



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG

PERIIMPLANTITE: revisão de literatura acerca dos tratamentos

Carolina Gomes França

Manhuaçu
2022



CAROLINA GOMES FRANÇA

PERIIMPLANTITE: revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Odontologia do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Odontologia.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Brunno Pereira Silva

Manhuaçu
2022



CAROLINA GOMES FRANÇA

PERIIMPLANTITE: revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Odontologia do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Brunno Pereira Silva

Banca Examinadora:

MSc. Brunno Pereira Silva; UNIFACIG

MSc. Niverso Rodrigues Simão; UNIFACIG

MSc. Cristiano Magalhães Moura Vilaça; UNIFACIG

Data de Aprovação: 07 de julho de 2022.

Manhuaçu
2022

Resumo: Apesar da alta taxa de previsibilidade dos implantes osseointegrados como alternativa para reabilitação, esses não estão isentos de complicações. A periimplantite caracteriza-se por um processo inflamatório que afeta tecidos moles e duros periimplantares com perda progressiva do osso de suporte, falha da osseointegração e que pode culminar na perda do implante, descrita como uma alteração patológica dos tecidos periimplantares, tem como principal fator etiológico o biofilme. Essa revisão de literatura tem como objetivo analisar os métodos preventivos, a etiologia, o diagnóstico e informar a respeito dos possíveis tratamentos com uma breve discussão sobre a eficácia das modalidades terapêuticas propostas. Medidas preventivas e terapêuticas para o controle de biofilme e recuperação do tecido atingido são recomendadas, visto que aumentam o prognóstico dos implantes em longo prazo, podendo ser considerado tratamento cirúrgico, terapia antisséptica, antibiótica, terapia fotodinâmica e laserterapia e tratamentos cirúrgicos. Os protocolos de tratamento têm como objetivo cessar a progressão da doença e a contínua perda óssea através da remoção da causa e controle da infecção do tecido periimplantar. A partir desse estudo pode-se compreender que apesar de inúmeras metodologias de tratamentos dispostas, não há um tratamento considerado como abordagem padrão ouro para a periimplantite, que se caracteriza de difícil tratamento e prognóstico imprevisível, necessitando de um eficiente regime do controle de biofilme.

Palavras-chave: Odontologia. Implante. Periimplantite. Tratamento.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5-5
2. METODOLOGIA.....	6-6
3. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO.....	6-12
4. DISCUSSÃO.....	12-14
5. CONCLUSÃO.....	14-14
6. REFERÊNCIAS.....	15-19

1. INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegrados apresentam alta previsibilidade de acerto com prognóstico favorável, e um dos fatores chaves para o sucesso em longo prazo é a manutenção da saúde dos tecidos periimplantares (GARCÉS et al., 2004).

Ainda que a terapia com implante dentário apresente diversos aspectos positivos, algumas adversidades podem ser observadas, visto que a restituição de um dente com implante não exime o paciente da susceptibilidade a doenças periodontais, passando a ser considerado neste contexto a perda do implante dentário em decorrência da doença periimplantar (TESSARE-JUNIOR et al., 2008). Segundo Oliveira et al., (2015) existe semelhança da destruição tecidual causada por infecção bacteriana e inflamação entre as patologias periimplantares e periodontal. No entanto, a periimplantite apresenta progressão constante (ZITZMANN et al., 2008, Berglundh et al., 2011) e mais rápida que a doença periodontal (CARCUAC et al., 2015).

Smeets et al., (2014) relata que as patologias periimplantares são processos inflamatórios que culminam com a perda de tecido mole e/ou ósseo circunvizinho ao implante podendo ser diagnosticadas como mucosite periimplantar e periimplantite, sendo que o mecanismo de transição de uma doença para outra é de difícil diagnóstico clínico. A periimplantite é definida como um processo de reações inflamatórias à colonização bacteriana que afetam a mucosa, os tecidos moles e ósseos ao redor do implante osseointegrados, sendo possível observar radiograficamente perda progressiva do osso periimplantar além dos limites de tolerância de reabsorção óssea após a ocorrência da osseointegração do implante (ROMEIRO et al., 2010).

Considerada como uma das principais causas da perda de um implante dentário em função (LEITE et al., 2015); o primeiro relato de falha em implantes em decorrência da doença periimplantar ocorreu no início dos anos 90, cerca de 21 anos após a narração do conceito de osseointegração descrito por Branemark (BRANEMARK et al., 1969).

A incidência das doenças periimplantares está relacionada ao controle ineficiente de placa, o precursor inicial e principal é o biofilme formado nas superfícies do implante e dos seus componentes (SOBREIRA et al., 2011). Referente ao diagnóstico das doenças periimplantares, essa deve ser uma etapa metódica e atenta, a partir da análise clínica da região reabilitada com implantes e por meio de exames complementares (FRANSSON et al. 2008).

Procedimentos preventivos para prevenir ou evitar o agravo da doença, e medidas terapêuticas para redução da inflamação dos tecidos periimplantares, abrangem possíveis forma de tratamento (OLIVEIRA et al., 2015). Diante a diversidade das modalidades de tratamento expostos na literatura, o principal objetivo para o tratamento das doenças periimplantares é a interrupção do processo inflamatório com a remoção do agente causal e, quando possível, reversão da perda óssea (LIN et al., 2017).

Tendo em vista o exposto, o presente trabalho propõe uma revisão da literatura a respeito da periimplantite e considerações acerca da etiologia, diagnóstico, e uma breve discussão sobre os tratamentos que são propostos na literatura.

2. METODOLOGIA

O presente artigo foi elaborado a partir da seleção de artigos provenientes das bases de dados SciELO e Google Acadêmico, utilizando palavras chaves como o tema da busca pré-selecionando os títulos referentes. Foi utilizado critérios de pré-inclusão: artigos completos; artigos nos últimos 3 anos; artigos cujo o tema era periimplantite relacionados a tratamento e etiologia. Os critérios de exclusão: artigos incompletos; dissertações; artigos realizados em animais. Ao final, foram obtidos 75 artigos, dos quais 60 foram incluídos e 15 excluídos após a aplicação dos critérios mencionados acima.

3. DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

2.1 Osseointegração e doenças periimplantares

Bränemark, em 1965, realizou o primeiro implante dentário osseointegrado revolucionando a odontologia reabilitadora com a publicação do artigo "*Intra-osseous Anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies.*" em 1969 (Bränemark et al., 1969). Donath et al., (2003) refere a Bränemark e sua equipe como os primeiros a preconizarem o conceito do processo da osseointegração, que é o contato direto entre o osso e o implante, ou seja, uma união estrutural e funcional direta entre o osso vivo remodelado e a superfície do implante dentário, capaz de suportar cargas funcionais. A partir dos estudos divulgados por Bränemark e sua equipe em 1977, novas linhas de pensamentos e estudos começaram a ser ponderados sobre a reabilitação oral de pacientes edêntulos parciais ou totais (OLSSON e STEARNS, 2004).

O uso de implantes apresenta grande aplicabilidade e prognóstico favorável como opção reabilitadora devido a sua previsibilidade, considerando segundo estudos, 95,4% em cinco anos e 91,5% em quinze anos a taxa de sobrevivência do implante (HEITZ-MAYFIELD, 2008; ROSEN et al., 2013). Apesar de todos os aspectos positivos e vantagens inerentes à reabilitação oral através do uso de implantes, a taxa de sobrevivência, na maioria dos estudos, desconsidera a presença de complicações. No entanto, a terapia com uso dos implantes osseointegrados não está isenta (OLIVEIRA et al., 2015). Complicações podem estar associadas à execução cirúrgica e/ou protética inadequada e falhas no planejamento do tratamento cirúrgico, complicações biológicas e condições do hospedeiro que podem culminar na falha da osseointegração (ROSEN et al., 2013).

Simultaneamente com a evolução da implantodontia e o conceito de osseointegração, manifestam-se clinicamente as doenças periimplantares, que são reações inflamatórias que atingem os tecidos moles e duros que circundam os implantes, compreendendo uma das principais causas do insucesso do tratamento com implantes osseointegrados (ALBREKTSSON e ISIDOR, 1994).

2.2 Doenças periimplantares

As doenças periimplantares são complicações do tratamento com implantes osseointegrados, sendo um indicador de risco para a falha, mas que podem também ser temporárias ou passíveis de tratamento (ROMEIRO et al., 2010). Desenvolve-se nos tecidos que circundam os implantes como resposta à formação de placa bacteriana nos implantes dentários, e sendo assim, podemos classificar a doença periimplantar em mucosite e periimplantite. A mucosite é definida como uma

inflamação restrita nos tecidos moles na região juncional e conjuntivo ao redor de um implante funcional. A periimplantite é descrita como reações inflamatórias nos tecidos associadas e a perda de osso de suporte em torno de um implante em função (ZITZMANN et al., 2008) A mucosite periimplantar quando avaliada clinicamente se mostra de caráter reversível através de um rigoroso controle do biofilme por meio da higiene oral (SALVI et al., 2013).

A formação de biofilme bacteriano, que é considerado um dos principais fatores etiológicos para o desenvolvimento das doenças periimplantares pode ocorrer em qualquer superfície aderente, seja ela em dentes ou implantes. Considerando o acúmulo de placa na interface implante-gengiva, essa inflamação é denominada mucosite. Com o acúmulo de placa por períodos prolongados de tempo, a mucosite pode evoluir para periimplantite (ZITZMANN et al., 2008).

O Workshop Mundial para a Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Periimplantares ocorreu em novembro de 2017, em Chicago (EUA). Mais tarde, em 2018, a Academia Americana de Periodontia e a Federação Europeia de Periodontia em consenso, lançaram o *Proceedings* da reunião para substituir a classificação até então vigente, de 1999, para a nova classificação das Condições e Doenças Periimplantares de 2018 em que algumas características foram correlacionadas de acordo com as doenças Periimplantares, sendo: 1. Sangramento e/ou supuração após sondagem presente na mucosite e na periimplantite; 2. Aumento da profundidade de sondagem mais comumente presente na periimplantite, sendo igual ou superior a três mm; 3. Perda óssea além das observadas após a fase de remodelação óssea, sendo característica exclusiva da periimplantite.

2.3 Periimplantite

A periimplantite é considerada como um tipo de agravo em saúde bucal e está estritamente relacionada às condições do hospedeiro com reações inflamatórias que acometem os implantes osseointegrados causando danos pertinentes (CERBASI, 2010). Quando instalada, a periimplantite pode ser classificada em incipiente ou avançada, de acordo com os sinais que podem ser observados clinicamente, como a profundidade de sondagem, sangramento e/ou supuração a sondagem, aliados ao exame radiográfico que indicam o grau da perda óssea (ROSEN et al., 2013).

Segundo relatório consensual do 7º Workshop Europeu de Periodontologia relata-se uma incidência de periimplantite de 28% a 56% nos implantes em função (SMEETS et al., 2014). Romeiro et al., (2010) considera a periimplantite como um processo inflamatório bacteriano, representando uma infecção sítio-específica que afeta os tecidos de suporte circunvizinhos ao implante osseointegrado, a mucosa e o osso de suporte, com perda progressiva da osseointegração e do osso marginal de suporte.

Para Tagliari et al., (2015) a periimplantite é caracterizada pelo processo inflamatório seguido da perda progressiva da osseointegração e do osso de suporte, podendo ser considerada como complexa, sendo necessário o conhecimento dos fatores etiológicos dessa patologia para o sucesso do diagnóstico clínico.

2.4 Etiologia

O principal fator etiológico envolvido na periimplantite é a colonização microbiana advinda do biofilme. A associação dos constituintes da placa bacteriana com os tecidos ao redor do implante é relacionado ao perfil microbiológico presente no biofilme oral de cada paciente, e o que acontece é um desequilíbrio entre o hospedeiro e a microbiota oral, manifestando como alterações de cunho inflamatório,

como a periimplantite (DE OLIVEIRA et al., 2013). Estudos como o de Mombelli et al. (2013), Leonhardt et al. (2002) e Quirynem et al. (2006) estabeleceram o perfil microbiológico da doença periodontal e o perfil microbiológico da doença periimplantar onde essa é composta por anaeróbias gram-negativas com associação a fortes sinais de inflamação e infecção, sendo necessário tratamento antimicrobiano, são espécies semelhantes às encontradas nos sítios com doença periodontal.

2.5 Fatores de risco

A história pregressa do paciente pode induzir ao surgimento e progressão da periimplantite. Pacientes com histórico de doença periodontal tem um risco cinco vezes maior de desenvolver a doença periimplantar. A presença da periodontite influencia nos aspectos clínicos periimplantares evidenciando que implantes instalados em indivíduos que relataram terem perdido seus dentes pela doença periodontal, tem maior prevalência no desenvolvimento da periimplantite (SILVA et al., 2007).

Nos estudos de Mombelli et al., (2013) o tabaco foi considerado como maior fator de risco identificável e mais constantemente associado à periimplantite, sendo apontado como um fator de risco para a falha dos implantes. O fumo proporciona maior adesão bacteriana às células epiteliais apresentando níveis mais altos de periodontopatógenos (WINKELHOFF et al., 2001) podendo ser associado ao desenvolvimento de bolsas periimplantares, com a ocorrência de inflamação dos tecidos circundantes e presença de sangramento a sondagem; (BAELUM e ELLEGAARD, 2004). Klokkevold e Han (2007) realizaram um estudo relatando o diagnóstico de periimplantite em 78% dos pacientes fumantes, enquanto que para pacientes não-fumantes a predominância da doença periimplantar foi de apenas 64%.

Considerando que a oclusão traumática causa potencial perda óssea ao redor do implante, o exame oclusal no momento do planejamento e durante as consultas de manutenção garantindo ausência de sobrecarga oclusal sobre os implantes, se torna essencial (TODESCAN et al., 2012).

Sendo consenso entre os autores, dentre esses fatores de risco o fumo e o controle de placa inadequado são os mais constantemente associados à periimplantite (KLOKKEVOLD, P. 2007; ROSEN et al., 2013; MOMBELLI et al., 2013).

2.6 Prevenção

Instruções ao paciente para a adequada técnica de higiene oral é uma forma de prevenção ao desenvolvimento e agravamento da doença periimplantar, além, da conscientização para outras estratégias preventivas complementares, como consultas regulares para manutenção e o controle de outros fatores de risco (SMEETS et al., 2014).

Rösing et al., (2019) relata que o período para a manutenção periimplantar deve ser entre cinco a seis meses e que o controle do biofilme é eficaz para evitar a ocorrência da doença, demonstrando resultados de sobrevida do implante de aproximadamente 70% a 98% após sete anos e que, a partir do momento em que o tratamento com implante é considerado, os pacientes devem ser conscientizados sobre a necessidade dos cuidados preventivos à doença. A história pregressa de periodontite e a complexidade da reabilitação são critérios que devem ser

ponderados para estabelecer o protocolo de manutenção, frequência e como será a abordagem preventiva ao desenvolvimento da doença periimplantar (RÖSING et al., 2019).

2.7 Diagnóstico

A periimplantite por ser uma doença que se apresenta inicialmente de forma assintomática é diagnosticada a partir de sinais clínicos e quando acontece perda de inserção nas estruturas adjacentes ao implante, uma vez que, o processo fisiopatológico da doença periimplantar inicia sem sinais clínicos evidentes (AZZI et al., 2016).

O diagnóstico para a periimplantite foi estabelecido no Proceedings da 3º European Workshop on Periodontology, sendo instituídos sinais clínicos para identificação da doença: a) evidência radiográfica de perda óssea progressiva ao redor de implantes maior que 2 mm no primeiro ano; b) profundidade á sondagem (maior que quatro milímetros), sangramento e supuração á sondagem; c) retração gengival; d) presença de placa bacteriana na superfície do implante; e) presença de bactérias gram-negativas, espiroquetas e presença de tecido de granulação na região periimplantar (AZZI et al., 2016).

2.8 Tratamento

Diante a vastidão de fatores que podem estar associados à etiopatogenia da periimplantite, vários protocolos clínicos são mencionados na literatura como recursos terapêuticos que garantem assegurar um prognóstico favorável dos implantes em longo prazo (OLIVEIRA et al., 2013).

Considera-se como principal objetivo para o tratamento das doenças periimplantares a interrupção do processo inflamatório com a remoção do agente causal e, quando possível, reversão da perda óssea causada por essa patologia (LIN et al., 2017). Protocolos de tratamentos para a doença periimplantar são baseados no diagnóstico clínico, radiográfico e na gravidade da lesão. A partir desses parâmetros é possível traçar a estratégia de tratamento referente ao diagnóstico, existindo duas formas de procedimentos que são realizadas para oferecer uma melhor condição ao paciente, a forma preventiva e a forma terapêutica de tratamento (OLIVEIRA et al., 2015).

A abordagem terapêutica para o tratamento da periimplantite fundamenta-se em evidências de terapias como, eliminação do biofilme subgengival e supragengival, desbridamento mecânico da superfície do implante, eliminação do tecido de granulação, eliminação cirúrgica da bolsa periimplantar, regeneração do tecido duro periimplantar; (OLIVEIRA et al., 2015) terapias regenerativas, terapia á laser e terapia fotodinâmica, podendo fazer uso de antissépticos e antibióticos locais ou sistêmicos (CASADO et al., 2011).

A decisão pela estratégia de tratamento está baseada na gravidade da lesão periimplantar, sendo que em casos menos graves a terapia não-cirúrgica pode ser suficiente para eliminação, e conforme aumentar o grau de complexidade da doença pode-se optar por uma abordagem gradual com terapia não-cirúrgica associada a terapia antisséptica e antibiótica, seguida por tratamento cirúrgico quando necessário para resolução completa do caso (ROMEO et al., 2004).

A- Tratamento não cirúrgico

O desbridamento mecânico é o mais comum procedimento não cirúrgico convencional e indispensável para o tratamento da periimplantite; o tratamento terapêutico não cirúrgico dispõe sempre que clinicamente for observado acúmulo de biofilme ou cálculo ao redor do implante, tecido periimplantar inflamado, profundidade de sondagem maior que quatro milímetros e sem apresentação de supuração. Nestes casos os implantes podem ser mecanicamente higienizados (TAGLIARI et al., 2015) com a utilização de instrumentos mecânicos para remoção de placa que incluem: curetas plásticas e de carbono, instrumentos ultrassônicos com ponta plástica, curetas de titânio, escovas metálicas de titânio, removendo a placa bacteriana da superfície do implante favorecendo a redução da inflamação (ROKAYA et al., 2020).

O desbridamento mecânico com abrasão de ar apresenta resultado favorável no quesito facilidade para remoção mecânica de biofilmes bacterianos, sendo os pós abrasivos: bicarbonato de sódio, fosfato de cálcio ou aminoácido glicina; propiciando higienização eficiente para as superfícies contaminadas do implante eliminando o biofilme presente (ROKAYA et al., 2020). Recentemente, o uso de jatos abrasivos de glicina foi proposto como um material biologicamente mais seguro e menos agressivo a superfície do implante quando comparado ao jateamento com bicarbonato de sódio (ROKAYA et al., 2020).

B- Terapia antisséptica

O tratamento com uso de antissépticos deve estar sempre associado ao desbridamento mecânico não cirúrgico; o controle químico da placa é realizado utilizando-se clorexidina na forma para bochechos a 0,12%, cerca de 30ml, durante 30 segundos, duas vezes ao dia, durante três a quatro semanas; apresenta-se como o antisséptico mais potente, tanto para bochechos diários como em forma de gel para a aplicação tópica (TAGLIARI et al., 2015).

A utilização de antissépticos afeta a superfície do implante e, para manter a integridade dos tecidos moles ao redor do implante, é utilizado colutórios à base de clorexidina no qual apresenta em pH fisiológico, interação com as cargas negativas da parede da célula bacteriana aderindo ou incorporando-se na mesma, apresentando substantividade aos tecidos moles periimplantares, retardo na colonização bacteriana, atividade bactericida, amplo espectro de ação que reduz efetivamente a doença periimplantar (LIU et al., 2020).

Devido à etiologia bacteriana da periimplantite, poderá ser considerada a associação de antissépticos e antibióticos – terapia antimicrobiana – com o intuito de redução da colonização bacteriana na bolsa periimplantar (TAGLIARI et al., 2015).

C- Terapia antibiótica

A utilização de antibióticos associados com a terapia mecânica inibe ou elimina o agente infeccioso, podendo ser utilizado de forma sistêmica – aumentando a capacidade do hospedeiro de eliminar a infecção, combatendo os patógenos sub-gengivais que não foram eliminados após desbridamento mecânico – ou utilizando a associação de antibióticos, locais e sistêmicos (ROKAYA et al., 2020).

A administração de antibióticos como adjuvantes dos tratamentos convencionais da periimplantite, promove cicatrização dos tecidos moles

periimplantares inflamados (TAGLIARI et al., 2015). A profundidade de sondagem aumentada gera uma bolsa periimplantar que representa um nicho ecológico favorável à colonização por microrganismos periodontopatogênicos gram-negativos anaeróbicos e deste modo, o tratamento deve incluir a utilização de antibióticos para reduzir significativamente ou mesmo eliminar esses microrganismos a um nível submucoso permitindo a cicatrização dos tecidos moles (RODRIGUES, 2014).

Segundo Ata-Ali et al., (2011) a prescrição de agentes como a amoxicilina, amoxicilina associada com ácido clavulânico, amoxicilina associada com metronidazol ou tetraciclina, com duração do tratamento de sete a dez dias é eficaz no tratamento para periimplantite; a tetraciclina muitas das vezes é usada como antimicrobiano local, devido a sua substantividade antimicrobiana. É sugerido o regime antimicrobiano para o tratamento da periimplantite, como complemento das medidas de descontaminação local: amoxicilina 500 mg associado com metronidazol 250 mg a cada 8 horas, por 7 dias; para os alérgicos a penicilina, doxiciclina 100 mg, a cada 24 horas, por 14 dias; para todos os pacientes, aplicação de clorexidina gel 1% diariamente ou bochechos com clorexidina 0,12% 15ml a cada 12 horas enquanto durar a terapia antibiótica sistêmica (ANDRADE, 2014).

D- Terapia fotodinâmica e aplicação de laser

Considera-se a terapia fotodinâmica como um tratamento adjuvante ao tratamento convencional, quando este é incapaz de eliminar completamente as bactérias periodontopatogênicas; consiste na associação de uma fonte de luz em baixa intensidade (laser) associada à corante, que quando aplicados no local alvo desencadeiam apoptose celular das bactérias (OLIVEIRA et al., 2015). A terapia fotodinâmica é uma alternativa proposta para o tratamento da periimplantite, devido ao alto potencial de desinfecção e capacidade de atingir regiões não acessíveis com o desbridamento e outros métodos de limpeza (NOVAES et al., 2019).

O tratamento com laser, tais como díodos, dióxidos de carbono (CO₂) e Er:YAG têm ganhado relevância nos últimos anos em virtude das propriedades para descontaminação de superfície, propriedades hemostáticas, remoção de cálculo e efeito bactericida (RODRIGUES, 2014). Com a utilização do laser Er:YAG nota-se resultados eficazes para a remoção de cálculo nas superfícies de implantes (rugosas ou lisas) sem lesar os implantes (SWIDER et al., 2019) obtendo melhor resultado clínico com a utilização do laser Er:YAG quando comparado ao tratamento mecânico não cirúrgico de forma isolada (RODRIGUES, 2014). O laser de díodos segundo Oliveira et al., (2015) deveria ser utilizado como modo de tratamento básico para casos de periimplantite e periodontite, uma vez que promove a descontaminação da superfície do implante e contribui para o sucesso dessa terapia.

E- Tratamentos cirúrgicos

A terapia cirúrgica auxilia no acesso as áreas e tecidos muitas vezes não alcançadas com o tratamento não cirúrgico, demonstrando resultados favoráveis ao tratamento das formas moderadas e graves da doença periimplantar (ISLER et al., 2018). O tratamento cirúrgico através do desbridamento em campo aberto, regeneração de tecido duro periimplantar com enxertos ósseos e/ou uso de membranas colágena restaura condições anatômicas periimplantares apropriadas através da descontaminação da superfície do implante, eliminação do tecido de granulação e eliminação cirúrgica da bolsa periimplantar (ISLER et al., 2018).

Abrange procedimentos regenerativos ou resseccionais; a cirurgia regenerativa envolve regeneração óssea guiada com enxertos ósseos autógenos ou alógenos com/sem uso de membranas colágenas; e a cirurgia resseccionais tem por objetivo a descontaminação bacteriana com eliminação da bolsa e do defeito ósseo periimplantar, reduzindo a profundidade de sondagem para alcançar morfologia tecidual favorável (SMEETS et al., 2014). A regeneração óssea guiada obtém a regeneração dos tecidos periimplantares através do uso de membranas colágenas, para a resolução de deiscências ósseas ao redor dos implantes (DAHLIN et al., 1989).

Os cuidados pós-cirúrgicos são recomendados por autores onde demonstram preocupação em manter o controle adequado do biofilme por parte do paciente; a administração de antimicrobianos sistêmicos na fase pós-operatória demonstra resultados favoráveis, justificando seu uso para suprir a carga microbiana e os patógenos periodontais e periimplantares específicos (HEITZ-MAYFIELD, 2013).

4. DISCUSSÃO

A periimplantite é de difícil tratamento e prognóstico imprevisível, apesar dos tratamentos disponíveis, segundo estudos de Romeo et al., (2004); Lindhe e Meyle, (2008); Berglundh et al., (2010), tornando essencial ao clínico o conhecimento das condições, baseando as estratégias de tratamento no diagnóstico e na gravidade da lesão periimplantar.

Ao que tange os estágios da doença periimplantar e tratamento, é discutido pelos autores Tomain e Ferreira, (2013); Heitz-Mayfield, (2013); Schwarz et al., (2009) que em casos mais complexos, a terapia cirúrgica é a melhor escolha, já para casos menos complexos da periimplantite, os autores Heitz-Mayfield, (2013); Tomain e Ferreira, (2013); Salvi, G. (2013); afirmam que intervenções não-cirúrgicas associado a antibioticoterapia local, com maior controle de placa apresentam bons resultados.

Ao que se referem a tratamento, os protocolos de descontaminação da superfície do implante demonstram bons resultados e deve ser realizada como primeira abordagem ao tratamento, apresentando eficácia e condicionando ao sucesso da terapia (HEITZ-MAYFIELD, 2013; MAROTTI et al., 2012; MENGEL et al., 2017), correspondendo ao estudo que Lopez et al., (2016) realizou, afirmando a redução de patógenos em casos de periimplantite após o uso de protocolos de descontaminação de superfície.

Uma pesquisa do autor Rokaya et al., (2020) afirma que a técnica do desbridamento mecânico realizado de forma isolada não é suficiente para eliminar a inflamação dos tecidos devido à complexidade da superfície do implante e dificuldade de acesso aos tecidos periimplantares, correspondendo a revisão sistemática conduzida por Clares et al., (2019) que analisando implantes após o tratamento da periimplantite, apontaram que o desbridamento mecânico do implante por si só não é eficiente para o tratamento da afecção periimplantar; já a descontaminação da superfície do implante associado ao desbridamento mostraram resposta positiva ao tratamento.

Seguindo a mesma linha de pensamento, Romeiro et al., (2010) e Francio et al. (2008); realizaram uma revisão sistemática da literatura onde relacionaram os principais protocolos de tratamento afirmando apresentar melhor prognóstico para os implantes através do desbridamento mecânico, descontaminação e condicionamento da superfície do implante. Para Francio et al., (2008) todas as abordagens de

tratamento para a doença periimplantar que apresentam associação entre si demonstra eficácia na maioria absoluta dos casos.

Dentre as alternativas ao tratamento, a terapia não cirúrgica com laser de alta potência como o ER:YAG demonstra eficácia na remoção de biofilme aderido a superfícies de titânio, resultando em uma superfície biocompatível com redução do tempo de tratamento, de acordo com resultados obtidos no estudo de Novaes et al., (2019) e Kreisler et al., (2005). O uso da terapia fotodinâmica nos estudos de Deppe et al., 2013 demonstra a paralisação da perda óssea periimplantar em até seis meses em lesões consideradas moderadas, mostrando redução significativa de bactérias.

Ao analisar o uso da clorexidina como terapia coadjuvante, Liu et al., (2020) defende a utilização de antissépticos e descreve que esse, afeta de forma promissora a superfície do implante apresentando amplo espectro de ação reduzindo efetivamente a doença periimplantar, corroborando os estudos de Crespi et al., (2019) que demonstrou o sucesso dos tratamentos para a doença periimplantar ao associar a clorexidina com o tratamento principal, divergindo ao ensaio clínico randomizado controlado realizado por Carcuac et al., (2015) que investigou o uso local da clorexidina para descontaminação da superfície do implante no tratamento cirúrgico da doença; o uso da clorexidina não demonstrou qualquer efeito sobre os resultados dos tratamentos.

No ano de 2006 e 2008 dois estudos publicados pelo autor Renver et al., (2006), Renver et al., (2008) confrontaram a utilização de antibiótico associado ao desbridamento mecânico *versus* desbridamento mecânico utilizado de forma isolada; os autores afirmaram a tese de que o tratamento principal associado com antibióticos locais melhoram os parâmetros clínicos da doença periimplantar, como a profundidade de sondagem da bolsa, sangramento e/ou supuração (ATA-ALI et al., 2011).

Ao que compete a re-osseointegração e a regeneração óssea, esse processo acontece a partir dos tratamentos cirúrgicos, de acordo com o estudo realizado por Shibli et al., (2006) demonstrando melhores resultados das taxas de re-osseointegração utilizando o efeito da terapia fotodinâmica como descontaminante da superfície do implante e o tecido circundante durante o desbridamento cirúrgico e regeneração óssea guiada, correspondendo ao estudo realizado por Ramos (2016), no qual destacou o efeito da terapia fotodinâmica no desbridamento cirúrgico e na regeneração óssea guiada com membranas não reabsorvíveis como método de descontaminação da superfície do implante demonstrando índices melhores de re-osseointegração, com as taxas de contato osso-implante de 59,20% a 68,53%; no entanto, o estudo de Shibli et al., (2006) avaliou o contato osso-implante mostrando a re-osseointegração obtida através do tratamento, porém, essa re-osseointegração é considerada como um desfecho sobre a análise da qualidade do ganho ósseo, não havendo evidências quanto à essa qualidade do osso que é regenerado.

Outro estudo analisado por Shih-Cheng Wen et al., (2021) avaliou a quantidade de ganho ósseo linear clínico após o tratamento cirúrgico regenerativo em oito meses pós procedimento. Diante dos implantes tratados nesse estudo, o ganho ósseo clínico foi de 3,22 X 0,41 mm, e a análise radiográfica também demonstrou ganho ósseo médio de 3,47 X 0,41 mm, demonstrando que o tratamento cirúrgico pode induzir a uma reconstrução significativa do osso periimplantar perdido, através da remoção das superestruturas do implante, desbridamento do defeito periimplantar e a desintoxicação da superfície do implante utilizando dispositivo abrasivo com pó de glicina e antimicrobiano local tetraciclina

(250 mg).

Em contrapartida, Oliveira et al., (2015), afirma que não há evidência histológica sobre a re-osseointegração e que, o maior obstáculo para a formação de um novo osso na superfície do implante é a descontaminação incompleta dessa superfície, corroborando com os estudos de Berglundh e Lindhe (2010) onde demonstram que a re-osseointegração na superfície de um implante previamente contaminado ainda não foi demonstrada histologicamente, acordando aos estudos sobre uma não re-osseointegração do estudo de Lindhe e Meyle (2008) sugerindo que os procedimentos regenerativos, como técnicas de enxerto ósseo com ou sem o uso de membranas reabsorvíveis resultam em vários graus de sucesso, porém, essas técnicas não geram uma nova osseointegração, e sim tentam preencher o defeito ósseo já formado.

Estudo de Lindhe e Meyle (2008) relata que a remoção cirúrgica de um implante previamente osseointegrado passa a ser inevitável quando clinicamente, esse, apresenta mobilidade, a infecção se apresenta complexa, e os procedimentos terapêuticos propostos, ou o custo e a complexidade dos tratamentos regenerativos são maiores do que a instalação de um novo implante, tornando viável e melhor escolha a remoção cirúrgica.

5. CONCLUSÃO

A estratégia terapêutica mais eficaz ainda é duvidosa, pois, o tratamento eleito deve ser de acordo com a morfologia, extensão e gravidade, alternando a escolha terapêutica para cada caso em questão, não existindo consenso universal sobre o protocolo terapêutico mais indicado para o tratamento da doença periimplantar.

Diante dos protocolos de tratamentos observados e resultados obtidos em pesquisas, ainda se sabe muito pouco sobre as terapias que são capazes de gerar a re-osseointegração dos implantes; o que se pode concluir é que de fato o processo da re-osseointegração acontece, porém, não se pode afirmar sobre a qualidade do osso que é regenerado e se, a quantidade óssea obtida é suficiente para gerar estabilidade e preservação na interface osso-implante, não sendo eficiente para um bom prognóstico do implante. Diante disso, o tratamento mais viável e com prognóstico favorável é a remoção cirúrgica do implante em casos mais complexos da periimplantite; em casos incipientes da doença, o desbridamento mecânico associado a terapia química demonstra resultados favoráveis.

Após o desenvolvimento desse estudo não foi possível obter artigos que evidenciassem uma única terapêutica eficaz para o tratamento da doença periimplantar ou seja, nenhuma metodologia foi determinada como abordagem padrão ouro, o que torna a doença periimplantar de difícil tratamento e o prognóstico não é previsível, havendo a necessidade de mais estudos e pesquisas a fim de evidenciar a terapêutica mais eficaz para resolução completa do caso de periimplantite.

6. REFERÊNCIAS

- 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, p.365-369, 1994.
- ANDRADE, EDUARDO DIAS. Terapêutica medicamentosa em odontologia. São Paulo: **Artes Médicas**, v. 3, pag. 135, 2014.
- ATA-ALI et al., (2011). Peri-implantitis : Associated microbiota and treatment. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal**, e937-e943.
- AZZI et al. Periimplantitis: fisiopatologia y diagnóstico mediante pruebas bioquímicas. **Revista de La Facultad de Odontología**, v. 4, n. 11, p. 48-52 2016.
- BAELUM, V.; ELLEGAARD, B. Implant survival in periodontally compromised patients. **Journal of Periodontology**, Chicago, v. 75, n. 10, p. 1404-1412, Oct. 2004
- BERGLUNDH T, LINDHE J. Reosseointegração. In: Lindhe J, Karring T, Niklaus P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 1004- 1009.
- BRANEMARK et al., (2015). Intra-osseous Anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. **Scand J Plast Reconstr Surg** v. 3, p. 81-100.
- CARCUAC et al. Adjunctive system and local antimicrobial therapy in the surgical treatment of peri-implantitis: a randomized controlled clinical trial. **J Dent Res** 2015.
- CASADO et al., (2011). Tratamento das doenças Peri-implantares: Experiências passadas e perspectivas futuras – Uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, p. 25-35.
- CERBASI, KÁTIA PETRASUNA. Etiologia bacteriana e tratamento da Peri-implantite. **Innov. Implant. J., Biomater. Esthet (Online)**. São Paulo, v. 5, n. 1, abr. 2010.
- CLARES et al., (2019). Tratamento clínico da peri-implantite com manutenção do tecido de granulação. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences** , 1(7), 192-206.
- COSOLI et al., (2020). Development of a Novel Medical Device for Mucositis and Peri-implantitis Treatment. **Bioengineering**.
- DAHLIN et al. Generation of new bone around titanium implants using a membrane technique: an experimental study in rabbits. **Int J Oral Maxillofacial Implants** v. 4, p. 19-25, 1989.
- DE OLIVEIRA et al. Doença periodontal e Peri-implantites: existe uma relação de causalidade?. **Braz J. Periodontol-September**, v. 23, n. 03, 2013.

DONATH et al. Integração e fisiologia tecidual. In: DAVARPANAH, M.; MARTINEZ, H.; KEBIR, M.; TECUCIANU, J.F. **Manual de Implantodontia clínica**. São Paulo: Artmed, p. 33-65, 2003.

FRANCIO et al. Tratamento da Periimplantite: revisão da literatura. **RSBO**. p. 75-81; v. 2. 2008

FRANSSON et al., T. Clinical characteristics at implants with a history of progressive bone loss. **Clin Oral Implants Res**. v. 19(2): p. 142-7. 2008.

GARCÉS MAS, ESCODA CG. Periimplantitis. **Medicina Oral, Patologia Oral, Cirurgia Bucal**. v. 9. p. 63-74. 2004.

GUPTA et al. Peri-implantitis: a risk a factor in implant failure. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 05, n. 01, p. 138-141, 2011.

HEITZ-MAYFIELD, L. Peri-implant disease: diagnosis and risk indicators. **J Clin Periodontol**. p. 292- 304. 2008.

HEITZ-MAYFIELD, L. Como detectamos a Peri-implantite? **Forum Implantologicum**, v. 9, n. 1, p. 24-29, 2013.

ISLER et al., (2018). The effects of ozone therapy as an adjunct to the surgical treatment of peri-implantitis. **Journal of Periodontal & Implant Science**, p. 136.

KLOKKEVOLD, P.; HAN, T. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? **International Journal of Oral Maxillofacial and Implants**, v. 22, p. 173-202, 2007.

KREISLER et al. In vitro evaluation of the biocompatibility of contaminated implant surfaces treated with an Er:YAG laser and an air powder system. **Clin Oral Implants Res** 16, 2005.

LEITE et al. **Epidemiologia e Microbiologia da Peri-implantite**. Braz J Periodontol-September, v. 25, n. 03, 2015.

LIN, G. H., LÓPEZ DEL AMO, F. S., & WANG, H. L. (2018). Laser therapy for treatment of Peri-implant mucositis and Peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis. **J Periodontol**. 2018; v. 89. p. 766-782.

LINDHE J, MEYLE J. Peri- implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. **J Clin Periodontol**. 2008; 35 (Suppl.8): 282-285.

LINDHE, J. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2010.

LIU et al., (2020). Does chlorhexidine improve outcomes in non-surgical management of peri-implant mucositis or peri-implantitis? a systematic review and meta-analysis. **Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal**, e608-e615.

LOPEZ, M. et al. The treatment of peri-implant diseases: a new approach using hybenx® as a decontaminant for implant surface and oral tissues. **Oral & Implantology**, v. 9, n. 3, p. 206- 14, 2016

MARIBONDO DE LEMOS, L. (2021). Periimplantite: uma revisão bibliográfica sobre os mais recentes achados da literatura – diagnóstico e tratamento. **Estudos Avançados Sobre Saúde E Natureza**, 1.

MAROTTI, J. et al. Decontamination of dental implant surfaces by means of photodynamic therapy. **Lasers in Medical Science**. v. 28, p. 303-309, 2012.

MELO, L. et al. Microbiologia das doenças periimplantares: revisão de literatura. **Rev. Odontologia da UNESP**, v. 36, p. 61-69, 2007.

MENGEL, R. et al. Mucositis, peri-implantitis, and survival and success rates of oxide-coated implants in patients treated for periodontitis 3- to 6-year results of a case-series study. **International Journal of Implant Dentistry**, v. 3, n. 48, p., 2017.

MOMBELLI, A., CIONCA, N. Prevalência da Peri-implantite: Qual é o tamanho do problema. **Forum Implantologicum**, v. 9, n. 1, p. 7-11, 2013

NOVAES JUNIOR et al., (2019). New strategies and developments for peri-implant disease. **Brazilian Oral Research**, 33(suppl 1).

OLIVEIRA et al. Peri-implantite: etiologia e tratamento. **Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro**, v. 72, n. 1/2, p. 96-9, jan./jun. 2015.

OLSSON, J.; STEARNS, N. Osseointegration of immediately loaded dental implants in the edentulous jaws. A study of the literature. **Institute of Odontology – Karolinska Institute**, p. 287-308, 2004.

QUIRYNEN, M. et al. (2006). Dynamics of initial subgingival colonization of ‘pristine’ peri-implant pockets. **Clinical Oral Implants Research**, v. 17, p. 25–37.

RAMOS, U.; D. Comparação entre dois métodos de descontaminação da superfície de implantes na re-osseointegração após a periimplantite induzida por ligadura. Estudo histomorfométrico e microbiológico em cães. **Departamento de cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial e Periodontia**, Ribeirão Preto, 2006.

RODRIGUES F.; SMANNIO H. Antibioticoterapia no tratamento da peri-implantite: uma revisão da literatura. **Implantnewsperio**. 2014; v. 11. p. 203-210.

ROKAYA et al. (2020). Peri-implantitis Update: Risk Indicators, Diagnosis, and Treatment. **European Journal of Dentistry**, v. 14. p. 672-682.

ROMEIRO et al. Etiologia e tratamento das doenças periimplantares. **Odonto**, v. 18, n. 36, p. 59-66, 2010.

ROMEO et al. Peri- implant diseases. A systematic review of the literature. **Minerva Stomatol**. 2004; v. 53. p. 215- 230.

ROSEN, P. et al. Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis. **Journal of Periodontology**. v.84, n.4, p. 517-523. 2013.

RÖSING et al., (2019). The impact of maintenance on peri-implant health. **Brazilian Oral Research**, 33(suppl 1).

SALVI, G.; LAUGISCH, O. Mucosite Peri-implantar: Etiologia, Patogênese, Diagnóstico e Terapia. **Forum Implantologicum**, v. 9, n. 1, p. 20-23, 2013

SCHWARZ, F. et al. Surgical regenerative treatment of peri-implantitis lesion using a nanocrystalline hydroxyapatite or a natural bonemineral in combination with a collagen membrane: a four-year clinical follow-up report. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 36, n. 1, p. 807-14, 2009.

SHIBLI JA, et al. Lethal photosensitization and guided bone regeneration in treatment of peri-implantitis: an experimental study in dogs. **Clin Oral Implants Res** 2006;v.17(3):p. 273-81.

SHIH-CHENG, W. et al. Surgical reconstructive treatment for infraosseous peri-implantitis defects with a submerged healing approach: A prospective controlled study. **Department of Periodontics and Oral Medicine**, University of Michigan School of Dentistry, 1011 North University Avenue, Ann Arbor, MI 48109- 1078, USA.

SILVA, G. L. M. et al. Mucosite periimplantar e periimplantite: prevalência e indicadores de risco em indivíduos parcialmente edêntulos. **Rev. Periodontia**, v. 17, p. 90-97, 2007.

SMEETS et al. Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis. **A review. Head & face medicine**. 2014.

SOBREIRA, F. et al. Peri-implantite: bases científicas para diagnóstico e tratamento. **International Journal of Dentistry**, v. 10, n. 3, p. 180-185, 2011.

ŚWIDER, K. et al., (2019). Effect of Different Laser Wavelengths on Periodonto pathogens in Peri-Implantitis: **A Review of In Vivo Studies. Microorganisms**, 7(7), 189.

TAGLIARI D. et al. Tratamento da Periimplantite. **Revista Tecnológica**. 2015; v. 3. p. 68–77.

TESSARE-JUNIOR, P. O.; FONSECA, M. B. Terapia fotodinâmica aplicada na Peri-implantite. **Rev. Implantnews**, v. 8, p. 665-668, 2008.

TODESCAN et al. Guidance for the maintenance care of dental implants: clinical review. **J. Can. Dent. Assoc.** v. 78, p. 1-8, 2012.

TOMAIN, A. B.; FERREIRA, S. D. Tratamentos cirúrgicos para controle da doença periimplantar: uma revisão de literatura. **Instituto de Estudos da Saúde & Gestão Sergio Feitosa**, Belo Horizonte, 2013.

WINKELHOFF, V. et al. Smoking affectssubgigivalmicroflorora in periodontitis. **J. periodontol.** V. 72, p. 666-671, 2001.

ZITZMANN, N. et al. Experimental pen-implantmucositis in man. **Journal of Periodontology.** v. 28, p. 517-523. 2008.