

CORRELAÇÕES ENTRE PARÂMETROS CLÍNICOS E DOENÇAS PERI-IMPLANTARES: REVISÃO DE LITERATURA

Correlations between clinical parameters and peri-implant diseases: literature review

Osiris Cardoso Benicio dos Santos¹, Marcilio Alves Ferraz²

¹ Graduação em Odontologia pela Faculdade Independente do Nordeste;

² Docente do curso de Odontologia da Faculdade Independente do Nordeste.

Recebimento: 23/12/16 - Correção: 17/05/17 - Aceite: 19/07/17

RESUMO

Apesar dos avanços na implantodontia, os pacientes submetidos à instalação de implantes osseointegrados não estão livres de doenças peri-implantares. Dentre estas patologias, a peri-implantite e a mucosite peri-implantar são as mais prevalentes. O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre parâmetros clínicos periodontais e peri-implantares, evidenciando as diversas metodologias empregadas para a detecção destas doenças. Foi realizada uma busca nas bases de dados PUBMED, PUBMED CENTRAL e MEDLINE e encontrados 127 artigos que abordaram esta temática. Destes, 20 passaram a compor a presente revisão de literatura. Foi demonstrado que a maioria dos autores aqui apresentados investigam estas patologias por meio do uso de profundidade de sondagem, sangramento à sondagem e índice de placa, de maneira que os outros parâmetros apresentados nesta revisão são utilizados de forma não padronizada. Sendo assim é sugerida uma padronização destes parâmetros utilizados para avaliar as condições peri-implantares, bem como os critérios de diagnóstico levando em consideração o 7º Workshop Europeu de Periodontia. Concluiu-se que a diversidade de parâmetros utilizados afeta a reprodutibilidade e pode inferir em erro na prevalência das doenças estudadas.

UNITERMOS: Implantes Dentários; Peri-Implantite; Mucosite Oral. R Periodontia 2017; 27: 37-43.

INTRODUÇÃO

A implantodontia tem buscado otimizar seu desempenho através das melhorias na macro, micro estrutura e composição dos implantes e clinicamente, por meio do estudo dos tecidos biológicos envolvidos (Weit *et al*, 2012). A literatura evidencia que, apesar dos extensos estudos sobre as patologias peri-implantares, ainda não se sabe a total magnitude com que afetam os tecidos, o que ocorre devido à falta de um diagnóstico consistente e definido (Atieh *et al*, 2013).

A mucosite e a peri-implantite são as doenças peri-implantares mais prevalentes. A primeira é uma alteração que acomete somente tecidos moles ao redor do implante (Lang & Berglundh, 2011). A peri-implantite pode ser definida como um processo inflamatório destrutivo dos tecidos duros e moles e seus sinais e sintomas incluem sangramento

à sondagem, mudanças no nível da crista óssea e supuração (Lang & Berglundh, 2011; Mombelli *et al*, 2012). O consenso entre autores no 7º Workshop Europeu de Periodontia afirma que a resposta de um indivíduo à mucosite peri-implantar é semelhante a resposta de um paciente à gengivite, relação esta que não ocorre quando se correlaciona peri-implantite e periodontite (Lang & Berglundh, 2011).

Dentre os parâmetros clínicos utilizados na detecção destas patologias, a profundidade de sondagem, sangramento à sondagem e supuração devem ser avaliados regularmente para o diagnóstico destas doenças (Heitz & Mayfield, 2008). Autores demonstram que outros parâmetros, como quantidade de mucosa queratinizada também podem ser utilizados para avaliar os tecidos peri-implantares, além de radiografias para avaliar o tecido ósseo de suporte ao redor dos implantes (Lin *et al*, 2013).

Esses parâmetros são utilizados para avaliar os tecidos,

auferindo ao paciente um diagnóstico de saúde ou doença peri-implantar. A literatura não é padronizada quanto aos parâmetros clínicos para o diagnóstico periodontal/periimplantar. Diversas metodologias são empregadas e pode-se notar uma divergência nas mesmas, tornando difícil a uniformização dos exames e, portanto, dos resultados.

Diante do exposto, objetiva-se com o presente artigo realizar uma revisão de literatura sobre parâmetros clínicos peri-implantares, evidenciando as diversas metodologias empregadas para a detecção destas doenças.

MATERIAL E MÉTODOS

A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados eletrônica PUBMED, PUBMED CENTRAL e MEDLINE, no período de 2008 a 2016, utilizando as palavras-chave “peri-implant mucositis parameters” e “peri-implantitis parameters”.

Os critérios de inclusão foram: artigos de pesquisa clínicos e laboratoriais, relatos de casos e revisões sistemáticas e excluídos os artigos de revisão de literatura. De um total de 470 artigos encontrados, 127 foram selecionados e,

após análise dos critérios de inclusão e exclusão, 20 foram selecionados para compor o presente trabalho.

REVISÃO DE LITERATURA

Os métodos e parâmetros de diagnóstico das doenças peri-implantares são de fundamental importância para um correto tratamento destas doenças que tem se tornado bastante prevalentes na atualidade. A mucosite peri-implantar é um processo inflamatório gengival reversível atribuído ao acúmulo de biofilme e cálculo, que acomete apenas tecidos moles. A peri-implantite, por sua vez, caracteriza-se por um processo destrutivo dos tecidos duros e moles ao redor dos implantes, podendo levar à perda do implante dentário.

Diversos parâmetros clínicos, como Profundidade de Sondagem (PS), Recessão Marginal (RM), Nível de Inserção Clínica (NIC), Sangramento a Sondagem (SS), índice de Placa (IP), dentre outros, são utilizados como método de diagnóstico nas mais diversas pesquisas desta revisão e estão informados no Quadro 1.

QUADRO1

Autor	Parâmetros avaliados
Thierbach & Eger (2013)	PS, RM, Supuração, NIC e SS.
Jung <i>et al</i> (2013)	SS, NIC, IP, EMO e IPa.
Bhardwaj & Prabhuji (2013)	PS, IPM, IGS, ISM, FSPI e FCG.
Pellicer-Chover <i>et al</i> (2014)	PS, FSPI, IP, RG, AMO e IGM.
Passoni <i>et al</i> (2014)	PS, IPM, EMO, RM e SS.
Meyle <i>et al</i> (2014)	PS, SS e NIC.
Pellicer-Chover <i>et al</i> (2014)	PS, SS, RM, EMO e FSPI.
Canullo <i>et al</i> (2014)	PS, IPM, SS e BT.
Canullo <i>et al</i> (2015)	PS, EMO, Recessão, IP, SS e supuração.
Malchiodi <i>et al</i> (2015)	PS, SS, IPM, fenótipo gengival, ISSM.
Candel-Marti <i>et al</i> (2015)	PS, AMO, RM, IP e ISM.
Ata-Ali <i>et al</i> (2015)	PS, FSPI, IGM e IPM.
Tenenbaum <i>et al</i> (2016)	PS, IP, ISS, NIC, valor DIM e IG.
Dalago <i>et al</i> (2016)	PS, SS, AMO, RM, IPM e ISS.

Thierbach & Eger (2013) investigaram, em uma série de casos prospectivos, dois tipos diferentes de peri-implantite, em 104 implantes, com o objetivo de estabelecer um conceito de tratamento para estas doenças. Os critérios de

inclusão envolviam pacientes com pelo menos um implante com PS > 5mm e perda infraóssea > 3mm, boa higiene oral, ausência de doenças sistêmicas e não estar em tratamento com bifosfonatos. Foram avaliados PS, RM, supuração, NIC

e SS, no período inicial (T0) e após 2 (T1), 4 (T2) e 7 (T3) meses. Os pacientes foram divididos em dois grupos: peri-implantite com evidência de supuração (G1) e sem evidência de supuração (G2). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto à PS e o NIC, mas sim, em relação ao SS. Nos períodos T1, T2 e T3, no G2, houve redução significativa nos parâmetros PS, NIC e SS. No grupo G1, houve decréscimo nestes parâmetros quando comparados os períodos T0 a T2, porém houve aumento nos mesmos de T1 a T2. Após o procedimento cirúrgico, houve decréscimo significativo na PS máxima e SS quando comparados em T2 e T3.

Neste estudo prospectivo, Jung *et al* (2013) avaliaram os resultados clínicos, e estéticos de 27 implantes imediatos em sítios exibindo patologias periapicais após 5 anos. Os pacientes incluídos no estudo possuíam boa saúde sistêmica e ausência de histórico de doença periodontal. O grupo controle atendia aos critérios de inclusão, porém sem lesões periapicais nas unidades a serem extraídas. Em 5 anos foram avaliados os parâmetros de SS, NIC, IP, EMQ e IPa. Os resultados demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos controle e teste na avaliação de SS, bem como um crescimento significativo da EMQ nos sítios de implantação do grupo teste. No grupo controle, valores de SS e NIC diminuíram significativamente nos período de 1 e 5 anos. Ao final de 5 anos, nenhum dos outros parâmetros demonstrou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos teste e controle.

Estes autores avaliaram a condição dos tecidos peri-implantares em 39 implantes, utilizando os parâmetros de PS, IPM, IGS, ISM, FSPI e FCG. Foram excluídos os pacientes que fizeram uso de antibióticos ou tratamento profilático oral nos três últimos meses. Os sítios foram divididos em dois grupos: FCG (subgrupos saudável, gengivite e periodontite) e FSPI (saudável, mucosite peri-implantar e peri-implantite). Os resultados mostraram que o IPM foi maior no sub-grupo peri-implantite, embora a comparação deste com o sub-grupo mucosite peri-implantar não tenha sido estatisticamente significativa. A PS demonstrou aumento significativo e constante entre os subgrupos, de maneira que os valores FCG e FSPI foram crescentes na ordem saudável, gengivite/mucosite e periodontite/peri-implantite. Os resultados ainda mostraram correlações positivas com o IGS, IS e IP com o FSPI (Bhardwaj & Prabhuji, 2013).

Pellicer-Chover *et al* (2014) avaliaram os parâmetros clínicos em 144 implantes imediatos (grupo A) ou implantados após cicatrização das exodontias (grupo B) neste estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego. Os critérios de exclusão foram presença de sítios com infecção aguda,

doenças sistêmicas, fumantes, pacientes com bruxismo severo, má higiene oral e gestantes. Foram avaliados os parâmetros de PS, FSPI, IP, RG, AMO e IGM. Os resultados demonstraram maior valor médio de FSPI para implantes imediatos, em todos os momentos do estudo, sendo os valores estatisticamente significativos entre os grupos avaliados em 6 e 12 meses. O IP aumentou nos diversos momentos, mas não foi estatisticamente significativo. Os valores de RG e PS aumentaram com o tempo, nos dois grupos, mas sem diferenças significativas. A AMO diminuiu nos dois grupos com o tempo e o grupo A apresentou maior valor deste parâmetro, embora somente no primeiro momento avaliado este dado foi estatisticamente significativo. O IGM também foi maior no grupo A, porém a diferença entre grupos não foi estatisticamente significativa.

Passoni *et al* (2014) investigaram a prevalência de doenças peri-implantares em 161 implantes em função por mais de um ano. Os critérios de exclusão envolviam pacientes com distúrbios psicológicos e aqueles que estiveram sob controle periodontal. Em dois grupos, um com 5 ou menos implantes (G1) e outro com mais de 5 implantes (G2) foram analisados PS, IPM, EMQ, RM, e SS. Foi considerado peri-implantite o implante que apresentasse $PS \geq 5\text{mm}$ e pelo menos um ponto de sangramento/supuração à sondagem e perda óssea $> 2\text{mm}$. Os resultados evidenciaram que a quantidade de EMQ no G1 mostraram-se menores que no G2, um dado estatisticamente significativo. Os resultados foram similares entre os grupos nas avaliações de PS, IPM e SS, porém não estatisticamente significativos. O estudo revelou 3 pacientes saudáveis, 9 com mucosite e 20 com peri-implantite, sendo que todos os pacientes saudáveis estavam no G1, de maneira que estes dados não foram estatisticamente significativos.

Neste estudo prospectivo, realizado por Meyle *et al* (2014), foram avaliados os parâmetros clínicos peri-implantares em 44 implantes e 40 dentes homólogos em pacientes não-fumantes com história prévia de periodontite crônica. Estes foram avaliados em cada ano subsequente e após 5 e 10 anos quanto à PS, SS e NIC. Os resultados evidenciaram crescimento contínuo dos valores médios de PS, NIC e SS, nos três períodos avaliados. Os valores de PS e NIC foram divididos em três categorias (1-3mm, 4-5mm e $> 5\text{mm}$), sendo que as medições de 1-3mm decresceram ao final de 10 anos, enquanto os das outras duas categorias aumentaram nos dois parâmetros. Os valores de PS mostraram diferenças significativas entre implantes e seus dentes de referência com o tempo, no entanto estas diferenças não foram encontradas quanto aos valores de NIC e SS entre os dois grupos. A prevalência da peri-implantite foi de 8,9% após 5 anos e 23,8% após 10 anos.

Pellicer-Chover *et al* (2014) avaliaram a relação

entre sobrecargas oclusais e parâmetros clínicos peri-implantares em 11 pacientes que receberam próteses totais implantossuportadas em ambos os arcos dentais. Os critérios de inclusão envolviam pacientes que receberam carga pelo menos 12 meses antes do estudo e os critérios de exclusão foram pacientes fumantes, em terapia com bifosfonatos, uso de medicação antibiótica, bruxismo severo, gestantes e má qualidade de higiene oral. Os pacientes foram divididos em grupo teste - implantes maxilares próximos do ponto de maior carga oclusal e controle - implantes com menos carga. Após 8 semanas, dados de PS, SS, RM, EMO e FSPI foram registrados e ajustes oclusais foram feitos, assim como na 16ª e 52ª semana do estudo. Os resultados demonstraram que, antes do ajuste oclusal, o grupo teste apresentou maiores valores de FSPI, uma diferença estatisticamente significativa. Os valores médios de SS aumentaram da 8ª semana até a 16ª e os valores de RG mantiveram-se diferentes entre os grupos nos três períodos avaliados, mas nenhum destes foi estatisticamente significativo. Os valores de PS e EMO foram similares entre os grupos, nos períodos avaliados.

Neste estudo, Canullo *et al* (2014), compararam implantes saudáveis (grupo GS) e com peri-implantite (GPI) em 235 implantes. Foram excluídos aqueles em uso de antibióticos por 6 meses ou grávidas. Foram considerados portadores de peri-implantite aqueles que perda óssea vertical >3mm. Os parâmetros avaliados foram PS, IPM, SS e BT - fino ou espesso. Os resultados mostraram que diferenças significativas foram encontradas quanto à PS e SS. Os valores de IPM foram maiores no GPI e este apresentou 96,2% de implantes com SS e supuração, além de PS média de 6,7mm. No GS, ocorreu SS em 40,16% dos implantes e a PS média foi 3,2mm. O BT se mostrou fino em 89,3% do GPI e 82,1% do GS. Quando considerada a amostra completa, o estudo mostrou que IPM mostrou-se maior em fumantes, portadores de bruxismo e pacientes com BT fino. Além disto, estes apresentavam valores médios de PS menores quando comparados aos de BT espesso.

Neste estudo retrospectivo, Canullo *et al* (2015) investigaram parâmetros clínicos relacionados com peri-implantite induzida por placa (PIP), por cirurgia (PIS) ou proteticamente (PIPr) em 332 implantes. Foram excluídos os indivíduos com doenças que apresentavam risco de morte, com tratamento periodontal no último ano, gestantes, etilistas, diabéticos. Para diagnóstico de peri-implantite, foram observados PS ≥ 4mm, SS e/ou supuração, além de perda óssea radiográfica ≥ 3mm. Foram registrados os valores de PS, EMO, Recessão, IP, SS e Supuração. Os valores de SS e IP foram significativamente maiores na PIP quando comparada à PIS. Os outros parâmetros clínicos não foram estatisticamente

significativos.

Malchiodi *et al* (2015), em um estudo de coorte, prospectivo, avaliaram 280 implantes quanto a PS, SS, IPM, fenótipo gengival e ISSM. Foram excluídos pacientes com higiene oral insatisfatória, fumantes, etilistas, usuários de drogas, com infecções orais agudas e grávidas. Foram avaliados no período pós-cirúrgico, após 4 meses de cicatrização, 1 mês após a reabilitação protética e a cada 12 meses até completar o período de 3 anos. Os resultados demonstraram valores médios de IPM e ISSM com diferenças estatisticamente significativas entre a avaliação inicial e as subseqüentes avaliações, já a PS não demonstrou diferenças estatisticamente significativas. A incidência de casos de mucosite peri-implantar foi de 15,8% e 20,1 % nos períodos inicial e final, respectivamente, enquanto que a peri-implantite ocorreu em 0% e 1,2% dos casos nestes mesmos períodos.

Um estudo retrospectivo de controle clínico foi realizado em 457 implantes, buscando avaliar implantes posicionados palatinamente em relação a implantes convencionais em próteses fixas totais (Candel-Martí *et al*, 2015). Foram excluídos do estudo pacientes que não cumpriram as visitas de controle. Os participantes foram divididos em grupo teste (GT), que continha indivíduos que receberam implantes posicionados palatinamente e grupo controle (GC), com implantes posicionados em local central, envolvido completamente por osso. Os pacientes foram acompanhados a cada seis meses e avaliados os parâmetros PS, AMQ, RM, IP e ISM. Foram considerados com mucosite peri-implantar aqueles que apresentavam eritema, edema, sangramento à sondagem e ausência de perda óssea radiográfica. Para a peri-implantite, foram considerados lesões em tecidos com perda óssea marginal, com ou sem supuração e PS aumentada. Os valores de AMQ, PS e ISM foram maiores no GT, enquanto que os piores índices do IP foram maiores no grupo controle, porém estas diferenças não foram estatisticamente significativas. Os valores de RM foram maiores no GC e este foi um dado estatisticamente significativo. Foram detectados casos de mucosite peri-implantar em 25,6% dos implantes do GT e 43,5% do GC, porém esta diferença não foi estatisticamente significativa.

Ata-Ali *et al* (2015), em um estudo transversal, prospectivo, analisaram os aspectos clínicos no FSPI de pacientes saudáveis e portadores de peri-implantite. Foram avaliados 78 implantes e incluídos aqueles portadores de peri-implantite, cujo diagnóstico se baseava em PS ≥ 4mm e SS ou supuração, além de perda óssea radiográfica e ausência de mobilidade. Os critérios de exclusão envolviam pacientes que receberam antibióticos ou tratamento periodontal nos três meses prévios ao estudo, doenças sistêmicas, gestantes ou lactantes.

Avaliaram-se os parâmetros de PS, FSPI, IGM e IPM para cada implante. Os quatro parâmetros tiveram maiores valores no grupo portador de peri-implantite, porém apenas as diferenças de IGM e PS foram estatisticamente significativas. Não foram detectadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto ao volume do FSPI.

Neste estudo de corte, com 8 anos de acompanhamento, Tenenbaum *et al* (2016) avaliaram dados clínicos e microbiológicos de 108 implantes. Todos eram saudáveis e não deveriam estar em uso de medicamentos até 3 meses antes do estudo. Os implantes foram instalados em dois tempos cirúrgicos e avaliados quanto ao PS, IP, ISS, NIC, valor DIM (distância entre o ombro do implante e a margem da mucosa) e IG, em três tempos: inicial, após um ano e em 8 anos. A mucosite peri-implantar foi definida como presença de sangramento em pelo menos um sítio peri-implantar e sem sinais de perda óssea e a peri-implantite por $PS \geq 5\text{mm}$ com SS e sinais radiográficos de perda óssea. Os valores que aumentaram de forma estatisticamente significativa entre o período inicial e após um ano foram o NIC e a PS, enquanto que entre o período de 1 ano e de 8 anos as mudanças estatisticamente significativas ocorreram nos valores de DIM, PS e IG. Os valores de NIC, DIM e IG também tiveram significância estatística quando comparados o período inicial e a última avaliação. O estudo relatou que 60,2% dos implantes foram afetados pela mucosite peri-implantar, enquanto que 12% dos implantes foram afetados pela peri-implantite.

Dalago *et al* (2016), em um estudo transversal, avaliaram indicadores de riscos locais e sistêmicos associados à peri-implantite em 916 implantes. Foram avaliados PS, SS, AMO, RM, IPM e ISS. O estudo demonstrou que 7,3% dos implantes saudáveis (GIS) e 4% do grupo com peri-implantite (GPI) possuíam biofilme no dente adjacente. Os ISS aumentados ocorreram de forma semelhante no GIS e no GPI, sendo este dado estatisticamente significativo. Os valores baixos de AMO ocorreram em proporção maior no GPI, apresentando ausência de mucosa ceratinizada em 40,3% dos casos, enquanto que no GIS esse valor foi de 32,9%. Também não se encontraram diferenças estatisticamente significativas em relação à recessão marginal e IPM nos grupos avaliados. 91,18% dos implantes que apresentavam ausência de tecido queratinizado eram do GIS, enquanto que este grupo também demonstrava 89,77% das ocorrências de recessão marginal $> 2\text{mm}$. Estes dados não foram estatisticamente significativos.

DISCUSSÃO

Observa-se nesta revisão um grande número de parâmetros clínicos avaliados e uma série de conceitos que

diferem quanto a sua conceituação. Os parâmetros clínicos periodontais e peri-implantares estão bem estabelecidos na literatura como métodos de diagnóstico destas doenças. Porém, observa-se que os autores não utilizam os mesmos termos em seus artigos, dificultando uma comparação dos resultados, como os termos “recessão”, “recessão marginal” e “retração gengival” (Pellicer-Chover *et al*, 2014; Canullo *et al*, 2015; Dalago *et al*, 2016). As medidas de recessão marginal e retração gengival, em implantes, baseiam-se na distância entre a coroa do implante e a margem da mucosa, enquanto o termo “recessão” refere-se a esta mesma distância, em quatro pontos ao redor do implante, mesial, vestibular, distal e palatino/lingual.

Outras divergências quanto à terminologia notadas são em relação à AMO e EMQ. Os estudos que apresentavam “mucosa queratinizada” ou “quantidade de mucosa queratinizada”, enquadram-se no parâmetro de altura de mucosa queratinizada, sendo abordadas dessa forma na presente revisão (Pellicer-Chover *et al*, 2014; Candel-Martí *et al*, 2015; Dalago *et al*, 2016). Alguns autores apresentaram a medida de EMQ, mas não citam como esta é obtida (Jung *et al*, 2013; Canullo *et al*, 2015). Outros utilizam a terminologia EMQ, mas com sentido de AMO, o que pode induzir a erro o leitor ou pesquisador que queira reproduzir os estudos (Passoni *et al*, 2014; Pellicer-Chover *et al*, 2014).

Os critérios para mucosite peri-implantar também variaram, sendo opcional a presença de supuração, enquanto outros estudos não citavam este parâmetro como parte do diagnóstico (Malchiodi *et al*, 2015; Tenenbaum *et al*, 2016). Houve consenso quanto à presença de sangramento e um estudo citou ainda que o diagnóstico desta patologia deveria avaliar também eritema e edema (Candel-Martí *et al*, 2015). Nestes estudos, a quantidade de implantes diagnosticados com mucosite peri-implantar foi de 37,8%, 15,8% a 20,1% e 60,2%, números não concordantes entre si, mas justificados pela diferença de metodologia utilizada, remetendo à falta de padronização entre os estudos (Candel-Martí *et al*, 2015; Malchiodi *et al*, 2015; Tenenbaum *et al*, 2016).

Um fator divergente entre os autores diz respeito aos critérios de diagnóstico utilizados para as doenças peri-implantares. Alguns autores consideram que a $PS \geq 4\text{mm}$ deve ser considerada para diagnóstico de peri-implantite, enquanto outros citam que essa medida deveria ser maior ou igual a 5mm ou somente maior que 5mm (Thierbach & Eger, 2013; Passoni *et al*, 2014; Ata-Ali *et al*, 2015; Canullo *et al*, 2015). Em contrapartida, foi consenso entre os autores que deveria haver pelo menos um ponto de sangramento ou supuração para este o diagnóstico (Passoni *et al*, 2014; Ata-Ali *et al*, 2015; Canullo *et al*, 2015).

Thierbach & Eger (2013) classificaram a peri-implantite em dois tipos, com ou sem supuração, de maneira que evidenciaram que a supuração poderia intervir no resultado do tratamento escolhido para o tratamento dessa doença peri-implantar. O consenso entre autores no 7º Workshop Europeu de Periodontia definiu a peri-implantite caracterizada por mudanças no nível ósseo em conjunto com SS, com ou sem formação de bolsas profundas, sendo a supuração um achado comum nessa patologia (Lang & Berglundh, 2011).

A maioria dos autores da presente revisão utilizaram parâmetros de PS (92,3%), SS (78,57%) e IP (71,43%) em seus estudos, sendo a PS e SS parâmetros utilizados na detecção de doenças peri-implantares, segundo o Consenso do Sétimo Workshop Europeu de Periodontia (Lang & Berglundh, 2011; Thierbach & Eger, 2013; Jung *et al*, 2013; Bhardwaj & Prabhuji, 2013; Pellicer-Chover *et al*, 2014; Passoni *et al*, 2014; Meyle *et al*, 2014; Pellicer-Chover *et al*, 2014; Canullo *et al*, 2015; Canullo *et al*, 2015; Malchiodi *et al*, 2015; Candel-Marti *et al*, 2015; Ata-Ali *et al*, 2015; Tenenbaum *et al*, 2016; Dalago *et al*, 2016). Um dos autores apresentados no presente artigo não utilizou da PS para avaliar as condições peri-implantares (Jung *et al*, 2013).

O parâmetro de EMQ apresentou maiores valores em pacientes com 5 ou menos implantes, em relação a pacientes com mais de 5 implantações, bem como um crescimento significativo deste parâmetro em implantes instalados em locais de lesões periapicais, quando comparados a locais saudáveis (Jung *et al*, 2013; Passoni *et al*, 2014). Também houve valores baixos de AMQ em grupos portadores de peri-implantite, quando comparados a grupos saudáveis (Dalago *et al*, 2016).

Os estudos que utilizam uma maior variedade de parâmetros podem contribuir para a descoberta de importantes correlações clínicas, como demonstrado por Bhardwaj & Prabhuji, 2013, que avaliaram o FSPI, onde houve diferenças entre pacientes saudáveis e portadores de mucosite peri implantar e peri-implantite, com valores crescentes entre estes grupos. Nota-se também relações do mesmo com outros parâmetros, como IGS e IP. Foi apresentado também maior valor médio de FSPI em implantes imediatos e em implantes com maior carga oclusal (Pellicer-Chover *et al*, 2014; Pellicer-Chover *et al*, 2014).

Os valores de IP foram maiores em peri-implantite induzida por placa em relação à induzida por cirurgia ou por procedimentos protéticos (Canullo *et al*, 2015). Comprovou-se também que alguns parâmetros demonstraram alterações estatisticamente significativas com o passar do tempo como DIM e ISSM e que implantes posicionados palatinamente nas regiões anteriores e de pré-molares obtiveram valores de RM

menores, estatisticamente significativos, quando comparados a implantes em sítios centralizados (Malchiodi *et al*, 2015; Candel-Marti *et al*, 2015; Tenenbaum *et al*, 2016).

CONCLUSÃO

Os autores observaram uma não padronização dos parâmetros utilizados em pesquisas que envolvam doenças peri-implantares. IP, PS e SS são os parâmetros mais prevalentes, porém outros são analisados e demonstram relevância clínica e metodológica, como AMQ, EMQ, FSPI, DIM, RM e ISSM. A divergência entre os critérios de diagnóstico avaliados neste estudo dificulta a reprodutibilidade das pesquisas, podendo inferir em erro. Sugere-se, a partir desta revisão de literatura, a padronização nos critérios de diagnóstico, considerando o 7º Workshop Europeu de Periodontia, no qual a peri-implantite diagnosticada com PS > 5mm seria um importante índice para configurar um risco aumentado para a progressão da doença peri-implantar. Também é sugerida a padronização dos parâmetros clínicos periodontais e peri-implantares com o intuito de determinar o diagnóstico e a reprodutibilidade dos estudos.

ABSTRACT

Despite advances in implantology, patients submitted to installation of dental implants are not free of peri-implant disease. Among these pathologies are periimplantitis and peri-implant mucositis, which are the most prevalent. Thus, the purpose of this article is to review the literature on periodontal and peri-implant clinical parameters, showing the different methods used for the detection of these diseases. A search was conducted in PUBMED, PUBMED CENTRAL and MEDLINE databases, and were found 127 articles that address this topic. Of these articles, 20 were included in this literature review. It was shown that most of the authors presented here investigates these conditions through the use of pocket depth, bleeding on probing and plaque index, so that the other parameters presented in this review are used in non-standard form. Therefore, it is suggested a standardization of these parameters used to evaluate the peri-implant conditions, as well as the diagnostic criteria, taking into account the Seventh European Workshop on Periodontology. It was concluded that diversity parameters used affect the reproducibility and can infer error in the prevalence of the diseases studied.

Keywords: Dental Implants; Peri-Implantitis; Oral Mucositis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Weit TY, Shibata Y, Matinlinna JP, Komiyama O, Yamaguchi M. Advanced Biomaterials and Technologies in Implantology. *Int J Biomater*. 2012; 2012. Doi:10.1155/2012/302825.
- 2- Atieh MA, Alsabeeha NH, Faggion Jr CM, Duncan WJ. The frequency of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2013;84(11):1586-98.
- 3- Lang NP, Berglundh T. Periimplant diseases: where are we now?—Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2011;38(s11):178-81.
- 4- Mombelli A, Müller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(s6):67-76.
- 5- Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol*. 2008;35(s8):292-304.
- 6- Lin GH, Chan HL, Wang HL. The significance of keratinized mucosa on implant health: a systematic review. *J Periodontol*. 2013;84(12):1755-67.
- 7- Thierbach R, Eger T. Clinical outcome of a nonsurgical and surgical treatment protocol in different types of peri-implantitis: a case series. *Quintessence Int*. 2013;44(2):137-48.
- 8- Jung R, Zaugg B, Philipp A, Truninger T, Siegenthaler D, Hämmerle C. A prospective, controlled clinical trial evaluating the clinical radiological and aesthetic outcome after 5 years of immediately placed implants in sockets exhibiting periapical pathology. *Clin Oral Implants Res*. 2013;24(8):839-46.
- 9- Bhardwaj S, Prabhuj ML. Comparative volumetric and clinical evaluation of peri-implant sulcular fluid and gingival crevicular fluid. *J Periodontal Implant Sci*. 2013;43(5):233-42.
- 10- Pellicer-Chover H, Peñarrocha-Oltra D, Bagán L, Fichy-Fernandez AJ, Canullo L, Peñarrocha-Diago M. Single-blind randomized clinical trial to evaluate clinical and radiological outcomes after one year of immediate versus delayed implant placement supporting full-arch prostheses. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19(3):e295-e301.
- 11- Passoni BB, Dalago HR, Schuldt Filho G, Souza JGO, Benfatti CAM, Magini RS *et al*. Does the number of implants have any relation with peri-implant disease? *J Appl Oral Sci*. 2014;22(5):403-8.
- 12- Meyle J, Gersok G, Boedeker RH, Gonzales JR. Long-term analysis of osseointegrated implants in non-smoker patients with a previous history of periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2014;41(5):504-12.
- 13- Pellicer-Chover H, Viña-Almunia J, Romero-Millán J, Peñarrocha-Oltra D, García-Mira B, Peñarrocha-Diago M. Influence of occlusal loading on peri-implant clinical parameters. A pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014;19(3):e302-7.
- 14- Canullo L, Penarrocha-Oltra D, Covani U, Rossetti PH. Microbiologic and clinical findings of implants in healthy condition and with peri-implantitis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2015;30(4):834-42.
- 15- Canullo L, Tallarico M, Radovanovic S, Delibasic B, Covani U, Rakic M. Distinguishing predictive profiles for patient-based risk assessment and diagnostics of plaque induced, surgically and prosthetically triggered peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res*. 2015. Doi: 10.1111/clr.12738.
- 16- Malchiodi L, Ghensi P, Cucchi A, Pieroni S, Bertossi D. Peri-implant conditions around sintered porous-surfaced (SPS) implants. A 36-month prospective cohort study. *Clinical Oral Implants Research*. 2015;26(2):212-219.
- 17- Candel-Marti E, Penarrocha-Oltra D, Bagan L, Penarrocha-Diago M, Penarrocha-Diago M. Palatal positioned implants in severely atrophic maxillae versus conventional implants to support fixed full-arch prostheses: Controlled retrospective study with 5 years of follow-up. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2015; 20(3):e357-64.
- 18- Ata-Ali J, Flichy-Fernández A, Alegre-Domingo T, Ata-Ali F, Palacio J, Peñarrocha-Diago M. Clinical, microbiological, and immunological aspects of healthy versus peri-implantitis tissue in full arch reconstruction patients: a prospective cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2015;15:43.
- 19- Tenenbaum H, Bogen O, Séverac F, Elkaim R, Davideau J-L, Huck O. Long-term prospective cohort study on dental implants: clinical and microbiological parameters. *Clin Oral Implants Res*. 2016;1-9 doi: 10.1111/clr.12764.
- 20- Dalago HR, Schuldt Filho G, Rodrigues MA, Renvert S, Bianchini MA. Risk indicators for Peri-implantitis. A cross-sectional study with 916 implants. *Clin Oral Implants Res*. 2016. doi: 10.1111/clr.12772.

Endereço para correspondência:
Av. Luís Eduardo Magalhães, 1035 – Candeias
CEP: 45055-420 – Vitória da Conquista – BA
Tel: (77) 98825-6367
Email: marcelio@fainor.com.br
Email: flamerozzy@hotmail.com