

A ETIOLOGIA E O DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS PERIIMPLANTARES: mucosite e peri-implantite

Aryadynne Rodrigues Magno¹

Carla Maria de Oliveira²

Tawan Manze Santana³

Tatyane Guimarães R. de Castro⁴

Túlio Lourenço Rassi⁵

RESUMO

A mucosite e peri-implantite são variantes das doenças periimplantares que acometem a osseointegração dos implantes, pois afetam os tecidos de suporte e proteção circundantes. Entre as principais etiologias desses agravos, ressalta-se a presença do biofilme depositado em toda área do implante, sendo sub e supra mucoso. Nesse contexto, durante o exame clínico o paciente relata desconforto na região e a fim do diagnóstico diferencial a sondagem é realizada nos sítios verificando a presença de sangramento, perda de inserção, presença ou não de exsudato purulento e até a presença de bolsas, que demarcam perda óssea adjacente ao implante. O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão de literatura trazendo uma nova abordagem sobre as mucosites periimplantares e peri-implantites evidenciando a etiologia e o diagnóstico. Foi realizada uma revisão de literatura acerca das doenças periimplantares: mucosite e peri-implantite, sendo assim foram utilizados 15 artigos científicos, 6 em português, 8 em inglês e 1 em espanhol. Os estudos foram publicados entre os anos de 2017 a 2022, na base de dados Pubmed, Scielo e ScienceDirect. As mucosites periimplantares e peri-implantites são agravos que colocam em risco o bem-estar do paciente, portanto é de competência do cirurgião dentista saber diagnosticar e intervir de forma prévia visando minimizar o desconforto do paciente. Além disso, é necessário estimular a cultura da prevenção com as técnicas de higiene orais individualizadas e avaliações periódicas, já que estão intrinsecamente atreladas à longevidade dos implantes.

Palavras-chave: Mucosite, peri-implantite, periodontia.

INTRODUÇÃO

A implantodontia é uma área da Odontologia que contempla a reposição dos elementos dentários perdidos por meio dos implantes, que são ósseos-integrados

¹ Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Universo Goiânia.

² Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Universo Goiânia.

³ Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Universo Goiânia, Especialista em Residência médica pelo Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, 2013.

⁴ Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Universo Goiânia, Mestre em Ortodontia pela Universidade Cidade de São Paulo, 2017.

⁵ Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Universo Goiânia, Mestre em Odontologia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, 2008.

cirurgicamente. Além de reabilitar a função mastigatória, estética e o conforto, também restabelece a autoestima e confiança dos pacientes. Nesse contexto, os benefícios biológicos e sociais desse procedimento reabilitador podem ser ameaçados caso o paciente apresente maus hábitos de higiene bucal. Ademais, o desregulamento sistêmico pode potencializar o risco de desenvolvimento das doenças periimplantares: mucosites e peri-implantites (TOMOTANI, 2018).

A mucosite periimplantar é uma alteração patológica de origem inflamatória dos tecidos de proteção que circundam os implantes. Essa patologia se desenvolve pelo acúmulo de biofilme supra mucoso aderido ao componente protético e implante. Os sinais e sintomas clássicos se apresentam como sangramento, tumefação, rubor, eritema nos tecidos adjacentes e a ausência de perda óssea. O quadro clínico de gengivite que afeta os tecidos de proteção do dente, pode assemelhar-se ao da mucosite, nos tecidos peri-implantares (HEITZ-MAYFIELD e SALVI, 2018).

A peri-implantite é a evolução da mucosite periimplantar, na qual afeta os tecidos de sustentação circundantes ao implante. Essa alteração infecto-inflamatória é ocasionada pela colonização bacteriana a nível supra e submucoso nos implantes. As características clínicas são semelhantes às mucosites, contudo a fim do diagnóstico diferencial ocorre a presença das bolsas, que evidenciam sítios com perda óssea atípica. A periodontite é uma patologia que afeta os dentes e ocasiona a mobilidade, quando associada aos implantes podem ser feita a analogia às peri-implantites (FERREIRA et al., 2018).

A etiologia das doenças periimplantares é multifatorial, evidenciando a presença de biofilme sub e supra mucoso, já que é o fator primordial para a manifestação e o desenvolvimento das patologias. Portanto, é essencial que o clínico geral esteja apto para diagnosticar e orientar as melhores técnicas de higiene oral, uma vez que a longevidade dos implantes está atrelada diretamente aos cuidados preventivos nos pós (TOMOTANI, 2018).

Os objetivos que serão abordados nessa revisão são descrever a etiologia e o diagnóstico das doenças periimplantares: mucosite e peri-implantite, explicar sobre o diagnóstico diferencial, analisar qual a microbiota das doenças periimplantares, avaliar os critérios clínicos para definição de presença ou ausência de saúde dos tecidos periimplantares e por fim abordar sobre a prevenção e os cuidados (TOMOTANI, 2018).

1. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma abordagem qualitativa a partir de revisão da literatura especializada acerca da etiologia e o diagnóstico das doenças periimplantares: mucosite e peri-implantite. A metodologia adotada foi a de pesquisa bibliográfica, restringindo-se aos 15 artigos científicos, sendo 6 em português, 8 em inglês e 1 em espanhol. Para embasamento teórico da obra, foram utilizados a base de dados PubMed, SciELO e ScienceDirect que continham os descritores “Mucosite”, “Peri-implantite”, “Periodontia” e “Implantodontia”, no período de 2017 até 2022.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CARACTERÍSTICAS DOS TECIDOS PERIIMPLANTARES NA OSSEOINTEGRAÇÃO

Tomotani (2018) fez uma revisão bibliográfica, no qual os tecidos periimplantares foram divididos em sustentação e proteção, e estão circundando os implantes. A estrutura da mucosa foi estabelecida durante o processo de cicatrização após a injúria cirúrgica, podendo ocorrer imediatamente ao fechamento do retalho mucoperiosteal na instalação do implante com cicatrizador, ou após a reabertura e conexão do pilar de cicatrização. Sendo assim, apresenta características clínicas e histológicas semelhantes à gengiva que rodeia os dentes naturais. Contudo, difere da gengiva na composição do tecido conjuntivo, no alinhamento dos feixes das fibras de colágeno e na distribuição das estruturas vasculares na porção apical da barreira epitelial.

Conforme a revisão do autor sobre o espaço livre biológico e suas importâncias, defendeu em sua tese que deve ser respeitado e preservado, uma vez que sua invasão origina reabsorção óssea alveolar para formação de uma nova inserção conjuntiva supra-alveolar. Ainda que espaço livre biológico é constituído pelo epitélio juncional e pela inserção conjuntiva supra-alveolar: no dente tem aproximadamente 2,04 mm (TOMOTANI, 2018).

2.2 SAÚDE DOS TECIDOS PERIIMPLANTARES

A saúde dos tecidos periimplantares tanto de sustentação, quanto de proteção compartilham muitas características clínicas comuns com a saúde periodontal ao redor dos dentes naturais. Sendo assim, visualmente os tecidos moles e duros aparentam-se em ambos os casos, contudo apresenta algumas diferenças anatômicas e histológicas. Os autores pontuaram ainda como tais diferenças podem ser responsáveis pelos distintos mecanismos biológicos envolvidos na resposta e homeostase tecidual observada entre os dois casos (REVENT et al., 2018).

Clinicamente, a saúde periimplantar foi definida como a ausência de sinais de inflamação, dentre eles o rubor e edema, além de nenhum sangramento à sondagem. Todavia, os critérios para execução de uma sondagem qualificativa devem ser minuciosos, ou seja, o cirurgião dentista deve estar apto para tal procedimento. Visto que, a sondagem executada de maneira errônea interfere diretamente no diagnóstico e posteriormente no plano de tratamento (REVENT et al., 2018).

Nesse sentido, é de extrema importância que mucosa periimplantar apresente uma vedação firme ao redor do componente transmucoso do próprio implante, o pilar ou a prótese. Ademais, a altura do tecido mole ao redor do implante deve seguir um posicionamento, pois influencia na profundidade de sondagem inicial (REVENT et al., 2018).

2.3 PROTOCOLO CLÍNICO PARA O DIAGNÓSTICO DE SAÚDE PERIIMPLANTAR

Com base nos estudos feitos por Revent et al. (2018), os seis critérios para estabelecer o diagnóstico de saúde periimplantar foram descritos em:

- 1) Avaliação clínica das circunstâncias dos tecidos periimplantares (englobar o método de higiene bucal da prótese sobre implante);
- 2) Sondagem ao redor de todo o perímetro dos implantes dentários de forma rotineira e periódica, ao menos uma vez por ano;
- 3) Quando houver a presença de bolsa periimplantar, a sondagem deve ser exercida com força leve (aproximadamente 0,25 N). Visto que, as profundidades da bolsa periimplantar são em média 5 mm;
- 4) Ausência de sangramento durante a sondagem. Se o sangramento à sondagem estiver presente deve ser avaliado cuidadosamente usando forças leves (0,25 N), com a finalidade de evitar possíveis efeitos de trauma causados pelo processo.
- 5) O exame complementar da avaliação radiográfica intraoral de alterações nos

níveis ósseos ao redor dos implantes é decisivo para diferenciar entre os estados de saúde e de doença. Dessa maneira, é importante a visualização das roscas do implante estabelecendo uma referência para a preservação do caso. Além disso, a avaliação dos níveis ósseos tanto mesialmente, quanto distalmente em relação ao local do implante.

6) Ausência de perda de volume ósseo e alterações no nível ósseo resultantes de remodelação óssea pós-extração. A remodelação óssea alveolar é considerada fisiológica quando não exceder 2 mm, após o primeiro ano. Contudo, as alterações maiores de 2 mm, em qualquer momento durante ou após o primeiro ano deve ser considerada patológica.

2.4 MUCOSITE PERIIMPLANTAR

Clinicamente, a mucosa periimplantar saudável foi caracterizada pela presença de um epitélio oral que se estende para um epitélio de barreira não queratinizado com lâmina basal e hemidesmossomos voltados para a superfície do implante ou pilar. Nesse contexto, quando a mucosa periimplantar e o acúmulo de biofilme estão juntos resultam na mucosite periimplantar (HEITZ-MAYFILED e SALVI, 2018).

Sendo assim, os autores ressaltaram que o quadro clínico de mucosite periimplantar é reversível, se o paciente restabelecer uma higienização satisfatória e realizar o controle de fatores extrínsecos como o tabagismo e radiação (HEITZ-MAYFILED e SALVI, 2018).

A mucosite periimplantar foi diagnosticada no estudo como inflamação dos tecidos moles que circundam os implantes. Durante os exames clínicos periódicos, os sinais de inflamação devem ser rastreados. Ademais, as radiografias devem ser avaliadas criteriosamente para realizar o diagnóstico diferencial das peri-implantites (REVENT et al., 2018).

As instruções de higiene bucal devem ser adaptadas individualmente aos pacientes tratados com implantes dentários, visto que a mucosite periimplantar pode ser considerada precursora da peri-implantite, se não houver intervenção (HEITZ-MAYFILED e SALVI, 2018).

A partir da tabela 1 será possível estabelecer algumas semelhanças entre gengivite e mucosite periimplantar ressalta-se as características clínicas e a etiologia, pois ambas são de extrema importância para o plano de tratamento (HEITZ-MAYFILED e SALVI, 2018).

Quadro 01- semelhanças entre gengivite e mucosite periimplantar

	Gengivite	Mucosite periimplantar
Definição	Inflamação gengival sem perda de inserção periodontal	Inflamação da mucosa periimplantar na ausência de perda óssea marginal periimplantar contínua
Sinais clínicos	Vermelhidão, inchaço e sangramento à sondagem suave	Vermelhidão, inchaço, sangramento à sondagem suave, e supuração
Inflamação experimental em humanos	Aumento dos locais de sangramento durante a gengivite experimental ^{12,13}	A mucosite periimplantar experimental leva a um maior aumento nos locais de sangramento em comparação com a gengivite experimental. ^{12,13}
Reversibilidade em humanos	Gengivite experimental clinicamente reversível após reinstauração do controle de biofilme ¹⁴ Resolução de biomarcadores do hospedeiro no fluido crevicular gengival após 21 dias de controle de biofilme reinstaurado ^{12,13}	A mucosite periimplantar experimental pode levar mais de 3 semanas para reversibilidade clínica. ^{12,13} Resolução dos biomarcadores do hospedeiro no fluido crevicular periimplantar após 21 dias de controle de biofilme reinstaurado ^{12,13}
Análise de biópsias humanas	O acúmulo experimental de biofilme resulta em proporções aumentadas de células inflamatórias no tecido conjuntivo ¹¹	Aumento da proporção de células inflamatórias em tecido conjuntivo semelhante ao encontrado em gengivite experimental ¹¹
Curto versus longo prazo inflamação	O acúmulo de biofilme experimental de 3 semanas e 3 meses resulta em intensidade semelhante de respostas inflamatórias na gengiva de cães ^{17,72}	O acúmulo experimental de biofilme de 3 meses em cães resulta em uma resposta inflamatória mais pronunciada na mucosa periimplantar em comparação com a resposta inflamatória na gengiva ¹⁷ Lesões inflamatórias de longa duração mucosite em humanos ²⁰ consideravelmente maior em comparação com lesões experimentais de mucosite de curto prazo (3 semanas) ¹¹
Variabilidade em humanos	Alta e baixa resposta ao acúmulo de biofilme experimental ⁷³	Alta e baixa resposta ao acúmulo de biofilme experimental ainda não identificado

Fonte: Heitz-Mayfield e Salvi, 2018.

Segundo os estudos feitos por Revent et al. (2018), os achados clínicos e radiográficos da mucosite periimplantar foram descritos em:

- 1) No exame clínico, a região apresenta-se com inchaço e vermelhidão, que são sinais clássicos de inflamação clínica. Além disso, é muito comum os relatos de dor pelos pacientes;
- 2) O sangramento vai estar presente durante a sondagem e pode ser resultado de uma lesão traumática no decorrer da sondagem, que por sua vez não dever ser considerada;
- 3) Evidência clara de sangramento, sendo ela uma linha ou gota de sangramento;
- 4) Presença de supuração ao exame clínico;
- 5) Exame complementar, a avaliação radiográfica intraoral dos níveis ósseos ao redor dos implantes deve ser sempre incluída na presença de sinais clínicos de inflamação. Dessa maneira, é necessário a visualização das roscas do implante

estabelecendo uma referência para a preservação do caso. Além disso, a avaliação dos níveis ósseos tanto mesialmente, quanto distalmente em relação ao local do implante;

6) Mensuração da remodelação óssea do alvéolo durante o primeiro ano após a instalação, a alteração do nível ósseo deve estar no nível da crista óssea resultante da remodelação inicial;

2.5 PERI-IMPLANTITE

Revent et al. (2018), a peri-implantite foi definida neste estudo como uma doença infecciosa que se caracteriza primordialmente pela perda óssea excessiva, ou seja, além da remodelação óssea fisiológica. Os autores mensuraram a perda óssea entre 1,8 a 4,5 mm, assim concluiu o diagnóstico como peri-implantite.

Baseado nos estudos feitos por Revent et al. (2018), os achados clínicos e radiográficos da peri-implantite foram descritos em:

1) Durante a inspeção visual nota-se a presença de sinais e sintomas de inflamação, ou seja, vermelhidão, inchaço, dor e sangramento à sondagem. As características clínicas da mucosite peri-implantar, também se aplicam ao diagnóstico de peri-implantite.

2) O diagnóstico diferencial entre mucosite peri-implantar e peri-implantite é baseado no critério da perda óssea alveolar após cicatrização inicial e requer uma avaliação radiográfica do nível ósseo em torno dos implantes dentários periodicamente. Ademais, a presença de alterações inflamatórias e sangramento à sondagem localizado.

3) Presença de perda óssea além do que foi considerado fisiológico, ou seja, além do nível da crista óssea que são resultantes da remodelação inicial.

4) O exame radiográfico deve ser feito para o julgamento clínico após descobertas. As radiografias devem ser padronizadas para preservação e comparação do caso.

2.6 OS IMPACTOS DA ETIOLOGIA PARA O PLANEJAMENTO

Com base no estudo feito por Zucchelli, Wang, Chambrone (2022), o termo complicação foi definido como

“aquelas intercorrências inesperadas que ocorrem durante ou após a execução de um procedimento de tratamento que têm o potencial de modificar ou comprometer o processo de cicatrização de feridas e o efeito antecipado do tratamento”.

A elaboração do plano de tratamento das doenças periimplantares sem o devido conhecimento da etiologia pode tornar-se um problema, já que o sucesso do tratamento periodontal está diretamente atrelado ao diagnóstico. Dentre os fatores de risco locais e sistêmicos, ressalta-se o controle inadequado da placa bacteriana para desenvolvimento de ambas patologias (ZUCHELLI, WANG e CHAMBRONE, 2022).

2.7 A PREVALÊNCIA E O RISCO DE PERI-IMPLANTITE

Marcantonio et al. (2021), realizaram um estudo transversal sobre a prevalência e os fatores de risco para peri-implantite após 8 a 10 anos em função. Os resultados dessa pesquisa apontaram que as taxas de sucesso e sobrevivência do implante relatado foram de 81,5% e 97,6% respectivamente, após um período já determinado. Dessa maneira, dentro da taxa de sobrevivência dos implantes, apresentou-se em 77,1% para o diagnóstico de mucosite peri-implantar e a peri-implantite foi diagnosticada em 14%.

Ressalta-se que os indivíduos com o diagnóstico de osteoporose e sangramento generalizado à sondagem foram significativamente associados a uma maior chance de desenvolver a peri-implantite. Ao nível do implante, a placa visível e as maiores profundidades de sondagem foram significativamente associadas à peri-implantite (MARCANTONIO et al., 2021).

2.8 MICROBIOLÓGICA DO BIOFILME ENCONTRADO EM IMPLANTES

Dhaliwal et al. (2021), conceituaram o biofilme como uma comunidade bacteriana altamente estruturada e fechada por matriz em estado sésil. Logo, a formação de biofilme é uma característica comum do crescimento bacteriano, que causa evasão das células hospedeiras e evita a competição com outras comunidades microbianas.

Os autores descreveram as várias etapas necessárias para formação do biofilme em tecidos periimplantares, foram pontuadas em: 1) adesão de bactérias planctônicas na superfície, 2) adesão na superfície para estabelecer uma plataforma firme, 3) co-agregação com outras bactérias, que contribuiriam para estabilizar ainda mais sua arquitetura de acúmulo, 4) crescimento por absorção de nutrientes do ambiente até a fase de maturação e 5) desprendimento de uma porção de biofilmes para invadir outro sítio vulnerável (DHALIWAL et al., 2021).

Os microrganismos bacterianos visualizados em grande escala na microbiota

oral dos pacientes que apresentaram o diagnóstico de peri-implantite foram *Staphylococcus aureus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Streptococcus sanguinis* e *Streptococcus mutans*. Esses agentes são partes integrantes da microbiota oral saudável e convivem em harmonia e equilíbrio (DHALIWAL et al., 2021).

No estudo feito por Castillo et al. (2017), concluíram que tanto os tecidos periimplantares saudáveis, quanto os doentes são colonizados por microrganismos periodontopáticos. No entanto, os fatores de risco promovem o desequilíbrio da microbiota, que por sua vez resulta em um ambiente favorável para o aumento da colonização de alguns microrganismos. Sendo assim, evidenciaram a *Porphyromonas gingivalis* e especialmente *Porphyromonas intermedius/nigrescens* que podem ser mais frequentes em implantes doentes. A peri-implantite foi caracterizada no estudo como uma infecção heterogênea de colonização de bastonetes gram-positivos anaeróbios não cultiváveis e anaeróbios gram-negativos não cultiváveis.

O desenvolvimento de novas tecnologias permitiu a identificação com maior especificidade dos microrganismos e seus ambientes, como exemplo a microtopografia de implantes que demonstrou uma relação positiva entre rugosidade do implante e a colonização. Outro aspecto que foi encontrado no estudo foi a associação da energia livre de superfície e presença das bactérias que o colonizam. No entanto, quando a rugosidade é comparada com a energia livre de superfície, verifica-se que a primeira tem um maior impacto em termos de adesão bacteriana. Concluiu-se que não houve semelhanças entre as características microbiológicas da peri-implantite e da periodontite (ARENAS e AVENDANO, 2020).

Sadid-Zadeh et al. (2020) realizaram uma pesquisa que avaliou a quantidade de colonização bacteriana em três materiais dentários que foram usados rotineiramente para próteses definitivas implantadas suportadas. Os estudos sobre adesão bacteriana a materiais dentários mostraram que existe uma correlação positiva direta entre a rugosidade superficial de um substrato e a adesão bacteriana a esse material.

Dessa maneira, a rugosidade superficial do Y-TZP (zircônia tetragonal policristalina estabilizada por ítrio) foi significativamente maior do que o CP-Ti; no entanto, os discos de Y-TZP exibiram uma quantidade de colonização bacteriana semelhante ou significativamente menor ($p < 0,05$), em comparação com os discos de CP-Ti (Titânio). Além da rugosidade da superfície, existe uma correlação positiva entre a molhabilidade de um material e a colonização bacteriana. O CP-Ti pode ter levado

ao nível comparável de colonização bacteriana nestes materiais que foi observado neste estudo (SADID-ZAHEN et al., 2020).

Fatores de risco para peri-implantite O tecido periimplantar apresenta uma maior resposta inflamatória frente à colonização bacteriana comparada ao periodontal (TOMOTANI, 2018).

Em uma revisão sistemática da literatura, os autores concluíram que os pacientes diagnosticados com periodontite apresentaram grandes riscos para desenvolvimento da peri-implantite após a reabilitação. Além disso, o risco aumentado da perda marginal, perda do implante e a ocorrência de peri-implantite, assim pode comprometer a longevidade do tratamento (TOMOTANI, 2018).

Os implantes dentários após serem instalados cirurgicamente, sofrem um processo denominado osseointegração, que é de extrema importância para o seu sucesso em longo prazo, visto que irá promover a estabilidade. Contudo, os processos infectos inflamatórios dos tecidos periimplantares interrompem esse processo e podem levar à rejeição do implante, pois ocorre a peri-implantite e perda óssea (FERREIRA et al., 2018).

Os autores pontuaram que a interação química da superfície do implante e o acúmulo de biofilme devido a ausência de higienização por parte dos pacientes apresenta grandes riscos de desenvolver a peri-implantite. Dessa forma, foi declarado que a única maneira de prevenir essa infecção é por meio da descontaminação constante dos implantes dentários (FERREIRA et al., 2018).

O tabagismo também foi considerado pelos autores Calistro et al. (2020) como um fator associado ao desenvolvimento de doenças periimplantares, que pode resultar na perda de implantes. Visto que, os efeitos nocivos do tabaco mais propriamente dito, a nicotina, é capaz de causar vasoconstrição à microcirculação sanguínea, assim alterando a função das células de defesa do sistema imunológico e aumento da agregação plaquetária, em razão da menor quantidade de sangramento, ou seja, a pior capacidade defensiva contra agentes nocivos externos e uma microbiota periodontopatogênica. Consequentemente, uma menor concentração de oxigênio, já que o monóxido de carbono tem mais afinidade molecular à hemoglobina que o oxigênio.

Ademais, o tabagismo tem um efeito citotóxico nos fibroblastos gengivais, inibindo sua capacidade de adesão, o que interfere na cicatrização de feridas e na exacerbação da doença periodontal. Sendo assim, mesmo os fumantes com boa

higiene bucal, pode apresentar perda ossea severa sugerindo que o próprio tabaco pode influenciar diretamente, independentemente dos níveis da placa bacteriana que o paciente possui.

No estudo feito por Castillo et al. (2017), concluíram que tanto os tecidos periimplantares saudáveis, quanto os doentes são colonizados por microrganismos periodontopáticos. No entanto, os fatores de risco promovem o desequilíbrio da microbiota, que por sua vez resulta em um ambiente favorável que aumenta a colonização de alguns microrganismos. Sendo assim, evidenciaram a *P. gingivalis* e especialme.

2.9 DESVANTAGENS AO PACIENTE

A peri-implantite apresenta um grande índice de perda do implante, no qual desencadeia prejuízos ao psicológico dos pacientes, visto que representa perdas financeiras significativamente altas para as famílias e sistemas de saúde. A frustração da perda torna-se um sentimento recorrente nesses casos (FERREIRA et al., 2018).

2.10 MÉTODOS DE TRATAMENTO DA MUCOSITE PERIIMPLANTAR E PERI-IMPLANTITE

Ferreira et al. (2018), nesta revisão sistemática, os métodos de debridamento da superfície do implante incluíram materiais de revestimento, limpeza mecânica, tratamento a laser, terapia fotodinâmica, polimento de ar, tratamento de anodização, radiação, sonicação, tratamento térmico, tratamento de ultrassom, tratamento químico, tratamento eletroquímico, drogas antimicrobianas, tratamento com argônio e probióticos. Conclui-se que os achados clínicos sugeriram que a maioria dos métodos de descontaminação foi eficaz na prevenção da formação de biofilme e na descontaminação do biofilme estabelecido em implantes dentários.

3. DISCUSSÃO

O estado de saúde dos tecidos periimplantares foi caracterizado por um conglomerado de sinais e sintomas defendidos por Revent et al. (2018) em sua pesquisa, sendo eles a ausência de sinais de inflamação (por exemplo, o rubor e

edema) somados a nenhum sangramento à sondagem e sem relatos de desconforto por parte do paciente (dores localizadas e odores). Esse ponto de vista também foi sustentado na pesquisa realizada por Heitz-mayfield e Salvi (2017), quando pontuaram que a mucosa periimplantar saudável é caracterizada pela presença de um epitélio oral que se estende para um epitélio de barreira não queratinizado com lâmina basal e hemidesmossomos voltados para a superfície do implante ou pilar.

Tomotani (2018), em sua tese defendeu que os tecidos moles são divididos em sustentação e proteção, e que as estruturas dos tecidos cicatriciais apresentam características clínicas e histológicas semelhantes à gengiva que rodeia os dentes naturais. Não obstante Revent et al. (2018), reforça que a mucosa periimplantar assemelha-se aos tecidos moles do dente hígido e que deve apresentar uma vedação firme ao redor do componente protético com um bom posicionamento dos tecidos moles ao redor dos implantes, pois afeta diretamente na profundidade de sondagem inicial.

No estudo feito por Castillo et al. (2017), defenderam que tanto os tecidos periimplantares saudáveis, quanto os dentes são colonizados por microorganismos periodontopáticos. Todavia, os fatores de risco promovem um desequilíbrio da microbiota, que por sua vez resulta em um ambiente favorável para o aumento da colonização de alguns microrganismos como a *P. gingivalis* e principalmente a *P. intermedius/nigrescens* que podem ser mais frequentes em locais mais afetados.

Heitz-mayfield e Salvi (2017), afirmaram que a mucosite periimplantar foi resultado do acúmulo de biofilme sobre a mucosa, porém quando restabelecido os hábitos de higiene bucal satisfatória e o controle de fatores extrínsecos, como o tabagismo, o quadro clínico é totalmente reversível. Já na pesquisa realizada por Revent et al. (2018), a mucosite periimplantar foi diagnosticada como uma inflamação restrita aos tecidos moles adjacentes e abordado a importância dos exames clínicos periódicos, por exemplo as radiografias para preservação do caso e realizar o diagnóstico diferencial das peri-implantites.

A peri-implantite foi definida no trabalho de Revent et al. (2018), como uma doença infecciosa que se caracteriza primordialmente pela perda óssea excessiva, ou seja, vai além da remodelação óssea fisiológica.

O mesmo estudo ainda mensurou que a perda óssea entre 1,8 a 4,5 mm, já é diagnosticado como peri-implantite. Com a finalidade de trazer outra perspectiva sobre o assunto já abordado, Marcantonio et al. (2021) discorreu sobre a prevalência e os

fatores de risco para desenvolver a peri-implantite pode estar relacionado ao diagnóstico de osteoporose e sangramento bucal generalizado.

Novamente, Marcantonio et al. (2021) defendeu em sua pesquisa que o biofilme é um fator determinante para desenvolvimento das patologias que afetam ossos periimplantares, ocasionando os sítios com maiores profundidades de sondagem. No entanto, na pesquisa de Calistro et al. (2020) pontou que o tabagismo é um fator determinante, já que a nicotina é capaz de causar vasoconstrição à microcirculação sanguínea, assim alterando a função molecular das células e aumentando o nível de CO₂ no organismo. Além disso, ratificaram que mesmo os fumantes com boa higiene bucal, podem apresentar perdas ósseas severas assim sugerindo que o próprio tabaco pode influenciar diretamente, independentemente dos níveis da placa bacteriana que o paciente possui.

O método terapêutico para o desbridamento da superfície implantar foi suportado por Ferreira et al. (2018), no qual incluiu materiais de revestimento, limpeza mecânica, tratamento a laser, terapia fotodinâmica, polimento de ar, tratamento de anodização, radiação, sonicação, tratamento térmico, tratamento de ultrassom, tratamento químico, tratamento eletroquímico, drogas antimicrobianas, tratamento com argônio e probióticos.

CONCLUSÃO

Conclui-se a partir dessa revisão bibliográfica, que é necessário a intervenção preventiva pelo cirurgião dentista, desde o primeiro contato com o paciente através da anamnese e o diagnóstico, pois esses irão trilhar todo o processo terapêutico das doenças periimplantares, seja ela Mucosite ou periimplantite. Portanto, o plano de tratamento será formulado sempre visando a melhor técnica de intervenção afim de um bom prognóstico, até mesmo se associando com as novas abordagens terapêuticas minimamente invasivas e suas aplicações.

Segundo o filósofo Friedrich Nietzsche, “uma corrente é tão forte quanto o seu elo mais fraco”, sendo assim o conhecimento dos critérios de saúde para os tecidos periimplantares guiará a estabilização e uma possível cura de uma forma generalizada. Nesse sentido, a doença periimplantar deve ser analisada de forma a conectar não somente a condição, mas também o todo, ou seja, toda a situação de

saúde dos pacientes.

Com base nessa analogia, é preciso pontuar que se faz necessário que o cirurgião dentista saiba analisar criteriosamente os indícios desde a anamnese, relacionando os hábitos do seu cotidiano à sua saúde bucal. Por fim necessita-se de mais pesquisas sobre esse assunto, em virtude da relevância clínica tanto para o paciente acometido, quanto ao clínico geral que deve ter a melhor conduta frente às patologias. Logo, ratificando a necessidade do conhecimento das principais etiologias, e a forma qualificativa da definição do planejamento e tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENAS, D.V.P.; AVENDANO, J.P. Características microbiológicas de la periimplantitis y la periodontitis. **MEDISAN**, Santiago de Cuba, v. 24, n. 5, p. 982- 1003, 2020.

CALISTRO, L.C.; NAPIMOGA, M.H.; RAMOS, A.H.N.; LLAMOSA, A.A.; TINOCO,

E.J.F.; PARAGUASSU, E.C.; PELEGRINE, A.A. Peri-implantite e mucosite peri-implantar. Fatores de risco, diagnóstico e tratamento. **BJHS**, v.2, n.3, p. 64-83, 2020.

CAMPOS, A.AD.; GONTIJO, T.R.A.; OLIVEIRA, D.F. Fatores relacionados à perda precoce de implantes dentários. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, 2022.

CASTILLO, D.M.; LAFAURIE, G.I.; SABOGAL, M.A.; RINCÓN, M.V.; GÓMEZ, L.A.; LESMES, Y.A.; CHAMBRONE, L. Microbiome and Microbial Biofilm Profiles of Peri-Implantitis: A Systematic Review. **American Academy of Periodontology**. p.1-26, 2017.

CLARES, M.D.; SCILIO, S.G. Tratamento não cirúrgico da peri-implantite sem eliminar o tecido de granulação. **BJHS**, v.1, n.7, p. 192-206, 2019.

DHALIWAL, J.S.; ABD RAHMAN N.A.; MING, L.C; DHALIWAL, S.K.S.; KNIGHTS, J.;ALBUQUERQUE JUNIOR, R.F. Microbial Biofilm Decontamination on Dental Implant Surfaces: A Mini Review. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**. v. 11, 2021.

FERREIRA, D.H.C.; LOURENÇO, E.L.S.; MELO, I.T.S. O insucesso na perda precoce de implantes dentários. **Revista Cathedral**. v. 3, n. 1, 2021.

FERREIRA, D.S.; MARTINS, C.C.; AMARAL, S.A.;VIEIRA, T.R.; ALBUQUERQUE,B.N.; COTA, L.O.M.; LIMA, R.P.E.; COSTA, F.O. Periodontitis as a risk factor for peri-implantitis: Systematic review and meta-analysis of observational studies. **Journal of Dentistry**. v. 79, p.1-10, 2018.

HEITZ-MAYFIELD, L.J.A.; SALVI, G.E. Peri-implant mucositis. **American Academy of Periodontology and European Federation of Periodontology**. v.20, p.237-245, 2018.

MARCANTONIO, C.; NÍCOLI, L.C.; MALZONI, C.M.A.; SUSIN, C.; MARCANTONIO JUNIOR, J.; ZADIM-BARCELOS, D.L. Prevalence and risk indicators of peri-implantitis after 8 to 10 years of function. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v.5, 2021.

REVENT, S.; PERSSON, G.R.; PIRIH, F.Q.; CAMARGO, P.M. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. **American Academy of Periodontology and European Federation of Periodontology**. v.20, p. 278-285, 2018.

SADID-ZADEH, R.; WILLIS, J.; FORGO, G.; HARASZTHY, V. Comparative Analysis of Biofilm Formation on Materials Used for the Fabrication of Implant-Supported Prosthesis. **Brazilian Dental Journal**, v. 31, n. 4, p. 380-384, 2020.

TOMOTANI, M.E. Peri-implantite e seus tratamentos; uma revisão de literatura.2018. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia)-Faculdade de sete lagoas- FACSET, São Paulo, 2018.

ZUCHELLI, G.; WANG, H.W.; CHAMBRONE, L. Complications and treatment errors

in periodontal and implant therapy. **Periodontol 2000**. John Wiley & Sons Ltd. 2022.