

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA TERAPIA PERIODONTAL NÃO CIRÚRGICA EM INDIVÍDUOS OBESOS: REVISÃO DA LITERATURA

Evaluation of the efficacy of non-surgical periodontal therapy effectiveness in obese individuals: literature review

Felipe S Peralta¹, Sheila C Cortelli², Taís B de Miranda³, Letícia Mara R Nogueira⁴, José R Cortelli²

¹ Aluno de Programa de Doutorado em Odontologia, Departamento de Periodontia/Universidade de Taubaté – São Paulo.

² Professor Assistente, Núcleo de pesquisa periodontal/Universidade de Taubaté – São Paulo.

³ Bolsista FAPESP, mestrado em Odontologia/Universidade de Taubaté – São Paulo.

⁴ Bolsista FAPESP, graduação em Odontologia/Universidade de Taubaté – São Paulo.

Recebimento: 10/12/15 - Correção: 05/01/16 - Aceite: 18/02/16

RESUMO

A obesidade vem sendo considerada um dos maiores problemas de saúde pública da era moderna. A doença influencia negativamente a saúde geral do indivíduo, desencadeando ou agravando inúmeras doenças e comorbidades. Estudos sugerem que a obesidade pode influenciar a severidade e a progressão da doença periodontal, através do aumento de citocinas inflamatórias como o TNF- α , IL-6 e IL-8 secretadas pelo tecido adiposo na corrente sanguínea. Por isso, a presente revisão de literatura objetivou avaliar se a terapia não cirúrgica é eficaz no tratamento da doença periodontal em indivíduos obesos. Utilizando-se *Obesity AND Periodontitis AND Periodontal Therapy* como palavras-chave, foram levantados artigos na base de dados Pubmed, publicados entre os anos de 2011 e 2016, na língua inglesa. A maior parte dos estudos investigou o modelo de tratamento convencional e monitorou parâmetros clínicos. Os resultados demonstraram que clinicamente os obesos respondem favoravelmente a raspagem e alisamento radicular, incluindo diminuição de profundidade de sondagem e melhora na condição gengival. Os estudos que incluíram parâmetros bioquímicos também demonstraram resultados favoráveis. Entretanto, outros parâmetros devem ser monitorados como desfechos e outras modalidades terapêuticas precisam ser testadas para que se possa avaliar melhor a real eficácia do tratamento em obesos. Considerando-se que os dados disponíveis ainda são limitados, a literatura permitiu-nos concluir que a terapia periodontal convencional é efetiva em indivíduos obesos.

UNITERMOS: Obesidade; Raspagem dentária; Citocinas. R Periodontia 2016; 26: 49-56.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que pode ser desencadeada por diversos fatores incluindo alteração no metabolismo, genética, dieta, sedentarismo, hábito etílico, idade, gênero, aspectos socioeconômicos e culturais (Lord *et al.*, 2015). A obesidade pode desencadear ou agravar inúmeras patologias, além de afetar os níveis de dislipidemia, aumentando o colesterol total, triglicérides e a lipoproteína de baixa intensidade (Souza *et al.*, 2010; Snopha & Jaideep, 2014)

Os indivíduos obesos apresentam, na sua maioria,

características negativas como ansiedade, baixa autoestima e deficiência nos cuidados com a saúde. Segundo o relatório da Organização Mundial de Saúde (2006), a obesidade vem sendo considerada um dos maiores problemas de saúde pública da era moderna, com mais de um bilhão de adultos com sobrepeso. No Brasil, os adultos obesos com idade igual ou superior a 15 anos, independente do gênero, representavam 16% da população em 2009 (Who, 2010, 2013).

O termo doença periodontal denomina um conjunto de manifestações inflamatórias, cuja principal etiologia é microbiana e que afeta os tecidos de proteção e sustentação

dos dentes, pois influencia a resposta celular e vascular de um indivíduo susceptível. Algumas espécies de bactérias, os periodontopatógenos, são frequentemente associadas às bolsas periodontais e podem oprimir os mecanismos de defesa do hospedeiro levando a destruição dos tecidos de suporte e posterior perda dentária (Socransky & Haffajee, 2002; Nunn, 2003).

A doença periodontal é uma das patologias bucais mais frequentes em toda população. Sua prevalência é alta globalmente, sendo que no Brasil, a perda de inserção (4 e 5mm) atinge a população adulta na ordem de 15,2% (SB Brasil, 2010).

Estudos clínicos sugerem que a obesidade influencia a severidade/gravidade e progressão da doença periodontal, através do aumento de citocinas pró-inflamatórias como interleucina-6 (IL-6), interleucina-8 (IL-8) e Fator de Necrose Tumoral α (TNF- α) secretadas pelo tecido adiposo na corrente sanguínea (Al-Zahrani *et al.*, 2003; Altay *et al.*, 2013). Assim, o tecido adiposo pode atuar como reservatório de citocinas, exercendo o papel importante na regulação metabólica (Trayhurn *et al.*, 2004; Saito *et al.*, 2005; Greenberg & Obin, 2006; Cortelli *et al.*, 2013).

O tratamento periodontal tem como objetivo estabelecer a compatibilidade biológica das superfícies radiculares e controlar o processo inflamatório. Nem todos os indivíduos ou sítios respondem de modo favorável à terapia periodontal, sendo que alguns indivíduos apresentam perda de inserção clínica devido à ocorrência de nova colonização bacteriana (Quirynen *et al.*, 1995; Koshy *et al.*, 2004; Wennström *et al.*, 2005; Cionca *et al.*, 2009). Assim, os efeitos benéficos da raspagem e alisamento radicular são limitados e a simples execução do tratamento, na ausência de orientação de higiene bucal é insuficiente para a manutenção de uma microbiota compatível com a saúde (Sbordone *et al.*, 1990; Danser *et al.*, 1996; Beikler *et al.*, 2004). Entretanto, não se sabe, por exemplo, o quanto o perfil de baixa autoestima e cuidados pessoais limitados observados em obesos pode influenciar a resposta ao tratamento periodontal.

Com base em vários aspectos metabólicos negativos que envolvem o indivíduo obeso e partindo da premissa que o resultado da terapia periodontal difere entre os indivíduos, o objetivo deste estudo foi avaliar, através de uma revisão da literatura, se em obesos a terapia periodontal é eficaz.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, realizou-se uma busca eletrônica na base de dados em literatura odontológica e médica internacional (Pubmed – Biblioteca nacional de medicina US). A busca foi

realizada na base de dados considerando os últimos 5 anos, limitando-se ao idioma inglês e empregando-se os termos: *obesity AND periodontitis AND periodontal therapy*. Com essas características foram encontrados 37 estudos.

Os títulos e os resumos dos estudos identificados pelas estratégias de busca foram avaliados pelo revisor e selecionados de acordo com a sua relevância, obedecendo aos seguintes critérios:

- Estudos clínicos e/ou bioquímicos em humanos;
- Grupos experimentais: indivíduos obesos e não obesos;
- Tipo de terapia: terapia periodontal não cirúrgica;
- Período de observação: de 1 a 6 meses após a terapia periodontal;
- Indicadores: clínicos e/ou bioquímicos;
- Revisões sistemáticas;
- Artigos disponíveis on-line.

Esses parâmetros foram adotados exclusivamente para o tópico de tratamento. Para definições e aspectos gerais da relação obesidade e doença periodontal foi feita a adição manual de artigos com base em seu conteúdo.

REVISÃO DA LITERATURA

Obesidade e doença periodontal

O tecido adiposo é um órgão endócrino ativo que exerce diferentes funções corporais. Tanto a doença periodontal quanto a obesidade tem um componente imunoinflamatório relevante e envolvem a participação de várias citocinas. Por sua vez, muitas citocinas têm sua secreção influenciada pela quantidade de gordura corpórea, fato que torna mais fácil entender como a obesidade pode, por exemplo, influenciar a resposta imunológica contra antígenos bacterianos.

O Índice de Massa Corpórea (IMC) é utilizado como indicador de adiposidade total com relação à obesidade e possibilita que indivíduos obesos, por exemplo, possam ser classificados de acordo com as definições de sobrepeso e obesidade do *Expert Panel* (1998). Ainda, além do IMC ≥ 30 os seguintes valores de referência da circunferência da cintura (> 102 cm para homens e > 88 cm para mulheres) também são considerados (Who/Isa, 2000).

A relação entre obesidade e doença periodontal foi o motivo do estudo de Mathur *et al.* (2011). Os autores realizaram avaliação clínica periodontal, considerando as medidas de profundidade de sondagem (PS) de 300 indivíduos com periodontite generalizada. O IMC e a medida da circunferência abdominal também foram considerados na avaliação clínica dos indivíduos. Os resultados do estudo

mostraram que a prevalência de doença periodontal foi significativamente maior em obesos (88%) em relação aos não obesos (74,4%). Considerando o parâmetro circunferência abdominal, os resultados mostraram que a prevalência de doença periodontal foi de 69,7% nos indivíduos com medida de circunferência menor que o padrão e de 95,8% nos indivíduos com medida acima do padrão. Os autores concluíram que a prevalência de doença periodontal em obesos é maior, e que a obesidade é um fator de risco potencial para a doença periodontal.

A associação entre o IMC e a condição periodontal de mulheres brasileiras foi avaliada por Pataro *et al.* (2012). No total, 594 mulheres foram divididas em quatro grupos de acordo com o IMC, sendo: grupo peso normal ($n = 352$); grupo sobrepeso ($n = 54$); grupo obesidade I ($n = 48$); grupo obesidade II ($n = 58$) e grupo obesidade III ($n = 74$). Realizou-se avaliação periodontal considerando os parâmetros PS, sangramento a sondagem (SS) e nível clínico de inserção (NCI), além da análise dos fatores de risco. Os resultados mostraram que os grupos de mulheres obesas e com sobrepeso foi diferente estatisticamente do grupo de mulheres de peso normal, considerando os parâmetros clínicos avaliados. Ainda, os fatores de risco idade, tabagismo, diabetes e hipertensão foram associados com a ocorrência de doença periodontal. Os autores concluíram que a doença periodontal esteve relacionada com a obesidade e que, mulheres obesas devem ser incluídas em algum programa preventivo de saúde bucal.

Em um estudo clínico Pradeep *et al.* (2012) determinaram a concentração do aminoácido progranulina e da proteína C-reativa no soro e no fluido gengival crevicular de indivíduos obesos. Os indivíduos foram selecionados através de parâmetros clínicos periodontais como PS, NCI e índice gengival (IG) e parâmetros de obesidade como IMC e circunferência abdominal, sendo divididos em quatro grupos ($n = 10$): grupo I – periodontalmente saudáveis e não obesos; grupo II – periodontalmente saudáveis e obesos; grupo III – não obesos com periodontite crônica e grupo IV – obesos com periodontite crônica. Os resultados mostraram concentração do aminoácido progranulina e de proteína C-reativa em ordem decrescente nos grupos IV, III, II, e I. De acordo com esses resultados, os autores concluíram que os fatores monitorados podem ser considerados biomarcadores para a periodontite crônica e para o processo inflamatório associado à obesidade.

Para avaliar a relação entre obesidade e saúde bucal e a influência de fatores como estilo de vida, ansiedade, nível socioeconômico e comorbidades, Östberg *et al.* (2012) realizaram avaliações médica, física e odontológica em 999 mulheres. As informações relacionadas aos hábitos como a frequência de visitas ao dentista e a condição mastigatória

foram obtidas através de um questionário. Os resultados mostraram que o número de visitas ao dentista e a percepção sobre a própria saúde foram associados com a obesidade, independente da idade das mulheres. Sendo assim, conclui-se que a obesidade é correlacionada com visitas irregulares ao dentista e com a presença de poucos dentes.

Em 2012, Bernardo *et al.* estudaram a associação entre perda dentária e obesidade em adultos. Neste estudo foram avaliados 1720 indivíduos, com idade entre 20 e 59 anos, os quais foram entrevistados e tiveram mensuradas suas medidas antropométricas. Durante a entrevista, foram coletados dados como presença de diabetes, avaliação de pressão arterial, número de dentes presentes em boca, medidas de circunferência abdominal, IMC e nível sócio demográfico. Os resultados mostraram associação positiva entre número reduzido de dentes (menos de 10 dentes por arco) e o aumento do IMC e circunferência abdominal. A prevalência de obesidade foi 50% maior em indivíduos com poucos dentes. Os autores concluíram que a obesidade associou-se ao número de dentes perdidos.

Para avaliar a relação entre a condição periodontal e o excesso de peso de indivíduos submetidos à cirurgia bariátrica, Pataro *et al.* (2012) avaliaram 345 indivíduos com idade entre 18 a 60 anos, de ambos os sexos. Os indivíduos foram submetidos à avaliação clínica periodontal e divididos em três grupos: um grupo pré-operatório ($n = 133$), e dois grupos pós-operatórios, com menos de 6 meses ($n = 71$) ou mais de 6 meses ($n = 140$) de cirurgia. Os resultados mostraram que a prevalência de periodontite foi elevada em todos os grupos e que o SS esteve associado com essa condição. Os autores concluíram que houve diferença na condição periodontal dos indivíduos nos diferentes tempos do estudo e que a prevalência de periodontite em ambos os grupos foi elevada.

Em um estudo transversal, Prpic *et al.* (2013) investigaram as associações entre a obesidade e a periodontite em adultos não fumantes, considerando fatores como nível de escolaridade, cuidados com a higiene bucal, perdas dentárias e o IMC dos participantes. Foram incluídos 292 indivíduos submetidos à avaliação clínica e preenchimento de um questionário com perguntas específicas. Os autores observaram que mulheres obesas, com nível de escolaridade baixo e idade entre 35 a 55 anos têm de 5 a 6 vezes mais chance de desenvolver periodontite avançada. Inversamente, o IMC normal dos indivíduos foi relacionado com bons hábitos de higiene bucal. Os autores concluíram que a obesidade esteve associada com a perda dentária, com os hábitos de higiene bucal e com o nível de escolaridade dos indivíduos avaliados.

Em uma revisão sistemática com meta-análise conduzida

por Moura-Grec *et al.* (2014) avaliou-se a associação entre obesidade e periodontite. Dos 31 estudos incluídos, 17 mostraram que a obesidade foi fator de risco para doença periodontal; 8 estudos demonstraram apenas uma tendência de associação enquanto 6 estudos não apontaram risco. Adicionalmente, os resultados da meta-análise mostraram associação positiva entre o IMC e a doença periodontal.

Para determinar a prevalência de periodontite crônica em indivíduos obesos da população malaia, Khan *et al.* (2015) realizaram um estudo transversal com 165 indivíduos submetidos a avaliação clínica periodontal, em que foram medidos PS, índice de placa (IP), índice de sangramento gengival (ISG) e perda de inserção clínica (PIC), avaliação física (medidas biométricas) e preenchimento de questionário específico. Os autores observaram que a prevalência de periodontite crônica na população de obesos foi de 73,9%, sendo que, 55% desses indivíduos apresentavam doença periodontal avançada. Cerca de 83% dos participantes apresentaram sítios com índice de sangramento gengival ≥ 30 . Sítios com PIC ≥ 4 mm foram observados em 64% dos indivíduos enquanto 92% dos indivíduos apresentaram sítios com IP $\geq 20\%$. Os autores concluíram que o ISG e o IP foram potenciais preditores de periodontite crônica. Os autores concluíram também que a prevalência de periodontite crônica foi elevada entre os obesos.

Nakata *et al.* (2016) avaliaram a relação entre os níveis de 11 β hidroxisteróide desidrogenase tipo 1 (11 β - HSD1) e tipo 2 (11 β - HSD2), periodontite crônica e IMC. Os autores utilizaram para análise, os tecidos periodontais de dentes extraídos de indivíduos portadores de periodontite crônica ($n = 38$) e dentes extraídos de indivíduos saudáveis por motivos ortodônticos ($n = 11$). As amostras de tecido foram avaliadas em reação da polimerase em cadeia em tempo real (PCRq). A expressão de 11 β - HSD1 foi significativamente maior no grupo de indivíduos com periodontite crônica que no grupo de indivíduos saudáveis. Não houve correlação entre o IMC e os níveis de 11 β - HSD1. A expressão de 11 β - HSD2 foi significativamente menor no grupo de indivíduos com periodontite crônica que no grupo de indivíduos saudáveis. Os autores concluíram que o aumento na proporção de 11 β - HSD1 contra 11 β - HSD2 esteve relacionado com a doença periodontal, independentemente da obesidade.

Terapia periodontal em obesos

Como a doença periodontal tem etiologia infecciosa o seu tratamento deve restabelecer a compatibilidade biológica entre as superfícies radiculares e os tecidos moles, além de controlar o processo inflamatório. A base do tratamento periodontal envolve os procedimentos de raspagem e

alisamento radicular aliados às técnicas de autocontrole do biofilme.

Para avaliar o papel da obesidade como fator modificador dos parâmetros clínicos periodontais e dos níveis de citocinas em resposta à terapia periodontal não cirúrgica Zuza *et al.* (2011) examinaram 52 indivíduos divididos em grupo teste (27 indivíduos obesos) e controle (25 indivíduos com peso normal). Foram avaliados IP, ISG, PS e PIC juntamente com exames bioquímicos para avaliar os níveis de glicemia em jejum, hemoglobina glicosada, além de testes imunológicos para interleucina-1 β (IL-1 β), IL-6, TNF- α e interferon- γ (INF- γ). Todos os parâmetros foram avaliados no início do estudo e três meses após a terapia periodontal não cirúrgica de raspagem e alisamento radicular. Não houve diferença estatística significativa nos níveis de glicemia em jejum e hemoglobina glicosada nos dois tempos do estudo e, entre ambos os grupos. A terapia periodontal não cirúrgica promoveu melhora clínica significativa nos dois grupos. Indivíduos obesos apresentaram níveis mais elevados de IL-1 β , IL-6 e TNF- α no início do estudo em comparação ao grupo controle, já os níveis de INF- γ não foram estatisticamente diferentes entre os grupos. O tratamento periodontal reduziu todas as citocinas nos dois grupos em relação ao início do estudo. Os níveis de IL-6 e TNF- α foram mais elevados em indivíduos obesos, porém, IL-1 β e INF- γ não mostraram diferença estatística significativa entre os grupos ao final do estudo. Assim, os autores concluíram que a obesidade influenciou a condição periodontal inicial, mas não os benefícios trazidos pelo tratamento periodontal.

A fim de avaliar os efeitos da terapia periodontal de raspagem e alisamento radicular nos níveis séricos de proteína C-reativa em indivíduos obesos e não obesos, Al-Zahrani *et al.* (2012) submeteram a exame clínico periodontal 40 mulheres, 20 obesas e 20 de peso normal, para mensuração de PS, NCI, SS, IP e retração gengival (RG). Amostras de sangue foram obtidas para mensurar os níveis de proteína C-reativa. Após dois meses da terapia, realizou-se novo exame clínico periodontal e nova coleta de sangue. Os resultados mostraram que houve redução nos níveis de proteína C reativa sem diferença entre os grupos. Similarmente, houve redução nos parâmetros clínicos periodontais em ambos os grupos. Assim, os autores puderam concluir que houve redução da inflamação sistêmica após a terapia periodontal em mulheres obesas e que a obesidade não influenciou de modo negativo a resposta ao tratamento convencional.

Lakiis *et al.* (2012) avaliaram os efeitos da terapia periodontal não cirúrgica em pacientes obesos que foram submetidos à cirurgia bariátrica. Foram selecionados para o estudo, 30 pacientes obesos (11 homens e 19 mulheres)

acometidos por periodontite crônica, sendo que deles, 15 haviam feito cirurgia bariátrica (grupo teste) e os outros 15 não (grupo controle). Os indivíduos foram submetidos à avaliação periodontal que considerou: PS, NCI, IG, IP e SS no início do estudo (baseline) e 4 a 6 semanas após a terapia. Os indivíduos receberam terapia periodontal não cirúrgica e instruções de higiene bucal. Os parâmetros clínicos periodontais foram reavaliados 4 a 6 semanas após a terapia periodontal. Os autores observaram que no início do estudo, PS, NCI, SS e IG foram menores no grupo teste, já o IP não foi diferente entre os grupos. Após a terapia periodontal, os dois grupos obtiveram melhora em todos os parâmetros periodontais. O grupo teste obteve melhora significativa na média de PS, NCI, SS e IG. Os autores concluíram que indivíduos obesos que fizeram cirurgia bariátrica responderam melhor à terapia periodontal não cirúrgica, comparados aos indivíduos obesos que não fizeram cirurgia bariátrica.

O estudo de Altay *et al.* (2013), teve como objetivo avaliar o efeito da terapia periodontal não cirúrgica de raspagem e alisamento radicular em sessão única, e verificar os níveis de TNF- α , IL-6, proteína C-reativa, leptina, perfil lipídico e glicose em indivíduos obesos e não obesos com periodontite crônica. Parâmetros clínicos periodontais incluindo IP, IG, PS, SS, RG e avaliação do NCI foram avaliados no início do estudo e 3 meses após a terapia. Amostras sanguíneas também foram coletadas tanto no início quanto no final do estudo. Os autores verificaram que os dois grupos responderam satisfatoriamente à terapia periodontal e que no grupo dos obesos, houve uma maior redução nas citocinas TNF- α , IL-6 e na resistência à insulina enquanto indivíduos de peso normal apresentaram redução da citocina IL-6. De acordo com os resultados apresentados, foi concluído que a terapia periodontal não cirúrgica diminuiu a inflamação e os níveis de citocinas inflamatórias na circulação, e pode estar associada com a redução na resistência à insulina em indivíduos obesos.

Um estudo conduzido por Suvan *et al.* (2014) avaliou a influência do IMC de indivíduos com sobrepeso e obesos, portadores de periodontite avançada, na resposta à terapia periodontal não cirúrgica. Foram incluídos no estudo 260 adultos submetidos à avaliação clínica periodontal (PS, NCI e ISG) no início do estudo e 2 meses após a terapia periodontal não cirúrgica. Os autores observaram que os maiores valores de ISG, PS e percentual de bolsas com PS > 4mm estiveram relacionados com o aumento do IMC no início do estudo e 2 meses após a terapia periodontal. Os autores concluíram que, em curto prazo, o IMC e a obesidade estão relacionados com uma resposta negativa a terapia periodontal não cirúrgica.

Em uma revisão sistemática para investigar se os efeitos da terapia periodontal diferiam entre indivíduos com

variadas faixas de peso, Papageorgiou *et al.* (2015) incluíram 15 estudos randomizados e não randomizados, após a adoção de critérios de inclusão e exclusão. Os resultados mostraram que não houve diferença na resposta a terapia periodontal entre indivíduos de sobrepeso/obeso e indivíduos de peso normal, diabéticos ou não diabéticos, considerando parâmetros clínicos, metabólicos e antropométricos. Nos indivíduos saudáveis com sobrepeso/obeso, observou-se grande redução nos níveis de TNF- α e hemoglobina glicada comparado com os indivíduos saudáveis de peso normal. Indivíduos que além de sobrepeso/obesidade eram portadores de diabetes mostraram um aumento nos níveis de adiponectina e redução nos níveis de leptina. Os autores concluíram que não houve evidencia da associação entre o peso do indivíduo diabético ou não diabético e a resposta à terapia periodontal.

Em 2015, Duzagac *et al.* avaliaram os níveis de lipídio, proteína C-reativa e adipocitocina no soro e fluido gengival de indivíduos obesos após terapia periodontal. Foram selecionados 30 indivíduos no grupo teste (com periodontite, obesos e não obesos) e 15 no grupo controle (indivíduos não obesos sem periodontite). Os níveis de lipoproteína sérica de alta e baixa densidade, triglicerídeos, proteína C-reativa, adipocitocina, IL-6, interleucina-10 (IL-10) e TNF- α e parâmetros clínicos periodontais foram avaliados no início do estudo e 3 meses após a terapia periodontal. Os autores observaram melhora significativa nos parâmetros clínicos periodontais em ambos os grupos. Os níveis de lipoproteína de alta densidade aumentaram nos dois grupos e de proteína C-reativa diminuiu significativamente apenas no grupo controle. Os níveis de adipocitocina, IL-10 e TNF- α aumentaram significativamente no grupo de indivíduos com periodontite de peso normal. Os autores concluíram que a obesidade afeta os níveis de proteína C-reativa e adipocitocina, contudo, indivíduos obesos e não obesos com periodontite respondem bem à terapia periodontal.

A fim de investigar os efeitos da terapia periodontal não cirúrgica sobre os níveis de glutathiona reduzida (GSH) e oxidada (GSSG) no fluido gengival, plasma e saliva de indivíduos obesos, Öngöz *et al.* (2016) avaliaram 60 indivíduos, divididos em dois grupos (n = 30): teste (indivíduos obesos e não obesos, com periodontite) e controle (indivíduos obesos e não obesos, sem periodontite). Realizou-se avaliação clínica periodontal e coletas de fluido gengival, plasma e saliva no início do estudo e 3 meses após a terapia periodontal. Os níveis de GSH e GSSG foram analisados por espectrofotometria. Os autores observaram inicialmente que, indivíduos obesos com periodontite crônica, apresentaram níveis de GSH e GSSG no plasma e fluido gengival mais baixo que nos indivíduos de

peso normal. Já os níveis de GSH no plasma, fluido gengival e saliva aumentaram significativamente no grupo teste após a terapia periodontal. De acordo com os resultados, os autores concluíram que a obesidade em indivíduos com periodontite crônica está associada à diminuição dos níveis de GSH/GSSG e que a terapia periodontal não cirúrgica é capaz de melhorar os níveis de glutatona em indivíduos obesos e de peso normal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade é um estado inflamatório crônico correlacionado com múltiplas desordens imunológicas, cardiovasculares, metabólicas e comportamentais. A obesidade pode afetar os níveis de dislipidemia do organismo e, em indivíduos com doença periodontal, a gordura corporal aumentada pode estimular a ocorrência de resposta inflamatória exacerbada.

Após a realização desta revisão de literatura podemos sugerir que a terapia periodontal não cirúrgica, especificamente a raspagem e alisamento radicular realizada por quadrantes ou sextantes, mostra-se efetiva no tratamento da doença periodontal em indivíduos obesos.

Há evidências de que o tratamento periodontal possa melhorar o controle metabólico do quadro de hiperlipidemia. Adicionalmente, a terapia periodontal parece reduzir os níveis de citocinas pró-inflamatórias no organismo o que é benéfico para a saúde bucal e sistêmica.

Considerando que a maioria dos obesos apresenta aspectos metabólicos desfavoráveis e características psicológicas negativas, como deficiência nos cuidados com a saúde e baixa autoestima, faz-se necessário a criação e/ou inclusão desses indivíduos em programas de saúde bucal específicos para essa população.

Novos estudos são necessários para avaliar a eficácia de diferentes protocolos terapêuticos no tratamento da doença periodontal em indivíduos obesos.

AGRADECIMENTOS

À Fapesp – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (bolsas de estudos Mestrado 2015/02995-5 e Iniciação Científica 2015/02890-9; auxílio pesquisa 2010/20424-1) e ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (bolsas de produtividade em pesquisa - PQ).

ABSTRACT

Obesity has been considered one of the greatest public health problems of the modern era. The disease adversely

affects the overall health of the individual, triggering or worsening numerous diseases and comorbidities. Studies suggest that obesity can influence the severity and progression of periodontal disease by the increase of inflammatory cytokines such as TNF- α , IL-6 and IL-8 secreted by adipose tissue in the bloodstream. Therefore, the aim of this literature review is to assess the efficacy of non-surgical periodontal therapy in obese individuals. Using Obesity AND Periodontitis AND Periodontal Therapy as keywords, articles published between 2011 and 2016 in the English language were searched in Pubmed database. Most studies had focused on conventional treatment and monitored clinical parameters. Obese showed good clinical response to scaling and root planing, including a decrease in pocket depth and improvement in the gingival condition. Studies that included biochemical parameters also showed favorable results. However, other parameters should be monitored as outcomes and other therapeutic modalities need to be tested so that the real effectiveness of treatment in obese patients can be better evaluated. Considering the limitation of available data, the literature enabled us to conclude that periodontal therapy is effective in obese individuals.

UNITERMS: Obesity; Dental scaling; Citokines.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Lord S, Manlhiot C, Tyrrell PN, Dobbin S, Gibson D, Chahal N et al. Lower socioeconomic status, adiposity and negative health behaviours in youth: a cross-sectional observational study. *BMJ Open* 2015; 5(5): 1-6.
- 2- Souza AB, Chambrone L, Okawa RTP, Silva CO, Araújo MG. A obesidade como fator de risco para doença periodontal: Revisão de literatura. *Rev Dental Press Periodontia Implantol* 2010; 4(3): 74-82.
- 3- Snophia S, Jaideep M. Multifactorial relationship of obesity and periodontal disease. *J Clin Diagn Res.* 2014; 8(4): 1-3.
- 4- World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. URL accessed on: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
- 5- World Health Organization (WHO). World Health Statistics. URL accessed on: <http://www.who.int/topics/statistics/en/>.
- 6- World Health Organization (WHO). Overweight and obesity fact sheet No311. URL accessed on 10/10/2013 at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- 7- Socransky SS, Haffajee AD. Dental biofilms: difficult therapeutic target. *Periodontol* 2000 2002; 28: 12-55.
- 8- Nunn ME. Understanding the etiology of periodontitis: an overview of periodontal risk factors. *Periodontol* 2000 2003; 32: 11-23.
- 9- SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- 10- Al-Zahrani MS, Bissada NF, Borawskit EA. Obesity and periodontal disease in young, middle-aged, and older adults. *J Periodontol* 2003; 74: 610–615.
- 11- Altay U, Gürgan CA, Agbaht K. Changes in inflammatory and Metabolic Parameters after periodontal treatment in patients with and without obesity. *J Periodontol* 2013; 84: 13-23.
- 12- Trayhurn P, Wood IS. Adipokines: inflammation and the pleiotropic role of white adipose tissue. *Br J Nutr* 2004; 92: 347-355.
- 13- Saito T, Shimazaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Lida M et al. Relationship between obesity, glucose tolerance, and periodontal disease in Japanese women: the Hisayama study. *J Periodontol* 2005; 40(3): 346-353.
- 14- Greenberg AS, Obin MS. Obesity and the role of adipose tissue in inflammation and metabolism. *Am J Clin Nutr* 2006; 83(2): 461S-465S.
- 15- Cortelli SC, Cortelli JR, Raslan SA, Balejo RDP, Franco GCN, Cogo Ket al. Inflammatory parameters following gingivitis treatment: comparison between obese and normal-weight subjects. 2nd Meeting of the IADR Asia Pacific Region, Bangkok, Thailand, august 2013.
- 16- Quirynen M, Bollen CML, Vandekerckhove BNA, Dekeyser C, Papaioannou W, Eysen H. Full – vs. partial mouth disinfection in the treatment of periodontal infections: short-term clinical and microbiological observations. *J Dent Res* 1995; 74(8): 1459-1467.
- 17- Koshy G, Corbett EF, Ishikawa I. A full-mouth disinfections approach to nonsurgical periodontal therapy-prevention of reinfection from bacterial reservoirs. *Periodontology* 2000 2004; 36: 166-178.
- 18- Wennstrom JL, Tomasi C, Bertelle A, Dellasega E. Full-mouth ultrasonic debridement versus quadrante scaling and root planing as an initial approach in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005; 32(7): 734-743.
- 19- Cionca N, Giannopoulou C, Ugolotti G, Mombelli A. Amoxicilin and metronidazole as an adjunct to full-mouth scaling and root planning of chronic periodontitis. *J Periodontol* 2009; 80(3): 364-371.
- 20- Sbordone L, Ramaglia L, Elio Gulletta F, Iacono V. Recolonization of the subgingival microflora after scaling and root planing in human periodontitis. *J Periodontol* 1990; 61: 579-584.
- 21- Danser MM, Timmerman MF, Van Winkelhoff AJ, Van der Velden U. The effect of periodontal treatment on periodontal bacteria on the oral mucous membranes. *J Periodontol.* 1996 May; 67(5): 478-85.
- 22- Beikler T, Abdeen G, Schnitzer S, Salzer S, Ehmke B, Heinecke A et al. Microbiological shifts in intra and extraoral habitats following mechanical periodontal therapy. *J Clin Periodontol.* 2004 Sep; 31(9): 777-83.
- 23- WHO/IASO/IOTF, 2000. <http://www.who.int/diabetes/en/>.
- 24- Mathur LK, Manohar B, Shankarapillai R. Obesity and periodontitis: A clinical study. *J Indian Soc Periodontol.* 2011 Jul; 15(3): 240-244.
- 25- Pataro AL, Costa FO, Cortelli SC, Cortelli JR, Abreu MH, Costa JE. Association between severity of body mass index and periodontal condition in women. *Clin Oral Investig.* 2012; 16(3): 727-34.
- 26- Pradeep AR, Priyanka N, Prasad MVR, Kalra N, Kumari M. Association of progranulin and high sensitivity CRP concentrations in gingival crevicular fluid and serum in chronic periodontitis subjects with and without obesity. *Disease Markers* 2012; 207: 207-213.
- 27- Östberg AL, Bengtsson C, Lissner L, Hakeberg M. Oral health and obesity indicators. *Oral Health* 2012; 12(5): 1-7.
- 28- Bernardo CO, Boing AF, Vasconcelos FAG, Peres KG, Peres MA. Association between tooth loss and obesity in Brazilian adults: a population-based study. *Rev Saúde Pública* 2012; 46(5): 834-842.
- 29- Pataro AL, Costa FO, Cortelli SC, Cortelli JR, Dupim Souza AC, Nogueira Guimarães Abreu MH et al. Influence of obesity and bariatric surgery on the periodontal condition. *J Periodontol.* 2012; 83(3): 257-66.
- 30- Prpić J, Kuis D, Glazar I, Ribarić SP. Association of obesity with periodontitis, tooth loss and oral hygiene in non-smoking adults. *Cent Eur J Public Health.* 2013; 21(4): 196-201.
- 31- Moura-Grec PG, Marsicano JA, Carvalho CAP, Sales-Peres SHC. Obesity

- and periodontitis: systematic review and meta-analysis. *Ciênc. Saúde Coletiva* 2014; 19(6): 1763-1772.
- 32- Khan S, Saub R, Vaithilingam RD, Safii SH, Vethakkan SR, Baharuddin NA. Prevalence of chronic periodontitis in an obese population: a preliminary study. *MC Oral Health*. 2015; 29(15): 1-7.
- 33- Nakata T, Fujita A, Umeda M, Yoshida H, Inami K, Masuzaki H et al. The increased ratio of 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 1 versus 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2 in chronic periodontitis irrespective of obesity. *Springerplus*. 2016 Jan 16; 5(40): 2-7.
- 34- Zuza EP, Barroso EM, Carrareto ALV, Pires JR, Carlos IZ, Theodoro LH et al. The role of obesity as a modifying factor in patients undergoing non-surgical periodontal therapy. *J Periodontol* 2011; 82(5): 676-682.
- 35- Al-Zahrani MS, Hamed S, Al-Ghamdi. Effect of periodontal treatment on serum C-reactive protein level in obese and normal-weight women affected with chronic periodontitis. *Saudi Med J* 2012; 33(3): 309-314.
- 36- Lakkis D, Bissada NF, Saber A, Khaitan L, Palomo L, Narendran S et al. Response to periodontal therapy in patients who had weight loss after bariatric surgery and obese counterparts: a pilot study. *J Periodontol* 2012; 83: 684-689.
- 37- Suvan J, Petrie A, Moles DR, Nibali L, Patel K, Darbar U et al. Body mass index as a predictive factor of periodontal therapy outcomes. *J Dent Res*. 2014; 93(1):49-54.
- 38- Papageorgiou SN, Reichert C, Jäger A, Deschner J. Effect of overweight/obesity on response to periodontal treatment: systematic review and a meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2015; 42: 247-261.
- 39- Duzagac E, Cifcibasi E, Erdem MG, Karabey V, Kasali K, Badur S et al. Is obesity associated with healing after non-surgical periodontal therapy? A local vs. systemic evaluation. *J Periodontal Res*. 2015; 11: 1-9.
- 40- Öngöz Dede F, Bozkurt Doğan Ş, Balli U, Avci B, Durmuşlar MC, Baratzade T. Glutathione levels in plasma, saliva and gingival crevicular fluid after periodontal therapy in obese and normal weight individuals. *J Periodontal Res*. 2016; 6: 1-9.

Endereço para correspondências:

Felipe da Silva Peralta

Rua Ministro Calógeras, 956, Ap. 1101 – Atiradores

CEP: 89202-207 – Joinville – SC

Tels: (47) 30251353 / (47) 99155498

E-mail: felipe.periodontia@hotmail.com