

## Fatores de risco associados às patologias peri-implantares: revisão de literatura

### Risk factors associated with per-implant pathologies: literature review

DOI:10.34119/bjhrv7n1-158

Recebimento dos originais: 04/12/2023

Aceitação para publicação: 12/01/2023

#### **Amanda Paulino da Silva**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Mario Pontes de Jucá (UMJ)

Endereço: Av. Muniz Falcão, 1200, Barro Duro, Maceió - AL

E-mail: paulino\_am@gmail.com

#### **Bárbara Tamires de Oliveira**

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Mario Pontes de Jucá (UMJ)

Endereço: Av. Muniz Falcão, 1200, Barro Duro, Maceió - AL

E-mail: barbaratamires791@gmail.com

#### **Samara Lima do Nascimento**

Graduada em odontologia

Instituição: Centro Universitário Cesmac

Endereço: Rua Cônego Machado, 198, Farol, Maceió -AL

E-mail: samaraliamanascimento28@gmail.com

#### **Mariana Sales de Melo Soares**

Doutora em Periodontia

Instituição: Centro Universitário Mario Pontes de Jucá (UMJ)

Endereço: Av. Muniz Falcão, 1200, Barro Duro, Maceió - AL

E-mail: mariana.soares@umj.edu.br

### **RESUMO**

Objetivo: Realizar uma revisão da literatura integrativa destacando os fatores de risco associado às doenças peri-implantares. Metodologia: Foram avaliados artigos científicos encontrados por meio dos descritores peri-implantite, mucosite, fatores de risco, implantes dentários nas seguintes bases de dados: LILACS, MEDLINE, BIREME e PUBMED dos anos de 2000 à 2023. Artigos com estudos *in vitro* foram excluídos. Conclusão: Diante das buscas realizadas na literatura os fatores de riscos encontrados com maior frequência foram o diabetes *mellitus*, higiene oral deficiente, geriátricos, histórico de periodontite e a relação tabaco. Dos 16 artigos selecionados para revisão, 10 demonstraram que os fatores de risco podem prejudicar a sucesso do implante e citam a importância do planejamento e cuidados no pré, trans-operatório e pós-operatório junto as orientações durante as visitas periódicas, para avaliação dos tecidos que circundam o implante. Contudo, pacientes com algum fator de risco podem se tornar pacientes aptos a realizar uma reabilitação com implantes dentários.

**Palavras-chave:** peri-implantite, mucosite, implantes dentários, fatores de risco.

## ABSTRACT

**Objective:** To carry out an integrative literature review highlighting the risk factors associated with peri-implant disease. **Methodology:** Scientific articles were found with the following descriptors: peri-implantitis, mucositis, risk factors, dental implants, in databases: LILACS, MEDLINE, BIREME e PUBMED from the years 2000 to 2023, in vitro studies were excluded. **Conclusion:** Among the searches found in the literature, the most frequent risk factors were diabetes mellitus, deficient oral hygiene, geriatrics, history of periodontal diseases and the tobacco relationship. Of the 16 articles evaluated, 10 demonstrate that risk factors can harm the success of dental implants and their association of risk factors increases this failure rate even further, in all of them they mention the importance of planning and care in the pre-, trans-operative and post-operative period. operator along with the guidelines during visits, to evaluate the tissues surrounding the implant. However patients with some risk factors may become patients capable of undergoing rehabilitation with dental implants.

**Keywords:** peri implantitis, mucositis, dental implants, risk factors.

## 1 INTRODUÇÃO

A instalação de implantes para substituir dentes perdidos é um tratamento previsível e com alta taxa de sucesso a longo prazo que está relacionada diretamente ao estado dos tecidos que o envolve. Por outro lado, o êxito do procedimento pode ser comprometido por diversas complicações relacionadas a erros no planejamento, no procedimento cirúrgico, no manejo de tecidos duros e moles ou por infecções peri-implantares (COSYN J *et al.*, 2011; CHMIELEWSKI M, PILLONI A., 2023).

As doenças peri-implantares são condições patológicas associadas ao biofilme dental caracterizadas pelo processo inflamatório ao redor dos implantes osseointegrados. De acordo com as definições de doenças estabelecidas em 2018, essas condições podem ser classificadas em: Mucosite ou peri-implantite (CALISTO *et al.*, 2020; CATON, *et al.*, 2018).

Entre critérios para a definição de mucosite peri-implantar estão a inflamação na mucosa peri-implantar e a ausência de perda óssea marginal contínua, sendo o sangramento à sondagem como sinal clínico da inflamação e sinais adicionais podendo incluir eritema, inchaço e supuração (MARTINS *et al.*, 2011; HEITZ-MAYFIELD, 2008). A outra condição patológica é a peri-implantite que além da inflamação na mucosa peri-implantar é caracterizada pela perda progressiva do osso de suporte (SCHWARZ *et al.*, 2017).

Por tratar-se de patologias de origem infecciosa que acomete tecido ósseo e tecido gengival, as doenças peri-implantares são frequentemente relacionadas com as doenças periodontais. Apesar da semelhança das condições periodontais com as peri-implantares é necessário alertar que a peri-implantite apresenta um perfil mais inflamatório e progressão mais rápida da doença (RENVERT e POLYZOIS, 2018).

Embora a natureza infecciosa das doenças peri-implantares seja bem aceita, a etiologia é multifatorial e alguns indivíduos parecem estar em maior risco do que outros. Diversas condições sistêmicas ou locais podem afetar negativamente a previsibilidade dos implantes dentários, levando as doenças peri-implantares e, em última análise, perda do implante (DUBEY *et al.*, 2013).

O controle do biofilme bacteriano é uma das principais terapias para prevenção e tratamento das doenças peri-implantares. No entanto, diversos fatores parecem predispor o paciente a maior risco de desenvolvimento e progressão da doença. Estes fatores devem receber a mesma importância das técnicas de tratamento, devido à influência que exercem sobre elas e à dificuldade em realizá-las. Desta forma, considera-se que o melhor tratamento da peri-implantite ainda seja a prevenção e a limitação de fatores que tornem o paciente mais suscetível à doença (LAÉRCIO WV *et al.*, 2023).

A classificação mais recente da doença periodontal reconhece a importância dos fatores de risco para as doenças peri-implantares e a prática odontológica contemporânea exige o reconhecimento desses fatores para um tratamento adequado (DUBEY RK *et al.*, 2013).

A definição de fator de risco foi acordada como “um fator ambiental, comportamental ou biológico confirmado por sequência temporal, geralmente em estudos longitudinais, que, se presente, aumenta diretamente a probabilidade de ocorrência de uma doença e, se ausente ou removido, reduz essa probabilidade (HEITZ-MAYFIELD, 2008).

Alguns fatores podem ser definidos como: determinante; imperativo para que aconteça, predisponente; relação com a interferência de biofilme direta ou indiretamente, modificadores; modifica o curso da patologia piorando ou protegendo, podendo ainda ser local ou sistêmico (COSTA RP, 2019).

Assim como a biocompatibilidade, forma, desenho e tipo de implante, os fatores de risco permeiam uma taxa significativa causadora do insucesso dos implantes. Uma análise crítica dos fatores de risco permitirá prever a possibilidade da ocorrência de determinada doença e suas complicações ou da possibilidade de sucesso da terapêutica (ZANVANELL *et al.*, 2011).

Estudos apontam que fatores de risco podem influenciar de alguma forma o desenvolvimento da peri-implantite, que conseqüentemente impede a reabilitação adequada e o sucesso do tratamento. Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura integrativa destacando os principais fatores de risco associado às doenças peri-implantares e os mecanismos pelo qual interferem no sucesso dos implantes.

## 2 METODOLOGIA

Foram selecionados 16 artigos científicos encontrados por meio dos descritores peri-implantite, mucosite, fatores de risco, implantes dentários nas seguintes bases de dados: LILACS, MEDLINE, BIREME e PUBMED dos anos de 2000 a 2023. Artigos com estudos *in vitro* foram excluídos.

## 3 REVISÃO DA LITERATURA

A reabilitação com implantes dentários é considerada previsível em pacientes saudáveis, com taxas favoráveis chegando até 97% de sucesso ao longo de um acompanhamento de 15 anos. Porém essas taxas diminuem quando se relacionam a pacientes com fatores de risco, como por exemplo os com diabetes mellitus, dando aspectos de osseointegração duvidosa (MELO *et al.*; 2019; SAKAKURA *et al.*, 2005).

O gerenciamento das doenças não transmissíveis, como a peri-implantite, consiste fundamentalmente na gestão do risco e dos fatores de risco, tanto modificáveis como não modificáveis, para prevenir o início ou a progressão da doença. A redução do risco é fundamental durante o tratamento para bons resultados. Pode-se alterar os fatores de risco modificáveis, mas os não modificáveis ainda representam um desafio (DARBY, 2022).

As falhas dos implantes podem ser classificadas em tardias, como as associadas com o tabagismo, doenças periodontais, hábitos para-funcionais e a fatores biomecânicos ou falhas precoces; relacionada a infecções, estrutura do implante inadequado, preexistentes doenças periodontais e qualidade deficiente óssea para o implante, além da manutenção dos mesmos (LOPES; MATOS, 2018).

Diversos fatores de riscos relacionados às doenças periodontais também são considerados para o desenvolvimento da peri-implantite. A deficiência na higiene oral, Diabetes Mellitus, fatores Geriátricos, Histórico de periodontite e o tabagismo são alguns exemplos comuns de fatores de risco, que podem atuar isolados ou associados, elevando ainda mais o processo inflamatório (MAIOR *et al.*, 2015; TAGLIARI D *et al.*, 2015).

### 3.1 DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus (DM) é o fator de risco sistêmico mais estudado em relação às doenças peri-implantares (MONJE *et al.*, 2017). Estudos apontam que pacientes com DM possuem alterações vasculares e imunológicas que afetam negativamente o processo de cicatrização e osseointegração do implante dental (NOBRE; MALÓ, 2017; MELO *et al.*, 2019).

Uma revisão sistemática com metanálise identificou associação positiva entre diabetes mellitus e peri-implantite. Os pacientes com diabetes mellitus tiveram 2 vezes mais probabilidade de ter peri-implantite em comparação com aqueles sem diabetes mellitus (DREYER *et al.*, 2018).

Deficiências no processo inflamatório torna um paciente diabético mais propício a desenvolver infecções e neoformação, tornando este aspecto um diferencial para propor o implante. Por outro lado, um paciente com DM pode realizar o implante, desde que a glicemia esteja devidamente controlada durante o procedimento e também no período de osseointegração que pode chegar aos 6 meses (OATES *et al.*, 2009; MELO *et al.*, 2019).

A diabetes mellitus está entre as condições que mais afeta a população brasileira, atender pacientes que estão com tal patologia requer um conhecimento dos efeitos adversos da hiperglicemia crônica, sabendo que inibe as atividades osteoblásticas e a resposta de hormônios como a paratireóide, além de todas as condições e respostas da diabetes tipo I (baixa mineralização óssea), tipo II (atenção maior aos hipoglicemiantes), na qual serão estudadas e avaliadas para processo implantar (LEE *et al.*, 2012).

Em um estudo de revisão que foi avaliado implantes em pacientes diabéticos controlados e não diabéticos, foi observado que a diferença entre estes grupos com relação a cicatrização, recuperação e possíveis patologias peri-implantares não foi significativa a ponto de indicar um grupo mais predisponente que outro, assim o implante dental nestes pacientes possuem taxas similares de saúde implantar (SILVA ADF *et al.*, 2020).

O sucesso dos implantes em pacientes diabéticos está intimamente ligada a as condições sistêmicas, o paciente diabético descontrolado elevam as chances de desenvolver peri-implantite aumentando um processo inflamatório afetando o controle glicêmico, tratamentos periodontais com antimicrobiano e mecânico provocam a diminuição de hemoglobina glicada (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

### 3.2 GERIÁTRICOS

A expectativa de vida da população tem aumentado, no entanto nem sempre os mais idosos chegam com a saúde dental adequada. Cerca de 46,6% da população analisada em 2010 pela pesquisa de saúde bucal do Brasil (BRASIL, 2010) em pacientes com idade entre 65 a 74 anos, apresentava morbidade dentária, e que neste grupo específico além das alterações sistêmicas mais frequentes, também foi observado a necessidade de ajuda auxiliar de um cuidador para manter o controle do biofilme nos implante dentários (CHEVALIER *et al.*, 2015).

A prevalência de restaurações suportadas por implantes em populações geriátricas está aumentando constantemente e, de acordo com as evidências disponíveis, as taxas de sobrevivência de implantes em pessoas idosas não são inferiores às de indivíduos mais jovens. As barreiras para a instalação de implantes em idosos consistem frequentemente na relutância do paciente em prosseguir, normalmente devido à recusa da intervenção cirúrgica ou à falta de necessidade percebida. (MÜLLER *et al.*, 2022; SCHIMMEL *et al.*, 2017; MÜLLER e BARTER, 2016).

Isoladamente a idade avançada parece não representar um risco a osseointegração, no entanto, os idosos geralmente apresentam uma ou mais doenças sistêmicas e fazem uso de fármacos que podem prejudicar o sucesso dos implantes, portanto e a interação com o médico torna-se imperativa previamente ao tratamento com implantes (ZANVANELLI RA *et al.*, 2011).

Apesar de algumas limitações dos pacientes com doenças sistêmicas, como osteoporose, problemas cardíacos e outras que impliquem no uso de medicamentos prejudiciais à cicatrização e vida útil do implante, é possível a instalação de implantes nesses indivíduos desde que sejam avaliadas as condições médicas do paciente e sua adequação ao tratamento. O médico deve ser consultado para obter informações aprofundadas ou para verificar as afirmações do paciente em caso de comprometimento cognitivo (SCHIMMEL *et al.*, 2017).

### 3.3 HIGIENE ORAL DEFICIENTE

Estudos clínicos de longo prazo demonstraram uma correlação significativa entre má higiene oral e peri-implantite (LINDQUIST *et al.* 1996; FERREIRA *et al.* 2006). Assim como as doenças periodontais tem como principal fator etiológico os microrganismos presentes ao redor do dente, nos implantes dentários não é diferente, o acúmulo de bactérias também pode acarretar nas doenças peri-implantares. Dessa forma, um grande aliado para prevenir essas doenças é a remoção do biofilme dental com higienização adequada (SEQUEIRA *et al.*, 2008).

A higienização dos espaços implantares devem ser realizadas com constância e a visita ao cirurgião dentista também junto as orientações adequadas e especificadas pelo especialista, de tal modo que quando houver a avaliação dos tecidos que circunda o implante dental obtenham um prognóstico favorável (PERSSON GR, 2018).

Fatores de riscos associada a uma má higienização e acúmulo de biofilme alavanca a processo inflamatório contribuindo para o desenvolvimento das patologias peri-implantares, cada uma com sua especificidade, fatores modificadores são mais previsíveis com relação ao

controle para a melhora ou piora da cicatrização como é o caso do tabaco (SEQUEIRA *et al.*, 2008).

Para higienizar adequadamente o implante, o desenho protético deve permitir medidas adequadas. É importante a motivação do paciente para cumprir o programa de manutenção e as instruções dadas pelo pessoal dentário, a fim de manter a saúde do implante (RENVERT e QUIRYNEN, 2015).

Após o tratamento com implantes a higienização deve ser mantida, escovas dentais macias com as mesmas características usadas em elementos dentais, porém associadas a escova unitufos, fio dental; em casos de próteses total, o ideal é o uso de um fio dental especial na qual possui uma ponta rígida para auxiliar a higienização entre a prótese e implante, o uso de irrigadores orais também é interessante (SALIM *et al.*, 2016).

### 3.4 HISTÓRICO DE PERIODONTITE

Foi relatado que pacientes com histórico de doenças periodontais anterior ao implante apresentam maior risco de desenvolver peri-implantite com relação a pacientes que nunca desenvolveram periodontite, estes pacientes possuem características genéticas que predis põem a patologia (CALISTO *et al.*, 2020).

Segundo o estudo feito por Cosyn *et al.*, (2011) onde foi comparado 58 implantes em 8 pacientes, seus fluídos foram analisados e observados microbiologicamente onde foi encontrado bactérias semelhantes às da patogênese periodontal, apesar dos implantes analisados não apresentarem doenças peri-implantares, estes podem chegar a desenvolver devido a presença de microrganismos semelhantes.

Durante a pesquisa realizada por Arunyanak *et al.*, (2019) foi avaliado 200 pacientes com implantes onde foi realizada visitas de manutenção periodontal, mostrou que pacientes com histórico de periodontite crônica tiveram maior índice de peri-implantite comparada com os pacientes que não possuíam história de doença periodontal anterior.

O ensaio clínico feito por Lee *et al.*, (2012) em 60 pacientes sendo 30 pacientes do (grupo A) com doença periodontal e outros 30 pacientes do (grupo B) sem histórico de periodontite, a prevalência de bolsas durante a avaliação de tecidos com  $\geq 5$ mm e sangramento à sondagem; no (grupo A) ficou em destaque junto com a perda óssea em comparação aos implantes em pacientes do (grupo B) sem histórico de doenças periodontais anterior, quanto maior o grau de doença periodontal anterior maior a possibilidade de desenvolvimento de peri-implantite.

Estudos em pacientes com histórico de periodontite possuem mais chances de desenvolver doenças peri-implantares. Esse impacto negativo é afirmado por outros autores na literatura (KARUSSIS et al., 2003; SIMONIS et al., 2010).

Entretanto, Costa et al., (2012) afirma que a manutenção dos tecidos periodontais proporciona maiores chances de sucesso de implante, mesmo com pacientes com algum histórico de periodontite.

Uma revisão sistemática relatou evidência fraca de que a história de doença periodontal poderia atuar como um fator de risco para peri-implantite. O histórico de periodontite mostrou ser um fator de risco para a ocorrência de peri-implantite, mas não resultou em um fator de risco significativo para perda de implantes (STACCHI C *et al.*, 2016).

Logo, embora haja semelhança entre peri-implantite e periodontite é preciso que seja realizado mais estudos, que venha a um melhor diagnóstico e tratamento dos tecidos, evitando o fracasso implantar que pode ser temporário ou suscetíveis a tratamentos (OLIVEIRA FD *et al.*, 2016).

### 3.5 TABAGISMO

A importância de uma manutenção dos tecidos periodontais após o tratamento de implante é primordial, a higiene oral e controle do biofilme devem ser preconizada, assim pacientes que fazem uso do tabaco, induz a formação de biofilme sobre o implante evoluindo para uma inflamação nos tecidos periodontais tal como a mucosite, ocasionando a perda das estruturas que envolvem o implante, fumar reduz a circulação de nutrientes no osso alveolar, impedindo a osseointegração por essa ausência (CARVALHO ; ROSSI , 2017).

Citocina pró-inflamatória aumenta pelo uso do tabaco, elevando a destruição dos tecidos e progressão de patologias no periodonto, além da diminuição de leucócitos polimorfonucleares (PMN) acarretando a migração quimiotático e fagocitária reduzida nas células, o tabaco também possui associação a perda na reabsorção de cálcio comum em idosos (CUNHA *et al.*, 2021).

O cigarro, higiene deficiente, hábitos deletérios, intensidade de uso do tabaco e falta de controle supervisionado com cirurgião dentista causa um prognóstico desfavorável ao implante associado ao surgimento da peri-implantite (CARVALHO JP ; ROSSI V, 2017).

A influência do tabaco e seus derivados podem alterar o sistema imunológico, vascularização, adesão e forma de resposta imune, tendo em vista que estar ligeiramente ligada a patogêneses de várias doenças e modificada de acordo com fatores relacionadas ao hospedeiro; intrínsecos ou extrínsecos, como o uso contínuo do tabaco (SANTOS *et al.*, 2017).

Outro momento na literatura que vemos divergências é a relação com pacientes tabagista e a peri-implantite, segundo Karussis *et al.* (2003) não há evidências suficientes que possam diferenciar as características da patologia encontrada em pacientes tabagista e pacientes não tabagista.

No entanto Heitz- Mayfield (2008) destaca em seus estudos que a relação entre tabagismo e a doença peri-implantar estão associadas, deste modo se faz necessário um consenso sobre o tema e esclarecimentos ao paciente que se enquadre nestes termos clínicos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A instalação de implantes para substituição de dentes perdidos é um tratamento confiável e previsível para restaurar a função e a estética em caso de perda dentária. No entanto, está passível de ocorrer algumas complicações biológicas, como as doenças peri-implantares. Os fatores de risco podem prejudicar a sucesso do tratamento e devem ser avaliados antes da instalação dos implantes, no entanto, possuir um ou mais condições dessas condições não significa que será impedido de realizar a cirurgia para instalação do implante, tendo em vista que esses fatores possam ser controlados e acompanhados em visitas periódicas ao dentista.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE NK, LIMA LGA, OLIVEIRA RLN. Tratamento de peri-implantite com auxílio de antibioticoterapia: Relato de caso, *RvAcBO*, 2020; 9(1): 35-40.
- ARUNYANAK SP et al. The effect of factors related to periodontal status toward periimplantitis. *Clin Oral Implants Res*, 2019;(8): 791-799.
- CALISTO LC et al. Peri-implantite e mucosite peri-implantar. Fatores de risco, diagnóstico e tratamento. *Brazilian journal of implantology and health Science*, 2020; 3(2): 64-83.
- CATON GJ et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*, 2018;45(20):1-8.
- COSTA FO et al. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol*, 2012; 39: 173-81.
- COSTA RP. Diagnóstico periodontal: um fluxograma de decisão para a nova classificação. *REV port estomatol med cir maxilofac*, 2019;60(4):189-196.
- CHMIELEWSKI M, PILLONI A. “Current molecular, cellular and Genetic Aspects of Peri-implantitis Disease”. *Dentistry journal*, 2023; 5(11): 134.
- CARVALHO JP, ROSSI V. Influência do tabagismo em doenças periodontais implantares. *Stomatos*, 2017; (23): 41-47.
- CUNHA RZ, ANDRADE AO, PIMENTEL RM. Tabagismo e complicações na implantodontia. *Revista de ciência multidisciplinar da união são josé*, 2021; 1(17): 104-109.
- CHEVALIER ALN et al. Implante dentário em idosos: revisão de literatura. *Brasília Med*, 2015;52(2):66-71.
- COSYN J et al. The peri-implant sulcus compared with internal implant and suprastructure components: microbiological analysis. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2011; 13(4):286-295.
- CARVALHO JP, ROSSI V. Influência do tabagismo em doenças peri-implantares. *Stomatos*, 2017; 44(23):41-47.
- DUBEY RK, GUPTA DK, SINGH AK. Dental implant survival in diabetic patients; review and recommendations. *Natl J Maxillofac Surg*, 2013; 4(2): 142-50.
- DARRBY I. Risk factors for periodontitis & peri-implantitis. *Periodontol 2000*, 2022; 90(1):9-12.
- DREYER H et al. Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review. *J Periodontal Res*. 2018;53(5):657-681.
- HEITZ-MAYFIEL LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol*, 2008; 35: 292-304.

KAROUSSIS IK et al. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI dental implant system. *Clin Oral Implants Res*, 2003; 14: 329-39.

LOPES GRS; MATOS J. Principais Fatores de risco nas falhas precoces e tardias em implantes dentários. *Journal of Dentistry e publi health*, 2018; 2(9): 135-144.

LEE JC et al. Residual periodontal pockets are a risk indicator for peri-implantitis in patients treated for periodontitis. *Clin Oral Implants*, 2012; 23(3): 325-333.

LAÉRCIO WV et al. Consenso: Uma visão atual da peri-implantite. 2023. Disponível em: <<https://revistaimplantnews.com.br/acesse-o-conteudo-completo-da-implantnews-v8n5/>> Acesso em: 27 de Nov. 2023.

MONJE A et al. Association between diabetes mellitus/hyperglycaemia and peri-implant diseases: systematic review and meta-analysis. *J. Clin. Periodontol.* 2017; 44(6): 636-648.

MELO et al. Relação entre Diabetes mellitus e o processo de osseointegração de implantes dentários. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2019; 5(1): 101-118.

MAIOR CMV et al. Grau de perda óssea periodontal em pacientes parcialmente dentados, reabilitados com implantes osseointegrados. *Revista De Ciências Médicas E Biológicas*, 2015; 14(2):185-189.

MARTINS VBT et al. Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. *Rev Odontol Araçatuba*, 2011;(32):26-31.

MULLER F, BARTER S. ITI Treatment Guide 9: Implant Therapy in the Geriatric Patient. Quintessence; 2016.

MULLER F et al. Periodontitis and peri-implantitis in elderly people experiencing institutional and hospital confinement. *Periodontol 2000.* 2022; 90 (1):138-145.

NOBRE AM; MALÓ P. P. Prevalence of periodontitis, dental caries, and peri-implant pathology and their relation with systemic status and smoking habits: Results of an open-cohort study with 22009 patients in a private rehabilitation center. *J DENT*, 2017;67:36-42.

OATES TW et al. Glycemic control na implant stabilization in type 2 diabetes mellitus, *J Dent Res*, 2009; 88(4): 367-371.

OLIVEIRA FD et al. Conduta odontológica em pacientes diabéticos: Considerações clínicas. *Odontologia Clínico-científica*, 2016, p.13-17.

RENVERT S, POLYZOIS I. Treatment of pathologic peri-implant pockets. *Periodontol 2000.* 2018;76(1):180-190.

RENVERT S, QUIRYNEM M. Risk indicators for peri-implantitis. A narrative review. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 11:15-44.

BRASIL. Ministério da Saúde. SB Brasil 2010. Pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

STACCHI C et al. Risk Factors for Peri-Implantitis: Effect of History of Periodontal Disease and Smoking Habits. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Oral Maxillofac Res*, 2016; 9;7(3):3.

SEQUEIRA AB et al. Análise da interface e infiltração bacteriana entre pilares protéticos e análogos. *ImplantNews*, 2008;5:505-10.

SALIM DM et al. Manutenção em próteses implanto-suportadas. *International journal of science dentistry*, 2016;46:1-11.

SCHIMMEL M et al. Implants for elderly patients. *Periodontology 2000*, 2017; 73(1):228-240.

SILVA ADF et al. Uma revisão literária sobre a influência da diabetes mellitus tipo 2 no processo de osseointegração de implantes dentários. *Brazilian journal of health review*, 2020;4(3):11277-11292.

SCHWARZ et al. Peri-implantitis. *Journal of clinical periodontology*, 2017;45:246-266.

SANTOS CAO et al.. O tabagismo e suas instruções na saúde pulpar e periodontal. *Revista cubana de Estomatologia*, 2017;3(54): 31-36.

SIMONIS P, DUFOUR T, TENENBAUM H. Long-term implant survival and success: a 10-16-year follow-up of non-submerged dental implants. *Clin Oral Implants Res*, 2010; 21: 772-777.

SAKAKURA CE et al. Influência do diabetes Mellitus na implantodontia. Uma revisão de literatura. *Revista Internacional de Periodontia Clínica*, 2005; 4(2): 29-36.

TAGLIARI D, TAKEMOTO M, ANDRADE MR. Tratamento da peri-implantite, *Revista científica tecnológica*, 2015; 2(3):68-77.

ZANVANELLI RA et al. Fatores sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração. *Revista Gaúcha de Odontologia*, 2011; (59): 136-146.