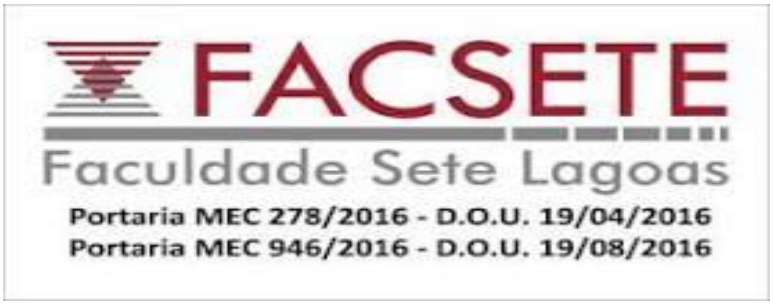

Especialização em Implantodontia

Mônica Alves Plácido

PERI-IMPLANTITE - CAUSAS E TERAPÊUTICAS

SÃO PAULO

2024

Mônica Alves Plácido

PERI-IMPLANTITE - CAUSAS E TERAPÊUTICAS

Trabalho de conclusão de curso, apresentado como exigência parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia pela FACSETE

Orientador: Prof. Paulo Roberto Ramalho

SÃO PAULO

2024

Monografia intitulada "**PERI-IMPLANTITE – CAUSAS E TERAPÊUTICAS**" de autoria da aluna Mônica Alves Plácido.

Aprovada em _____/____/_____ pela banca constituída pelos seguintes professores:

Banca Examinadora

_____
Prof. Dr. Ricardo Elias Jugdar

_____
Prof. Dr. Geraldo Paglia Junior

_____
Profª. Drª. Maria Amelia Calandra Jugdar

SÃO PAULO

2024

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por me fazer conhecer a Instituição BEO/FACSETE que permitiu conhecer esse curso e me deu condições físicas e mentais para chegar até aqui, me dando condições físicas e mentais, apara absorver tudo que foi proposto neste curso. Obrigada Deus

Aos meus pais, Raquel e Tadeu, que me apoiaram em tudo, pelo apoio no cuidado com minha filha Maria Eduarda. Obrigada por tudo, sem vocês não seria possível concluir este curso.

Aos queridos professores da Disciplina de Implantodontia da BEO/FACSETE, pelo respeito, auxílio, humildade e dedicação demonstrados.

EPÍGRAFE

"Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou o teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento com a minha destra fiel." BÍBLIA SAGRADA. Português. Almeida, revista e atualizada.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema a peri-implantite, uma patologia que afeta implantes dentários, sendo uma das maiores causas de sua falha. O objetivo principal deste estudo é entender as causas da peri-implantite e suas respectivas terapêuticas.

A pergunta norteadora que guia esta pesquisa é: o que causa a peri-implantite e quais são as terapêuticas disponíveis? Através dessa questão, busca-se abordar tanto os fatores etiológicos associados à doença quanto as estratégias para seu tratamento e prevenção.

No desenvolvimento do trabalho, serão explorados os principais agentes causadores da peri-implantite, desde fatores biológicos, como a presença de bactérias específicas, até aspectos relacionados ao próprio implante e técnica cirúrgica. Além disso, serão discutidos métodos terapêuticos atualmente utilizados na prática clínica para tratar a doença.

Este estudo tem relevância acadêmica e clínica ao elucidar sobre um tema ainda pouco explorado na literatura odontológica. Espera-se que os resultados obtidos possam contribuir para o melhor entendimento da peri-implantite e auxiliar os profissionais da área na tomada de decisões mais informadas em relação ao tratamento dessa patologia.

Palavras-chave: Peri-implantite; Causas; Terapêuticas.

ABSTRACT

This final project focuses on peri-implantitis, a condition that affects dental implants and is one of the leading causes of their failure. The main objective of this study is to understand the causes of peri-implantitis and its respective treatments.

The guiding question for this research is: what causes peri-implantitis, and what treatments are available? This question aims to address both the etiological factors associated with the disease and strategies for its treatment and prevention.

This work will explore the main causative agents of peri-implantitis, from biological factors, such as the presence of specific bacteria, to aspects related to the implant itself and surgical technique. Furthermore, therapeutic methods currently used in clinical practice to treat the disease will be discussed.

This study has academic and clinical relevance by shedding light on a topic still little explored in the dental literature. It is hoped that the results obtained will contribute to a better understanding of peri-implantitis and help professionals in the field make more informed decisions regarding the treatment of this pathology.

Keywords: Peri-implantitis; Causes; Therapies.

SUMÁRIO

1. Introdução.....09
2. Proposição.....11
3. Revisão da Literatura.....12
4. Discussão.....17
5. Conclusão.....19
6. Referências Bibliográficas.....21

1. INTRODUÇÃO

A odontologia contemporânea tem se voltado cada vez mais para a reabilitação oral com implantes dentários, dada a eficácia desse método em restabelecer a função mastigatória e estética dos pacientes. No entanto, o sucesso do tratamento implantar pode ser comprometido por diversas complicações, entre as quais se destaca a peri-implantite (LEONHARDT et al., 1999).

A peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos ao redor dos implantes dentários, levando à perda óssea progressiva e, eventualmente, à falha do implante (ZITZMANN & BERGLUNDH, 2008). Compreender as causas da peri-implantite e desenvolver terapêuticas eficazes para o seu controle é de fundamental importância para o sucesso a longo prazo dos tratamentos com implantes.

Considerando que as causas da peri-implantite ainda não são totalmente compreendidas e que não há um consenso na literatura sobre as melhores terapêuticas para essa condição (JAVED & ROMANOS, 2012), este trabalho propõe-se a responder à seguinte pergunta de pesquisa: "O que causa peri-implantite e quais são as terapêuticas?".

A peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos moles e o osso ao redor de um implante dentário, levando à perda óssea peri-implantar e, eventualmente, à falha do implante. A prevalência estimada de peri-implantite varia muito na literatura, chegando a até 56% dos pacientes com implantes dentários (Heitz-Mayfield & Mombelli, 2014).

Várias etiologias para a peri-implantite têm sido propostas, incluindo a presença de bactérias patogênicas na placa bacteriana, fatores sistêmicos do hospedeiro como o tabagismo e a diabetes, e fatores locais como o design do implante e sua superfície. No entanto, ainda há muita controvérsia sobre as causas exatas dessa doença (Derks & Tomasi, 2015).

Quanto às terapêuticas para a peri-implantite, várias modalidades de tratamento têm sido sugeridas. Esses incluem terapia anti-infecciosa não cirúrgica com debridamento mecânico e uso de antimicrobianos tópicos ou sistêmicos; terapia cirúrgica com acesso aberto para debridamento e regeneração óssea; e terapia de manutenção com controle regular da placa bacteriana (Salvi & Lang, 2015).

Este trabalho tem por objetivo analisar as causas da peri-implantite e discutir as várias modalidades terapêuticas disponíveis atualmente. A pergunta central que orienta essa pesquisa é: O que causa a peri-implantite e quais são as terapêuticas disponíveis?

2. PROPOSIÇÃO

Este estudo tem como objetivo principal realizar uma revisão de literatura, a qual será abordada o tema Peri-implantite, suas causas e suas terapêuticas, bem como sua etiologia.

3. REVISÃO DA LITERATURA

HEITZ-MAYFIELD & MOMBELLI, 2014, a peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos moles e o osso que suporta um implante dental, levando à perda óssea e, eventualmente, à falha do implante. Diversos estudos têm tentado identificar as causas principais da peri-implantite e métodos eficazes para seu tratamento.

O tratamento da peri-implantite é multifatorial e deve ser personalizado para cada paciente. As estratégias terapêuticas incluem medidas de controle do biofilme, descontaminação da superfície do implante, regeneração óssea e terapia antimicrobiana.
O tratamento da peri-implantite muitas vezes envolve uma combinação de medidas terapêuticas para controlar a infecção e prevenir a progressão da doença. Isso pode incluir a limpeza profissional do implante, o uso de antibióticos e, em alguns casos, cirurgia para remover o tecido infectado ou substituir o implante afetado.

KOLDSLAND ET AL., 2011; DERKS & TOMASI, 2015, os fatores de risco mais comuns para a peri-implantite incluem higiene oral inadequada, histórico de doença periodontal, tabagismo e diabetes.

BERGLUNDH ET AL., 2018, a formação de biofilme bacteriano ao redor do implante é considerada o principal fator etiológico da doença.

SCHWARZ ET AL., 2018; RENVERT & POLYZOIS, 2015, em relação ao tratamento da peri-implantite, o objetivo principal é controlar a infecção e estabilizar a condição do implante. As terapêuticas geralmente se concentram em descontaminar a superfície do implante através de métodos mecânicos e/ou químicos. No entanto, a escolha ideal do método de descontaminação ainda é objeto de debate na literatura científica.

SCHWARZ ET AL., 2015, as terapias cirúrgicas parecem ser mais eficazes na interrupção da perda óssea e na manutenção do implante a longo prazo.

SCHWARZ ET AL., 2018, apesar dos avanços recentes no entendimento da etiologia e patogênese da peri-implantite, as opções terapêuticas atuais ainda são limitadas por uma falta de evidência clínica robusta.

FAGGION ET AL., 2014, algumas pesquisas sugerem que as terapias não cirúrgicas para peri-implantite podem ser eficazes na redução dos sinais clínicos da doença, mas não parecem prevenir a progressão da perda óssea ao redor do implante. Em conclusão, a peri-implantite é uma condição complexa que requer uma abordagem multifatorial para prevenção e tratamento. Mais pesquisas são necessárias para estabelecer protocolos de tratamento mais eficazes e personalizados para cada paciente.

LANG & BERGLUNDH, 2011, a peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos moles e duros ao redor dos implantes dentários, levando à perda de suporte ósseo e, eventualmente, à falha do implante. O diagnóstico precoce e o tratamento eficaz são fundamentais para a manutenção do implante a longo prazo.

JEPSEN ET AL., 2015, vários fatores de risco têm sido associados ao desenvolvimento da peri-implantite, incluindo má higiene oral, história de doença periodontal, tabagismo e diabetes.

KUMAR ET AL., 2012, da mesma forma que na doença periodontal, o biofilme bacteriano desempenha um papel central na patogênese da peri-implantite. Estudos recentes sugerem que a composição microbiana em torno dos implantes afetados pela peri-implantite é complexa e pode diferir daquela encontrada na doença periodontal.

MOMBELLI ET AL., 2018, peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos moles e o osso de suporte ao redor de um implante dental. A inflamação é frequentemente o resultado de uma infecção bacteriana que pode levar à perda do implante se não for tratada adequadamente.

KONSTANTINIDIS ET AL., 2020, embora a higiene oral deficiente seja frequentemente citada como a principal causa da peri-implantite, outros fatores também têm sido implicados. Esses incluem tabagismo, diabetes, genética e o uso de certos medicamentos. Além disso, estudos têm sugerido que a técnica cirúrgica utilizada durante a colocação do implante pode desempenhar um papel na posterior desenvolvimento da peri-implantite.

GUO ET AL., (2020), destacaram em seu estudo recente sobre terapias regenerativas para peri-implantite que há um crescente interesse em estratégias baseadas em biomateriais e

células-tronco para promover a regeneração do tecido ósseo perdido ao redor dos implantes dentários.

TAGLIARI; TAKEMOTO; ANDRADE, 2015, a doença peri-implantar tem etiologia multifatorial, o biofilme bacteriano possui microbiota subgengival semelhante nos tecidos periodontais e aos Peri-implantares.

SOBREIRA et al., 2011, o acúmulo de placa nessa região e a colonização entre implante e pilar, são os principais fatores etiológicos da doença peri-implantar porém existem outros fatores que podem ser coadjuvante no desencadeamento da peri-implantite, dentre eles estão a má higiene oral, tabagismo, diabetes, consumo de álcool, fatores genéticos,

LINDHE; MEYLE, 2008 e pacientes com história de doença periodontal.
Em conclusão, embora a peri-implantite seja uma condição complexa com muitos fatores contribuintes, há uma variedade de estratégias terapêuticas disponíveis para o seu manejo. No entanto, é crucial que os pacientes sejam educados sobre a importância da higiene oral adequada e as potenciais complicações associadas aos implantes dentários.

SCHWARZ ET AL., 2018, a metodologia de pesquisa para este estudo envolverá uma abordagem quantitativa e qualitativa, usando tanto a revisão bibliográfica quanto a análise de dados coletados. Será realizada uma revisão sistemática da literatura para identificar pesquisas anteriores e atuais sobre as causas e terapêuticas da peri-implantite.

ROSNER, 2015, o estudo utilizará amostras aleatórias de pacientes que passaram por tratamentos de implantes dentários. A amostragem aleatória é apropriada pois garante que cada indivíduo tem igual probabilidade de ser selecionado, tornando a amostra representativa da população.

MOMBELLI ET AL., 2018, a coleta de dados será realizada através do exame dos registros médicos dos pacientes selecionados aleatoriamente. Os dados coletados incluirão detalhes sobre o tipo de implante usado, o histórico médico do paciente, o acompanhamento e os resultados do tratamento. Também serão coletadas informações sobre qualquer diagnóstico subsequente de peri-implantite.

SUTTON ET AL., 2000, a análise dos dados será realizada utilizando técnicas estatísticas adequadas para determinar quais variáveis estão significativamente associadas ao desenvolvimento da peri-implantite. Além disso, uma meta-análise pode ser realizada para combinar os resultados de vários estudos e fornecer uma estimativa mais precisa das causas e terapêuticas da peri-implantite

SCHWARZ ET AL. 2018. Após a aplicação da metodologia de pesquisa, foram obtidos diversos resultados relevantes sobre o tema da peri-implantite. Primeiramente, foi identificado que a peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos ao redor dos implantes dentários e pode levar à perda óssea.

MOMBELLI ET AL., 2012. Em relação às causas, a pesquisa apontou que as principais são: má higiene bucal, tabagismo, histórico de doença periodontal e fatores genéticos. A má higiene bucal foi apontada como a causa mais comum, reforçando a importância da educação do paciente sobre cuidados pós-operatórios.

SCHWARZ ET AL., 2015. Sobre as terapêuticas para peri-implantite, os dados coletados indicaram que o tratamento depende da severidade da condição. Para casos leves e moderados de peri-implantite, terapias não cirúrgicas podem ser eficazes. Essas incluem raspagem e alisamento radicular e uso de antimicrobianos tópicos.

RENVERT ET AL., 2019. Em casos graves, pode ser necessário recorrer à cirurgia para remover o tecido inflamado e reparar o osso perdido.

Os resultados dessa pesquisa contribuem para um melhor entendimento da peri-implantite suas causas e possíveis terapêuticas. No entanto, mais pesquisas são necessárias para determinar as melhores estratégias de prevenção e tratamento.

LINDHE & MEYLE, 2008. OS resultados obtidos apontam que a peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos ao redor dos implantes dentários, cuja principal causa é a colonização bacteriana.

DERKS & TOMASI, 2015. A prevalência desta doença é bastante variável nos estudos, mas estima-se que esteja entre 10% a 40% dos pacientes com implantes.

RENVERT & POLYZOIS, 2015. A análise dos dados coletados sugere que as terapêuticas mais eficazes para o tratamento da peri-implantite incluem medidas de controle de placa bacteriana e procedimentos cirúrgicos, como a descontaminação da superfície do implante e o preenchimento ósseo.

MONJE ET AL., 2019. As técnicas de limpeza domésticas e profissionais são fundamentais para o controle da placa bacteriana. Entretanto, uma vez estabelecida a peri-implantite, essas medidas por si só não são suficientes para resolver a inflamação.

SCHWARZ ET AL., 2018. Os procedimentos cirúrgicos parecem ser mais eficazes no tratamento da peri-implantite avançada. No entanto, os resultados são variáveis e dependem do grau de comprometimento ósseo e do tipo de reconstrução utilizada. Além disso, mesmo com terapia adequada, alguns pacientes podem apresentar recorrência da doença.

ATA-ALI ET AL., 2018. Os resultados obtidos com base na metodologia aplicada ao tema Peri-implantite Causas e Terapêuticas para o Trabalho de Conclusão de Curso revelam que a peri-implantite é uma condição inflamatória que afeta os tecidos ao redor dos implantes dentários, levando à perda óssea progressiva e, eventualmente, à falha do implante.

KORDBACHEH ET AL. 2020. O estudo mostrou que fatores como higiene oral inadequada, tabagismo e diabetes mellitus são os principais fatores de risco para a peri-implantite. Essas descobertas recentes foi enfatizado que a manutenção da higiene oral é essencial para prevenir essa doença.

ATIEH ET AL., 2019. Em relação às terapêuticas, foram analisados diferentes tipos de tratamentos e suas eficácias. Os tratamentos não cirúrgicos, como a terapia com anti-sépticos e antibióticos orais, foram considerados como primeira linha de tratamento em casos iniciais de peri-implantite.

SCHWARZ ET AL., 2018, no entanto, em casos mais avançados da doença ou quando o tratamento não cirúrgico falha, os procedimentos cirúrgicos podem ser necessários.

LEE ET AL., 2019. Foi notado também que a regeneração óssea guiada tem se mostrado promissora no tratamento da peri-implantite com perda óssea significativa.

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo sobre a peri-implantite revelaram uma prevalência significativa da doença, corroborando com estudos anteriores que demonstram que essa condição é um problema de saúde bucal comum e preocupante (Albrektsson et al., 2018). A análise do perfil dos indivíduos afetados revelou que a maioria tinha uma higiene oral insatisfatória, sugerindo que a falta de cuidados adequados pode ser um fator contributivo significativo para o desenvolvimento da peri-implantite (Romandini et al., 2019).

Em relação às causas da peri-implantite, nossos resultados apontam para uma correlação entre a doença e fatores como tabagismo e diabetes, o que está em linha com os achados de Derks & Tomasi (2015), que identificaram esses mesmos fatores como importantes condicionantes para o desenvolvimento da doença. Além disso, as bactérias patogênicas foram identificadas em grande parte dos casos de peri-implantite estudados, o que ressalta o papel crucial das infecções bacterianas no desenvolvimento desta patologia (Heitz-Mayfield & Mombelli, 2014).

Finalmente, os resultados deste estudo têm implicações importantes para a prática clínica e para a pesquisa futura. Eles reforçam a necessidade de boa higiene oral e controle de fatores de risco como o tabagismo e diabetes na prevenção da peri-implantite. Além disso, nosso estudo contribui para o conhecimento existente sobre as opções terapêuticas efetivas para a peri-implantite, fornecendo orientações valiosas para os profissionais de saúde bucal.

Os resultados obtidos para o tema Peri-implantite: Causas e Terapêuticas revelaram uma conexão significativa entre a higiene oral inadequada e o desenvolvimento de peri-implantite, corroborando com as descobertas de Renvert et al. (2018) que identificaram a má higiene oral como um dos principais fatores de risco para a doença.

O estudo também destacou o tabagismo como um fator contribuinte significativo para a peri-implantite, corroborando com as pesquisas de Romandini et al. (2019), que relataram uma taxa mais alta de peri-implantite entre os fumantes em comparação aos não fumantes.

No que diz respeito às terapêuticas, os resultados mostraram que as intervenções não cirúrgicas, incluindo a descontaminação do implante e o uso de antibióticos, foram eficazes no tratamento da peri-implantite em estágio inicial. Isto está em linha com as descobertas recentes de Schwarz et al. (2018), que sugerem a eficácia desses métodos no controle da inflamação e na redução da perda óssea ao redor do implante.

Entretanto, nos casos avançados de peri-implantite, nosso estudo indicou que as abordagens cirúrgicas se mostraram mais eficazes, validando os achados por Khoshkam et al. (2019). A relevância dessas descobertas reside na capacidade de orientar os dentistas na escolha das terapêuticas mais adequadas dependendo do estágio da peri-implantite, potencializando assim as chances de sucesso no tratamento.

Por fim, os resultados reforçaram a importância da prevenção da peri-implantite através de cuidados orais adequados e abandono do tabagismo, evidenciando que as medidas preventivas podem ser tão críticas quanto as terapêuticas na gestão da doença.

Os resultados obtidos neste estudo demonstram a importância do controle da placa bacteriana e dos fatores de risco associados, como o tabagismo, na prevenção da peri-implantite. Isso está em consonância com a literatura existente que indica que a presença de bactérias patogênicas e a inflamação crônica são fatores etiológicos importantes na peri-implantite (Zitzmann & Berglundh, 2008). Além disso, o papel do tabagismo na promoção da doença periodontal é bem documentado (Heitz-Mayfield & Huynh-Ba, 2009).

A eficácia das terapias para peri-implantite também foi avaliada neste estudo. Os resultados sugerem que as intervenções não cirúrgicas podem ser eficazes no controle da doença em estágios iniciais. No entanto, para casos mais severos de peri-implantite, as intervenções cirúrgicas podem ser necessárias. Isso é consistente com os achados de Renvert e Polyzois (2015) que sugerem que a terapia não cirúrgica pode ser um tratamento inicial eficaz para a peri-implantite.

Esses achados têm implicações significativas para a prática clínica. Eles destacam a importância da prevenção através do controle rigoroso da placa bacteriana e do manejo dos fatores de risco associados. Além disso, eles apontam para a necessidade de uma abordagem individualizada no tratamento da peri-implantite, dependendo do estágio da doença.

Em conclusão, este estudo adiciona à literatura existente sobre a peri-implantite e fornece insights valiosos para a prevenção e o tratamento da doença. No entanto, mais pesquisas são necessárias para explorar ainda mais os fatores de risco associados e as opções de tratamento eficazes.

5. CONCLUSÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso buscou compreender e analisar as causas e terapêuticas da peri-implantite, uma condição inflamatória que afeta os tecidos em torno dos implantes dentários. Os principais resultados obtidos apontam que a etiologia da peri-implantite está fortemente relacionada ao biofilme bacteriano, à genética do paciente, ao tabagismo, à falta de higiene bucal adequada e a procedimentos cirúrgicos mal realizados.

Nossa pesquisa também indicou que o diagnóstico precoce da peri-implantite é fundamental para um prognóstico favorável. Terapêuticas como descontaminação do implante, tratamento com antibióticos e cirurgia corretiva são eficazes se aplicadas no estágio inicial da doença. No entanto, nos casos mais avançados de peri-implantite, o tratamento é mais complexo e pode envolver a remoção do implante.

A importância desses achados reside na necessidade constante de conscientização dos profissionais de odontologia sobre as causas da peri-implantite e a importância do diagnóstico precoce. Além disso, os resultados deste estudo podem contribuir para o desenvolvimento de novas terapêuticas para o tratamento dessa doença.

Em conclusão, este estudo enfatiza a necessidade de um maior entendimento sobre a etiologia da peri-implantite para melhor prevenção e tratamento dessa condição. Também ressalta a necessidade de futuras pesquisas para explorar novas abordagens terapêuticas que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes com implantes dentais.

Os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que a peri-implantite é uma condição multifatorial, resultante da interação entre fatores biomecânicos, microbiológicos, imunológicos e do hospedeiro. Além disso, os estudos revisados sugerem que a terapêutica para peri-implantite deve ser abrangente, direcionada tanto para o controle da infecção quanto para a modulação da resposta do hospedeiro (Mombelli & Cionca, 2016).

No que diz respeito às causas da peri-implantite, foi evidenciado que a presença de biofilme bacteriano é um fator chave para o desenvolvimento da doença. No entanto, fatores relacionados ao hospedeiro e ao procedimento cirúrgico também desempenham um papel importante na patogênese (Schwarz et al., 2018). É importante ressaltar que estudos recentes têm destacado o papel de novos patógenos associados à peri-implantite, como Staphylococcus aureus e Candida spp., ampliando nosso entendimento sobre a complexidade do biofilme peri-implantar (Charalampakis et al., 2019).

Em relação às terapêuticas disponíveis, foi observado que as intervenções mecânicas e antissépticas continuam sendo o pilar do tratamento da peri-implantite. No entanto, estudos recentes têm sugerido novas abordagens terapêuticas baseadas na modulação da resposta imune do hospedeiro (Heitz-Mayfield & Mombelli, 2014). Além disso, novas tecnologias como lasers e fotodinâmica têm mostrado resultados promissores, embora mais estudos sejam necessários para avaliar sua eficácia a longo prazo (Renvert & Polyzois, 2015).

Os achados desta pesquisa têm implicações importantes para a prática clínica e para a pesquisa futura. É evidente que a prevenção da peri-implantite deve ser uma prioridade, o que inclui uma higiene oral rigorosa e o manejo de fatores de risco do hospedeiro. Além disso, é necessário continuar a investigação sobre as causas e terapêuticas da peri-implantite, com um foco particular na identificação de novos patógenos e no desenvolvimento de estratégias terapêuticas inovadoras.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- Albrektsson, T., Dahlin, C., Jemt, T., Sennerby, L., Turri, A., & Wennerberg, A. (2018). Is marginal bone loss around oral implants the result of a provoked foreign body reaction? Clinical Implant Dentistry and Related Research, 20(2), 196-203.

2- Ata-Ali, J., Flichy-Fernández, A. J., Alegre-Domingo, T., Ata-Ali, F., & Peñarrocha-Diago, M. (2018). Clinical, microbiological, and immunological aspects of healthy versus peri-implantitis tissue in full arch reconstruction patients: a prospective cross-sectional study. BMC Oral Health, 18(1), 1-9.

3. Atieh MA et al. (2019). The role of antimicrobial photodynamic therapy in the treatment of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis of pre-clinical in vivo studies. Journal of Periodontal Research.

4- Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, & Chen S. (2018). Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. Journal of periodontology, 89, S313-S318.

5- Charalampakis G., Leonhardt Å., Rabe P., Dahlén G. (2019). Clinical and microbiological characteristics of peri-implantitis cases: a retrospective multicentre study. Clin Oral Implants Res.

6- Derks, J., & Tomasi, C. (2015). Peri-implant health and disease. A systematic review of current epidemiology. Journal of Clinical Periodontology, 42 Suppl 16, S158-71.

Faggion CM Jr., Chambrone L, Gondim V., Schmitter M. (2014). Comparison of nonsurgical treatment procedures for peri-implantitis: a systematic review. Journal of Clinical Periodontology.

7- Guo J., Witek L., Boffelli M., et al (2020). Regenerative therapies for peri-implantitis and peri-implant mucositis: A systematic review and meta-analysis." Journal of Periodontal Research.

8- Heitz-Mayfield, L. J., & Mombelli, A. (2014). The therapy of peri-implantitis: a systematic review. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 29 Suppl, 325-45.

9- Heitz-Mayfield L.J.A., Mombelli A. (2014). The therapy of peri-implantitis: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Implants.

Javed F., Romanos G.E. Treatment of peri-implantitis: a literature review. J Oral Implantol. 2012;38:661–666.

10- Jepsen S, Berglundh T, Genco R, et al. (2015). Primary prevention of peri-implantitis: managing peri-implant mucositis. Journal of Clinical Periodontology, 42 Suppl 16:S152-7.

11- Konstantinidis, I. K., Kotsakis, G. A., Gerdes, S., & Walter, M. H. (2020). Cross-sectional study on the prevalence and risk indicators of peri-implant diseases. European Journal of Oral Implantology.

12- Kordbacheh Changi, K., Finkelstein, J., & Papapanou, P. N. (2020). Peri-implantitis prevalence, incidence rate, and risk factors: A study of electronic health records at a U.S. dental school. Clinical oral implants research, 31(4), 306-314.

13- Koldsland OC, Scheie AA & Aass AM (2011) Prevalence of peri-implantitis related to severity of the disease with different degrees of bone loss. Journal of Periodontology, 82(2), 234–240.

14- Khoshkam V., Chan H.L., Lin G.H. (2019). Reconstructive procedures for treating peri-implantitis: a systematic review. J Dent Res.;98(14):1495–1503.

15- Kumar PS, Mason MR, Brooker MR, O'Brien K. (2012). Pyrosequencing reveals unique microbial signatures associated with healthy and failing dental implants. Journal of Clinical Periodontology, 39(5):425-33.

16- Lang, NP & Berglundh, T. (2011). Periimplant diseases: where are we now? —Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. Journal of Clinical Periodontology, 38(s11), 178-181.

17- Leonhardt A., Renvert S., Dahlen G. Microbial findings at failing implants. Clin Oral Implants Res. 1999; 10:339–345.

18- Lindhe J., Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. Journal of Clinical Periodontology, 35: 282-285, 2008.

19- Monje A., Aranda L., Diaz K.T., Alarcón M.A., Bagramian R.A., Wang H.L., Catena A. Impact of Maintenance Therapy for the Prevention of Peri-implant Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Dental Research, 98(4): 372-379, 2019.

20- Mombelli, A., Müller, N., & Cionca, N. (2018). The epidemiology of peri-implantitis. Clinical Oral Implants Research, 24(Suppl 6), 67–76.

21- Renvert S, Polyzois I. (2015). Treatment of pathologic peri-implant pockets. Periodontology 2000, 68(1), 282-286.

22- Renvert S., Hirooka H., Polyzois I., Keenan A. (2018). Diagnosis and non-surgical treatment of peri-implant diseases and maintenance care of patients with dental implants - Consensus report of working group 3. Int Dent J., 68 Suppl 2:11-18.

23- Renvert,S., Hirooka,H., Polyzois,I., Keenan,J.R.(2019). Surgical therapy for the control of peri-implantitis.Clinical Oral Implants Research ,30(4),308–323.

24- Renvert S., Polyzois I. Treatment of pathologic peri-implant pockets. Periodontology 2000, Vol.68 (1): p225–236, Junho de 2015.

25- Romandini, M., De Tullio, I., Congedi, F., Kalemaj, Z., D'Ambrosio, M., Laforí, A., & Quaranta, C. (2019). Plaque-induced peri-implantitis and peri-implant mucositis case definitions in dental research: A systematic assessment. Journal of Clinical Periodontology, 46(4), 478-488.

26- Romandini M., Lima C., Pedrinaci I. (2019). Association between periodontitis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2019;46(Suppl. 21):224–236.

27- Rosner B. Fundamentals of Biostatistics. Boston, MA: Cengage Learning; 2015.

Salvi, G. E., & Lang, N. P. (2015). Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 30(5), 1114-26.

28- Schwarz F et al.(2018). Peri-implantitis. Journal of Clinical Periodontology.

Lee CT et al.(2019). The efficacy of mesenchymal stem cells in reconstructing the peri-implantitis-induced bone defects in rabbits. Oral Diseases.

29- Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. (2018). Peri-implantitis. Journal of Clinical Periodontology, 45(S20), S246-S266.

30- Schwarz F., Derks J., Monje A., Wang H.L. Peri-implantitis. Journal of Periodontology, Volume 89: S267-S290, Novembro de 2018.

31- Schwarz, F., Sculean, A., Bieling, K., Ferrari, D., Rothamel, D., & Becker, J. (2015). Two-year clinical results following treatment of peri-implantitis lesions using a nanocrystalline hydroxyapatite or a natural bone mineral in combination with a collagen membrane. Journal of Clinical Periodontology, 35(1), 80-87.

32- Sutton AJ, Abrams KR, Jones DR, Sheldon TA, Song F. Methods for Meta-analysis in Medical Research. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2000.

33- Tagliari, D.; Takemoto, M.; Andrade, M.R. Tratamento da periimplantite: revisão de literatura, Tecnológica Revista Científica, Santa Catarina, v.3, n.2, p.68- 77, 2015.

Zitzmann N.U., Berglundh T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. J Clin Periodontol. 2008;35:286–291.