Implants Res**. 1996; 7(4): 320-328.

GEHRKE, S.A.; et al. Analysis of Implant Strength After Implantoplasty in Three Implant-Abutment Connection Designs: An In Vitro Study. **Int J Oral Maxillofacial Implants**. 2016; 31(3).

HEITZ-MAYFIELD, L.J.A. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. **J Clin Periodontol**. 2008; 35: 292-304.

HEITZ-MAYFIELD, L.J.A.; LANG, N.P. Antimicrobial treatment of peri-implant diseases. **Int J Oral Maxillofacial Implants**, 2004; 19(7).

HEITZ-MAYFIELD, L.J.A.; SALVI, G.E.; MOMBELLI, A.; et al. Anti-infective surgical therapy of peri-implantitis. A 12-month prospective clinical study. **Clin Oral Implants Res**. 2012; 23(2): 205-210.

IVANOVSKI, S.; LEE, R. Comparison of peri-implant and periodontal marginal soft tissues in health and disease. **Periodontol 2000**. 2018; 76(1): 116-130.

JEPSEN, S.; BERGLUNDH, T.; GENCO, R.; et al. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. **J Clin Periodontol**. 2015; 42: S152-S157.

JUNG, R.E.; et al. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. **Clin Oral Implants Res**. 2008; 19(2): 119-130.

KONSTANTINIDIS, I.K.; KOTSAKIS, G.A.; GERDES, S.; WALTER, M.H. Cross-sectional study on the prevalence and risk indicators of peri-implant diseases. **Eur J Oral Implantol**. 2015; 8(1): 75-88.

LANG, N.P.; BERGLUNDH, T.; WORKING GROUP 4 OF THE SEVENTH EUROPEAN WORKSHOP ON PERIODONTOLOGY. Periimplant diseases: where are we now? – Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. **J Clin Periodontol**. 2011; 38: 178-181.

LANG, N.P.; BERGLUNDH, T.; HEITZ-MAYFIELD, L.J.; PJETURSSON, B.E.; SALVI, G.E.; SANZ, M. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding implant survival and complications. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2004; 19 Suppl:150-4.

LINDHE, J.; MEYLE, J.; GROUP D OF THE EUROPEAN WORKSHOP ON PERIODONTOLOGY. Peri-implant diseases: consensus report of the sixth European workshop on periodontology. **J Clin Periodontol**. 2008; 35: 282-285.

MADI, M.; HTET, M.; ZAKARIA, O.; ALAGL, A.; KASUGAI, S. Re-osseointegration of dental implants after periimplantitis treatments: a systematic review. **Implant Dent**. 2018; 27(1): 101-110.

MOMBELLI, A.; VAN OOSTEN, M.A.C.; SCHURCH Jr, E.; LANG, N.P. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. **Oral Microbiol Immunol**. 1987; 2(4): 145-151.

MOMBELLI, A.; MÜLLER, N.; CIONCA, N. The epidemiology of peri-implantitis. **Clin Oral Implants Res.** 2012; 23: 67-76.

MONJE, A.; ARANDA, L.; DIAZ, K.T.; et al. Impact of maintenance therapy for the prevention of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. **J Dental Res.** 2016; 95(4): 372-379.

OLIVEIRA, G.B.; SILVA, P.E.; ARAÚJO, C.S.A. Peri-implantite: considerações sobre etiologia e tratamento. **Arq Ciên Saúde UNIPAR.** 2013; 17(1).

OLIVEIRA, M.C.; CORRÊA, D.F.M.; LAURÊDO, L.F.B.; MENDOÇA, L.P.F.D.; LEMOS, A.B.D.; CARMO, G.G.W.D. Peri-implantite: etiologia e tratamento. **Rev Bras Odontol.** 2015; 72(1-2): 96-99.

POMMER, B.; et al. Periimplantitis treatment: long-term comparison of laser decontamination and implantoplasty surgery. **Implant Dent.** 2016; 25(5): 646-649.

POMPA, C.C.; RIBEIRO, E.D.P.; SOUSA, S.B. Peri-implante diagnóstico e tratamento. **Innov Implant J Biomater Esthet.** 2009; 4(1): 52-57.

RAMEL, C.F.; et al. Surface roughness of dental implants and treatment time using six different implantoplasty procedures. **Clin Oral Implants Res.** 2016; 27(7): p. 776-781.

RENVERT, S.; POLYZOIS, I.; CLAFFEY, N. How do implant surface characteristics influence peri-implant disease? **J Clin Periodontol.** 2011; 38: 214-222.

RENVERT, S.; ROOS-JANSÅKER, A.M.; CLAFFEY, N. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review. **J Clin Periodontol.** 2008; 35: 305-315.

RIBEIRO, M.I.; et al. Terapia fotodinâmica na peri-implantite: Uma revisão de literatura. **Braz J Development.** 2020; 6(8): 57912-57926.

RODRIGUES, J.M.G. Diagnóstico e tratamento de doenças periimplantares: conceitos atuais. 2014. Instituto superior de ciências da saúde Egas Moniz. Tese de Doutorado.

ROMEO, E.; LOPS, D.; CHIAPASCO, M.; GHISOLFI, M.; VOGEL, G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. **Clin Oral Implants Res.** 2007; 18(2): 179-187.

SCHWARZ, F.; JOHN, G.; BECKER, J. The influence of implantoplasty on the diameter, chemical surface composition, and biocompatibility of titanium implants. **Clin Oral Inv,** 2017; 21(7): 2355-2361.

SCHWARZ, F.; DERKS, J.; MONJE, A.; WANG, H.L. Peri-implantitis. **J Clin Periodontol.** 2018; 45: S246-S266.

SCHWARZ, F.; et al. Combined surgical therapy of peri-implantitis evaluating two methods of surface debridement and decontamination. A two-year clinical follow up report. **J Clin Periodontol.** 2012; 39(8): 789-797.

SCHWARZ, F.; 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 Clin Periodontol.** 2011; 38(3): 276-284.

SERINO, G.; STRÖM, C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. **Clin Oral Implants Res.** 2009; 20(2): 169-174.

TAGLIARI, D.; TAKEMOTO, M.; DE ANDRADE, M.R. Tratamento Da Periimplantite: Revisão De Literatura. **Rev Tecnológica.** 2015; 3(2): 68-77.

VAN VELZEN, F.J.J.; OFEC, R.; SCHULTEN, E.A.; TEM BRUGGENKATE, C.M. 10-year survival rate and the incidence of peri-implant disease of 374 titanium dental

implants with a SLA surface: a prospective cohort study in 177 fully and partially edentulous patients. **Clin Oral Implants Res.** 2015; 26(1): 1121-1128.