

UNIVERSIDADE TIRADENTES

HORTÊNCIA DE JESUS VIEIRA SANTOS
RUBINARA SUZELITA DÓRIA SANTANA

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E SEVERIDADE
DA DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES
OBESOS: REVISÃO SISTEMATIZADA

Aracaju - SE
2019

HORTÊNCIA DE JESUS VIEIRA SANTOS
RUBINARA SUZELITA DÓRIA SANTANA

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E SEVERIDADE
DA DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES
OBESOS: REVISÃO SISTEMATIZADA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do
Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte
dos requisitos para obtenção do grau
de Bacharel em Odontologia.

PROF. MSC. FRANCISCO DE
ASSIS NUNES MARTINS
ARAÚJO

Aracaju - SE
2019

HORTÊNCIA DE JESUS VIEIRA SANTOS
RUBINARA SUZELITA DÓRIA SANTANA

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E SEVERIDADE
DA DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES
OBESOS: REVISÃO SISTEMATIZADA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do
Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte
dos requisitos para obtenção do grau
de Bacharel em Odontologia.

Aprovado em __/__/__

Banca Examinadora

Prof. Orientador: Msc. Francisco de Assis Nunes Martins Araujo

1º Examinador: Maria Luisa Silveira Souto

2º Examinador: Vanessa Tavares da Silva Fontes

AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DO TCC

Eu, Francisco de Assis Nunes Martins Araújo orientador das discentes Hortência de Jesus Vieira Santos e Rubinara Suzelita Dória Santana atesto que o trabalho intitulado: “Avaliação da prevalência e severidade da doença periodontal em pacientes obesos: revisão sistematizada” está em condições de ser entregue à Supervisão de Estágio e TCC, tendo sido realizado conforme as atribuições designadas por mim e de acordo com os preceitos estabelecidos no Manual para a Realização do Trabalho de Conclusão do Curso de Odontologia.

Atesto e subscrevo,

Orientador

*“E ainda que tivesse o dom de profecia,
conhecesse todos os mistérios e toda a ciência, e
ainda que tivesse toda a fé, de maneira tal que
transportasse os montes, e não tivesse amor, nada
seria.”*

1 Coríntios 13:2

AGRADECIMENTOS

Concluimos mais uma etapa em nossas vidas. A gratidão a Deus é o sentimento que carregamos desde o início e agora está ainda mais forte.

Durante esses longos e difíceis anos longe das nossas famílias, Deus colocou muitas pessoas essenciais para que a jornada se tornasse mais leve. Pacientes, amigos, colaboradores da universidade, alguns passaram, deixaram uma lembrança boa e outros carregaremos para sempre em nossos corações!

Tivemos a honra de construir com alguns professores uma linda amizade, e carregaremos para sempre cada ensinamento educacional e também conselhos pessoais. Temos como exemplo, Domingos Neto, nosso grande amigo. Sabemos que vai além da graduação e vamos continuar com nossas dúvidas via WhatsApp! Hahah

Ao nosso querido orientador, mestre amigo e pessoa incrível, Francisco de Assis, muito obrigada por nos passar tanto conhecimento e nos encorajar a ser além do que pensamos, fora e dentro da universidade. Seus conselhos sempre tão valiosos e inspiradores nos levaram até aqui, nessa reta final tão desgastante, sem fraquejar.

Por fim, a quem sempre esteve pronto a ouvir nosso choro de saudade, angústia e nunca duvidaram do nosso sonho, nosso muito obrigada, Famílias Vieira e Dória.

AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DA DOENÇA PERIODONTAL EM PACIENTES OBESOS: REVISÃO SISTEMATIZADA

HORTÊNCIA DE JESUS VIEIRA SANTOS ^a, RUBINARA SUZELITA DÓRIA SANTANA^a, FRANCISCO DE ASSIS NUNES MARTINS ARAUJO ^b

(^a)Graduandas em Odontologia – Universidade Tiradentes;(^b)Professor Me. Assistente do Curso de Odontologia – Universidade Tiradentes

Resumo

A obesidade é definida como uma condição de acúmulo excessivo de gordura corporal relacionado à massa magra. E desperta atenção à odontologia por ser considerada um indicador de risco à periodontite, pois ambas as alterações estão associadas a quadros de inflamação que podem estar ligadas por uma via patofisiológica comum. Diante disso, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistematizada, dos últimos cinco anos, sobre a relação da obesidade com a prevalência e severidade da doença periodontal. No presente estudo, foi realizada uma revisão de literatura, sistematizada, na base de dados Medline/PubMed, sobre artigos publicados entre Janeiro de 2014 e Janeiro de 2019 que correlacionassem a prevalência e severidade da doença periodontal com a obesidade. A combinação dos descritores resultou em 159 artigos. Ao final da avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, 08 artigos foram selecionados para a revisão. A maioria dos artigos selecionados evidenciou uma relação positiva entre a obesidade e a doença periodontal. Em relação à severidade, apenas um artigo demonstrou maiores níveis de perda de inserção em pacientes obesos. Diante das limitações desse estudo, compreende-se que a literatura recente evidencia uma maior prevalência das doenças periodontais em pacientes obesos, sendo necessários mais estudos longitudinais e com uma padronização da classificação da doença periodontal para melhor compreender essa relação.

Palavras-chaves: Obesidade, Doenças periodontais, Índice de massa corporal.

Abstract

Obesity is defined as a condition of excessive accumulation of lean body fat. Promotes attention to dentistry because it is considered an indicator of risk to periodontitis, since both alterations are associated with pictures of inflammation that may be linked by a common pathophysiological pathway. Therefore, the objective of this study is to perform a systematized review of the past five years on the relationship between obesity and the prevalence and severity of periodontal disease. In the present study, a literature review was performed, systematized, in the Medline/ PubMed database, on articles published between January 2014 and January 2019 that correlated the prevalence and severity of periodontal disease with obesity. The combination of descriptors resulted in 159 articles. At the end of the evaluation of the inclusion and exclusion criteria, 08 articles were selected for review. Most articles selected showed a positive relationship between obesity and periodontal disease. In relation to severity, only one article showed higher levels of insertion loss in obese patients. Considering the limitations of this study, it is understood that the recent literature evidences a higher prevalence of periodontal diseases in obese patients, requiring more longitudinal studies and a standardization of periodontal disease classification in order to better understand this relationship.

Key words: Obesity, Periodontal diseases, Body mass index.

1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a obesidade como uma condição de acúmulo excessivo de gordura corporal relacionado à massa magra, na qual a saúde e o bem-estar dos indivíduos podem ser prejudicialmente afetados. Esta condição metabólica ocorre devido a um desequilíbrio energético (calorias consumidas maiores que o gasto energético) que ocasiona o aumento na deposição do tecido adiposo, levando inicialmente à condição de sobrepeso e, em seguida, à condição de obesidade (MARTINEZ et al., 2014). Segundo dados da OMS, 1,9 bilhão de adultos estão acima do peso e, dentre eles, 600 milhões são obesos (OMS, 2015). No Brasil, 50,8% da população adulta apresenta-se com excesso de peso, dentre estes, 17,5% são considerados obesos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

O excesso de peso corporal pode ser estimado de diversos métodos ou técnicas, como pregas cutâneas, circunferência abdominal (CA) relação cintura quadril (WHR), ultrassom, entre outros. Entretanto, devido a sua simplicidade e baixo custo, o índice de massa corporal (IMC) tem sido amplamente utilizado em estudos epidemiológicos (KUCZMARSKI; FLEGAL, 2000). Classifica-se como indivíduo de peso normal aquele que apresenta o índice de massa corporal (IMC) inferior a 25 Kg/m², com sobrepeso IMC compreendido entre 25 e 29,9 Kg/m² e obeso, indivíduos com IMC > 30 Kg/m² (OMS, 1998).

A obesidade desperta atenção à odontologia por ser considerado um indicador de risco à periodontite, uma vez que ambas as alterações estão associadas a quadros de inflamação que podem estar ligadas por uma via patofisiológica comum (GAIO, 2012). Acredita-se que com o aumento do tecido adiposo, haja um aumento nos níveis de mediadores químicos pró-inflamatórios (interleucinas, fator de necrose tumoral alfa, proteína C reativa) levando a um quadro de inflamação crônica (TRAYHURN & WOOD 2004; NASCIMENTO et al., 2015). Para Keller et al. (2015), o aumento da liberação

de marcadores inflamatórios em pacientes obesos pode facilitar a inflamação gengival e a proliferação bacteriana na superfície radicular.

Apesar de alguns estudos não demonstrarem a associação entre a obesidade e a doença periodontal (DE CASTILHOS et al., 2012; BUDUNELI et al., 2014; EKUNI et al., 2014), vários outros constataram uma associação positiva entre a obesidade ou o aumento do índice de massa corporal (IMC) tanto com a prevalência (DALLA VECCHIA et al., 2005, KHADER et al., 2009; KIM et al., 2011; ABABNEH et al., 2012; GORMAN et al., 2012; JIMENEZ et al., 2012; PALLE et al., 2013; SUVAN et al., 2015) quanto com a severidade da doença periodontal (TORRUNGRUANG et al., 2005; SARLATI et al., 2008; PALLE et al., 2013; EKUNI et al., 2014).

Nesse contexto, devido ao elevado índice de indivíduos obesos e, principalmente, com a descoberta de consequências negativas da obesidade para a saúde, um estudo sobre as repercussões da obesidade sobre a saúde periodontal é de importante relevância clínica visto que pode sugerir a melhor conduta de prevenção desta doença.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A base de dados PubMed (Medline) foi utilizada na busca de artigos, publicados entre Janeiro de 2014 e Janeiro de 2019, no intuito de fundamentar uma revisão de literatura elaborada de forma sistematizada. Foram buscados artigos que correlacionassem a prevalência e severidade da doença periodontal com a obesidade.

A pesquisa foi realizada no mês de Janeiro de 2019, sendo utilizados os descritores *Periodontal Disease*, *Body Mass Index*, *Waist Circunference*, *Obesity*. Para os cruzamentos dos descritores foi adotada a expressão booleana “AND” (inserção de duas ou mais palavras), com as seguintes combinações: *Periodontal Disease and Body Mass Index and Waist Circunference*, *Obesity and Periodontal Disease and Waist Circunference*, *Obesity and Periodontal Disease and Body Mass Index*.

Para que a leitura dos artigos fosse realizada na íntegra, a seleção foi realizada baseando-se em critérios de inclusão e exclusão previamente determinados. Os artigos selecionados deveriam incluir: 1) estudos em pacientes que correlacionassem a doença periodontal e obesidade; 2) estudos prospectivos, retrospectivos e série de casos. Foram excluídos: artigos de revisão de literatura, dissertações/teses, editoriais, carta ao editor, estudo em crianças, estudo em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, estudo em pacientes diabéticos, estudos que avaliaram a prevalência da doença periodontal após cirurgia bariátrica, estudos que relacionaram a obesidade com outras condições sistêmicas, estudos com mediadores inflamatórios, estudos *in vitro* ou em animais e artigos em idiomas diferentes do inglês, português e espanhol.

Após a seleção dos artigos, os mesmos foram fichados e tabulados, com o objetivo de obter uma associação entre a prevalência/severidade da doença periodontal em pacientes obesos.

3. RESULTADOS

Na pesquisa na base de dados citada anteriormente, foram encontrados 159 artigos (Tabela 01). Destes, 48 estavam duplicados; sendo então revisados 111 artigos.

	PubMed
Periodontal Disease and Body Mass Index and Waist Circunference	39
Obesity and Periodontal Disease and Waist Circunference	37
Obesity and Periodontal Disease and Body Mass Index	83
Total	159

Tabela 01 – Distribuição do número de artigos encontrado na base de dados Pubmed.

A partir da leitura do título e do resumo, foram excluídos artigos de revisão de literatura / revisão sistemática (n=07), artigos em pacientes diabéticos (n=13), artigos em pacientes sob tratamento ortodôntico (n=05), estudos que avaliaram mediadores inflamatórios em pacientes obesos (n=21), estudos em crianças obesas (n=5), estudos que avaliaram a condição periodontal após cirurgia bariátrica (n=5), estudos que correlacionaram outras

condições sistêmicas com a obesidade (n=47), permanecendo 8 artigos para a leitura completa (Figura 01).

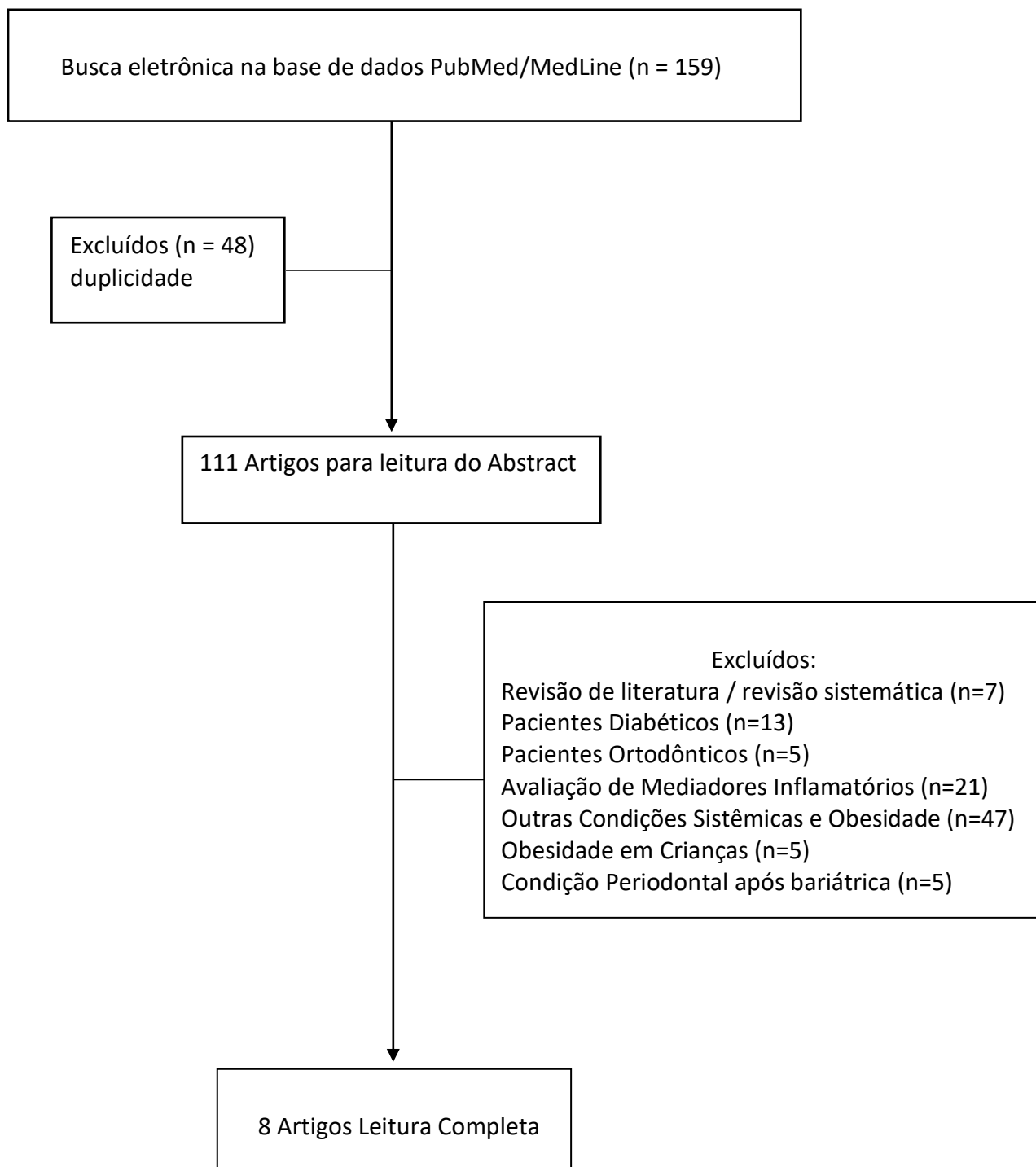


Figura 01 – Flow chart/fluxograma dos artigos encontrados.

Autor / Ano	Desenho do Estudo	Parâmetro de Obesidade	Parâmetros Periodontais	Resultados
Deshpande NC et al., 2017	Estudo Transversal	<p style="text-align: center;">Obesos IMC > 30 Kg/m² CA > 102 cm (Homens) CA > 88 cm (Mulheres)</p> <p style="text-align: center;">Não-Obesos IMC < 30 Kg/m² CA < 102 cm (Homens) CA < 88 cm (Mulheres)</p>	<p style="text-align: center;">IG – Loe e Silness, 1963 PS - Profundidade de Sondagem RG - Recessão Gengival CAL – Perda Clínica de Inserção</p>	<p>IG – Pacientes obesos apresentaram maiores índices do que os não-obesos (1,95 ± 0,64 e 1,29 ± 0,36; P<0,05)</p> <p>PS – Pacientes obesos apresentaram maiores índices do que os não-obesos (5,07 ± 0,88 e 3,262 ± 0,79; P<0,05)</p> <p>RG - Pacientes obesos apresentaram maiores índices do que os não-obesos (0,9 ± 0,94 e 0,68 ± 0,64; P<0,014)</p> <p>CAL - Pacientes obesos apresentaram maiores índices do que os não-obesos (5,75 ± 1,09 e 4,53 ± 1,41; P<0,014)</p>
Munoz Torres et al., 2014	Estudo Transversal	<p style="text-align: center;">Obesos CA ≥ 102 cm (Homens) CA ≥ 88 cm (Mulheres)</p> <p style="text-align: center;">WHR ≥ 0,95 (Homens) WHR ≥ 0,88 (Mulheres)</p>	<p style="text-align: center;">Periodontite Severa CAL ≥ 6 mm, em dois ou mais dentes PS ≥ 5mm (interproximal) em 1 ou mais dentes</p> <p style="text-align: center;">Periodontite Moderada CAL ≥ 4 mm, em dois ou mais dentes PS ≥ 5mm (interproximal) em 2 ou mais dentes</p>	<p>CA – pacientes com parâmetros CA elevados apresentaram maior risco de apresentar periodontite severa quando comparado aos pacientes com CA normal.</p> <p>WHR – paciente com WHR elevados apresentaram maior risco de apresentar periodontite moderada quando comparado aos paciente com WHR normal.</p>

Park et al., 2016	Estudo Retrospectivo	<p>Obesos IMC ≥ 25 Kg/m² CA > 90 cm (Homens) CA > 85 cm (Mulheres)</p> <p>Não-Obesos IMC < 25 Kg/m² CA < 90 cm (Homens) CA < 85 cm (Mulheres)</p>	<p>CPI : índice Periodontal Comunitário</p> <p>CPI ≥ 3 (Presença de Bolsa) Uds. 11,16,17, 26,27, 31,36,37,46,47</p>	<p>A presença de pacientes portadores periodontite foi maior no grupo de paciente obesos comparado aos pacientes não obesos (P<0,001).</p>
Ekuni et al., 2014	Estudo Coorte Prospectivo	<p>Obesos IMC ≥ 30 Kg/m²</p> <p>Não Obesos</p> <p>IMC < 18,5 Kg/m² (Baixo Peso) IMC: 18,5 – 24,9 Kg/m² (Peso Normal) IMC: 25 – 29,9Kg/m² (Sobrepeso)</p>	<p>CPI: índice Periodontal Comunitário Uds: Molares Superiores e Inferiores e Incisivo Superior e Inferior</p> <p>BOP: Sangramento à sondagem</p>	<p>O aumento dos parâmetros do CPI está estatisticamente associado ao aumento do IMC.</p> <p>Não houve correlação entre o aumento do IMC e o aumento do BOP</p>
Khan S et., 2015	Estudo Transversal	<p>Obesos IMC $\geq 27,5$ Kg/m²</p> <p>Obesidade I: 27,5 – 34,9 Kg/m² Obesidade II: 35 – 39,9 Kg/m² Obesidade II ≥ 40 Kg/m²</p>	<p>Periodontite Leve ≥ 2 sítios interproximais com CAL ≥ 3 e ≥ 2 sítios interproximais com PS > 4 ou um sítio com PS >5 mm</p> <p>Periodontite Moderada ≥ 2 sítios interproximais com CAL ≥ 4 e ≥ 2 sítios interproximais com PS ≥ 5</p> <p>Periodontite Severa ≥ 2 sítios interproximais com CAL ≥ 6 e ≥ 1 sítios interproximais PS ≥ 5 mm</p>	<p>Prevalência da doença periodontal em pacientes obesos foi de 73,9% (66,4% em pacientes Obesos I, 21,3% em pacientes Obesos II, e 12,3% em Pacientes Obesos III) encontrando-se periodontite moderada em 43,4% dos paciente e periodontite severa em 54,5 % dos pacientes.</p>

Kim YS et al., 2017	Estudo Transversal	<p>Obesos</p> <p>IMC \geq 25 Kg/m²</p> <p>Não Obesos</p> <p>IMC < 18,5 Kg/m² (Baixo Peso) IMC: 18,5 – 22,9 Kg/m² (Peso Normal) IMC: 23 – 24,9Kg/m² (Sobrepeso)</p>	<p>CPI: índice Periodontal Comunitário CPI: 0 – 2 (Saúde) CPI: 3 ou 4 (Doença)</p>	<p>A prevalência da doença periodontal foi de 23,4% (2,6% em pacientes de baixo peso, 33,7% em pacientes de peso normal, 25,5% em pacientes com sobrepeso e 38,2% em pacientes obesos). Pacientes obesos apresentaram risco relativo (Odds ratio) para a doença periodontal maior que pacientes com sobrepeso.</p>
Sede MA et al., 2014	Estudo Transversal	<p>Obesos</p> <p>IMC \geq 30 Kg/m²</p> <p>Obeso I - IMC \geq30 - 34,9 Kg/m² Obeso I - IMC \geq35 - 39,9 Kg/m² Obeso III - IMC \geq 40 Kg/m²</p> <p>Não Obesos</p> <p>IMC < 18,5 Kg/m² (Baixo Peso) IMC: 18,5 – 24,9 Kg/m² (Peso Normal) IMC: 25 – 29,9Kg/m² (Sobrepeso)</p>	<p>BOP - Sangramento à Sondagem PSE – Exame Periodontal Básico</p> <p>Cod. 0 – ausência de bolsas maiores que 3mm, cálculo e sangramento</p> <p>Cod. 1 – ausência de bolsas maiores que 3 mm e cálculo, presença de sangramento à sondagem</p> <p>Cod. 2 – ausência de bolsas maiores que 3 mm cálculo, presença de cálculo e sangramento à sondagem</p> <p>Cod. 3–PS entre 3mm e 6 mm</p> <p>Cod. 4– PS maior que 6 mm</p>	<p>Não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência e severidade da doença periodontal quando comparado os grupos de pacientes obesos e não obesos.</p>
Shresta & Shresta, 2014	Estudo Transversal	<p>Obesos</p> <p>IMC \geq 30 Kg/m²</p> <p>Não Obesos</p>	<p>CPI: índice Periodontal Comunitário</p> <p>Cod. 0 – Saúde</p> <p>Cod. 1 – Sangramento à sondagem</p>	<p>O IMC médio do grupo de pacientes com periodontite foi maior que o grupo de pacientes sem periodontite (25,00 \pm 3,10 e 22,03 \pm 3,54, respectivamente), havendo diferença estatisticamente significante entre os grupos.</p>

		IMC < 18,5 Kg/m ² (Baixo Peso) IMC: 18,5 – 24,9 Kg/m ² (Peso Normal) IMC: 25– 29,9Kg/m ² (Sobrepeso)	Cod. 2 – Cálculo Cod. 3 - PS entre 4 e 5 mm Cod. 4 – PS ≥ 6 mm	Para cada ganho de 1 Kg/m ² no IMC, há um aumento de risco de desenvolvimento da periodontite em 39%.
--	--	---	--	--

Dos 08 artigos selecionados, 06 artigos foram classificados como estudos transversais (DESHPANDE NC et al., 2017, MUNOZ TORRES et al., 2014, PARK et al., 2016; KHAN S et., 2015; KIM et al., 2017 SEDE MA et., 2014; SHRESTA & SHRESTA, 2014), 01 estudo retrospectivo (PARK et al., 2016) e 01 estudo prospectivo (EKUNI et al., 2014).

Em relação aos parâmetros de obesidade, o IMC e a CA foram os parâmetros mais utilizados, apenas um estudo avaliou o índice WHR (MUNOZ-TORRES et al., 2014). Foi observado que o índice de IMC variou em alguns estudos (PARK et al., 2016 e Kim et al., 2017 consideraram pacientes obesos aqueles que apresentaram $IMC \geq 25 \text{ Kg/m}^2$ e Khan et al., 2015, pacientes obesos, aquele com $IMC \geq 27,5 \text{ Kg/m}^2$. Em relação a circunferência abdominal (CA), os índices também variaram entre os autores. DESPHANDE et al., (2017) e MUNOZ TORRES et al., (2014) consideraram pacientes obesos homens com $CA \geq 102 \text{ cm}$ e mulheres com $CA \geq 88 \text{ cm}$; enquanto PARK et al., (2016) definiram pacientes obesos homens com $CA \geq 90 \text{ cm}$ e mulheres com $CA \geq 85 \text{ cm}$.

Diversos parâmetros periodontais foram utilizados para avaliar a condição de doença em pacientes obesos, sendo encontrado o índice gengival, sangramento à sondagem (BOP), recessão gengival (RG), perda clínica de inserção (CA) e profundidade de sondagem (PS). O indicador mais utilizado foi o índice periodontal comunitário – CPI (EKUNI et al., 2014; PARK et al., 2016; KIM et al., 2017; SHRESTA & SHRESTA, 2014). Em sete dos oito artigos pesquisados foi encontrada uma prevalência da doença periodontal e obesidade. Apenas o estudo de Sede et al., 2014 não observou diferenças entre a prevalência e severidade da doença periodontal em pacientes obesos.

4. DISCUSSÃO

A obesidade não só pode atuar como fator de agravamento de diversas doenças sistêmicas (doenças coronarianas, hipertensão, hiperlipidemia e diabetes mellitus tipo II), como também pode ser considerada indicador de risco para o desenvolvimento da periodontite ou agravamento dos parâmetros periodontais (KELLER et al. 2015). Assim, com o crescente número de estudos que relacionam o impacto das condições

sistêmicas na saúde oral e com o aumento da prevalência da obesidade, torna-se importante investigar a inter-relação entre a obesidade e a doença periodontal.

A maioria dos artigos selecionados neste estudo evidenciou uma relação positiva entre a obesidade e a doença periodontal (DALLA VECCHIA et al., 2005; MATHUR et al., 2011; MORITA et al., 2011; SUVAN et al., 2011; JIMENEZ et al., 2012; GORMAN et al., 2012; SUVAN et al., 2015). Acredita-se que com o aumento do tecido adiposo, haja um aumento nos níveis de mediadores químicos pró- inflamatórios (interleucinas, fator de necrose tumoral alfa, proteína C reativa) levando a um quadro de inflamação crônica (TRAYHURN & WOOD 2004; NASCIMENTO et al., 2015). E, com a hipertrofia dos adipócitos, possa ocorrer compressão dos vasos sanguíneos, hipóxia local e morte de alguns adipócitos, o que desencadearia a cascata da resposta inflamatória e ativação dos macrófagos infiltrados no tecido adiposo (LOLMÈDE et al., 2003; KERSHAW & FILER 2004; NEELS & OLESFSKY 2006; WOOD et al., 2009). A inflamação crônica associada ao aumento dos hormônios endógenos (adiponectina, leptina) e procoagulantes (fibrinogênio) pode modificar a resposta imune do hospedeiro obeso, tornando-o mais susceptível a diversas infecções (GENCO et al., 2005; PISCHON et al., 2007; RITCHIE, 2007; NASCIMENTO et al., 2015), inclusive o desenvolvimento da periodontite ou da sua progressão (CARRANZA, 2007; BUDUNELI et al., 2014). Para Keller et al. (2015), o aumento da liberação de marcadores inflamatórios em pacientes obesos pode facilitar a inflamação gengival e a proliferação bacteriana na superfície radicular.

Em relação à severidade da doença periodontal, apenas um estudo (MUNOZ TORRES et al., 2014) referiu que pacientes obesos estiveram propensos a níveis mais severos da doença periodontal quando comparados a pacientes não obesos, estando de acordo com Torrungruang et al. (2005), Sarlati et al. (2008), Palle et al. (2013) e Ekuni et al. (2014). Uma possível explicação para tal achado pode ser justificada pela exacerbação do quadro inflamatório decorrente do aumento do acúmulo de tecido adiposo, o que levaria a um prognóstico menos favorável dos pacientes obesos frente a um desafio infeccioso como a periodontite (KERSHAW & FLIER 2004, MORGAN et al. 2010, NASCIMENTO et al., 2015). Uma maior severidade pode predispor os pacientes a perdas dentárias que ocasionariam

desequilíbrios oclusais com reflexo direto no sistema estomatognático, causando danos à saúde através da redução da efetividade mastigatória, digestiva e fonética.

Na literatura também são encontradas pesquisas que evidenciam a ausência de relação da obesidade com a doença periodontal (LINDEN et al., 2007; SAXLIN et al., 2010; DE CASTILHOS et al., 2012; BUDUNELI et al., 2014 e EKUNI et al., 2014). A falta de uniformidade dos parâmetros clínicos para a classificação da doença periodontal e a falta de homogeneidade do método de avaliação da doença periodontal são fatores que limitam a comparação dos resultados disponíveis. Nos artigos pesquisados, são encontrados parâmetros como profundidade de sondagem, perda de inserção, alguns estudos realizam exames periodontais de sítios específicos, outros consideram a boca completa e outros que utilizam o índice de necessidades de tratamento periodontal comunitário (CPITN).

É importante enfatizar que a maioria dos estudos avaliados utilizou delineamento transversal, o que impediu o estabelecimento de relações temporais entre as presumidas exposições e desfechos, como consequência, a associação real entre essas condições permanece incerta. A grande quantidade de estudos transversais foi um fator também encontrado por Nascimento et al (2015), quando realizaram um estudo de revisão sistemática com metanálise, levando-os a concluir que estudos prospectivos, com maior período de acompanhamento, são necessários para melhor elucidar a relação das doenças periodontais com a obesidade.

O índice de Massa Corporal foi o parâmetro mais utilizado para aferir a presença ou ausência da obesidade nos estudos avaliados. A OMS (1998) define como indivíduo de peso normal aquele que apresenta o índice de massa corporal (IMC) inferior a 25 Kg/m², com sobrepeso IMC compreendido entre 25 e 29,9 Kg/m² e obeso, indivíduos com IMC > 30 Kg/m². Entretanto, dois artigos selecionados (KHAN et al., 2015 e KIM et al., 2017) apresentaram parâmetros diferentes daqueles preconizados pela OMS para classificação da obesidade. Para Kanasawa et al., (2002) houve a necessidade de que alguns países asiáticos redefiníssem os valores de obesidade da OMS, uma vez que as populações asiáticas desenvolvem consequências negativas de saúde a um IMC menor do que os caucasianos. O Japão, por exemplo, define obesidade como qualquer IMC superior a 25 kg/m², enquanto que a China usa um IMC superior a 28 kg/m² (BEI-FAN, 2002).

As variações étnicas conforme discutido anteriormente, como também, o fato de o cálculo ser realizado a partir do peso corporal, sem distinguir a massa livre de gordura (KHADER et al., 2009) tem gerado controvérsias em relação ao uso do IMC como método de aferir a presença ou ausência da obesidade. Desta forma, outros parâmetros de avaliação da obesidade, têm sido utilizados em vários estudos, como a Circunferência Abdominal (CA). Para EKUNI et al., 2014 e KELLER et al., 2015, uma associação mais consistente pode ser observada ao se avaliar o acúmulo de gordura visceral através da circunferencia abdominal (CA).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das limitações do presente estudo, pode-se inferir que pacientes obesos apresentaram maior prevalência da doença periodontal quando comparado a pacientes não-obesos, sendo que apenas um estudo evidenciou uma maior severidade da doença periodontal. É importante enfatizar que mais estudos prospectivos, que apresentem uniformidade no método de classificação da doença periodontal e que utilizem outros parâmetros para avaliar a gordura visceral, são necessários para melhor esclarecer a relação da doença periodontal com a obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ababneh, K.T., Abu Hwajj, Z.M. & Khader, Y.S. Prevalence and risk indicators of gingivitis and periodontitis in a multi-center study in North Jordan: a cross sectional study. **BMC Oral Health** 2012; 12, 1 – 8
2. Bei-Fan Zhou, Cooperative Meta-Analysis Group of the Working Group on Obesity in China; Predictive values of body mass index and waist circumference for risk factors of certain related diseases in Chinese adults--study on optimal cut-off points of body mass index and waist circumference in Chinese adults. **Biomed Environ Sci.** 2002 Mar; 15(1): 83–96
3. Buduneli N, Biyikoglu B, Ilgenli T, Buduneli E, Nalbantsoy A, Saraç A, Kinane DF. Is obesity a possible modifier of periodontal disease a chronic inflammatory process? A case-control study. **J Periodontal Res.** 2014; 49 (4): 465-471.
4. Carranza, F., Newman, M.G., Takei, H.R.H. & Klokkevold, P.R. (2007) **Periodontia Clínica** 10ª p.276, Elsevier.
5. Dalla Vecchia CF, Susin C, Rösing CK, Oppermann RV, Albandar JM. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. **J Periodontol.** 2005; 76 (10): 1721-1728.
6. Deshpande NC, Amrutiya MR. Obesity and oral health - Is there a link? An observational study. **J Indian Soc Periodontol.** 2017 May Jun;21(3):229-233.
7. De Castilhos ED, Horta BL, Gigante DP, Demarco FF, Peres KG, Peres MA. Association between obesity and periodontal disease in young adults; a population based birth cohort. **J Clin Periodontol.** 2012; 39 (8): 717-724.
8. Ekuni, D., Mizutani, S., Kojima, A., Tomofuji, T., Irie, K., Azuma, T., Yoneda, T., Furuta, M., Eshima, N., Iwasaki, Y. & Morita, M. Relationship between increases in BMI and changes in periodontal status: a prospective cohort study. **Journal of Clinical Periodontology.** 2014; 41, 772-778.
9. Gaio EJ. O papel da obesidade como um possível modificador do tratamento periodontal: desfecho parcial de 6 meses de um ensaio clínico randomizado [tese] [Internet] Porto Alegre; **Universidade Federal do Rio Grande do Sul;** 2012. [acesso em 201/201/2013]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/52450>

10. Genco, R.J., Grossi, S.G., Ho, A., Nishimura, F. & Murayama, Y. (2005) A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. **Journal of Periodontology** 76, 2075-2084.
11. Gorman, A., Kaye, E.K., Nunn, M. & Garcia, R.I. Changes in body weight and adiposity predict periodontitis progression in men. **Journal of Dental Research** 2012; 91, 921-926.
12. Jimenez M, Hu FB, Marino M, Li Y, Joshipura KJ. Prospective associations between measures of adiposity and periodontal disease. **Obesity (Silver Spring)**. 2012; 20 (8): 1718-1725.
13. Kanazawa M, Yoshiike N, Osaka T, Numba Y Criteria and classification of obesity in Japan and Asia-Oceania. **Asia Pac J Clin Nutr** 2002; 11(Suppl):S732–7
14. Keller, A., Rodhe, J.F., Raymond, K. & Heitmann, B.L. Association between periodontal disease and overweight and obesity: a systematic review. **Journal of Periodontology** 2015; 86, 766 - 776.
15. Kershaw E E, Flier JS. Adipose tissue as an endocrine organ. **J Clin Endocrinol Metab**. 2004; 89 (6): 2548 – 2556.
16. Khader YS, Bawadi HA, Haroun TF, Alomari M, Tayyem RF. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. **J Clin Periodontol**. 2009; 36 (1): 18-24.
17. Khan S, Saub R, Vaithilingam RD, Safii SH, Vethakkan SR, Baharuddin NA. Prevalence of chronic periodontitis in an obese population: a preliminary study **BMC Oral Health**. 2015 Sep 29;15:114.
18. Kim EJ, Jin BH, Bae KH. Periodontitis and obesity: a study of the fourth Korean National health and nutrition examination survey. **J Periodontol**. 2011; 82 (4); 533-542.
19. Kim YS., Kim, JH. Body mass index and oral health status in Korean adults: the Fifth Korea National health and nutrition examination survey. **International Journal of Dental Hygiene**, 2017; 15(3); 172-178.
20. Kuczmarski RJ, Flegal, KM. Criteria for definition of overweight in transition: background and recommendations for the United States. **Am J of Clin Nutr**. 2000; 72 (5): 1074–1081.

21. Linden, G., Patterson, C., Evans, A. & Kee, F. Obesity and periodontitis in 60-70 year-old men. **Journal of Clinical Periodontology** 2007; 34, 461-466.
22. Lolmède, K., Durand de Saint Front, V., Galitzky, J., Lafontan, M. & Bouloumié, A. Effects of hypoxia on the expression of proangiogenic factors in differentiated 3T3-F442A adipocytes. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders** 2003; 27, 1187-1195.
23. Martinez JA, Navas-Carretero S, Saris WH, Astrup A. Personalized weight loss strategies – the role of macronutrient distribution. **Nat rev. Endocrinol.** 2014; 10 (12): 749-760.
24. MA Sede, AO Ehizele¹. Relationship between obesity and oral diseases. **Nigerian Journal of Clinical Practice** • Nov-Dec 2014 • Vol 17
25. Mathur LK, Manohar B, Shankarapillai R, Pandya D. Obesity and periodontitis: A clinical study. **J Indian Soc Periodontol.** 2011; 15 (3): 240 – 244.
26. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2013: protective and risk factors for chronic diseases by telephone survey. **Brasília: Ministério da Saúde**; 2014. 120 p.
27. Morita I, Okamoto Y, Yoshii S, Nakagaki H, Mizuno K, Sheiham A, Sabbah W. Five year incidence of periodontal disease is related to body mass index. **J Dent Res.** 2011; 90 (2): 199 – 202.
28. Morgan, O W., Bramley, A., Fowlkes, A., Freedman, D. S., Taylor, T. H., Gargiullo, P., Belay, B., Jain, S., Cox, C., Kamimoto, L., Fiore, A., Finelli, L., Olsen, S. J. & Fry, A. M. (2010) Morbid Obesity as a risk factor for hospitalization and death due to 2009 pandemic influenza A (H1N1) disease. **PLoS One** 5, e 9694.
29. Muñoz-Torres FJ, Jiménez MC, Rivas-Tumanyan S, Joshipura KJ. Associations between measures of central adiposity and periodontitis among older adults; **Community Dent Oral Epidemiol.** 2014 Apr;42(2):170-7.
30. Nascimento, G.G., Leite, F.R.M., Do, L.G., Peres, K.G., Correa, M.B., Demarco, F.F. & Peres. M.A. Is weight gain associated with the incidence of periodontitis? A systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology** 2015; 42, 495 – 505.

31. Neels, J. G. & Olesfsky, J.M. Inflamed fat: what starts the fire? **Journal of Clinical Investigation** 2006; 116, 33-35.
32. Organização Mundial de Saúde (OMS). **Obesity and overweight Fact Sheet** Nº 311 Updated January; 2015. [acesso em 2016 março 28]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>
33. Organização Mundial de Saúde - OMS. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997. **Geneva: World Health Organization**; 1998. [acesso em 2016 março 28]. Disponível em: [http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO TRS 894/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/)
34. Palle AR, Reddy CM, Shankar BS, Gelli V, Sudhakar J. Reddy KK. Association between obesity and chronic periodontitis: a cross-sectional study. **J Contemp Dent Pract.** 2013; 14 (2): 168-173.
35. Park JB, Nam GE, Han K, Ko Y, Park YG. Obesity in relation to oral health behaviors: An analysis of the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2008-2010. *Exp Ther Med.* 2016 Nov;12(5):3093-3100. Epub 2016 Sep 13.
36. Pischon, N., Heng, N., Bernimoulin, J.P., Kleber, B.M., Willich, S.N. & Pischon, T. (2007) Obesity, inflammation, and periodontal disease. **Journal of Dental Research** 86, 400–409.
37. Ritchie, CS. (2007) Obesity and periodontal disease. **Periodontology** 2000 44, 154-163.
38. Sarlati F, Akhondi N, Ettehad T, Neyestani T, Kamali Z. Relationship between obesity and periodontal status in a sample of young Iranian adults. **Int Dent J.** 2008; 58 (1): 3640.
39. Saxlin, T., Ylostalo, P., Suominen-Taipale, L., Aromaa, A. & Knuutila, M. Overweight and obesity weakly predict the development of periodontal infection. **Journal of Clinical Periodontology** 2010; 37, 1059 – 1
40. Sede MA, Ehizele AO. Relationship between obesity and oral diseases. **Nigerian Journal of Clinical Practice** 2014; 17 (6): 683 - 690

41. Shrestha S, Shrestha RM. Correlation Between Oral Health and Body Mass Index among Nepalese Teachers. **Kathmandu Univ Med J (KUMJ)**. 2016 Jul-Sept.;14(55):231-234.
42. Suvan JE, Petrie A, Nibali L, Darbar U, Rakmanee T, Donos N, D'Aiuto F. Association between overweight/obesity and increased risk of periodontitis. **J Clin Periodontol**. 2015; 42: 733-739.
43. Torrungruang, K., Tamsailom, S., Rojanasomsith, K., Sutdhibhisal, S., Nisapakultorn, K., Vanichjakvong, O., Prapakamol, S., Premsirirund, T., Pusiri, T., Jaratkulangkoon, O., Unkurapinun, N. & Sritara, P. (2005) Risk indicators of periodontal disease in older Thai adults. **Journal of Periodontology** 76, 558-565.
44. Trayhurn, P. & Wood, I.S. (2004) Adipokines: inflammation and the pleiotropic role of white adipose tissue. **British Journal of Nutrition** 92, 347-355.
45. Wood, I.S., de Heredia, F.P., Wang, B. & Trayhurn, P. (2009) Cellular hypoxia and adipose tissue dysfunction in obesity. **Proceedings of the Nutrition Society** 68, 370 – 377.

