



PERI-IMPLANTITE E SUAS PRINCIPAIS MODALIDADES TERAPÊUTICAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Dayane de Araujo da Silva^{a*}

Ivana Firme de Matos^a

Rafaela Justo Maia^a

Marcelo Victor Marques^a

Viviane Oliveira Santos^a

Ivair Tavares Junior^b

^a Curso de Odontologia, Faculdade Adventista da Bahia. BR-101, km 197, Estrada de Capoeiruçu, s/n, Caixa Postal 18, Cachoeira-Bahia, CEP: 44.300-000 – Brasil.

^b Escola de Saúde, Faculdade Adventista da Bahia. BR-101, km 197, Estrada de Capoeiruçu, s/n, Caixa Postal 18, Cachoeira-Bahia. CEP: 44.300-000 – Brasil.

RESUMO

Introdução: Os implantes dentários têm sido amplamente difundidos na Odontologia, apesar das elevadas taxas de sucesso, as complicações associadas ao procedimento podem ocasionalmente acontecer. A peri-implantite é uma reação inflamatória caracterizada por alterações biológicas que acometem os tecidos peri-implantares, mas seu desenvolvimento também está relacionado à indicadores de risco como a história de doença periodontal. **Objetivo:** Comparar com base em evidências científicas, os resultados das principais modalidades terapêuticas preconizadas para mucosite peri-implantar e a peri-implantite. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Pubmed, LILACS e Scielo, os artigos foram datados de fevereiro a maio de 2020, utilizando-se o cruzamento de descritores em inglês e português “Peri-implantitis” e “peri-implantite”, “Peri-implant Disease” e “Doença peri-implantar”, “mucositis” e “mucosite”, “treatment” e “tratamento”. Um total de 1250 artigos foram excluídos e 18 artigos foram selecionados para a presente revisão. **Resultados:** Existe uma grande variedade de protocolos terapêuticos para o tratamento da peri-implantite, desde tratamentos desinfetantes, debridamentos mecânicos até procedimentos cirúrgicos. Estudos têm mostrado discrepâncias em seus resultados quanto ao método ideal para o tratamento da peri-implantite. **Conclusão:** A doença Peri-implantar possui etiologia multifatorial e o tratamento cirúrgico parece apresentar uma melhor resolutividade da mesma quando comparado a abordagens não-cirúrgicas; porém o tratamento cirúrgico não deve ser utilizado de forma isolada, mas através de uma sequência de procedimentos terapêuticos que aumentem o potencial de desinfecção da lesão.

Palavras-chave: Peri-implantite; Mucosite; Terapêutica; Implantes dentários.

***Autor correspondente:** Dayane de Araujo da Silva, Aluna de Odontologia da Faculdade Adventista da Bahia, Brasil, Rua do Rouxinol s/n, Capoeiruçu, Cachoeira-Bahia, CEP: 44.300-000 – Brasil. E-mail: dayane.araujo.bsb@gmail.com

<https://doi.org/10.51161/remms/2291>

Editora IME© 2021. Todos os direitos reservados.

1 INTRODUÇÃO

Diante do avanço técnico-científico da reabilitação bucal, os implantes dentários têm sido amplamente difundidos por atender exigências estéticas e funcionais dos pacientes. Além disso, é uma alternativa segura, reproduzível e estável quando feito planejamento prévio (POMPA; RIBEIRO; SOUSA, 2009).

Apesar das elevadas taxas de sucesso na reabilitação bucal com implantes dentários, as complicações associadas ao procedimento podem ocasionalmente acontecer, dentre as quais, complicações de natureza mecânica e biológica (POMPA; RIBEIRO; SOUSA, 2009). As complicações de natureza mecânica compreendem a perda de torque dos parafusos dos implantes, trauma oclusal, descimentação da coroa, fratura dos pilares e fratura do próprio implante. Tratando-se das complicações biológicas destaca-se a inflamação dos tecidos peri-implantares por acúmulo de placa bacteriana, caracterizando doenças infecciosas, conhecidas como peri-implantite e mucosite (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015).

A peri-implantite é uma condição inflamatória caracterizada por complicações biológicas que acometem os tecidos peri-implantares localizados ao redor de implantes dentários, que pode propiciar a perda progressiva do tecido de suporte (DE TAPIA *et al.*, 2019). Os locais onde a peri-implantite está presente, apresentam sinais clínicos de inflamação, aumento da profundidade de sondagem, eventual supuração e possível hiperplasia gengival (SORIANO-LERMA *et al.*, 2019). Por outro lado, a mucosite é definida como uma reação inflamatória, reversível, sem perda óssea, equivalente à gengivite. É caracterizada, principalmente, pela dor, sangramento gengival, eritema e ulcerações (ARAUJO *et al.*, 2015).

Considerando que uma das principais causas de insucesso das reabilitações implanto-suportadas está relacionada à inflamação dos tecidos de sustentação peri-implantar a longo prazo. As alternativas terapêuticas peri-implantares designam,

principalmente, em se desintoxicar a superfície do implante e estabilizar a perda óssea ao redor do mesmo e, algumas vezes, em se tentar uma nova formação óssea ao redor desta área anteriormente infectada. (CERBASI, 2010). Desta maneira, o objetivo do presente estudo foi discorrer sobre a peri-implantite, referindo sua definição descrita na literatura, etiopatogenia, diagnóstico, epidemiologia, fatores de risco e sua prevenção. Além deste contexto, são também mencionados os métodos de tratamento desta condição.

A partir dos objetivos supracitados e da estratégia metodológica determinada para este estudo, procurou-se responder a seguinte questão norteadora desta pesquisa: Quais são as principais modalidades terapêuticas da peri-implantite? O presente questionamento surge a partir da existência de diferentes alternativas de tratamento da doença Peri-implantar, desde tratamentos desinfetantes até procedimentos cirúrgicos. Tais fatores culminam na essencialidade de avaliar os resultados encontrados na literatura e a eficácia das técnicas e materiais utilizados.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 TIPO DE ESTUDO

A estratégia de metodologia definida para o presente estudo foi uma pesquisa bibliográfica para elaboração de uma revisão narrativa de literatura, através de uma abordagem qualitativa.

2.2 PROCEDIMENTOS PARA A BUSCA E SELEÇÃO DE ARTIGOS

A busca foi realizada com base na pesquisa de artigos através de bases de dados, à exemplo Pubmed, LILACS e Scielo, utilizando-se o cruzamento dos seguintes descritores Decs/Mesh em inglês e português "Peri-implantitis" e "peri-implantite", "Peri-implant Disease" e "Doença peri-implantar", "mucositis" e "mucosite", "treatment" e "tratamento".

A seleção dos artigos foi realizada durante o período de fevereiro a maio de 2020,

com base nos títulos que abordaram a peri-implantite bem como, suas principais modalidades terapêuticas, sua aplicabilidade clínica, e resultados clínicos. Deste modo, foram encontrados 1099 artigos na Pubmed, 129 LILACS e 40 Scielo.

2.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para seleção dos trabalhos primeiramente, foram coletados os resumos que estavam disponíveis nas bases de dados. Após a leitura, foram escolhidos aqueles que evidenciassem as modalidades terapêuticas da peri-implantite e fornecessem uma atualização às principais alternativas utilizadas na prática clínica, de acordo com os seguintes critérios de inclusão: artigos relevantes à temática e

que tivessem sido publicados entre os anos de 2015 e 2020 e que estivessem escritos na língua inglesa e portuguesa.

Vale salientar que ao decorrer das leituras e aplicação dos critérios mencionados para a escolha dos artigos, foi encontrado dois estudos dos anos de 2005 e 2006 que possuíam relevância com o tema, trazendo consigo uma leitura significativa para subsidiar as discussões e fomentar uma escrita mais crítica acerca do proposto para este presente estudo. Artigos que não apresentavam resumos na base de dados foram excluídos da pesquisa, assim como os relatos de caso clínico. Um total de 1250 artigos foram excluídos e 18 artigos foram selecionados para a presente revisão.

Figura 1: Fluxograma de Pesquisa

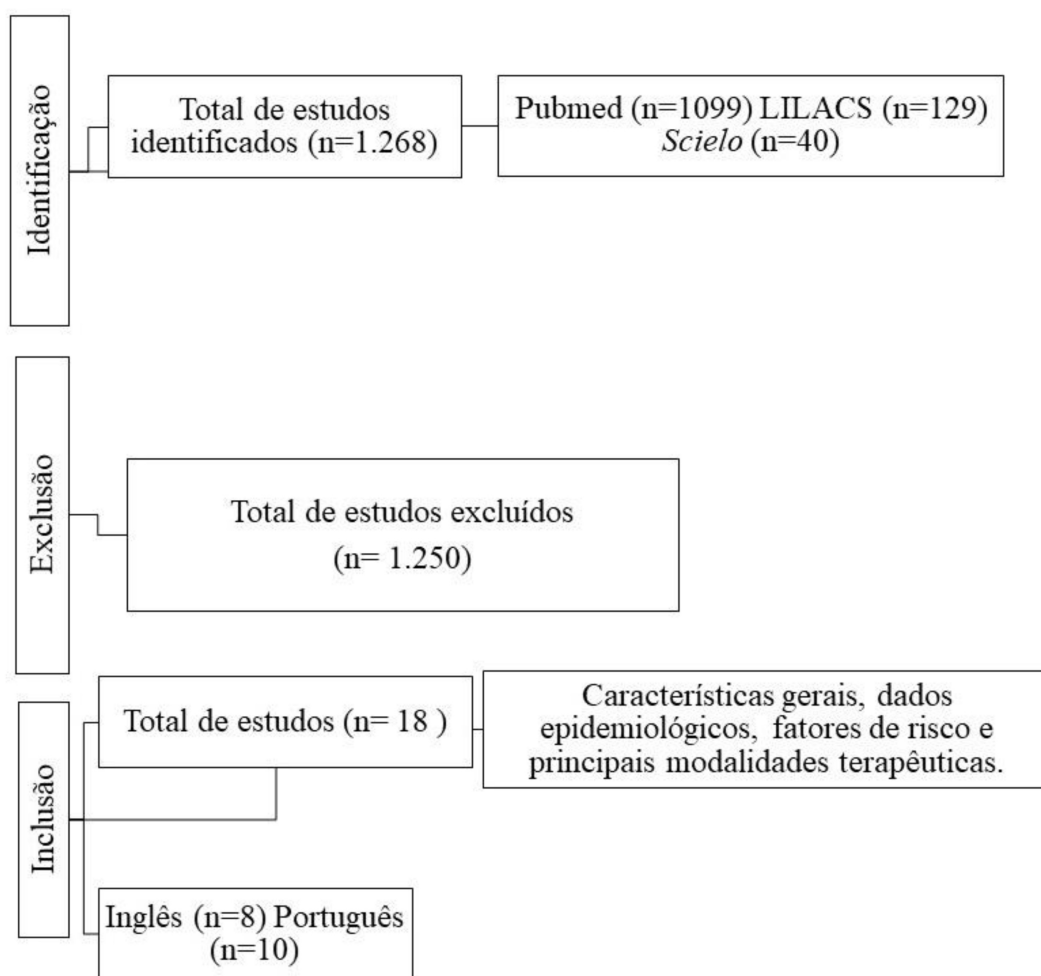


Figura 1: Fluxograma de Pesquisa

3 RESULTADO DA DISCUSSÃO

A amostra final contou com um total de 18 artigos, dos quais 8 são escritos em inglês e os demais em português. Os artigos analisados traziam informações sobre características gerais da peri-implantite: dados epidemiológicos, fatores de risco e suas principais modalidades terapêuticas.

Da compilação dos estudos, para compor os resultados, dividiremos nas seguintes subseções: características gerais da Peri-implantite e abordagens terapêuticas da peri-implantite, incluindo debridamento mecânico, terapêutica antisséptica, terapêutica antibiótica e manejo cirúrgico.

3. 1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA PERI-IMPLANTITE

A peri-implantite é caracterizada pelo processo inflamatório com perda progressiva da osseointegração e do osso marginal de suporte, estando frequentemente associada com supuração e bolsas mais profundas, além de mobilidade, dor ou sensação de corpo estranho. (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015).

Desde 1994, Mombelli *et al.*, relataram evidências que a colonização microbiana fosse o principal fator etiológico das infecções peri-implantares (SCHWARZ *et al.*, 2006). Assemelhando-se à doença periodontal, a peri-implantite é resultante do desequilíbrio que acontece entre hospedeiro e microflora bucal, que pode se manifestar por meio de uma série de alterações inflamatórias, levando a dois quadros distintos: mucosite, que é a lesão restrita aos tecidos moles peri-implantares, e peri-implantite, que além dos tecidos moles, envolve o tecido ósseo adjacente ao implante ósseo integrado (CERBASI, 2010).

Ao discorrer sobre a estreita relação do desequilíbrio entre hospedeiro e a microflora bucal, relatada no parágrafo anterior, foi observado, no estudo que avaliou a microflora presente ao redor dos implantes, que existe uma semelhança entre microflora peri-implantar e periodontal. Os sítios peri-

implantares doentes apresentam em sua maioria uma microflora composta por bactérias do tipo: *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* e *Capnocytophaga*. Os sítios saudáveis mostravam principalmente *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivaris*, *Actinomyces naeslundii* e *Actinomyces odontolytus*. De acordo com os autores, a conciliação da microflora subgengival periodontal e peri-implantar podem estar relacionadas, tanto à saúde quanto a doença. Sugerindo que a doença peri-implantar pode ser avaliada como uma infecção causada por patógenos comuns à doença periodontal (OLIVEIRA *et al.*, 2015)

Os fatores de risco para esta condição têm sido listados em diversos estudos, positivamente associados à peri-implantite: tabagismo, características genéticas, presença/ausência de mucosa queratinizada, doenças sistêmicas e medicações, higienização deficiente, comprimento extremo de implantes, experiência e destreza do cirurgião-dentista, entre outras (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015; MIRANDA *et al.*, 2021). Outras razões associadas incluem a duração do acompanhamento após a colocação do implante, quanto mais longo o período de acompanhamento, maior a prevalência da peri-implantite, ponderando ainda que pacientes com histórico de doença periodontal aumentam em 5 vezes o risco da peri-implantite. Uma forte ênfase na educação de higiene bucal do paciente e compromisso com a manutenção deve ser monitorada profissionalmente (EPHOS; KIN; DEFALCÃO, 2020)

3.2 ABORDAGENS TERAPÊUTICAS DA PERI-IMPLANTITE

O principal objetivo do tratamento das doenças peri-implantares é interromper o processo inflamatório e, se possível, reverter a perda óssea resultante da patologia. O tratamento da doença peri-implantar deve ter em consideração vários parâmetros, principalmente, índice de placa, profundidade de sondagem e hemorragia pós-sondagem. Em qualquer situação da doença peri-implantar a tática de tratamento necessita incluir no terapêutico uma limpeza mecânica para

controlar a infecção nos procedimentos (LIN; DEL AMO; WANG, 2018). Para melhor compreensão das abordagens terapêuticas descreveremos as principais utilizadas.

3.2.1 DEBRIDAMENTO MECÂNICO

A terapia não-cirúrgica recorre ao debridamento mecânico sempre que forem verificados implantes com perda e osso persistente, acúmulo de biofilme ou cálculo visível, sem supuração, tecido peri-implantar inflamado, profundidade de sondagem ≤ 3 mm (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015). Mesmo realizado o tratamento inicial, é necessário o debridamento cirúrgico dos tecidos moles peri-implantares, sendo feito a descontaminação da superfície do implante. (EPHROS; KIN; DEFALCÃO, 2019).

Os implantes podem ser mecanicamente higienizados com a utilização de instrumentos rotatórios (escovas de titânio, dispositivos ultrassônicos e abrasivos de ar) ou manuais (curetas) e pasta de polimento. Vários tipos de curetas foram avaliados na literatura e há um consenso de que os instrumentos utilizados para remover depósitos dos implantes devem ser delicados e macios para não causar danos nas superfícies dos implantes. (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015).

Em concordância com os autores mencionados acima, KORMAS *et al.*, 2020 complementa dizendo que as curetas de aço inoxidável são contraindicadas para superfícies de implante, devido à dureza maior do aço em comparação ao titânio, resultando em danos significativamente maiores à superfície do mesmo. As curetas de fibra de carbono e teflon, por sua vez, são selecionadas preferencialmente para este fim por serem mais macias e conseqüentemente, podem ser usadas para desbridar a superfície do implante sem o risco de danificá-la. Por outro lado, as curetas de fibra de carbono e teflon têm a desvantagem de quebrar facilmente.

3.2.2 TERAPÊUTICA ANTISSÉPTICA E TERAPÊUTICA ANTIBIÓTICA

Simultaneamente ao debridamento

mecânico é feito o tratamento antisséptico, isto em casos que além de apresentarem sangramento à sondagem e placa bacteriana, apresentem uma profundidade de sondagem em níveis entre 4 à 5mm. Devido à evidente etiologia bacteriana da peri-implantite, poderá ser considerada a associação de antissépticos/antibióticos (terapia antimicrobiana), pois esta permite diminuir a colonização de bactérias na bolsa peri-implantar. A supuração pode ou não estar presente. (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015).

A Clorexidina apresenta propriedades de retentividade, ou seja, o produto pode ser conservado retido na superfície do dente, gengiva e mucosa bucal. Com a retenção da clorexidina à placa, acontece uma diminuição da proliferação de bactérias no biofilme, pois entram em ação as propriedades bactericidas e bacteriostáticas, impedindo a progressão da doença periodontal e auxiliando pacientes que não conseguem manter uma higienização de forma efetiva a alcançarem melhores resultados na limpeza e manutenção da saúde bucal. Contudo, o uso prolongado da clorexidina deve ser evitado devido aos seus efeitos adversos, como manchamento nos dentes, restaurações, próteses, e alteração do paladar. (KLUK *et al.*, 2016).

As dosagens da clorexidina variam nas concentrações de 0,12%, 0,2% e 2%, contudo é preconizada a concentração de 0,12%, em razão à associação da eficácia contra microrganismos e a redução dos efeitos prejudiciais, quando conferida com soluções mais concentradas. As soluções 0,12% a 0,2% são mais utilizadas por serem conhecidas como Padrão internacional, tanto na forma de bochecho diário 0,12%, os bochechos devem ser realizados durante 1 minuto, contendo 15ml da solução, duas vezes ao dia. Geralmente, três a quatro semanas de administração regular são indispensáveis para alcançar resultados satisfatórios. A clorexidina apresenta eficácia na concentração de 0,2% na forma de gel, sendo aplicado no sítio que a ação é desejada (KLUK *et al.*, 2016; MIRANDA *et al.*, 2021).

A antibioticoterapia, por sua vez, é recomendada quando no momento da

sondagem há presença de sangramento nos locais do implante, valores de profundidade maior que 5mm, podendo apresentar presença de supuração ou não, além de perda óssea apresentada radiograficamente. Nesse contexto, assim como a terapia antisséptica, a antibioticoterapia sistêmica pode ser necessária para reduzir a colonização de bactérias e progressão da perda óssea em tais casos. (TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015; EPHROS; KIN; DEFALCÃO, 2019).

3.2.3 MANEJO CIRÚRGICO

Embora seja possível lançar mão de abordagens não cirúrgicas na tentativa de tratar com sucesso a peri-implantite, os resultados clínicos têm demonstrado que essas apresentam uma alta taxa de recidiva e o benefício em termos de mudanças nos parâmetros clínicos, como profundidade da bolsa a sondagem e sangramento a sondagem é limitado. Esta limitação se dá principalmente pela presença frequente de bolsas profundas, diferentes características da superfície macro e micro do implante e o difícil acesso à remoção de biofilmes. Assim, o uso de abordagens não cirúrgicas deve ser realizado com o objetivo principal de preparar condições mais saudáveis de tecido mole peri-implante previamente a terapia cirúrgica (ROCCUZZO *et al.*, 2021)

Os objetivos da terapia cirúrgica são a descontaminação da superfície do implante, o estabelecimento de uma anatomia peri-implantar de tecido duro e mole favorável a limpeza e, quando possível, a regeneração do defeito ósseo. (KORMAS *et al.*, 2020). O manejo cirúrgico da peri-implantite inicia-se com a elevação de um retalho de espessura total para ter acesso à superfície do implante contaminado e assim deve ser realizada uma descontaminação precisa da superfície. Após a descontaminação adequada da superfície do implante, quatro modalidades cirúrgicas principais são descritas atualmente na literatura para o tratamento da peri-implantite: debridamento de retalho aberto sem procedimento resectivo (OFD), debridamento de retalho aberto com procedimento resectivo, procedimento reconstrutivo e procedimentos

resectivos e reconstrutivos combinados (KORMAS *et al.*, 2020; ROCCUZZO *et al.*, 2021)

Debridamento de retalho aberto sem procedimento resectivo: A técnica de OFD para descontaminação das superfícies do implante inclui a elevação de um retalho mucoperiosteal com remoção adicional de tecido de granulação, uso de métodos mecânicos para o debridamento com ou sem adjuvantes, seguido pelo reposicionamento do retalho em seu nível de margem mucosa original e fechamento. (KORMAS *et al.*, 2020; ROCCUZZO *et al.*, 2021) Estudos mostram que o OFD é mais eficaz do que o tratamento não cirúrgico e pode promover uma nova osseointegração, especialmente em superfícies de implante áspero (RENVERT; POLYZOIS; MAGUIRE, 2009, MÁXIMO *et al.*, 2009)

Debridamento de retalho aberto com procedimento resectivo: Outra alternativa cirúrgica é o retalho apicalmente posicionado (APF) com recontorno ósseo. No entanto, a taxa de sucesso desta técnica parece depender da quantidade inicial perda óssea radiográfica em torno dos implantes. Se há perda <4 mm, uma taxa de sucesso de 74% foi relatada, enquanto nos casos com perda ≥4 mm, essa taxa caiu para 40%. Esta também pode incluir implantoplastia, com finalidade de suavizar os fios de implante supra-cristal expostos. (KORMAS *et al.*, 2020; ROCCUZZO *et al.*, 2021) Esta altera a topografia da superfície do implante, de forma a facilitar a remoção do biofilme pelo paciente. No entanto, existem controversas, em termos das vantagens dos procedimentos de implantoplastia em comparação com outros métodos de descontaminação nas abordagens cirúrgicas da peri-implantite. (ROCCUZZO *et al.*, 2021)

Procedimento reconstrutivo: Após a descoberta da possibilidade de obter osseointegração em torno de implantes dentários afetados pela peri-implantite, vários estudos propuseram diferentes protocolos reconstrutivos utilizando desde osses autógenos, substitutos ósseos á membranas de barreira para tratar defeitos de peri-

implantite. (ROCCUZZO *et al.*, 2021).

Procedimentos de regeneração óssea guiada (GBR) também podem ser uma alternativa em casos selecionados, por exemplo, em um defeito ósseo de 3 ou 4 paredes e quando a anatomia é favorável. Essa técnica consiste na elevação de um retalho para acessar o defeito de infra-ósseo, descontaminação da superfície do implante com ou sem agentes antimicrobianos adjuntos e a adição de material de enxerto ósseo pode ser utilizado para preencher o defeito com a posterior adição de uma membrana de barreira. Nos procedimentos GBR utilizados no tratamento da peri-implantite, o tipo de superfície de implante pode influenciar nos resultados clínicos. A regeneração em superfícies de implante não modificadas demonstrou melhores resultados do que nas modificadas (KORMAS *et al.*, 2020). O procedimento que combina a ressecção (implantoplastia da porção supra-cristal do implante) e reconstrutiva (preenchimento do defeito infra-ósseo) tem demonstrado melhoria clínicas significativas, como mudança no nível de profundidade a sondagem, redução do sangramento a sondagem e ganho no nível de inserção clínica. (ROCCUZZO *et al.*, 2021; MATARASSO, *et al.*, 2014; SCHWARZ *et al.*, 2017).

As técnicas e procedimentos fundamentais para tratamentos da peri-implantite, se configuram como importantes ferramentas que contribuem para melhorias significativa nos quadros desta doença. Isso porque, a variedade destes métodos confere ao odontólogo possibilidades de aprimorar seus conhecimentos e diversificar suas estratégias odontológicas.

4 CONCLUSÃO

Cada vez mais os profissionais da odontologia se preocupam em analisar, discutir e desenvolver estudos que impactam diretamente nas práticas de consultório dos vários cirurgiões-dentistas ao redor do mundo. Neste sentido, estudar e pesquisar estes estudos, além de conferir credibilidade, possibilita que o conhecimento seja

disseminado, aprimorado e compartilhado. Dito isso, este estudo contou com uma análise cuidadosa sobre técnicas de tratamento da peri-implantite que culminou numa discussão minuciosa para apresentar os diversos procedimentos odontológicos que resultam na cura e tratamento desta doença.

Diante da diversidade de práticas, técnicas e procedimentos para o tratamento da peri-implantite, com o aumento contínuo do uso de implantes dentários as doenças peri-implantares estão se tornando cada vez mais prevalentes e, em relação à peri-implantite, é fundamental que o cirurgião-dentista saiba diagnosticar corretamente e definir o melhor tratamento, seja ele cirúrgico ou não cirúrgico, a fim de alcançar resultados satisfatórios. Embora resultados de ensaios clínicos já estejam publicados, novas investigações clínicas controladas devem ser realizadas entre as diversas abordagens terapêuticas para estabelecer protocolos previsíveis para o tratamento da peri-implantite.

Ao longo do processo de construção deste estudo, bem como dos resultados que foram analisados, discutidos e apresentados, afirmamos o alcance do objetivo central desta pesquisa que só foi possível através de uma força conjunta entre os sujeitos envolvidos neste processo, pelo embasamento teórico discutido ao longo do trabalho e também por meio da metodologia escolhida para essa pesquisa, destacando a avaliação bibliográfica e a abordagem qualitativa, como fundamentais para discutir e analisar os artigos selecionados para este estudo.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos que não há conflito de interesse.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO F.A.C.; MARQUES, S.T.S.; ARAÚJO, D.C.C.; LANDIM, F.S.; LAUREANO FILHO, J.R.; A CIMÕES, R. Tratamento de mucosite em pacientes usuários de reabilitação implante suportada: relato de caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. v.15, n.1, p.45-50, 2015.

CERBASÍ, K.P. Etiologia bacteriana e tratamento da peri-implantite, **Innov. Implant. J., Biomater. Esthet.** v.5, n.1, p.50-55, 2010.

DE TAPIA, B.; MOZAS, C.; VALLES, C.; NART, J.; SANZ, M.; HERRERA, D. Adjunctive effect of modifying the implant-supported prosthesis in the treatment of peri-implant mucositis. **J Clin Periodontol.** v.46, n.10, p.1050–1060, 2019. PubMed PMID: 31294473

EPHROS, H.; KIN, S.; DEFALCÃO, R. Periimplantitis: Evaluation and management. **Dent clinic North Am.** v.64, n.2, p.305-313, 2019. PubMed PMID: 32111270

KORMAS, I.; PEDERCINI, C.; PEDERCINI, A.; RAPTOPOULOS, M.; ALASSY, H.; WOLFF, L.F. Peri-Implant Diseases: Diagnosis, Clinical, Histological, Microbiological Characteristics and Treatment Strategies. A Narrative Review. **Antibiotics (Basel).** v.9, n.11, p.835, 2020. PubMed PMID: 33266370

KLUK, E.; REINHOLD, F.C.B.C.; PEREIRA, N.; MELLO, A.M.D.; MELLO, F.A.S. Uma abordagem sobre a clorexidina: ação antimicrobiana e modos de aplicação. **Revista Gestão & Saúde.** v.14, n.1, p.07-13, 2016.

LIN, G.H.; DEL AMO, F.S.L.; WANG, H.L. Laser therapy for treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: An American Academy of Periodontology best evidence review. **J Periodontol.** v.89, n.7, p.766-782, 2018. PubMed PMID: 30133748

MATARASSO, S.; IORIO, S.V.; AGLIETTA, M.; ANDREUCETTI, G.; SALVI, G.E. Resultados clínicos e radiográficos de uma abordagem resectiva e regenerativa combinada no tratamento da peri-implantite: Uma série de casos prospectivos. **O Clin. Res implante oral.** v.25, p.761-767, 2014.

MÁXIMO, M.B.; DE MENDONÇA, A.C.; SANTOS, V.R.; FIGUEIREDO, L.C.; FERES, M.; DUARTE, P.M. Short-term clinical and microbiological evaluations of peri-implant

diseases before and after mechanical anti-infective therapies. **Clin. Oral Implant. Res.** v.20, n.1, p.99–108, 2009. PubMed PMID: 19126114

MIRANDA, B.P.; SILVA, E.M.; MIRANDA, H.P.; KALIL, M.V.; SENNA, M.A.A. Doenças peri-implantares e fatores de risco associados ao paciente, que levam a perda do implante – uma revisão. *International journal of Science dentistry.* v.1, n.57, p.38-49, 2021.

OLIVEIRA, M.C. CORRÊA, D.F.M.; LAURÊDO, L.F.B.; MENDONÇA, L.P.F.; LEMOS, A.B.; CARMO, G.G.W. Peri-implantite: etiologia e tratamento. **Rev. bras. odontol.** v.72, n.1/2, p.96-9, 2015.

POMPA, C. C.; RIBEIRO, E. D. P.; SOUSA, S. B. Peri-implante diagnóstico e tratamento. **Innov. Implant J, Biomater Esthet, São Paulo.** v.4, n.1, p.52-57, 2009.

RENVERT, S.; POLYZOIS, I.; MAGUIRE, R. RE-osseointegration on previously contaminated surfaces: A systematic review. **Clin. Oral Implant. Res.** v.20, n.4, p.216–227, 2009. PubMed PMID: 19663967

ROCCUZZO, A.; STAHLI, A.; MONJE, A.; SCULEAN, A.; SALVI, G.E. Peri-Implantite: Uma Atualização Clínica sobre prevalência e desfechos de tratamento cirúrgico. **J Cli Med.** v.10, n.5, p.1107, 2021.

SCHWARZ, F.; JOHN, G.; SCHMUCKER, A.; SAHM, N.; BECKER, J. Terapia cirúrgica combinada de peri-implantite avançada avaliando dois métodos de descontaminação da superfície: Uma observação de acompanhamento de 7 anos. **Clin. Periodontol.** v.44, p.337-342, 2017.

SCHWARZ, F.; BIELING, K.; LATZ, T.; NUESRY, E.; BECKER, J. Healing of intrabony peri-implantitis defects following application of a nanocrystalline hydroxyapatite (Ostim) or a bovine-derived xenograft (Bio-Oss) in combination with a collagen membrane (Bio-Gide). A case series. **J Clin Periodontol.** v.33,

n.7, p.491-9, 2006. PubMed PMID: 16820037

SORIANO-LERMA, A. et al. Short term effects of hyaluronic acid on the subgingival microbiome in peri-implantitis. A randomized controlled clinical trial. *Journal of Periodontology*. v.91, n.6, p.734-745, 2019. PubMed PMID: 31577041

TAGLIARI, D.; TAKEMOTO, M.; DE ANDRADE, M. R. Tratamento Da PERi-implantite: Revisão De Literatura. **Revista Tecnológica**. v.3, n.2, p.68-77, 2015.