

PERIIMPLANTITE E A IMPORTÂNCIA DO ESPECIALISTA EM PERIODONTIA NA MANUTENÇÃO DOS TECIDOS.

PERIIMPLANTITIS AND THE IMPORTANCE OF THE PERIODONTIC SPECIALIST IN TISSUE MAINTENANCE.

GISELE LAGO MARTINEZ²
ATAYDES DIAS MAGALHAES¹
MARIA LUIZA DOS SANTOS STANGHERLIN TAVARES

RESUMO:

Introdução: A peri-implantite é uma condição patológica associada a placa que ocorre nos tecidos de suporte ao redor de implantes dentários. Se caracteriza pela presença de sinais clínicos proveniente de inflamação na mucosa periimplantar conhecido como mucosite e subsequente perda progressiva do osso de suporte denominado como periimplatite. **Objetivo:** Classificar os principais sinais e sintomas clínicos da doença periimplantar a fim de estabelecer um diagnóstico, apresentar quais fatores devem ser avaliados durante o planejamento e manutenções de implantes dentários, os fatores de risco locais e sistêmicos, o tratamento e a importância do implantodontista com o periodontista realizar planejamento correto visando um prognóstico favorável. **Metodologia:** Revisão de literatura foi realizada no PubMed, buscando artigos dos anos de 2010 a 2021. **Resultado:** Os estudos mostraram que o acúmulo de placa bacteriana nos implantes resultará no desenvolvimento de mucosite e podendo posteriormente se estabelecer a peri-implantite. Uma história de doença periodontal, tabagismo e falta de terapia de suporte devem ser considerados como indicadores de risco para o desenvolvimento de peri-implantite. **Conclusão:** É de suma importância o trabalho simultâneo do implantodontista com o periodontista com o intuito de se obter um bom planejamento e consequentemente reduzir danos a curto e longo prazo nos tecidos periimplantares. O sucesso do tratamento de doenças periimplantares está na prevenção, envolvendo reforço de higiene oral e manutenções periódicas.

UNITERMOS: Periimplantite, Mucosite, periodontite.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o uso de implantes dentários tornou-se uma forma comum de substituição de dentes perdidos. A peri-implantite é uma condição patológica associada a placa que ocorre nos tecidos de suporte ao redor de implantes dentários. Se caracteriza pela presença de sinais clínicos proveniente de inflamação na mucosa periimplantar conhecido como mucosite e subsequente perda progressiva do osso de suporte denominado como periimplatite. (Berglundh, Armitage, Araujo, Avila Ortiz, Schwarz, Derks, Monje e Wang, 2018).

Uma das principais características da peri-implantite é a perda óssea periimplantar associada à placa que ocorre nos tecidos ao redor dos implantes dentários, caracterizada por inflamação na mucosa

periimplantar e subsequente perda progressiva do osso de suporte.

Um objetivo adicional no tratamento da peri-implantite pode, portanto, ser restaurar o suporte dos tecidos aos implantes, adicionando técnicas reconstrutivas durante a terapia cirúrgica. Idealmente, os procedimentos reconstrutivos devem resultar no preenchimento do defeito ósseo, incluindo a reosseointegração e fornecer suporte para o tecido mole periimplantar, melhorando assim os resultados estéticos. Embora materiais substitutos ósseos tenham sido comumente usados na terapia cirúrgica reconstrutiva de peri-implantite (M. Rocuzzo et al., 2017; RoosJansåker, Persson, Lindahl, & Renvert, 2014; Schwarz et al., 2017), estudos clínicos controlados investigaram que seus benefícios em melhorar os resultados são poucos (Jepsen et al.,

1 - Mestre e doutora em Periodontia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ e pós doutora pelo Instituto Karolinska em Estocolmo, Suécia.

2 - Mestre e doutorando em odontologia pela Universidade de Brasília -UNB

3 - Maria Luiza "Especialista em periodontia pela faculdade Faipe - Instituto Ária, mestranda em odontologia pela Universidade de Brasília - UnB.

2016; Renvert, RoosJansåker, & Persson, 2018; Wohlfahrt et al., 2012).

Além disso, parecem faltar estudos experimentais que apresentem dados que favoreçam o uso de materiais substitutos ósseos para melhorar o reparo e / ou reosseointegração óssea. Assim, as avaliações da terapia cirúrgica reconstrutiva de peri-implantite em ambientes experimentais devem preceder os ensaios clínicos e abraçar a combinação desafiadora de materiais substitutos ósseos e características das superfícies do implante.

O objetivo do presente estudo é apresentar o conceito atual de periimplantite para um diagnóstico acessível do implantodontista e apresentar formas de prevenção, tratamento e manutenção do paciente com peri-implantite.

DESENVOLVIMENTO

Esta revisão aborda alguns dos aspectos importantes do gerenciamento e manutenção de implantes.

Nas últimas décadas, o uso de implantes dentários tornou-se uma forma comum de substituição de dentes perdidos. Para os pacientes saudáveis, as taxas de sobrevivência dos implantes dentários foram relatadas em 91,5%, mesmo após 15 anos de acompanhamento, desde que os implantes sejam realizados em condições favoráveis¹. Além disso, a quantidade de perda óssea marginal é limitada na maioria dos pacientes, confirmado por uma meta-análise em grande escala de implantes e 5 anos em função. Podem ocorrer taxas variáveis de complicações técnicas, biológicas e estéticas¹.

A peri-implantite é clinicamente definida pela presença de vermelhidão e inchaço da mucosa, sangramento e ou supuração à sondagem, aprofundamento das bolsas adjacentes aos implantes dentários e perda do osso de suporte do implante². Foi relatado que a peri-implantite ocorre na faixa de 1,4% a 53,5%. As grandes diferenças nas taxas de prevalência relatadas podem ser explicadas por diferenças na definição de peri-implantite².

A mucosite periimplantar acomete os tecidos moles ao redor do implante, apresentando caráter reversível, costuma apresentar sangramento espontâneo ou estimulado, já a periimplantite é irreversível, sendo acompanhada da perda de suporte ósseo³.

Em uma Meta-análise recente com dados de nove estudos e um total de 1497 participantes, a frequência de peri-implantite foi relatada como 18,8% em nível de pacientes e 9,6% em um nível de implantes⁴.

Para obter o sucesso a longo prazo da terapia com implantes dentários, é essencial que o paciente consiga manter os tecidos periimplantares saudáveis. Se for permitido que microrganismos desenvolvam complexos patogênicos ao redor dos implantes, ocorrerá inflamação e presença de doença⁵.

Ao redor do dente natural há mucosa

queratinizada em toda dimensão da coroa anatômica. Quando a placa bacteriana se acumula, esse tecido fica inflamado e a gengivite se desenvolve. Quando um implante é colocado, esses tecidos se tornam periimplantares e quando inflamam ocorre uma perda óssea ao redor do implante e nomeamos essa patologia como peri-implantite. A peri-implantite é caracterizada por alterações no nível ósseo e presença de sinais clínicos como por exemplo, sangramento e supuração⁵.

A microbiota associada à peri-implantite é complexa, demonstrando diferenças e semelhanças com a observada nos locais de periodontite. O acúmulo de placa nos implantes dentários desencadeia a resposta inflamatória levando à mucosite e peri-implantite. Indivíduos com histórico de doença periodontal e fumantes apresentam risco aumentado de desenvolver peri-implantite⁶.

Fatores de risco gerais são fatores relacionados ao indivíduo e fatores que podem influenciar a suscetibilidade do paciente a infecção. Os fatores de risco que são frequentemente associados a peri-implantite são o histórico de doença periodontal, predisposição genética, hábitos de fumar, o estado geral de saúde sistêmica do indivíduo, e a motivação do indivíduo para comparecer as consultas de suporte e a disposição do paciente para realizar as medidas de higiene oral adequadas⁶.

O tabagismo é um fator de risco fortemente associado à prevalência da doença peri-implantar. O tabaco altera o microbioma e promove colonização de bactérias patogênicas. Fumar possui a capacidade de dobrar a perda óssea marginal comparada a perda óssea de pacientes não fumantes⁷.

A distância da margem gengival a crista óssea ao redor de implantes normalmente tem se mostrado como uma estrutura fisiologicamente estável apesar de diferir do espaço biológico ao redor de dentes (aproximadamente 3mm). Uma margem de restaurações e reabilitações protéticas ultrapassando o espaço biológico e situada muito próxima a crista óssea alveolar pode prejudicar a saúde do periodonto⁸.

Os mecanismos de proteção da mucosa periimplantar são semelhantes ao do tecido gengival ao redor de dentes, e necessário um espaço entre crista óssea e coroa protética para evitar reabsorção óssea e facilitar uma estabilidade do tecido mole. O ideal é que um implante reabilitado apresente 2 a 3mm de distância do osso alveolar, respeitando o fenômeno conhecido como espaço biológico⁸.

Os implantes não possuem inserção conjuntiva que está presente no ligamento periodontal e, como resultado, contam com suporte significativo do osso. Enquanto as células plasmáticas e os linfócitos dominam em ambos os tipos de lesões, os granulócitos neutrófilos e os macrófagos ocorrem em proporções maiores na periimplantite do que na periodontite. Um processo "autolimitado" existe nos

tecidos ao redor dos dentes, o que resulta em uma cápsula protetora de tecido conjuntivo que separa a lesão do osso alveolar. Esse processo autolimitante não ocorre em tecidos periimplantares e a lesão se estende até a crista óssea. Juntas, essas diferenças anatômicas tornam o implante muito mais suscetível à invasão e inflamação bacteriana, necessitando cuidado especial antes e após a colocação do implante dentário⁹.

A prevenção de complicações biológicas e mecânicas começa antes mesmo da colocação do implante, nas fases de diagnóstico e planejamento do tratamento. Além de levar em consideração os fatores locais e sistêmicos. Outros fatores devem ser considerados: qualidade e quantidade óssea, hábitos para-funcionais, fatores oclusais, demandas funcionais, entre outros. Ajustar a reabilitação ao perfil do paciente é essencial para evitar complicações a longo prazo. O mesmo raciocínio pode ser aplicado ao protocolo de manutenção. É fundamental que os pacientes recebam informações sobre os riscos de doenças periimplantares e a importância dos cuidados de manutenção¹⁰

Para pacientes considerados de risco moderado a alto, a reabilitação deve ser considerada, sempre que possível, preferindo próteses retidas com parafusos segmentados e cantiléveres reduzidos¹¹.

A peri-implantite pode levar à perda do implante. Para maximizar a longevidade e o sucesso do implante é preciso avaliar os pacientes quanto aos fatores de risco que podem torná-los mais vulneráveis. A partir daí, é necessário avaliar se a colocação do implante deve ocorrer e, em caso afirmativo, fornecer aos pacientes técnicas de manejo para combater e controlar seus fatores de risco. Esses fatores de risco devem ser discutidos e devem fazer parte do processo de consentimento para a colocação do implante¹².

Próteses cimentadas e parafusadas também podem apresentar fatores de risco para peri-implantite. As próteses sobre implantes cimentadas apresentam maior prevalência de peri-implantite quando comparados as próteses parafusadas. Isso é provavelmente atribuído à presença de excesso de cimento no sulco que aumenta a capacidade de colonização das bactérias. No entanto, um estudo publicado em 2015 constatou que não havia diferença na prevalência de peri-implantite em próteses sobre implantes cimentados versus parafusados, se o cimento não fosse removido corretamente. Ao colocar uma prótese cimentada, é fundamental utilizar técnicas adequadas para garantir a remoção adequada do cimento ou de outros fatores retentivos da placa¹³.

É vital permitir uma boa higiene oral e um comportamento de manutenção a longo prazo. Para garantir o sucesso dos implantes dentários, é importante incluir a higiene oral na fase de planejamento. Em vez de tratar a peri-implantite quando ela se apresenta, deve-se garantir sua

prevenção antes mesmo da colocação dos implantes. Uma vez que a doença periodontal é considerada um fator de risco para peri-implantite, o diagnóstico periodontal do paciente deve ser anotado. No entanto, os cuidados preventivos profissionais não são suficientes para prevenir a peri-implantite¹⁴.

A remoção mecânica da placa é a medida preventiva mais eficaz para implantes bem-sucedidos. Portanto, a educação do paciente sobre os cuidados domiciliares bucais e o comportamento de manutenção em longo prazo é crucial, e garantir que o paciente cumpra as rotinas de cuidados domiciliares é fundamental para manter a saúde do implante. Isso deve ser feito antes que ocorra a colocação do implante; pacientes deve comprovar que é responsável e capaz de manter a saúde bucal e o controle da placa bacteriana para “ganhar” a oportunidade de receber implantes dentários¹⁵.

Antes de colocar os implantes dentários, qualquer doença atual, como a periodontite, deve ser tratada para evitar a falha dos implantes. No entanto, se ocorrer uma doença, como a peri-implantite, a doença precisa ser controlada o mais rápido possível para evitar a perda óssea ao redor dos implantes. O recall de até 6 meses é recomendado para pacientes com implantes que não apresentam complicações e estão em fase de manutenção. Se houver peri-implantite, o intervalo de manutenção deve ser em um prazo menor de tempo para melhor controle da doença¹⁶.

*Francio et al*¹⁶ citaram durante uma pesquisa, 4 protocolos de tratamento para a peri-implantite, são eles: desbridamento mecânico, tratamento anti-séptico, tratamento com antibióticos e cirurgia regenerativa ou ressectiva¹⁶.

Pacientes que possuem profundidade de bolsa < 3mm ao redor de implantes, sem placa, sem sangramento a sondagem, não necessita de terapia, apenas prevenção. Pacientes que possuem profundidade de bolsa < 3mm com presença de placa e/ou sangramento a sondagem, deverá ser realizado uma limpeza mecânica, polimento e o principal, instruções de higiene oral. Pacientes que possuem profundidade de sondagem entre 4-5mm sem perda óssea radiográfica, apresentando sinais clínicos da inflamação, é indicado realizar limpeza mecânica, polimento, instruções de higiene oral e terapia química local com clorexedina 0,12% por 3 a 4 semanas. Pacientes que apresentam profundidade de sondagem > 5 mm com perda óssea radiográfica menor que 2mm, necessitam de limpeza mecânica, polimento da superfície, teste microbiológico, terapia antibiótica local e sistêmica. Pacientes que possuem profundidade de sondagem >5mm com perda óssea radiográfica maior que 2mm é indicado cirurgia regenerativa¹⁶.

O Uso deste protocolo supõe que a profundidade de sondagem varia de 2 a 4mm em condições de tecido saudável periimplantar. Com a presença de mucosa de

queratinizada de aproximadamente 4 mm ao redor do implante, como objetivo de diminuir o acúmulo de placa e facilitar a higiene oral¹⁶.

A remissão da lesão inflamatória destrutiva nos tecidos periimplantares foi vista em alguns sítios após a remoção da causa da peri-implantite experimental, em que foi colocado um fio ao redor do implante na porção cervical dentro do sulco peri-implantar, mas na maioria desses sítios ocorreu uma perda óssea adicional de osso de suporte.

O tratamento ressectivo pode ser considerado quando o defeito peri-implantar não for apto a receber tratamento regenerativo. Em regiões em que a profundidade de sondagem é menor ou igual a 3 mm, se não há presença de placa e sangramento, não existe a necessidade de tratamento, porém há necessidade de manutenção e prevenção¹⁷.

Para a melhora de bolsas profundas que não foram resolvidas apenas com terapia inicial, raspagem em campo aberto com plastia óssea e reposicionamento apical do retalho é também uma opção de tratamento. Também foram recomendados o alisamento da superfície do implante e sua desintoxicação química com agentes, que podem ser jato de carbonato de sódio abrasivo, ácido cítrico ou um agente antimicrobiano¹⁷.

Acúmulo de placa adjacente aos implantes dentários está claramente associado ao desenvolvimento de mucosite peri-implantar¹. A mucosite peri-implantar pode, no entanto, nem sempre resultar no desenvolvimento de peri-implantite, mas nos casos em que se desenvolve peri-implantite, uma infecção demonstrou ser um pré-requisito para a doença.

Como auxílio no processo de tratamento da periimplantite, alguns autores relatam um consenso sobre a necessidade de orientações de higiene bucal. As bactérias presentes em implantes são as mesmas que ocorrem em dentes naturais e passam pelos mesmos trâmites de adsorção e acúmulo de biofilme bacteriano, mostrando que a colonização e a sucessão bacteriana se dão da mesma maneira que a gengivite e a periodontite^{1,17}.

Rutar *et al.* 2001, 12:189-95 revelaram uma significativa relação entre profundidade de sondagem e presença de *P. gingivalis*. Em seu experimento, Zitzmann *et al.* mostraram que, mesmo após a remoção da causa da peri-implantite experimental, que nesse caso foi um fio colocado ao redor do implante na porção cervical, dentro do sulco periimplantar, usado para indução da peri-implantite experimental, a perda óssea continuou.

De acordo com Mombelli & Lang 2000, 17:63-76 o uso de clorexidina 0,12% em bolsas com profundidade de sondagem maior que 3 mm não demonstrou eficácia, e, para ter resultados positivos, portanto, deve ser utilizada irrigação profissional com clorexidina 0,5% combinada com antibioticoterapia.

Para Ross - Jansaker *et al* 2003,30:367-485 a terapia inicial é recomendada em todos os casos;

ela compreende raspagem supragengival e subgengival e tratamento antimicrobiano tópico.

Mombelli & Lang 2000, 17:63-76 afirmam que a terapia inicial é recomendada em todos os casos; ela compreende raspagem supragengival e subgengival e tratamento antimicrobiano tópico. A irrigação subgengival somada à orientação de higiene bucal normal, em pacientes sem peri-implantite com profundidade de sondagem menor que 2 mm, diminui significativamente o índice de placa e de sangramento gengival.

Francio *et al* 2008, 75-81 afirmaram que torna-se necessário um protocolo para tratamento da peri-implantite, sendo indicados inicialmente instruções de higiene bucal e ajustes oclusais. Na terapia inicial é preciso realizar raspagem para remoção de cálculo e desorganização de biofilme, supra e subgengival com ultrassom, curetas ou jatos de ar abrasivos, e logo em seguida o polimento com taças de borracha e pedra-pomes. Como auxílio à remoção do biofilme, clorexidina 0,12% para bochechos e irrigação profissional de clorexidina 0,5% são altamente indicados, juntamente com antibioticoterapia. A descontaminação da superfície do implante deve ser feita com jatos abrasivos. Nos defeitos ósseos o uso de enxertos ósseos, a utilização de membranas ou a combinação das duas técnicas traz resultados positivos desde que a superfície esteja descontaminada de forma efetiva. A laserterapia é uma técnica coadjuvante na eficácia do tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O acúmulo de placa bacteriana nos implantes resultará no desenvolvimento de uma inflamação nos implantes. Uma história de doença periodontal, tabagismo, excesso de cimento e falta de terapia de suporte devem ser considerados como indicadores de risco para o desenvolvimento de peri-implantite.

Existem várias formas de tratamento, e para a definição de qual técnica usar, é preciso de um bom diagnóstico e avaliação da gravidade da periimplantite, podendo ir de tratamentos mais simples como, profilaxia, desinfecção com agentes antibióticos ou antissépticos, jateamento ou laser terapia, até os mais complexos como, cirurgias regenerativas ou ressectivas.

O tratamento anti-infeccioso da peri-implantite é altamente variável. Não existe até o momento dados que validem um protocolo específico de procedimento, e não há também nenhuma evidência na significância do tratamento anti-infeccioso para a longevidade do implante. Dessa forma, existe uma necessidade de determinar quando os antimicrobianos usados para a terapia periodontal são efetivos para o tratamento doenças periimplantares.

Protocolos de manutenção estruturados são especificamente benéficos para pacientes que previamente demonstram sinais de peri-implantite. Em pacientes que participaram de um programa de

manutenção tiveram resultados significativos de longevidade dos implantes.

Em regra, concluiu-se que o ideal para casos de periimplantite é manter uma boa manutenção de higiene oral previamente ao estabelecer os sinais clínicos da doença. A prevenção foi citada em todos os artigos com a melhor forma de não se obter falhas futuras nos implantes dentários.

Tabagismo e diabetes aparecem recorrentemente como fatores de risco para doenças periimplantares nos artigos, porém nem todos apresentam resultados que comprovem isso. Ainda são necessários mais estudos a respeito dessa patologia para auxiliar os profissionais tanto no seu diagnóstico quanto no tratamento.

ABSTRACT

Introduction: A peri-implantitis is a plaque-associated pathological condition that occurs in the supporting tissues around dental implants. If indifferent to the presence of proven clinical signs of inflammation in the peri-implant mucosa known as mucositis and subsequent progressive loss of supporting bone termed as peri-implantitis. **Objective:** To classify the main signs and clinical signs of peri-implant disease an objective to establish a diagnosis, present the factors to be adopted during the planning and maintenance of dental implants, the local and systemic risk factors, the treatment and the importance of the implantodontist with the periodontist carrying out correct planning, a favorable prognosis. **Methodology:** A literature review was performed in PubMed, looking for articles from 2010 to 2021. **Results:** Advanced studies show that the accumulation of bacterial plaque in implants will result in the development of mucositis and may subsequently establish peri-implantitis. A history of periodontal disease, smoking and lack of supportive therapy should be considered as risk indicators for the development of peri-implantitis. **Conclusion:** The simultaneous work of the implantodontist with the periodontist is of paramount importance in order to obtain a good planning and consequently reduce short and long-term damage to the peri-implant tissues. The successful treatment of peri-implant diseases lies in prevention, involving reinforcement of oral hygiene and periodic maintenance.

UNITERMS: Peri-implantitis, Mucositis, Periodontitis

REFERÊNCIAS

1. Renvert S, Quirynen M. Risk indicators for peri-implantitis. A narrative review. *Clin. Oral Impl. Res.* 26 (Suppl. 11), 2015, 15–44
2. Lindhe, J., Meyle, J. & Group, D.o.E.W.o.P. (2008) Peri-implant diseases: consensus report of the sixth european workshop on periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* 35: 282–2
3. DIÓGENES, Magna Andréa Rabêlo et al. MUCOSITE PERIIMPLANTAR E PERIIMPLANTITE: ETIOLOGIA, FATORES DE RISCO E TRATAMENTO. *Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica*, [S.l.], v. 4, n. 1, oct. 2018. ISSN 2448-1726.
4. Atieh, M.A., Alsabeeha, N.H., Faggion, C.M. Jr & Duncan, W.J. (2013) The frequency of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Periodontology* 84: 1586–1598.
5. Pontoriero, R., Tonelli, M.P., Carnevale, G., Mombelli, A., Nyman, S.R. & Lang, N.P. (1994) Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. *Clinical Oral Implants Research* 5: 254–259.
6. Haffajee, A.D. & Socransky, S.S. (2001) Relationship of cigarette smoking to the subgingival microbiota. *Journal of Clinical Periodontology* 28: 377–388.
7. Levin L. Kessler - Baruch 7. O. Cigarette smoking and the alveolar bone around teeth and dental implantitis. *N Y State dent J* 2013;79:53-59.
8. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Higginbottom FL, Cochran DL. Biologic Width around titanium implants. A physiologically formed and stable dimension over time. *Clin Oral Implants Res* 2000;11:1-11.
9. Lang NP, Berglundh T, Working Group 4 of Seventh European Workshop on P. Periimplant diseases: where are we now?—Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2011;38 Suppl. 11:178–181
10. Sanz M, Chapple IL, Working Group 4 of the VEWoP. Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of Working Group 4. *J Clin Periodontol.* 2012;39 Suppl 12:202–206.
11. Lindhe J, Meyle J, Group DoEWoP. Peri implant diseases: consensus report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2008;35 Suppl. 8:282–285.
12. Tomasi C, Derks J. Pesquisa clínica de doenças peri-implantar - qualidade dos relatórios, definições de caso e métodos para estudar a incidência, prevalência e fatores de risco de doenças peri-implantar. *J Clin Periodontol.* 2012;39:207–223.
13. Schwarz F, Mihatovic I, Golubovic V, Eick S, Iglhaut T, Becker J. Experimental peri-implantar mucosite em diferentes superfícies de implante. *J Clin Periodontol.* 2014;41:513-520.
14. Hämmerle CHF, Tarnow D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: a narrative review. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S291–S303.
8. Ferreira S, Silva G, Cortelli J, Costa J, Costa F. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *J Clin Periodontol* 2006;33:929–935.

15. Mombelli A, Van Oosten M, Schurch E, Lang NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiology and Immunology*. 1987;2:145-51.
10. Roos-Jansaker AM, Renvert S, Egelberg J. Treatment of peri-implant infections: a literature review. *Journal of Clinical Periodontology*. 2003;30:367-485.
11. Shibli JA, Martins MC, Rossa Jr C, Marcantonio Jr C, Ito IY. Microbiota relacionada à periimplantite. *Revista do CROMG*. 2002;8:60-4.
12. De Siena F, Corbella S, Taschieri S, et al. Adjunctive glycine powder air-polishing for the treatment of peri-implant mucositis: An observational clinical trial. *Int J Dent Hyg*. 2015;13:170–176.
13. Lindhe J, Meyle J. Peri-Implant diseases. Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology, *J. Clin. Periodontol* 2008;35(8. Suppl):281-285.
14. Salvi GE, Aglietta M, Eick S, Sculean A, Lang NP, Ramseier CA. Reversibilidade da mucosite peri implantar experimental em comparação com gengivite experimental em humanos. *Clin Oral Implants Res*. 2012; 23: 182-190.
15. Salvi GE, Aglietta M, Eick S, Sculean A, Lang NP, Ramseier CA. Reversibilidade da mucosite peri implantar experimental em comparação com gengivite experimental em humanos. *Clin Oral Implants Res*. 2012; 23: 182-190.
16. FRANCIO, Leonardo, SOUSA, Andrea Maria de, Mueller STORRER, Carmen Lucia, Miranda DELIBERADOR, Tatiana, SOUSA, Andressa Carla de, PIZZATTO, Eduardo, LOPES, Tertuliano Ricardo, Tratamento da periimplantite: revisão da literatura. *RSBO Revista Sul-Brasileira de Odontologia*. 2008;5(2):75-81.
17. Laine, M.L., Leonhardt, A., Roos-Jansaker, A.M., Pena, A.S., van Winkelhoff, A.J., Winkel, E.G. & Renvert, S. (2006) Il-1rn gene polymorphism is associated with peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Research* 17: 380–385
18. Guntsch, A., Erler, M., Preshaw, P.M., Sigusch, B.W., Klinger, G. & Glockmann, E. (2006) Effect of smoking on crevicular polymorphonuclear neutrophil function in periodontally healthy subjects. *Journal of Periodontal Research* 41: 184–188.
19. Haved F, Hussain HA, Romanos GE. Restabelecimento de implantes dentários após o tratamento da peri-implantite. *Interv Med Appl Sei*. 2013; 5: 116 - 121
20. Zambon, J.J. (1996) Periodontal diseases: microbial factors. *Annals of Periodontology* 1: 879– 925.
21. Santiago J, Lemos C, Batista V, Mello C, Almeida D, (2013) Manutenção em próteses implantossuportadas: Peri-implantite. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.34, n.2, p. 14-22.
22. Silva C, Gennari C, Goiato H, Coelho M, (2011) Perda óssea em prótese sobre implante: revisão de literatura, *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.32, n.1, p. 32-36.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Maria Luiza dos Santos Stangherlin Tavares

Email: Malusstangherlin@gmail.com

