UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

LIDA VELAZQUE ROJAS

**Avaliação da doença periodontal e do risco de síndrome de apneia
obstrutiva do sono, em pacientes obesos de grau III**

BAURU
2014

LIDA VELAZQUE ROJAS

**Avaliação da doença periodontal e do risco de síndrome de apneia
obstrutiva do sono, em pacientes obesos de grau III**

Dissertação apresentada a Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Ciências Odontológicas Aplicadas, na área de concentração Odontologia em Saúde Coletiva.

Orientador: Profa. Dra. Sílvia Helena de Carvalho Sales Peres

BAURU
2014

V541s Velazque Rojas, Lida
Síndrome de apneia obstrutiva do sono e sua
relação com doença periodontal, em pacientes
obesos de grau III / Lida Velazque Rojas. – Bauru,
2014.
110 p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de
Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Profa. Dra. Sílvia Helena de
Carvalho Sales Peres

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a
reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos
fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FHAC-JAÚ
Protocolo nº: 18609513.0.0000.5434
Data: 24 de Julho de 2013

DEDICATÓRIA

A Deus e a Nossa Senhora de Guadalupe,

por me deixar viver esta fase maravilhosa da vida. Ele, que nunca me deixou que sempre acreditar em mim, por ser minha força e alegria em minhas tristezas e fraquezas. Ela por sua intercessão, por me dar a fé e coragem para realizar minhas conquistas.

Aos meus pais Sr. Ing. Gaspar e Sra. Profa. María Jesús,

pelo amor, incentivo constante e exemplo de honestidade, pelo esforço, dedicação e compreensão em todos os momentos de esta e de outras caminhadas. Amo vocês...

Ao meu irmão Ing. JAMES,

por ser minha motivação e exemplo a seguir, por sempre estar me encorajando nas horas difíceis e me aplaudindo nos momentos de glória. A você, o desejo de conquistar dias melhores.

Meu irmão Ing. OSCAR,

Companheiríssimo desde a infância. Obrigada pelas constantes demonstrações de amor e carinho, e por sempre ser parte da minha vida.

À minha irmã GINA,

por ser a alegria da família e uma pessoa muito especial que com seu carisma e amor soube demonstrar confiança e incentivo constante, para ti por ser minha maior motivação e a razão de meu esforço.

AGRADECIMENTOS

Ao minha orientadora **Profa. Dra. Silvia Helena de Carvalho Sales Peres**, exemplo de competência profissional, por ter se revelado uma verdadeira mestra, orientando e estimulando o exercício do pensamento científico e moral. Pelos incentivos profissionais e pessoais que me possibilitaram estar aqui hoje, acreditando no meu potencial. Minha mais profunda gratidão e admiração pelo ser humano e profissional.

Ao **Prof. Dr. Arsenio Sales Peres**, pelo o acolhimento, incentivo e carinho. Obrigada por todas as oportunidades concedidas!

Ao **Prof. José Roberto Lauris**, pela paciência com que me ensinou o mundo da análise estatística.

À **Profa. Dra. Adriana Campos Passanezi Santana e Profa. Dra. Ivy Kiemle Trindade Suedam**, pela contribuição no desenvolvimento da minha dissertação, e pela paciência que tiveram para comigo. Serei eternamente grata.

Ao professor **Eliel Soares Orenha e demais professores do departamento de Ortodontia, Odontopediatria e Odontologia em Saúde Coletiva**, pela partilha de conhecimentos e exemplo de competências e humildade.

Aos **funcionários do departamento de Ortodontia, Odontopediatria e Odontologia em Saúde Coletiva**, pela ajuda, atenção e prestatividade que tiveram para comigo em todas as dificuldades encontradas, em especial a **Rosa**, que sempre esteve disposta a me ajudar no agendamento dos pacientes. Muito obrigada por tudo!

À equipe multiprofissional e aos funcionários da Fundação Hospital Amaral Carvalho de Jau, pela acolhida e ajuda na seleção dos pacientes desta pesquisa, e apoio para a realização da mesma.

Aos grandes amigos que levarei para sempre em meu coração:

*À minha amiga e colega **Melisa Patricia Rodriguez Montero**, pela amizade, carinho e preciso auxílio na elaboração deste trabalho.*

*À minha amiga e colega de pós-graduação **Adriana Rodrigues de Freitas**, pelo carinho e disposição para me ajudar. Obrigada pela paciência, saiba que você ajudou muito na minha formação e crescimento profissional.*

*À **Ana Paula Chedid Cavalcante**, sempre tão prestativa, lhe agradeço pelo carinho, companheirismo e acolhida, e por toda a bagagem cultural que você me acrescentou. Você ocupa um grande espaço no meu coração.*

*Aos meus queridos amigos e colegas do mestrado e doutorado, **Adriana Tinós, Ana Celia Pan, Joselene Yamashita, Sílvia Alvarenga e Juliherme Francisco Andrade**, pelos momentos vividos juntos, pelo companheirismo e alegria constantes durante nosso período de aulas e encontros extracurriculares.*

*À **Valery Eymi Cazas**, grande parceira e companheira. Agradeço pela sua amizade verdadeira, por compartilhar os momentos alegres e oferecer seu ombro nos momentos difíceis.*

À *Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo*, na pessoa da diretora Profa. Dra. Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado, pelo apoio institucional, por me ter acolhido e proporcionado muito aprendizado neste tempo do mestrado.

À *comissão de pós-graduação da faculdade de Odontologia de Bauru*, na pessoa do presidente Prof. Dr. Guilherme dos Reis Pereira Janson, por todas as oportunidades e apoios oferecidos.

Minha maior gratidão *ao Brasil, país maravilhoso, de muitas diversidades e histórias*, por me ter acolhido e me ter dado a oportunidade de conhecer outra cultura e crescer não somente no aspecto profissional, mas também no pessoal.

Aos *funcionários da biblioteca*, pelo apoio e pelas orientações científicas.

A todos os *funcionários da FOB-USP*, pelo carinho, respeito e prestatividade que tiveram sempre para comigo.

Aos *meus pacientes voluntários*, que sem eles não seria possível a realização deste trabalho.

A todos os *meus familiares e amigos*, mesmo distantes, sempre contribuíram com suas orações e pensamentos positivos.

Finalmente, *a todos os amigos* cujos nomes, seria impossível citar, por multiplicarem alegrias e tristezas.

A todos, minha sincera gratidão!

"Possuímos em nós mesmos, pelo
pensamento e a vontade, um poder de ação
que se estende muito além dos limites de
nossa esfera corpórea."

Allan Kardec

RESUMO

A doença periodontal está se tornando altamente prevalente em todo o mundo. A Síndrome de Apneia obstrutiva do Sono (SAOS) é definida por episódios de obstrução das vias aéreas superiores, durante o sono. Este estudo analítico transversal tem como objetivo verificar a presença de doença periodontal e o risco de SAOS em pacientes obesos de grau III. Além de relacionar as medidas antropométricas ao risco de SAOS. A amostra foi composta por 108 indivíduos na faixa de 30 a 60 anos, de ambos os gêneros, referidos a clínica de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru-Universidade de São Paulo. Foram aferidas as medidas antropométricas. O questionário de Berlin (QB) e a escala de sonolência de Epworth (ESE) foram aplicados para determinar o risco de SAOS. Avaliou-se a condição periodontal de boca toda, quanto à profundidade de sondagem, nível de inserção clínica, índice de sangramento gengival e cálculo. Na análise estatística foram utilizados coeficiente de Correlação de Spearman, testes t de Student e Qui-quadrado, e regressão logística multivariada ($p < 0,050$). Os resultados mostraram que 97,2% dos pacientes apresentavam doença periodontal (85,19% periodontite e 60,19% gengivite), o 81,48% dos pacientes tinham alto risco de SAOS, 46,30% sonolência diurna excessiva (SDE), e foram positivos para o QB e a ESE 41,47%. Dos pacientes com doença periodontal, o 82,86% apresentava alto risco de SAOS (QB) e o 45,71% apresentou SDE. A circunferência de cintura (CCi), circunferência cervical (CC) e o percentual previsto de circunferência cervical (PPCC) foram correlacionados ao risco de SAOS ($p=0,029$; $p=0,015$; $p=0,014$, respectivamente). A sonolência diurna se relacionou com a CC ($p=0,002$) e PPCC ($p=0,002$). Não houve associação da doença periodontal e o risco de SAOS. Periodontite-ESE (OR=1,84; IC=0,54-6,26), periodontite-QB (OR=0,87; IC=0,10-7,84), gengivite-ESE (OR=1,25; IC=0,48-3,25), gengivite-QB (OR=0,23; IC=0,03-1,84). No entanto, o ronco foi positivamente associado com a gengivite (OR=1,84; IC=0,54-6,26). Este estudo mostrou que a doença periodontal não esteve associada com o risco de SAOS, em nenhuma de suas condições. As medidas antropométricas de CC e PPCC estiveram fortemente associadas ao risco de SAOS.

Palavras-chave: Apneia do sono. Obesidade Mórbida. Berlin. Epworth. Periodontite.

Saúde Pública.

ABSTRACT

Evaluation of periodontal disease and the risk of obstructive sleep apnea syndrome, in obese patients grade III

Periodontal disease is becoming highly prevalent disease worldwide. Obstructive sleep apnea Syndrome (OSAS) is defined by episodes of upper airway obstruction during sleep. This cross-sectional study aims to verify the presence of periodontal disease and the risk of OSAS in obese patients grade III. In addition, to relate the anthropometric measures of the risk of OSAS. The sample included 108 individuals aged 30 to 60 years, both genders, referenced to the postgraduate clinical of Bauru Dental School, University of São Paulo. Anthropometric measurements were taken. The Berlin questionnaire (BQ) and the Epworth sleepiness scale (ESS) were applied to determine the risk of OSAS. Full mouth periodontal status was evaluated using probing depth, clinical attachment level, gingival bleeding index and calculus. Statistical analysis Spearman correlation coefficient, t-Student and Chi-square tests, and multivariate logistic regression ($p < 0,050$). The results showed that 97.2% of patients had periodontal disease (periodontitis 85.19% and 60.19% gingivitis), the 81.48% of patients had high risk of OSAS, 46.30% had excessive daytime sleepiness (EDS) and were positive for the BQ and the ESS 41.47%. Patients with periodontal disease, 82.86% had a high risk of OSAS (BQ) and 45.71% had EDS. Waist circumference (WC), neck circumference (NC) and the percentage of predicted neck circumference (PPNC) were correlated to the risk of OSAS ($p=0.029$, $p=0.015$, $p=0.014$, respectively). Daytime sleepiness was associated with NC ($p=0.002$) and PPNC ($p=0.002$). There was no association of periodontal disease and the risk of OSAS. Periodontitis-ESS (OR=1.84, CI=0.54 - 6.26), periodontitis-BQ (OR=0.87, CI=0.10 - 7.84), gingivitis-ESS (OR=1.25, CI=0.48 - 3.25), gingivitis-BQ (OR=0.23, CI=0.03 - 1.84). Snoring was positively associated with gingivitis (OR=1.84, CI=0.54 - 6.26). This study showed that periodontal disease was not associated with the risk of OSAS, in any of its conditions. Anthropometric measurements of CC and PPNC were strongly associated with the risk of OSAS.

Key words: Sleep apnea. Morbid Obesity. Berlin. Epworth. Periodontitis. Public Health.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURAS

Figura 1 - Circunferência de cintura, aferida no ponto médio entre o último arco costal e a região superior da crista ilíaca.....	48
Figura 2 - Circunferência de quadril, aferida no ponto de maior circunferência da região glútea.....	48
Figura 3 - Circunferência cervical, aferida na altura da cartilagem cricótireóidea.....	49
Figura 4 - Avaliação periodontal do indivíduo voluntário.....	51

- GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição de médias da condição periodontal.....	59
Gráfico 2 - Prevalência da doença periodontal baseados na severidade de periodontite e gengivite.....	60
Gráfico 3 - Distribuição da frequência da severidade da doença periodontal.....	61
Gráfico 4 - Distribuição da frequência do risco de SAOS por meio do questionário de Berlin, de acordo com o gênero.....	62
Gráfico 5 - Distribuição da frequência de sonolência diurna por meio da escala de sonolência de Epworth, de acordo com o gênero.....	63
Gráfico 6 - Prevalência do risco de SAOS através do questionário de Berlin e a escala de sonolência de Epworth.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela1 - Análise descritiva das características da amostra estudada.....	57
Tabela 2 - Características da amostra estudada divididas por gênero.....	58
Tabela 3 - Correlação de Spearman das condições periodontais.....	59
Tabela 4 - Prevalência de doença periodontal (periodontite e gengivite) segundo o gênero.....	61
Tabela 5 - Avaliação do risco de SAOS por médio de questionários (Berlin e Epworth) e sintomas auto referidos.....	64
Tabela 6 - Características clínicas dos parâmetros antropométricos em indivíduos com alto e baixo risco de SAOS segundo o questionário de Berlin.....	65
Tabela 7 - Características clínicas dos parâmetros antropométricos em indivíduos com sonolência diurna normal e excessiva segundo a escala de sonolência de Epworth.....	66
Tabela 8 - Correlação dos parâmetros antropométricos e os questionários de Berlin e a escala de sonolência de Epworth	67
Tabela 9 - Parâmetros antropométricos, questionário de Berlin e a escala de sonolência de Epworth estratificados segundo a doença periodontal.....	68
Tabela10- Características das condições periodontais em indivíduos com alto e baixo risco de SAOS, segundo o questionário de Berlin.....	69
Tabela11- Características das condições periodontais em indivíduos com sonolência diurna normal e excessiva (risco de SAOS), segundo a escala de sonolência de Epworth.....	70
Tabela12- Análise de regressão logística multivariada da associação de doença periodontal e o risco de SAOS (usando os questionários de Berlin e Epworth), e parâmetros antropométricos.....	72

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

SAOS	Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono
IHA	Índice de Hipopneia e Apneia
PSG	Polissonografia
QB	Questionário de Berlin
SDE	Sonolência Diurna Excessiva
SDN	Sonolência Diurna Normal
ESE	Escala de Sonolência de Epworth
CEP	Comité de Ética em Pesquisa
FHAC	Fundação Hospital Amaral Carvalho
FOB	Faculdade de Odontologia de Bauru
USP	Universidade de São Paulo
IMC	Índice de Massa Corporal
CCi	Circunferência de Cintura
CQ	Circunferência de Quadril
CC	Circunferência Cervical
RCQ	Relação Cintura Quadril
PPCC	Percentual Previsto de Circunferência Cervical
ISG	Índice de Sangramento Gengival
C	Cálculo
PS	Profundidade de Sondagem
NIC	Nível de Inserção Clínica
JCE	Junção Cimento-Esmalte
MV	Mesio - Vestibular
DV	Disto - Vestibular
V	Vestibular
L	Lingual
ML	Mesio - Lingual
DL	Disto - Lingual
CDC	Centro de Controle de Doenças
AAP	Academia Americana de Periodontia
NCHS	Centro Nacional de estatística de saúde
WHO	Organização Mundial da Saúde

FNT	Fator de Necrose Tumoral
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
EEG	Eletroencefalograma
ECG	Eletrocardiograma
EMG	Eletromiografia
EOG	Eletrooculograma

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
>	Maior
<	Menor
≥	Maior ou igual
≤	Menor ou igual
=	Igual
mm	milímetros
cm	centímetros
Kg/m ²	Quilograma por metro quadrado
α	Primeira letra do alfabeto grego (alfa)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1	OBESIDADE	27
2.2	DOENÇA PERIODONTAL	28
2.2.1	Etiologia	30
2.2.2	Epidemiologia	30
2.3	SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	31
2.3.1	Definição	31
2.3.2	Etiologia	32
2.3.3	Epidemiologia	33
2.3.4	Diagnóstico	34
2.4	SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO, OBESIDADE E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS	36
2.5	DOENÇA PERIODONTAL E SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	38
3	PROPOSIÇÃO	39
4	MATERIAL E MÉTODOS	43
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	45
4.2	COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA	45
4.3	DELINEAMENTO DO ESTUDO	46
4.3.1	Calibração do examinador	47
4.3.2	Medidas antropométricas	47
4.3.3	Aplicações de questionários	49
4.3.4	Exame clínico periodontal	50
4.3.4.1	Avaliação de doença periodontal	51
4.3.4.2	Prevalência de doença periodontal	52
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA	53
5	RESULTADOS	55
5.1	Caracterização da amostra	57
5.2	Condições periodontais	58
5.3	Prevalência de doença periodontal	60

5.4	Severidade da doença periodontal	61
5.5	Prevalência do risco de SAOS	62
5.5.1	Questionário de Berlin	62
5.5.2	Escala de Sonolência de Epworth	62
5.6	Risco de SAOS e medidas antropométricas	65
5.7	Risco de SAOS, parâmetros antropométricos e doença periodontal	67
6	DISCUSSÃO	73
7	CONCLUSÕES	87
	REFERÊNCIAS	91
	ANEXOS	103

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

À medida que se consegue diminuir e até erradicar a miséria entre as camadas mais carentes da população, a obesidade desponta como um problema mais frequente do que a desnutrição. Essas taxas de prevalência e de incidência referentes à obesidade têm se tornado alarmantes devido a seu acentuado crescimento nas últimas décadas, até mesmo nos países em desenvolvimento, considerando-se um dos mais graves problemas de saúde pública que levou a denominar-se a “Epidemia do século XXI” (WHO, 2010; MORGUEN, SORENSEN, 2014).

A obesidade é definida pelo acúmulo excessivo de gordura corporal de forma a comprometer a saúde dos indivíduos. É considerada uma doença multifatorial que se desenvolve pela interação de fatores genéticos, ambientais, sociais, econômicos, culturais, psicológicos, entre outros (FERREIRA et al., 2006; SPEAKMAN, 2013).

Quando o excesso de peso atinge valores elevados, com IMC ≥ 40 kg/m², a obesidade passa a ser considerada uma grave disfunção, correspondendo à obesidade grau III, também denominada obesidade mórbida, que favorece o aparecimento de comorbidades como hipertensão arterial, problemas cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, SAOS, disfunções respiratórias, desajustes psicossociais, alterações bucais entre outros (WHO, 2003; SCHWARTZ et al., 2008).

A obesidade e algumas doenças bucais como a cárie e a doença periodontal são consideradas doenças crônicas evitáveis, presentes em níveis de pandemia por ter consequências graves, que exige medidas e investimento urgente (WHO, 2003). A evidência científica refere que as doenças bucais, principalmente a doença periodontal, e a obesidade mostram fatores de risco comuns como pobres hábitos alimentares, dieta rica em açúcares, uso de tabaco, e mecanismos biológicos similares (CINAR; OKTAY; SCHOU, 2013).

A doença periodontal, altamente prevalente em escala mundial, é definida como uma doença inflamatória que afeta os tecidos de suporte dos dentes, causada por microrganismos específicos, resultando em uma destruição do ligamento periodontal e osso alveolar (periodontite) ou uma inflamação da gengiva (gengivite) (CARRANZA et al., 2012). Para a ocorrência da doença periodontal vários fatores de risco podem estar relacionados, como obesidade, diabetes mellitus, algumas

doenças inflamatórias, e determinantes de risco como a idade e o gênero, (TIMMERMAN; VAN DER WEIJDEN, 2006; NIZAM et al., 2014).

A obesidade é um fator de risco significativo para doença periodontal e SAOS (YOUNG; SKATRUD; PEPPARD, 2004). A obesidade causa uma série de alterações da mecânica ventilatória, como a diminuição da capacidade funcional respiratória, do volume de reserva expiratório, da capacidade vital e da capacidade pulmonar total. O trabalho respiratório aumenta como consequência de uma redução da complacência torácica, aumento da resistência das vias aéreas, posição anormal do diafragma e obstrução ao fluxo aéreo em vias aéreas altas (PARK; RAMAR; OLSON, 2011).

A SAOS é caracterizada por episódios de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono (LAM; SHARMA; LAM, 2010), associados a aumento do esforço respiratório, dessaturação de oxigênio intermitente e fragmentação do sono, com ativação do sistema nervoso autônomo (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2007). Assim, também se define quando o número de apneias obstrutivas é igual ou superior a cinco por hora de sono (STRADLING, 1995; STRADLING; DAVIES, 2004). Os sintomas mais evidentes da SAOS são as pausas respiratórias noturnas interrompidas por ressonar ruidoso intermitente (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2007; PARK; RAMAR; OLSON, 2011).

As desordens respiratórias do sono, além de comprometer a qualidade do sono, podem repercutir de forma variável sobre a qualidade da vigília. A SDE é a principal queixa do paciente com SAOS quando acordado. A SDE apresentada pelos pacientes que padecem desta síndrome torna-os mais susceptíveis em se envolver em acidentes de trabalho e de viação (VIEGAS, 2010). Neste âmbito revela-se necessário ter consciência da dimensão do problema, uma vez que estes acidentes podem não apenas prejudicar o próprio, como também terceiros, podendo nestas circunstâncias, vir mesmo a tornar-se num problema de saúde pública (OZER; ETCIBAŞI; OZTÜRK, 2014).

O conhecimento vigente sobre a história natural da SAOS ainda é restrito, constituindo um problema comum que continua a ser sub-diagnosticado pela comunidade médica, mas suas consequências em longo prazo parecem agravar a qualidade de vida dos pacientes (TUOMILEHTO et al., 2009). As comorbidades associadas às diferentes classes de obesidade, tais como doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, doenças bucais (WHO, 2003; PANG;

TERRIS, 2006; CINAR; OKTAY; SCHOU, 2013), e ao risco de morte súbita como acidentes de trânsito, contribuem o aumento da mortalidade deste grupo (AMRA et al., 2013; OZER; ETCİBAŞI; OZTÜRK, 2014).

A fisiopatologia da SAOS está intimamente relacionada à obesidade. Assim considerações anatômicas e funcionais das vias aéreas superiores, do sistema nervoso central e dos níveis séricos de leptina interagem para o desenvolvimento da SAOS em obesos, exacerbando a redução da capacidade funcional respiratória e aumentando a demanda de oxigênio (DALTRO et al., 2007).

Em estudos observacionais e de intervenção, o ganho ou perda de peso têm sido consistentemente associado ao aumento e à diminuição da gravidade da SAOS, respectivamente (YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002; UDWADIA et al., 2004; PEPPARD et al., 2013), através das variações nos índices de apneia, índice de massa corporal, circunferência cervical e na relação cintura-quadril (KOYAMA et al., 2012).

As mudanças no estilo de vida (atividades físicas e hábitos saudáveis) e a dieta de baixo conteúdo calórico constituem o tratamento de primeira escolha nos pacientes com obesidade e SAOS leve (NEWMAN et al., 2005; TUOMILEHTO et al., 2009).

Poucos estudos têm sido realizados para avaliar a relação entre doença periodontal e SAOS. Fatores de risco para a doença periodontal são também comuns para SAOS, mas ainda esta suposta associação não está bem esclarecida. No entanto níveis elevados de marcadores inflamatórios em pacientes com SAOS poderiam estar relacionados com outros fatores inflamatórios presentes na cavidade bucal, tais como a gengivite e periodontite que podem influenciar no desenvolvimento da doença periodontal (GUNARATNAM et al., 2009; SEO et al., 2013; AHMAD et al., 2013).

É sabido que SAOS e doença periodontal estão associadas com inflamação sistêmica e doença cardiovascular, sendo assim estudos realizados demonstram alta prevalência de doença periodontal em pacientes com SAOS (GUNARATNAM et al., 2009; SEO et al., 2013; AHMAD et al., 2013; KELLER et al., 2013).

A escassez de estudos sobre a possível associação entre a doença periodontal e SAOS em pacientes obesos mórbidos justifica novas investigações que possam trazer à luz do conhecimento informações que contribuam na atenção à saúde bucal desses pacientes. Neste estudo pretendeu-se investigar a prevalência

da doença periodontal e o risco de apresentar SAOS numa população de obesos mórbidos, com a finalidade de determinar sua possível associação.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 OBESIDADE

A obesidade é uma doença crônica caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura em relação ao peso corporal, acarretando prejuízos e riscos à saúde do indivíduo (FERREIRA et al., 2006). Essa doença apresenta etiologia multifatorial, envolvendo **fatores genéticos**, os quais podem ser determinantes da obesidade constitucional; **fatores ambientais**, como a atividade física e a alimentação e; **fatores psicológicos**, que envolvem os aspectos psicossociais e culturais (DAHIYA; KAMAL; GUPTA, 2012).

A obesidade é descrita pela WHO como uma epidemia global que afeta países desenvolvidos e em desenvolvimento, sendo um dos problemas de saúde pública mais negligenciados em escala mundial. A epidemiologia mundial de sobrepeso (IMC > 25) e obesidade (IMC > 30) estima abranger 1,7 bilhões de indivíduos com sobrepeso e 2,5 bilhões de mortes por ano (WHO, 2000; DEITEL, 2003).

Os índices de obesidade no Brasil chegaram a patamares nunca vistos antes, segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), no ano de 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 50% dos brasileiros estão acima do peso, destes 15,8% são obesos. Revelou-se também que o sobrepeso é maior entre os homens e que 52,6% deles estão acima do peso ideal, entre as mulheres, esse valor é de 44,7% (IBGE, 2010).

A pesquisa vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico (Vigitel 2012-2013), do Ministério da Saúde do Brasil, mostrou que atualmente, 18% das mulheres estão obesas. Entre os homens, a obesidade é de 16% (BRASIL, 2013).

A WHO classifica a obesidade baseando-se no Índice de Massa Corporal (IMC), que se tornou o padrão referencial. Para calculá-lo é necessário dividir o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros (WHO, 2000). Assim, considera-se obesidade quando o IMC encontra-se acima de 30 kg/m². Quanto à gravidade, define-se obesidade grau I quando o IMC situa-se entre 30 e 34,9 kg/m², obesidade grau II quando o IMC está entre 35 e 39,9 kg/m² e obesidade grau III quando o IMC é maior ou igual de 40 kg/m² (WHO, 2000).

A distribuição de excesso de gordura corporal é um fator importante que não é demonstrado apenas pelo valor de IMC aumentado, pois o acúmulo de gordura central (gordura visceral) aumenta o risco de desenvolvimento de doenças associadas, por isso é importante se utilizar outras medidas antropométricas para determinar presença de obesidade (SCHWARTZ et al., 2008).

A obesidade acarreta complicações e lesões irreversíveis com graus variáveis de incapacidade em quase todos os sistemas do corpo humano, dentre eles doenças cardiovasculares, diabetes mellitus tipo II, hipertensão arterial, resistência à insulina, anormalidades lipídicas, hiperuricemia, anormalidades dos hormônios sexuais, dislipidemias, problemas respiratórios como SAOS, doença da vesícula biliar, artrite, gota e até câncer (HASLAM; JAMES, 2005; SPEAKMAN, 2013).

A obesidade é o principal fator de risco para a SAOS na população adulta. Aproximadamente dois terços dos pacientes com SAOS são obesos, destes 50% são obesos mórbidos, sua maioria do gênero masculino. Esse fator de risco também aumenta com a idade e a maior tendência de obesidade abdominal em mulheres (RESTA et al., 2001; CARTER; WATENPAUGH, 2008).

2.2 DOENÇA PERIODONTAL

A doença periodontal é um processo patológico de caráter inflamatório que atinge os tecidos periodontais tais como a gengiva (gengivite) e ainda pode progredir com processos de destruição das estruturas que suportam os dentes (periodontite) sendo a principal causa de perda total ou parcial de dentes em adultos (LINDHE; KARRING; LANG, 2005; CARRANZA et al., 2012).

As estruturas dos tecidos periodontais são a gengiva, ligamento periodontal, cimento e osso alveolar, sendo que nem todos os pacientes são susceptíveis a apresentar os mesmos níveis de doença periodontal ou graus de infecção e inflamação periodontal (PISCHON et al., 2007).

Nas investigações recentes diversos parâmetros são utilizados para determinar a presença de doença periodontal que caracterizam os sinais clínicos desta doença, tais como: inflamação gengival, sangramento à sondagem, presença de bolsas periodontais, perda de inserção gengival e do osso alveolar e aumento do nível de inserção clínica (LINDHE; KARRING; LANG, 2005; DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010; EKE et al., 2012).

A quantidade de dentes avaliados na cavidade bucal é outro fator que determina a severidade e a prevalência da doença periodontal. A literatura refere que a avaliação completa de todos os dentes presentes na boca reflete resultados mais fiéis do que os obtidos através da avaliação parcial da boca como os realizados em dentes índice (PAGE; EKE, 2007; BAELUM; LÓPES, 2012; MOURA-GREC, 2014).

Em 2003, o Centro de Controle e prevenção de Doenças (Centers for Disease control and prevention - CDC) e a Academia Americana de Periodontia (AAP) desenvolveram critérios de padronização para definir periodontite em levantamentos epidemiológicos. Essa classificação define periodontite severa e periodontite moderada considerando a profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção clínica (NIC). Estes critérios demonstram a importância dos limites destas duas condições e ainda o número de sítios afetados necessários para determinar sua prevalência.

Estudos de revisão realizados por Page e Eke (2007) entre os anos 1960-2000, que incluíam os seis levantamentos epidemiológicos realizados nos Estados Unidos, mostraram estudos iniciais sem critérios de medição para a doença periodontal e com definições em que gengivite e periodontite eram consideradas como doenças contínuas. As definições e protocolos utilizados nestes estudos mostravam uma evolução contínua no diagnóstico clínico de periodontite, baseados nas medições da PS, NIC, padrões radiográficos, extensão da perda do osso alveolar, e inflamação gengival medida com a presença de sangramento à sondagem. Após este estudo, para melhor abrangência da definição de periodontite foi proposta uma nova classificação que permitia a captação de casos incipientes de periodontite, antes de alcançar casos de moderado a severo. Essa classificação incluía a definição para periodontite leve (dois ou mais sítios interproximais com NIC ≥ 3 mm ou dois ou mais pontos com PS ≥ 4 , ou um sítio com PS ≥ 5 mm, em dentes diferentes), além das referidas pela CDC-AAP para periodontite moderada (dois ou mais sítios interproximais com NIC ≥ 4 mm ou dois ou mais sítios com PS ≥ 5 mm, em dentes diferentes) e periodontite severa (dois ou mais sítios interproximais com NIC ≥ 6 mm e um ou mais sítios com PS ≥ 5 mm, em dentes diferentes) (EKE et al., 2012).

Outras definições para periodontite são propostas na literatura. Gunaratnam et al. (2009) utilizaram duas definições distintas para determinar prevalência de periodontite, a primeira estabelecida pela CCD/AAP, dois ou mais sítios

interproximais com $PS \geq 4\text{mm}$ ou dois ou mais sítios interproximais com $NIC \geq 4\text{mm}$; e a segunda definição foi a utilizada pelo centro nacional de estatísticas de saúde (National Center for Health Statistics-NCHS), um sítio ou mais com $PS \geq 4\text{mm}$ ou $NIC \geq 3\text{mm}$. Rangé et al. (2013) definiram periodontite numa amostra de pacientes obesos mórbidos, como a presença simultânea de três condições, $PS \geq 3\text{mm}$, $NIC \geq 2\text{mm}$ e sangramento à sondagem, em pelo menos dois sítios e não em dentes adjacentes. Keller et al. (2013) num estudo de caso-control, define a periodontite como $PS \geq 3\text{mm}$ numa população de Taiwan. Seo et al. (2013) define a periodontite como a presença de pelo menos quatro dentes com um ou mais sítios interproximais com $PS \geq 4\text{mm}$ e $NIC \geq 6\text{mm}$.

2.2.1 Etiologia

A placa bacteriana é o agente etiológico mais comum da formação das doenças periodontais. Embora a gengivite e a periodontite sejam induzidas por este fator, existem outros processos patológicos que são manifestados nos tecidos periodontais (CARRANZA et al., 2012) tais como o estresse, o álcool, a dieta, a predisposição genética ou defeitos imunológicos, o meio ambiente, o tabagismo, doenças sistêmicas (CARRANZA et al., 2012; RIEP et al., 2009) e a obesidade, considerada como um fator potencial na patogênese desta doença por produzir alterações na imunidade do hospedeiro causando uma diminuição do fluxo sanguíneo (NIZAM et al. 2014).

Além do desafio microbiano, o aumento da prevalência de doença periodontal em adultos obesos pode estar associado ao alto consumo de alimentos e consequentemente, maior acúmulo de placa bacteriana, devido à higiene bucal deficiente (MARSICANO, 2008).

2.2.2 Epidemiologia

Estudos epidemiológicos revelam que mais de dois terços da população mundial sofre de uma das formas crônicas de doença periodontal (PANG; TERRIS, 2006) com 76% maior entre os indivíduos obesos jovens com idades entre 18-34 anos do que em indivíduos com peso normal (AL-ZAHRANI; BORAWSKIT; BISSADA, 2005; FURUTA et al. 2010).

Estudos mundiais mostram que indivíduos com excesso de peso e obesos são susceptíveis ao desenvolvimento de periodontite (WOOD; JOHNSON; STRECKFUS, 2003; YLOSTALO et al., 2008; KATAGIRI et al., 2010). A prevalência de doença periodontal tem sido relacionada com a severidade de obesidade, mostrando-se valores alarmantes em pacientes obesos mórbidos indicados para cirurgia bariátrica (RANGÉ et al., 2013).

A prevalência de periodontite depende da definição utilizada. Assim, estudos realizados na Europa referem prevalência de periodontite moderada a severa entre 19% e 23% (ROBERTS-THOMSON; DO, 2007) coincidindo com os resultados de outros países (BORRELL; PAPAPANOU, 2005; BURT, 2005). A prevalência e severidade de periodontite aumentam com a idade e apresenta-se com maior prevalência nos homens do que nas mulheres (BORRELL; PAPAPANOU, 2005).

Marsicano (2008) comparou pacientes obesos submetidos ou não à cirurgia bariátrica, encontrando maior prevalência de bolsas periodontais em pacientes obesos após a cirurgia bariátrica (88,46%) em relação ao grupo de obesos sem cirurgia (70,00%).

O aumento das medidas de circunferência de cintura, quadril e alto percentual de gordura foram significativamente associados com aumento da probabilidade de ter periodontite (SARLATI et al., 2008).

2.3 SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

2.3.1 Definição

A SAOS é uma desordem respiratória do sono (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014), definida por episódios recorrentes de obstrução total (apneia, $\geq 90\%$) ou parcial (hipopneia, $\geq 30\%$) das vias aéreas superiores durante o sono, com uma duração maior ou igual a dez segundos (VIEGAS, 2010; BERRY et al., 2012). Pode vir acompanhada por uma queda de saturação de oxigênio de 3%, ou despertar respiratório, os quais provocam desordens intermitentes dos gases sanguíneos (hipoxemia e hipercapnia), que podem levar a uma ativação do sistema simpático e fragmentação do sono, associados a sinais e/ou sintomas clínicos (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2007; 2014; GIBSON, 2005).

As apneias e hipopneias são classificadas como obstrutivas, centrais ou mistas (GUILLEMINAUL, ELDRIDGE, DEMENT, 1973). Nas obstrutivas, o fluxo aéreo é impedido pelo colapso das vias aéreas superiores, apesar dos esforços repetidos para restabelecer a respiração. Nas apneias centrais, a ventilação cessa porque o sistema nervoso central é incapaz de ativar o diafragma e outros músculos respiratórios. As apneias e hipopneias mistas geralmente começam com uma pausa do centro respiratório, seguida por aumento sucessivo do esforço respiratório contra uma via aérea obstruída (VIEGAS, 2010).

A classificação de gravidade para SAOS baseia-se no número de episódios de apneia/hipopneia (IAH) por hora de sono, sendo classificada em leve quando IAH > 5 e ≤ 15 eventos/hora, moderada IAH > 15 e ≤ 30 eventos/hora e grave IAH > 30 eventos/hora. Estudos recentes têm relacionado a gravidade de SAOS com as dessaturações de oxigênio (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2007).

As queixas mais frequentes e características relatadas pelos pacientes com SAOS são a presença de ronco, sufocamento noturno, sonolência diurna excessiva (SDE), impotência e relato de apneias noturnas pelos companheiros. Outros sintomas menos comuns incluem bruxismo, dor da musculatura orofacial, cefaleia matinal ou noturna, sono não reparador, fadiga e alterações cognitivas na concentração, atenção e memória, redução da qualidade de vida, aumento do risco de acidentes laborais e de trânsito (YOUNG; SKATRUD; PEPPARD, 2004; GIBSON, 2005; GUTIERREZ; BRADY, 2013; HASHIZUME, 2014). Além disso, podem se observar alterações de humor como irritabilidade, depressão e ansiedade (SAUNAMÄKI; JEKONEN, 2007; BAJPAI et al., 2014).

A SAOS apresenta diversas comorbidades, que incluem, obesidade, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial e pulmonar, doenças cardiovasculares, síndrome metabólica, resistência à insulina (YUEN, 2007; KAIRO, 2009; GUTIERREZ; BRADY, 2013; LEONG et al., 2013; CAO et al., 2014).

2.3.2 Etiologia

A patogenia da SAOS é multifatorial e complexa. Os fatores predisponentes são obesidade, principalmente central, que tem sido fortemente associada (SCHUARTZ et al., 2008), gênero masculino, aumento da idade (YUEN, 2007), fatores hereditários e anormalidades craniofaciais, como hipoplasia

maxilomandibular, aumento do tecido mole e do tecido linfóide da faringe, perdas dentárias (BUCCA et al., 2006; GUTIERREZ; BRADY, 2013), obstrução nasal, anormalidades endócrinas, como hipotireoidismo e acromegalia (YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002; LEE et al., 2008). Outros fatores associados são hipertensão arterial e pulmonar, arritmias cardíacas relacionadas ao sono, angina noturna, refluxo gastroesofágico (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014).

A maioria dos estudos epidemiológicos e clínicos utilizou populações predominantemente brancas na Europa, América do Norte e Austrália (BIXLER et al., 2001; YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002; STRADLING; DAVIES, 2004). No entanto, relatos recentes têm sido ampliados para as populações de raça negra, latina e asiática (UDWADIA et al., 2004; KIM et al., 2004; LEE et al., 2008) devido a uma provável associação da raça com a prevalência de SAOS, com resultados similares nos diferentes grupos raciais (IP et al., 2001; KIM et al., 2004).

2.3.3 Epidemiologia

A prevalência de SAOS tem aumentado bastante nas últimas décadas, em paralelo à recente epidemia mundial de obesidade. Mesmo havendo um maior reconhecimento deste problema pelos médicos, em especial após o advento da polissonografia (PSG), a maioria dos indivíduos afetados ainda permanece sem diagnóstico, devido às limitações potenciais de seu amplo uso na prática clínica (GIBSON, 2005; HERNÁNDEZ, et al., 2009; ABRISHAMI; KHAJEHDEHI; CHUNG, 2010).

Segundo estudos que utilizaram a PSG para o diagnóstico da SAOS, estima-se 1,2-26% da população adulta seja afetada, sendo duas a três vezes mais prevalentes em homens do que em mulheres (BIXLER et al., 2001; IP et al., 2001; YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002; STRADLING; DAVIES, 2004; UDWADIA et al., 2004; KIM et al., 2004; LEE et al., 2008). Ao se adotar somente sintomas, avaliação clínica e questionários para o diagnóstico de SAOS estima-se uma prevalência de 12% até mais dos 90%, com prevalências maiores para a população asiática (CHUNG et al., 2007; AMRA et al., 2013; KUMAR et al., 2013, KANG et al., 2014; PULIXI et al., 2014). Estima-se que até 93% das mulheres e 82% dos homens

com SAOS moderada a grave, permanecem sem diagnóstico (ABRISHAMI; KHAJEHDEHI; CHUNG, 2010; GUTIERREZ; BRADY, 2013).

A SAOS pode ser influenciada pela genética e o meio ambiente, os quais são importantes para determinar a prevalência de SAOS. Muitos estudos foram realizados na América do Norte, Europa, Ásia, Austrália e Índia, que relatam estimativas de prevalência para SAOS similares e baixas. A SAOS recentemente foi avaliada na população brasileira mostrando valores nunca antes observados na literatura, relatando uma prevalência de 32,8% (TUFIK et al., 2010).

A frequência de SAOS aumenta progressivamente com a idade, podendo-se apresentar em qualquer faixa etária, situando-se o seu pico de incidência na quarta e quinta décadas da vida (YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002; GIBSON, 2005; SCHUARTZ et al., 2008; HERNÁNDEZ et al., 2009) com valores de até 49,2% (TUFIK et al., 2010). Assim também se reportam estudos de maior prevalência de SAOS quando associados a outras doenças como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e principalmente obesidade ao redor de 65% (VAZ et al., 2011; TUFIK et al., 2010; PULIXI et al., 2014)

A prevalência de SAOS, em pacientes com obesidade mórbida que se apresentam para cirurgia bariátrica com diagnóstico moderado a grave pode ser tão alta variando de 58,3% até 100%, quando avaliados por PSG (LETTIERI; ELIASSON; GRENBURG, 2008; PARK; RAMAR; OLSON, 2011; SHARKEY et al., 2013). Baseados na avaliação por questionário de Berlin a prevalência em pacientes obesos mórbidos alcança valores superiores a 90% (LOPES NETO et al., 2013).

2.3.4 Diagnóstico

O diagnóstico objetivo é realizado pelo médico, começa com o encaminhamento do paciente para o estudo do sono com prévio diagnóstico clínico que inclui anamnese, exame físico e histórico do paciente. O exame físico inclui parâmetros antropométricos como o índice de massa corporal, circunferência cervical e da cintura aumentados. Quanto ao histórico do paciente, pode-se observar a presença de comorbidades como a hipertensão arterial e as doenças cardiovasculares. O diagnóstico clínico, por meio da combinação de sintomatologia do paciente, exame físico e dados obtidos por diferentes questionários, são utilizados para determinar risco de SAOS (SCHUARTZ et al., 2008).

O padrão ouro de referência para o diagnóstico objetivo de SAOS é a PSG efetuada durante a noite e é validada para todas as idades (PUNYABI, 2008). Este estudo requer um pernoite em hospital ou clínica especializada, com equipe treinada, a qual deve ser capaz de monitorar e interpretar os dados fisiológicos, tornando-se assim um processo caro e demorado (HERNÁNDEZ et al., 2009). A PSG completa inclui gravações de uma série de valores ao longo de uma noite, para o reconhecimento do sono através, do eletroencefalograma (EEG), eletromiografia (EMG), eletro-oculogramas (EOG), eletrocardiograma (ECG), oximetria de pulso, fluxo de ar oro-nasal, movimento da caixa torácica e abdominal, presença de bruxismo utilizando o EMG do musculo masseter (PARK; RAMAR; OLSON, 2011).

Os limitados recursos da população para o diagnostico objetivo de SAOS, fizeram com que muitos investigadores e profissionais da saúde explorassem o uso de parâmetros clínicos e diferentes questionários, como diagnóstico subjetivo para determinar o risco de apresentar SAOS (KULKARNI et al., 2014).

2.3.4.1 Questionário de Berlin (QB)

O Questionário de Berlim (QB) foi desenvolvido por especialistas de distúrbios do sono em Berlin, Alemanha em 1996 (NETZER et al., 1999). Trata-se de um método simples e validado na língua portuguesa para diagnosticar alto risco de SAOS (VAZ et al., 2011). O QB é utilizado na triagem de casos com suspeita de SAOS e em estudos epidemiológicos, sendo conhecido como uma ferramenta conveniente e de baixo custo (AMRA et al., 2013; KUMAR et al., 2013; KANG et al., 2014), contém dez perguntas distribuídas em três categorias, que inclui perfil biomédico do paciente. A categoria 1 refere a presença e frequência de ronco, a categoria 2 a sonolência ou cansaço diurno e noturno, e a categoria 3 a história familiar de obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) e hipertensão arterial (ABRISHAMI; KHAJEHDEHI; CHUNG, 2010; SENTHILVEL; AUCKLEY; DASARATHY, 2011).

O desempenho do QB para a SAOS varia entre as diferentes populações, obtendo-se médias de sensibilidade de 69% a 86% e especificidade de 56% a 95%, com acurácia diagnóstica de 82,5% a 96% (NETZER et al., 1999; SHARMA et al., 2006; ABRISHAMI; KHAJEHDEHI; CHUNG, 2010).

2.3.4.2 Escala de Sonolência de Epworth (ESE)

A ESE trata-se de uma ferramenta clínica amplamente utilizada em estudos epidemiológicos que avalia a sonolência de maneira subjetiva (PANG; TERRIS, 2006). Consiste em um breve questionário auto aplicável composto por oito perguntas simples, em que o paciente relata a probabilidade de adormecer em um número de situações cotidianas. Cada item pode ser avaliado de 0 a 3 pontos (0 = nunca cochilaria, 3 = grande probabilidade de cochilar) com escores finais de que vão de 0-24 pontos. A gravidade da sonolência é mais facilmente avaliada através da pontuação obtida, considerando-se sonolência diurna normal (SDN) os escores de 0-9 pontos, o escore ≥ 10 risco positivo de SDE (JOHNS, 1991).

A ESE foi traduzida para várias línguas, inclusive recentemente para a população brasileira (BERTOLAZI et al., 2009), tendo grande importância na identificação de sonolência excessiva diurna ($ESE \geq 10$), auxiliando no rastreamento de pacientes com SAOS, principalmente quando estiver associada a outros parâmetros clínicos como IMC (LIN; CURRI, 2000).

2.4 SAOS, OBESIDADE E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Numerosos estudos têm referido que a fisiopatologia da SAOS está relacionada à obesidade, principalmente na população adulta, de forma que 60% a 90% dos indivíduos com SAOS têm $IMC > 29 \text{ kg/m}^2$, com prevalência de 60% nas mulheres com relação a 40% dos homens (TANGERINA et al., 2008). Além disso, refere-se haver relação direta entre a severidade de SAOS e os graus de obesidade (PEPPART et al., 2000; SCHUARTZ et al., 2008; MARTINHO et al., 2008; PINTO et al., 2011).

A avaliação antropométrica é uma medida externa das dimensões corporais, a qual visa mensurar peso, altura, diâmetros, espessura de tecido adiposo e perímetros do corpo humano. Essas mensurações por serem menos sofisticadas, são menos onerosas e apresentam uma correlação bastante significativa com os métodos laboratoriais, tornando-se métodos potenciais quando utilizadas para o estudo da composição corporal (WHO, 2000; SANTAOLALLA et al., 2007).

O padrão de distribuição da gordura corporal pode revelar alguma predisposição do indivíduo para o desenvolvimento de complicações e tem sido demonstrado que a obesidade abdominal pode elevar em até dez vezes o risco para o desenvolvimento de doenças associadas em adultos com idade entre 20 e 45 anos. A gordura abdominal é classificada como aumentada quando for maior ou igual a 80 cm para as mulheres e maior ou igual a 94 cm para os homens, e muito aumentada quando maior ou igual a 88 cm para as mulheres e maior ou igual a 102 cm para os homens (DAVIDSON; PATEL, 2008)

A relação cintura/ quadril (RCQ) é a maneira prática de determinar o tipo de distribuição regional da gordura, classificando-se dos tipos, o tipo andróide ou obesidade central/abdominal, que tem o aspecto de maçã, gera maiores riscos à saúde e esta relacionada às comorbidades. O tipo genóide ou obesidade periférica é caracterizado pelo aspecto em forma de pera e ocorre mais em mulheres. Os lipídios concentram-se nas regiões glúteas e quadril (RESTA et al, 2001; SEIDELL, 2010).

O incremento do acúmulo de tecido adiposo ao redor do pescoço produz uma maior resistência de fluxo de ar nas vias aéreas superiores (DAVIES; ALI; STRADLING, 1992), apresentando pescoço curto, circunferência cervical (CC) alargada, excesso de gordura na região submentoniana e osso hioide deslocado inferiormente (ZONATO et al., 2005). Dessa forma, associam-se características de IMC elevado, CC aumentada com altos índices de apneia e hipopneia (DIXON; SCHACHTER; OBRIEN, 2003; MARTINHO et al. 2008; TANGERINA et al., 2008; YEY et al., 2010)

A circunferência cervical quando associada à altura pode ser considerada como um dos melhores preditores para determinar a presença de SAOS, o que Davies, Ali e Stradling (1992) denominam percentual previsto de circunferência cervical (PPCC).

Investigações referem IMC, CC, PPCC, circunferência de cintura (CCi) e a idade como maiores preditores de SAOS em pacientes com obesidade grau II e III. (RESTA et al., 2001; CARTER; WATENPAUGH, 2008; TANGERINA et al., 2008; ISLAM et al., 2010; YEY et al., 2010).

Considerando a associação de alguns parâmetros antropométricos com a obesidade e SAOS, Ylostalo et al. (2008), sugere que estes também poderiam estar relacionados à infecção e inflamação bucal, como o caso da doença periodontal.

2.5 DOENÇA PERIODONTAL E SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Estudos demonstram que pacientes com SAOS apresentam altos níveis plasmáticos de marcadores sistêmicos de inflamação, níveis aumentados de citosinas inflamatórias, maior adesão de moléculas em comparação com pacientes sem SAOS (SHAMSUZZAMAN et al., 2002; GUNARATNAM et al., 2009; SEO et al., 2013), sendo proposto que a resposta inflamatória elevada neste tipo de pacientes pode contribuir diretamente para a patogênese de outras doenças inflamatórias (GUNARATNAM, K. et al., 2009; KELLER et al., 2013).

A SAOS e a doença periodontal são doenças comuns e ambas estão associadas à inflamação sistêmica e doença cardiovascular, mas ainda não existem estudos que refiram com clareza esta associação. Na literatura existe prevalência de periodontite de 77% a 79% em pacientes com SAOS (GUNARATNAM et al., 2009), utilizando as definições do Centro de Controle e prevenção de Doenças (Centers for Disease control and prevention - CDC) e a Academia Americana de Periodontia (AAP), e os critérios segundo o Centro Nacional de estatística de saúde (National Center for Health Statistics - NCHS).

A prevalência de doença periodontal em pacientes com diagnóstico de SAOS varia de acordo ao tipo de definição utilizada. Assim, quando analisados seis sítios em um dente, e a periodontite se define como a presença de pelo menos quatro dentes com um ou mais sítios avaliados, com uma PS ≥ 4 mm e NIC ≥ 6 mm no mesmo sítio em um dente, mostrou que 60% dos pacientes que apresentavam periodontite também foram diagnosticados com SAOS (SEO et al., 2013). Outro estudo em Taiwan, relatou que 38% dos indivíduos com diagnóstico de SAOS apresentaram periodontite crônica, quando definiram a periodontite como PS ≥ 3 mm avaliados em seis sítios para cada dente presente na cavidade bucal, exceto os terceiros molares (KELLER et al., 2013).

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

Os objetivos deste estudo foram:

- ❖ Verificar a presença de doença periodontal e o risco de síndrome de apneia obstrutiva do sono em pacientes obesos de grau III. Além de relacionar as medidas antropométricas ao risco da Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono.

Hipóteses nulas:

- ❖ Não há diferenças entre os pacientes com e sem de síndrome de apneia obstrutiva do sono para a condição periodontal.
- ❖ As medidas antropométricas (índice de massa corporal, circunferência de cintura, circunferência de quadril, relação cintura-quadril, circunferência cervical, percentual previsto da circunferência cervical) não interferem na síndrome de apneia obstrutiva do sono.

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi revisado e submetido ao CEP-Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Fundação Hospital Amaral Carvalho de Jaú (FHAC). Este projeto recebeu aprovação do CEP-FHAC, sobre o protocolo nº 18609513.0.0000.5434 (ANEXO 1).

Todos os participantes da pesquisa foram informados e orientados sobre os objetivos do estudo verbalmente e por escrito, e aqueles que concordaram participar assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 2), tendo garantido o sigilo da informação e o direito de se retirar da pesquisa em qualquer momento sem prejuízo de seu tratamento.

4.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Para o cálculo amostral foram adotadas as estimativas de prevalência dos diferentes grupos de doenças associados neste estudo, que incluíam prevalência das condições periodontais (ARAÚJO; SUKEKABA, 2007), prevalência de obesidade, investigadas na população brasileira (Brasil, 2013) e proporção esperada de SAOS (LEE et al., 2008). Adotou-se uma proporção esperada média de 6% com intervalo de confiança de 95%.

A amostra deste estudo foi composta por 108 indivíduos na faixa etária de 30 a 60 anos, de ambos os gêneros, atendidos na clínica de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru-Universidade de São Paulo (FOB/USP). Os indivíduos obesos foram inicialmente identificados por busca na base de dados da FHAC. Os prontuários foram revisados para obter dados secundários (doenças sistêmicas) e verificar, nas anotações do acompanhamento pela equipe médica, se houve quaisquer alterações em seu diagnóstico de acordo com sua evolução.

Os critérios de inclusão dos indivíduos da amostra foram:

- ❖ Termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado,
- ❖ Indivíduo atendido no ambulatório da FHAC,
- ❖ Indivíduos com $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ segundo a classificação da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2000).

Os critérios de exclusão foram:

- ❖ Possuir apenas um dente por sextante;
- ❖ Utilizando medicamentos como antibióticos, anti-inflamatórios e imunossupressores, os quais podem mascarar os dados da coleta;
- ❖ Mulheres gestantes;
- ❖ Diagnóstico prévio ou recente de diabetes mellitus;
- ❖ Diagnóstico e tratamento prévio de SAOS.

Os indivíduos foram selecionados e avaliados no período de agosto de 2013 a junho de 2014. Os exames bucais, a aplicação de questionários e as medições antropométricas foram realizados na clínica de pós-graduação da FOB/USP após encaminhamento dos indivíduos pelos profissionais da FHAC para o atendimento odontológico. Todas as avaliações realizadas por uma única examinadora previamente calibrada.

4.3 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo analítico e transversal no qual foi avaliada a presença de doença periodontal e o risco de SAOS, em pacientes obesos mórbidos. O estudo esteve composto pelas seguintes etapas: a) calibração do examinador, b) Medidas antropométricas: IMC, circunferência de cintura, circunferência de quadril, relação cintura quadril, circunferência cervical e percentual previsto de circunferência cervical, c) Aplicações do questionário de Berlin e da escala de sonolência de Epworth, e) Exame clínico periodontal.

4.3.1 Calibração do examinador

Os exames clínicos desta pesquisa foram realizados por uma examinadora que, antes de iniciar a avaliação, passou por um processo de calibração.

O processo de calibração foi conduzido por um examinador padrão, experiente em levantamentos epidemiológicos, com atividades teórico-práticas que envolveram exercícios de treinamento e de calibração, compreendendo um total de seis períodos. No primeiro período de treinamento de quatro horas foi ministrada aula teórica, onde se buscou a padronização inicial quanto aos códigos, critérios e condutas de exames adotados no estudo. Depois o avaliador iniciou exercícios práticos, começando pela exposição visual de casos clínicos por parte do examinador padrão em sala de aula, avaliando e discutindo as condições de saúde bucal, que foram observadas no trabalho de campo e, logo, um período de quatro horas se realizou uma demonstração clínica de como tinham que ser realizados os exames. A calibração propriamente dita ocorreu em um período de quatro horas, onde os pacientes foram examinados sem qualquer discussão prévia e reavaliados posteriormente pela examinadora. Após o registro dos dados, se realizou uma discussão ampla para comprovar a familiarização do examinador com os procedimentos (SALES-PERES, 2008).

A concordância intra-examinador foi calculada através do coeficiente *Kappa*, com valores de 0,84 para o índice utilizado nesta pesquisa. Para este treinamento foram examinados pacientes da Clínica de Pós-graduação da FOB/USP que foram atendidas antes do início do estudo.

4.3.2 Medidas antropométricas

A avaliação nutricional dos pacientes foi realizada através da tomada das medidas antropométricas: peso, altura, CCI, CQ e CC, de acordo com as técnicas preconizadas pela WHO (2000), a partir das quais foi calculado o IMC, RCQ e PPCC, utilizando a classificação proposta por Davis, Ali e Stradling (1992).

De acordo os critérios da OMS para IMC, todos os participantes foram indivíduos obesos grau III ($IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$), o mesmo que foi calculado a partir do peso corporal em quilogramas (kg), e a altura em metros (m), sendo o resultado da divisão do peso pela altura ao quadrado (WHO, 2000).

As CCI e CQ foram obtidas obedecendo à padronização da WHO (2000) usando uma fita convencional em centímetros (cm), as circunferências foram aferidas com o indivíduo usando roupa fina, em posição ortostática, abdômen relaxado, braços ao lado do corpo e os pés juntos. Para a mensuração da CCI, foi tomado o ponto médio entre o último arco costal e a região superior da crista ilíaca (Figura 1), e para as medidas da CQ, ocorreu ao nível do ponto de maior circunferência da região glútea (Figura 2). Para o cálculo da RCQ realizou-se a divisão da CCI (cm) pela CQ (cm), considerando-se alto risco à saúde no masculino, o valor da RCQ acima de 0,95, risco moderado entre 0,90 e 0,95, e baixo risco menor que 0,90. Em relação às mulheres, o valor acima de 0,85 foi considerado alto risco, risco moderado entre 0,80 e 0,85 e baixo risco menor que 0,80 (WHO, 2000).

A CC (cm) foi aferida na altura da cartilagem cricótireóidea (Figura 3). Valores normais em homens devem medir até 43 cm e em mulheres até 38 cm. (ISLAM et al, 2010), onde os resultados foram expressos em PPCC, representando valor igual ou acima de 105% como alto risco para SAOS (DAVIS; ALI; STRADLING, 1992).

$$PPCC = \frac{100 \times \text{Circunferência Cervical (mm)}}{(0.55 \cdot \text{altura cm}) + 310}$$

Figura 1- Circunferência de cintura, aferida no ponto médio entre o último arco costal e a região superior da crista ilíaca.

Figura 2- Circunferência de quadril, aferida no ponto de maior circunferência da região glútea.

Figura 3- Circunferência cervical, aferida na altura da cartilagem cricotireóidea.

4.3.3 Aplicações de questionários

Para encontrar fatores sugestivos no diagnóstico clínico de SAOS foram aplicados questionários padronizados e validados em língua portuguesa, os mesmos que foram utilizados em todos os pacientes do estudo, conduzidos pela pesquisadora responsável, que esteve capacitada para responder as dúvidas dos pacientes durante o preenchimento das respostas dos questionários. A aplicação destes questionários foi realizada através de entrevista, no mesmo dia e imediatamente após o exame clínico.

4.3.3.1 Escala de Sonolência de Epworth (ESE)

A ESE foi utilizada para medir a natureza e a ocorrência da sonolência diurna em situações que envolvem atividades diárias passivas e ativas. O questionário apresenta oito perguntas, cada item pode ser avaliado de 0 a 3 pontos (0 = nunca cochilaria, 1= pequena probabilidade de cochilar, 2= probabilidade média de cochilar e 3 = grande probabilidade de cochilar), com escores finais que vão de 0-24 pontos (BERTOLAZI et al., 2009). A gravidade da sonolência diurna foi avaliada para os indivíduos do estudo através da pontuação obtida, considerando-se como sonolência diurna normal escores de 0-9 pontos, e o escore ≥ 10 como sonolência diurna excessiva com risco de adormecer (ANEXO 3).

4.3.3.2 Questionário de Berlin (QB)

O QB foi utilizado para estimar a prevalência de SAOS, que discriminou indivíduos com alto e baixo risco de desenvolver esta doença (VAZ et al., 2011). Contém dez perguntas distribuídas em três categorias, que incluem perfil biomédico do paciente. A primeira categoria apresentou cinco perguntas sobre roncopatia e apneias presenciadas, a segunda categoria contém quatro perguntas sobre a sonolência ou cansaço diurno, e a terceira categoria uma pergunta sobre a hipertensão arterial e obesidade com $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ para nosso estudo (ANEXO 4).

Para a obtenção da pontuação final do QB, primeiramente foi calculada a pontuação para cada uma das categorias que compõe o questionário, expressadas como positivas. Para a primeira categoria foi considerada positiva quando duas ou mais respostas foram positivas para as perguntas 1-5 e para segunda categoria foi positivo com duas ou mais respostas positivas para as questões 6-9, atribuindo como positivo a resposta com ocorrência de um sintoma de forma persistente ou frequente (alternativas Sim, quase todos os dias ou 3-4 vezes por semana). Na categoria três foi considerada positiva se apresentava hipertensão arterial ou $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$. A positividade em duas ou três categorias define um score de alto risco para SAOS, e a positividade em apenas uma categoria ou nenhuma define um score de baixo risco (VAZ et al., 2011).

4.3.4 Exame clínico periodontal

Para as avaliações periodontais foram utilizados espelhos bucais planos nº 5 e sonda periodontal manual milimetrada tipo Carolina do Norte - 15 (Maxter ® Marília, São Paulo, Brasil). Os instrumentos utilizados, previamente foram esterilizados de acordo as normas de biossegurança (WHO, 2003).

Os pacientes foram avaliados nas cadeiras odontológicas da clinica de pós-graduação da FOB/USP, utilizando a luz artificial da cadeira, além disso, utilizou-se uma mesa clínica com os instrumentos já citados.

4.3.4.1 Avaliação de doença periodontal

O exame periodontal (Figura 4) foi realizado em todos os dentes presentes na cavidade bucal, com exceção dos terceiros molares. A doença periodontal foi estabelecida em função de quatro condições, a profundidade de sondagem (PS), nível de inserção clínica (NIC), índice de sangramento gengival (ISG), e cálculo (C). As avaliações foram realizadas em seis pontos diferentes para cada dente (distovestibular - DV, centro da face vestibular - V, mesiovestibular - ML, distolingual - DL, centro da face lingual - L e mesiolingual - ML).

Todos os dados coletados foram cadastrados numa ficha própria, para facilitar a tabulação dos dados. (ANEXO 5)

Figura 4- Avaliação periodontal do indivíduo voluntário.

4.3.4.1.1 Profundidade de sondagem

A profundidade de sondagem corresponde à distância da margem gengival ao ponto mais apical do fundo do sulco ou bolsa, mensurada em milímetros (mm). Foi medida introduzindo a sonda periodontal no sulco gengival com leve pressão e o mais paralelo possível ao longo do eixo do dente, até sentir resistência dos tecidos, observando-se pequena isquemia da mucosa gengival.

4.3.4.1.2 Nível de Inserção clínica

O NIC foi avaliado com a mesma sonda periodontal tomando como base a visibilidade da junção cimento-esmalte (JCE) até o fundo do sulco gengival ou da bolsa. A distância foi medida em milímetros, com a sonda periodontal colocada o mais paralelo possível ao longo eixo do dente e medida nos seis pontos diferentes do dente.

Para facilidade nas medições fez-se a somatória da profundidade de sondagem e da recessão gengival. A recessão gengival corresponde à distância em milímetros da margem gengival até a JCE, medida com a sonda periodontal.

4.3.4.1.3 Índice de sangramento gengival (ISG)

O ISG referiu-se à presença ou ausência de sangramento após a sondagem do sulco gengival com sonda periodontal, mesmo sem características clínicas visíveis de alterações marginais. Considerou-se ISG positivo quando ocorre sangramento em até 10 segundos após a sondagem (AINAMO; BAY, 1975). O número de achados positivos foi expresso em percentagem e escore médio, relativo ao número de dentes presentes.

4.3.4.1.4 Cálculo

Foi determinado pela presença ou ausência de cálculo por dente, qualquer quantidade existente, sendo os achados expressos em porcentagem e escore médio, relativo ao número de dentes presentes.

4.3.4.2 Prevalência de doença periodontal

A prevalência de doença periodontal definiu-se como a prevalência de periodontite e gengivite. Para determinar a severidade de periodontite utilizaram-se os critérios definidos e sugeridos pelo CDC e a AAP para investigação epidemiológica (EKE et al., 2012) sendo considerados valores do NIC e PS:

- Periodontite Severa: presença de dois ou mais pontos interproximais com NIC $\geq 6\text{mm}$ em dentes diferentes e um ou mais pontos com PS $\geq 5\text{mm}$ em dentes diferentes.
- Periodontite Moderada: presença de dois ou mais pontos interproximais com NIC $\geq 4\text{mm}$ em dentes diferentes ou dois ou mais pontos com PS $\geq 5\text{mm}$ em dentes diferentes.
- Periodontite Leve: presença de dois ou mais pontos interproximais com NIC $\geq 3\text{mm}$ em dentes diferentes ou dois ou mais pontos com PS ≥ 4 , ou um ponto com PS $\geq 5\text{mm}$ (em dentes diferentes).

A prevalência total de periodontite foi relatada como a soma dos casos de periodontite leve, moderada e severa.

Assim para os parâmetros de PS e NIC foram expressas em médias e porcentagens, em relação ao número total de sítios avaliados.

A severidade da doença periodontal foi expressa em porcentagens em função dos sítios saudáveis ou bolsas rasas (PS=3mm), bolsas moderadas (PS= 4-5mm) e bolsas profundas (PS $\geq 6\text{mm}$).

A prevalência de gengivite foi definida como presença de sangramento à sondagem, em pelo menos um sítio por dente, na ausência de bolsas periodontais. Nos casos que não corresponderam a nenhuma das definições de periodontite, mas apresentaram PS $\geq 3\text{mm}$ e sangramento á sondagem em mais de um sítio também foram considerados como gengivite (RONDEROS; MICHALOWICZ, 2004).

4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foi aplicada a análise estatística descritiva para obter as frequências absolutas e relativas. Para a comparação de dois grupos foram utilizados: o teste “t” de *Student* (variáveis quantitativas) e o teste do *Qui-quadrado* (variáveis qualitativas). Para verificar a associação de doença periodontal e SAOS foi usado o modelo de regressão logística multivariada (método enter) calculando o Odds ratio (OR) e o intervalo de confiança (IC) de 95%. As medidas antropométricas de idade, gênero, IMC, Ci, CQ, CC, PPCC e algumas características da amostra como o ronco e a hipertensão arterial foram incluídas como covariáveis da análise de regressão

logística multivariada. O Coeficiente de Correlação de *Spearman* foi utilizado para verificar a relação entre os questionários de QB e a ESE, e também para ver a relação das medidas antropométricas ao risco de desenvolver SAOS (QB) e apresentar sonolência diurna (ESE). As análises foram conduzidas utilizando-se o programa Statística 12.0 para Windows, adotando-se para todos os testes um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

5 Resultados

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da amostra

A amostra deste estudo incluiu 108 indivíduos obesos, com idade média de $(40,12 \pm 7,67)$ variáveis de 30 a 60 anos, sendo 85 mulheres (78,70%) e 23 homens (21,30%) avaliados. Os valores das medidas antropométricas de IMC, CCI, CQ, CC, RCQ e PPCC e características da amostra estudada estão descritas na tabela 1.

As variáveis qualitativas foram analisadas por métodos descritivos, com valores expressos em números absolutos e percentuais. No entanto as variáveis quantitativas foram apresentadas em média e desvio padrão.

Tabela 1- Análise descritiva das características da amostra estudada

	Total n=108	Min-Max
GENERO		
Feminino	85 (78,70%)	---
Masculino	23 (21,30%)	---
IDADE (anos)	$40,12 \pm 7,67$	30,00-60,00
IMC (kg/m^2)	$50,12 \pm 8,11$	40,00-78,00
Circunferência de cintura (mm)	$143,50 \pm 16,81$	106,00-180,00
Circunferência de quadril (mm)	$146,15 \pm 15,93$	113,00-207,00
Circunferência cervical (mm)	$44,74 \pm 4,96$	36,00-59,00
RCQ	$0,98 \pm 0,08$	0,73-1,19
PPCC (%)	$143,04 \pm 16,70$	104,17-189,77
RONCO		
Sim	85 (78,70%)	---
Não	23 (21,30%)	---

IMC-Índice de massa corporal, Min-Mínimo, Max-Máximo, RCQ-Relação cintura quadril, PPNC-Percentual previsto de circunferência cervical.

Na tabela 2, são descritas as características da amostra estudada, divididas por gênero. Observando-se diferenças estatisticamente significativas da CCI ($p=0,003$), CC ($p<0,001$), RCQ ($p<0,001$) e PPCC ($p<0,001$) com valores mais elevados para o gênero masculino.

Tabela 2- Características da amostra estudada divididas por gênero

	Feminino n=85	Masculino n=23	p
IDADE (anos)	40,08 ± 7,83	40,26 ± 7,22	0,922*
IMC (kg/m ²)	49,93 ± 8,39	50,83-7,12	0,640*
Circunferência de cintura (mm)	141,05 ± 17,28	152,57-11,21	0,003*
Circunferência de quadril (mm)	146,66 ± 16,81	144,26-12,25	0,524*
Circunferência cervical (mm)	42,82 ± 3,05	51,83-4,22	<0,001*
RCQ	0,96 ± 0,77	1,06-0,56	<0,001*
PPCC (%)	136,64 ± 10,62	166,67-13,60	<0,001*
RONCO			0,096**
Sim	64 (75,29%)	21 (91,30%)	
Não	21 (24,71%)	2 (8,70%)	

Os dados são apresentados em média ± desvio padrão ou n (%). IMC-Índice de massa corporal, RCQ-Relação cintura quadril, PPCC-Percentual previsto de circunferência cervical. * teste t. ** teste qui quadrado.

5.2 Condições periodontais

As médias, desvio padrão e percentuais das condições periodontais (Gráfico 1) observadas na amostra estudada foram: profundidade de sondagem (média ± desvio padrão) de 2,06±0,57mm, nível de inserção clínica (média ± desvio padrão) de 2,30±0,81mm, índice de sangramento gengival de 50,38% (escore médio de 0,50±0,32) e presença de cálculo 39,69% (escore médio de 0,39±0,22).

Gráfico 1- Distribuição de médias da condição periodontal. PS- Profundidade de sondagem, NIC-Nível de inserção clínica, ISG-Índice de sangramento gengival, C- Cálculo.

A análise pelo teste de correlação de Spearman demonstrou que as condições periodontais estão correlacionadas positivamente e significantes para cada uma delas (Tabela 3).

Tabela 3- Correlação de Spearman das condições periodontais

		PS	NIC	ISG	C
PS	r	-----	0,921659	0,394182	0,367130
	p	-----	0,000000	0,000024	0,000093
NIC	r	0,921659	-----	0,392488	0,380555
	p	0,000000	-----	0,000027	0,000048
ISG	r	0,394182	0,392488	-----	0,420615
	p	0,000024	0,000027	-----	0,000006
C	r	0,367130	0,380555	0,420615	-----
	p	0,000093	0,000048	0,000006	-----

PS- Profundidade de sondagem, NIC-Nível de inserção clínica, ISG-Índice de sangramento gengival, C- Cálculo, r-coeficiente de correlação, p-valor (significante: $p < 0,05$).

5.3 Prevalência de doença periodontal

A prevalência de doença periodontal na população de estudo, baseados na severidade de periodontite e gengivite, foi de 97,22%, o que indica que quase toda a população avaliada apresentava alguma das formas de doença periodontal. As prevalências de periodontite e gengivite seguindo os critérios da CDC/AAP (EKE et al., 2012) e, Ronderos e Michalowicz (2004) foram de 85,19% (n=92) e 60,19% (n=65), respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2- Prevalência da doença periodontal baseados na severidade de periodontite e gengivite. G- Gengivite, L- Periodontite leve, M- Periodontite moderada, S- Periodontite severa.

Na tabela 4 é apresentada a prevalência das diferentes formas de doença periodontal (periodontite e gengivite) segundo o gênero, observando-se que houve diferenças estatisticamente significativas para a prevalência de periodontite ($p=0,026$, Qui quadrado) e para gengivite ($p=0,010$, Qui quadrado) quando comparados com o gênero. As mulheres apresentaram maior prevalência de periodontite (leve, moderada e severa) e gengivite em relação com os homens.

Tabela 4- Prevalência de doença periodontal (periodontite e gengivite) segundo o gênero

	Periodontite leve n=7 (6,48%)	Periodontite moderada n=53 (49,07%)	Periodontite severa n=32 (29,63%)	Gengivite n=65 (60,19%)
Feminino	7(6,48%)	43(39,81%)	20(18,52%)	57(52,78%)
Masculino	0(0,00%)	10(9,26%)	12(11,11%)	8(7,41%)

5.4 Severidade da doença periodontal

No presente estudo foram avaliados 15461 sítios em 108 indivíduos. Para determinar a severidade da doença periodontal, utilizou-se a profundidade de sondagem em mm, assim 11900 (76,97%) dos sítios analisados apresentaram profundidade de sondagem saudável (PS<3mm), 2214 (14,32%) apresentaram bolsas rasas (PS=3mm), 1143 (7,39%) bolsas moderadas (PS=4-5mm) e 204 (1,32%) sítios com bolsas profundas (PS ≥6) (Gráfico 3).

Gráfico 3- Distribuição da frequência da severidade da doença periodontal.

5.5 Prevalência do risco de SAOS

5.5.1 Questionário de Berlin

O QB revelou que dos 108 indivíduos avaliados, 88 (81,48%) pacientes apresentaram alto risco de SAOS e 20 (18,52%) baixo risco de SAOS. Não houve diferenças estatisticamente significativas ($p=0,172$) quando foram comparados com o gênero (Gráfico 4).

Gráfico 4- Distribuição da frequência do risco de SAOS por meio do questionário de Berlin, de acordo com o gênero

Quando referidos para cada categoria do questionário de Berlin, observou-se que 78,70% dos indivíduos eram roncadores, em 43,52% a presença de apneias foi detectada por algum parente, 65,74% apresentavam sonolência diurna excessiva e 60,19% tinham hipertensão arterial.

5.5.2 Escala de sonolência de Epworth

A ESE mostrou, que dos 108 indivíduos avaliados, mais da metade dos pacientes ($n=58$; 53,70%) apresentaram sonolência diurna normal (escore < 10), já o

46,30% (n=50) dos pacientes mostraram sonolência diurna excessiva, com escores ≥ 10 . O Gráfico 5, mostra a distribuição da ESE segundo o gênero.

A média dos escores de todos os indivíduos que responderam a ESE foi $9,70 \pm 4,73$. O gênero masculino mostrou escores mais elevados ($10,30 \pm 4,24$) quando comparado ao feminino ($9,54 \pm 4,86$), embora não sejam estatisticamente significativas ($p=0,485$).

Gráfico 5- Distribuição da frequência de sonolência diurna por meio da escala de sonolência de Epworth, de acordo com o gênero

A análise de correlação de Spearman foi realizada para determinar a associação do risco de SAOS, avaliado pelo QB e a ESE, mostrando correlação positiva e significativa ($r=0,204$, $p=0,035$).

A prevalência de risco de SAOS através do QB e a ESE é apresentada no gráfico 6. QB e ESE foram positivos em 45 indivíduos (41,67%, QB+ESE+, alto risco de SAOS e SDE). O QB foi positivo e ESE foi negativo, em 43 indivíduos (39,81%, QB+ESE-, alto risco de SAOS e SDN), ESE foi positivo e QB foi negativo, em 5 indivíduos (4,63%, QB-ESE+, baixo risco de SAOS e SDE) e 15 indivíduos (13,89%, BQ-ESE-) foram negativos para ambos questionários.

Gráfico 6- Prevalência do risco de SAOS através do questionário de Berlin e a escala de sonolência de Epworth. QB- Questionário de Berlin. ESE- Escala de Sonolência de Epworth. + (positivo). – (negativo)

De acordo a anamnese e historia dos indivíduos avaliados quanto à presença de sintomas auto referidos característicos de SAOS, como o ronco e sonolência diurna excessiva, foram diagnosticados como sintomáticos 46,27% (n=46) do total de indivíduos e não sintomáticos 57,41% (n=62). Dos indivíduos sintomáticos mais do 90% apresentaram alto risco de SAOS, segundo o QB, observando-se diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$) com relação aos indivíduos não sintomáticos com alto risco de SAOS (Tabela 5).

Tabela 5- Avaliação do risco de SAOS por médio de questionários (QB e ESE) e sintomas auto referidos

	Sintomático n=46	Não Sintomático n=62	P
Questionário de Berlin			
Alto risco	44(95,70%)	44(71,00%)	0,001*
Baixo risco	2(4,30%)	18(29,00%)	
Escala de sonolência de Epworth			
Sonolência diurna normal (0–9)	24(52,17%)	34(54,80%)	0,814*
Sonolência diurna excessiva (10–24)	22(47,83%)	28(45,16%)	

*Teste qui quadrado.

5.6 Risco de SAOS e medidas antropométricas

Quando comparados às características clínicas dos parâmetros antropométricos nos indivíduos com alto e baixo risco de SAOS, segundo o QB, observou-se diferenças estatisticamente significativas para a circunferência de cintura ($p=0,031$), circunferência cervical ($p=0,014$) e percentual previsto de circunferência cervical ($p=0,038$), com valores mais altos nos indivíduos com alto risco de SAOS (Tabela 6).

Tabela 6- Características clínicas dos parâmetros antropométricos em indivíduos com alto e baixo risco de SAOS segundo o questionário de Berlin

	Alto risco n=88	Baixo risco n=20	p
GÊNERO			0,172*
Feminino	67(78,82%)	18(21,18%)	
Masculino	21(91,30%)	2(8,70%)	
IDADE (anos)	40,68 ± 7,56	37,65 ± 7,87	0,111**
Peso (kg)	136,07 ± 23,65	128,20 ± 19,06	0,168**
Altura (m)	1,64 ± 0,09	1,64 ± 0,10	0,993**
IMC (kg/m ²)	50,63 ± 8,54	47,90 ± 5,45	0,176**
Circunferência de Cintura (mm)	145,16 ± 16,63	136,20 ± 16,02	0,031**
Circunferência de quadril (mm)	147,36 ± 15,95	140,80 ± 15,03	0,096**
Circunferência cervical (mm)	45,30 ± 5,16	42,30 ± 3,02	0,014**
RCQ	0,99 ± 0,08	0,97 ± 0,10	0,441**
PPCC (%)	142,62 ± 17,56	136,06 ± 9,73	0,038**

Os valores são dados em médias ± desvio padrão ou n (%). IMC-Índice de massa corporal, RCQ-Relação cintura quadril, PPCC-Percentual previsto de circunferência cervical. * teste qui quadrado. ** teste t.

Na tabela 7, são apresentadas as características clínicas dos parâmetros antropométricos e a sonolência diurna normal e excessiva, segundo a ESE. A circunferência cervical ($p=0,003$) e o percentual previsto de circunferência cervical ($p=0,003$) foram significativamente mais altos nos grupos com sonolência diurna excessiva que no grupo com sonolência diurna normal.

Tabela 7- Características clínicas dos parâmetros antropométricos em indivíduos com sonolência diurna normal e excessiva segundo a escala de sonolência de Epworth

	Sonolência diurna normal n=58	Sonolência diurna excessiva n=50	p
GÊNERO			0,524**
Feminino	47 (55,29%)	38 (44,71%)	
Masculino	11 (47,83%)	12 (52,17%)	
IDADE (anos)	40,83 ± 8,09	39,30 ± 7,14	0,304*
Peso (kg)	132,36 ± 19,50	137,22 ± 26,46	0,275*
Altura (m)	1,64 ± 0,10	1,64 ± 0,09	0,726*
IMC (kg/m ²)	49,57 ± 7,39	50,76 ± 8,89	0,177*
Circunferência de Cintura (mm)	141,66 ± 15,24	145,64 ± 18,39	0,220*
Circunferência de quadril (mm)	146,19 ± 15,32	146,10 ± 16,77	0,977*
Circunferência cervical (mm)	43,45 ± 4,44	46,24 ± 5,16	0,003*
RCQ	0,97 ± 0,09	1,00 ± 0,08	0,530*
PPCC (%)	139,75 ± 14,27	148,73 ± 16,59	0,003*

Os valores são dados em médias ± desvio padrão ou n (%). IMC-Índice de massa corporal, RCQ-Relação cintura quadril, PPCC-Percentual previsto de circunferência cervical. * teste t. ** teste qui quadrado.

A aplicação da análise de correlação de Spearman, com o objetivo de verificar a relação entre idade e parâmetros antropométricos, com o risco de SAOS, determinados através do QB e a ESE, está descrita na Tabela 8.

Evidenciou-se uma correlação estatisticamente positiva entre todas as variáveis dos parâmetros antropométricos e o QB. Além disso, observou-se que o risco de SAOS tem correlação com as circunferências de cintura (p=0,029), cervical (p=0,015) e o PPCC (p=0,014). Dentre estas, pelo coeficiente de correlação, evidenciou-se que a relação mais significativa foi com a circunferência cervical (r=0,234) e com o PPCC (r=0,235). No entanto, ao correlacionar a idade e os parâmetros antropométricos com a ESE, os resultados mostraram que somente houve uma correlação estatisticamente significativa e positiva para a circunferência

cervical ($r=0,299$, $p=0,002$) e o PPCC ($r=0,295$, $p=0,002$), mostrando que a sonolência diurna excessiva tem correlação com o aumento destas duas variáveis.

Tabela 8- Correlação dos parâmetros antropométricos e os questionários de Berlin e a escala de sonolência de Epworth

VARIÁVEL		BERLIN	EPWORTH
IDADE	r	0,184	-0,084
	p	0,055	0,387
PESO	r	0,128	0,059
	p	0,185	0,542
ALTURA	r	0,016	0,013
	p	0,869	0,898
IMC	r	0,097	0,057
	p	0,318	0,560
Circunferência de cintura	r	0,210	0,095
	p	0,029	0,326
Circunferência de quadril	r	0,183	0,004
	p	0,058	0,966
RCQ	r	0,015	0,117
	p	0,881	0,229
Circunferência cervical	r	0,234	0,299
	p	0,015	0,002
PPCC	r	0,235	0,295
	p	0,014	0,002

IMC- índice de massa corporal, RCQ-Relação cintura quadril, PPCC-Percentual previsto de circunferência cervical. r-coeficiente de correlação, p-valor (significante: $p < 0,05$).

5.7 Risco de SAOS, parâmetros antropométricos e doença periodontal

As características dos parâmetros antropométricos e os riscos de desenvolver SAOS, segundo o QB e a ESE, quando estratificados por doença periodontal, estão descritos na tabela 9. Dos 105 indivíduos diagnosticados com doença periodontal o 82,86% apresentavam alto risco para SAOS, segundo o QB. Houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,029$) ao comparar a presença de doença periodontal e o risco de desenvolver SAOS, segundo o QB. A idade média dos indivíduos que apresentaram doença periodontal foi maior (40,18 anos) comparado

ao grupo sem doença periodontal (38,00 anos), embora não exista uma associação estatisticamente significativa ($p=0,630$). A presença de sonolência diurna excessiva em indivíduos com e sem doença periodontal representou o 45,71% e 66,67% respectivamente, percentuais não significativos estatisticamente ($p=0,473$).

Tabela 9- Parâmetros antropométricos, questionário de Berlin e a escala de sonolência de Epworth estratificados segundo a doença periodontal

	Doença Sim (n=105)	periodontal Não (n=3)	P
GÊNERO			
Feminino	83 (79,05%)	2 (66,67%)	0,605*
Masculino	22 (20,95%)	1 (33,33%)	
IDADE	40,18 $\pm$ 7,56	38,00 $\pm$ 13,00	0,630**
Peso	134,06 $\pm$ 22,78	154,00 $\pm$ 26,85	0,605**
Altura	1,64 $\pm$ 0,09	1,73 $\pm$ 0,12	0,100**
IMC	50,10 $\pm$ 8,21	51,00 $\pm$ 3,61	0,850**
Circunferência de Cintura	143,12 $\pm$ 16,80	156,67 $\pm$ 13,50	0,169**
Circunferência de quadril	145,97 $\pm$ 15,83	152,33 $\pm$ 22,19	0,498**
Circunferência cervical	44,73 $\pm$ 4,96	45,00 $\pm$ 6,25	0,927**
RCQ	0,98 $\pm$ 0,08	1,03 $\pm$ 0,06	0,289**
PPCC	143,88 $\pm$ 15,95	144,72 $\pm$ 20,06	0,929**
Questionário de Berlin			
Alto risco	87 (82,86%)	1 (33,33%)	0,029*
Baixo risco	18 (17,14%)	2 (66,67%)	
Questionário de Epworth			
Sonolência diurna normal	57 (54,29%)	1 (33,33%)	
Sonolência diurna excessiva	48 (45,71%)	2 (66,67%)	0,473*

IMC- índice de massa corporal, RCQ-Relação cintura quadril, PPCC-Percentual previsto de circunferência cervical. * teste qui-quadrado. ** teste "t".

Nas tabelas 10 e 11 estão descritos os resultados da comparação das condições periodontais ao risco de desenvolver SAOS, utilizando o QB e ESE, em que não se observou diferenças estatisticamente significativas. Valores elevados de

periodontite moderada foram observados em ambos os grupos (QB e ESE), embora não sejam estatisticamente significativas ($p=0,086$). Assim no grupo com alto risco de SAOS segundo o QB, foi encontrado 44 pacientes com periodontite moderada (50,00%) e no de baixo risco de SAOS em 9 encontrou-se periodontite moderada (45,00%),). Além disso, os casos de periodontite foi mais elevada (86,37% vs 80,00%) no grupo com alto risco de SAOS (Tabela 10).

Tabela 10- Características das condições periodontais em indivíduos com alto e baixo risco de SAOS, segundo o questionário de Berlin

Condição periodontal	ALTO RISCO n= 88	BAIXO RISCO n= 20	p
PS (mm)	2,08 ± 0,58	1,99 ± 0,57	0,529*
%Bolsa 4-5mm	8,04 ± 10,50	5,96 ± 9,10	0,416*
%Bolsa ≥6mm	1,34 ± 3,34	1,66 ± 3,98	0,716*
NIC (mm)	2,34 ± 0,80	2,14 ± 0,84	0,307*
ISG	0,51 ± 0,32	0,48 ± 0,30	0,739*
C	0,40 ± 0,21	0,39 ± 0,27	0,801*
Gengivite			0,626**
Sim	52 (59,09%)	13 (65,00%)	
Não	36 (40,91%)	7 (35,00%)	
Periodontite			0,256**
Periodontite leve	4 (4,55%)	3 (15,00%)	
Periodontite moderada	44 (50,00%)	9 (45,00%)	
Periodontite severa	28 (31,82%)	4 (20,00%)	
Sem Periodontite	12 (13,63%)	4 (20,00%)	

Os valores se mostram em médias ± Desvio padrão ou n (%). PS- Profundidade de sondagem, NIC- Nível de inserção clínica, ISG- Índice de sangramento gengival, C- Cálculo. * teste t, ** teste qui-quadrado.

O grupo com sonolência diurna excessiva apresentou mais periodontite (88,00%) que o grupo com sonolência diurna normal (82,76%) que representa risco para desenvolver SAOS. Além disso, a prevalência de periodontite moderada nos

indivíduos com sonolência diurna excessiva foi significativamente maior ($p=0,034$) que o grupo com sonolência diurna normal (tabela 11).

Tabela 11- Características das condições periodontais em indivíduos com sonolência diurna normal e excessiva (risco de SAOS), segundo a escala de sonolência de Epworth

Condição periodontal	Sonolência diurna normal n= 58	Sonolência diurna excessiva n= 50	p
PS (mm)	2,06 ± 0,61	2,07 ± 0,53	0,915*
%Bolsa 4-5mm	7,87 ± 11,47	7,41 ± 8,73	0,817*
%Bolsa ≥6mm	1,57 ± 3,70	1,21 ± 3,15	0,584*
NIC (mm)	2,24 ± 0,72	2,38 ± 0,90	0,372*
ISG	0,48 ± 0,32	0,53 ± 0,32	0,410*
C	0,40 ± 0,23	0,39 ± 0,21	0,776*
Gengivite			0,872**
Sim	35 (60,34%)	30 (60,00%)	
Não	23 (39,66%)	20 (40,00%)	
Periodontite			
Periodontite leve	5 (8,62%)	2 (4,00%)	0,199**
Periodontite moderada	23 (39,66%)	30 (60,00%)	
Periodontite severa	20 (34,48%)	12 (24,00%)	
Sem Periodontite	10 (17,24%)	6 (12,00%)	

Os valores se mostram em médias ± Desvio padrão ou n (%). PS- Profundidade de sondagem, NIC-Nível de inserção clínica, ISG-Índice de sangramento gengival, C- Cálculo. * teste t. ** teste qui-quadrado.

Na tabela 12 se apresentam os resultados da análise de regressão logística multivariada (método enter) para determinar a associação da doença periodontal (periodontite, gengivite e cálculo) e o risco de SAOS (QB e ESE), tendo como covariáveis a idade, o gênero, ronco, hipertensão arterial e os parâmetros antropométricos avaliados (CCi, CQ, CC, PPCC). A doença periodontal não teve

associação com o risco de apresentar SAOS, avaliados com o QB e nem com a ESE, em nenhuma das suas condições.

A variável ronco utilizada neste modelo apresentou associação significativa com a gengivite (OR=9,06; 95% IC = 1,29-63,72; p=0,027).

Um segundo modelo foi realizado para determinar a associação das formas da doença periodontal quando o QB e a ESE foram positivos (alto risco de SAOS e SDE), em que também não se encontrou associação entre estas duas variáveis.

Tabela 12- Análise de regressão logística multivariada da associação de doença periodontal e risco de SAOS (usando os questionários de Berlin e Epworth), e parâmetros antropométricos

		PERIODONTITE			GENGIVITE			CÁLCULO		
		OR	IC 95,0%	p	OR	IC 95,0%	p	OR	IC 95,0%	p
ESE*	SDN	1			1			1		
	SDE	1,84	0,54-6,26	0,331	1,25	0,48-3,25	0,640	1,98	0,25-15,95	0,520
QB*	Baixo risco	1			1			1		
	Alto risco	0,87	0,10-7,84	0,899	0,23	0,03-1,84	0,166	7,02	0,09-542,58	0,380
Idade*		1,01	0,93-1,11	0,736	0,99	0,93-1,06	0,840	1,01	0,89-1,16	0,855
Gênero*		7,12	0,37-136,33	0,192	0,35	0,05-2,36	0,278	1,75	0,05-60,77	0,758
IMC*		1,02	0,86-1,22	0,820	1,00	0,88-1,14	0,965	1,09	0,81-1,48	0,561
Circunferência Cervical*		0,00	2,31-4,02	0,918	0,00	1,65-8,26	0,861	4,41	3,14-6,20	0,855
Circunferência de Cintura*		0,98	0,92-1,04	0,532	0,98	0,94-1,03	0,488	0,96	0,87-1,07	0,488
Circunferência de quadril *		1,01	0,93-1,09	0,847	0,97	0,91-1,03	0,278	1,00	0,88-1,14	0,999
PPCC*		0,18	1,49-2,20	0,919	11,57	1,38-4,73	0,861	0,01	6,09-11,00	0,853
Ronco*		1,28	0,16-10,18	0,818	9,06	1,29-63,72	0,027	1,36	0,02-87,64	0,884
Hipertensão arterial*		2,26	0,63-8,08	0,208	0,50	0,18-1,37	0,177	0,45	0,04-4,99	0,513
QB + ESE**	QB+ESE-/QB-ESE+/QB-ESE-	1			1			1		
	QB+ESE+	2,63	0,66-10,38	0,169	1,14	0,43-3,03	0,786	3,84	0,32-46,12	0,288

QB- Questionário de Berlin. ESE- Escala de Sonolência de Epworth. IMC-Índice de Massa Corporal. PPCC-Percentual previsto de circunferência cervical. + (positivo). – (negativo). *Primeiro modelo de regressão logística multivariada. **Segundo modelo de regressão logística multivariada.

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

6.1 OBESIDADE

No presente estudo a amostra foi composta por 108 pacientes obesos de grau III indicados para cirurgia bariátrica, nos quais foram avaliados casos de doença periodontal e o risco de apresentar SAOS, utilizando o QB e a ESE. Além disso, analisou-se a interferência dos parâmetros antropométricos com o risco de SAOS.

A distribuição em relação ao gênero mostrou diferenças significativas neste grupo, encontrando-se um maior número de mulheres (78,70%), refletindo o que era esperado, uma vez que o 83% delas se submetem à cirurgia bariátrica (LETTIERI; ELIASSON; GRENBURG, 2008). Embora, a prevalência de obesidade no Brasil seja semelhante entre os gêneros (IBGE, 2010). Estes dados foram semelhantes aos reportados na literatura quando realizados em indivíduos obesos mórbidos indicados à cirurgia bariátrica (RESTA et al., 2001; TANGERINA et al., 2008; LOPEZ et al., 2013; RANGÉ et al., 2013; LEONG et al., 2013).

O fato de se encontrar maior obesidade de grau III em mulheres tem sido justificado devido ao sedentarismo e de maneira geral por permanecerem mais tempo nos lares e assim se alimentando com maior frequência (MARSICANO, 2008). A maior procura da cirurgia bariátrica pelas mulheres obesas pode estar relacionada com o fator estético e emocional, uma vez que o excesso de peso está associado à redução na qualidade de vida, visto que o ideal do corpo feminino está relacionado com a imagem de magreza como símbolo de beleza, atratividade e sucesso na vida (HASLAM; JAMES, 2005; BAJPAI et al., 2014; MOURA-GREC et al., 2014).

Medidas eficientes e urgentes devem ser elaboradas para conter esse aumento da obesidade no Brasil, tendo em vista que esta doença e suas complicações constituem-se problemas de saúde pública (FERREIRA et al., 2006).

A avaliação antropométrica é o método de investigação para obesidade baseado na medição das variações físicas e na composição corporal global. É apontada como sendo o melhor parâmetro para avaliar o estado nutricional (WHO, 2003).

No presente estudo, foram avaliadas as medidas circunferenciais (peso, altura, CCI, CQ e CC) e as medidas combinadas (IMC, RCQ e PPCC). Os resultados mostraram que as CCI, RCQ, CC e PPCC encontram-se relacionadas com o gênero, observando-se que os homens apresentaram valores mais elevados. Estudos estabelecem o papel deletério do acúmulo intra-abdominal de gordura para distúrbios metabólicos e doença cardiovascular, que aceleram a morte dos indivíduos obesos, principalmente em homens, sendo a CCI e a RCQ as medidas que fornecem estimativas mais fidedignas para este fim (PISCHON et al., 2007, SPEAKMAN, 2013, FERREIRA et al., 2006, HASLAM; JAMES, 2005).

A CC e o PPCC presentes no gênero masculino relacionam-se com a alta prevalência de SAOS neste grupo de indivíduos. Isso pode ser explicado pela disposição anatômica favorável que apresentam ao acúmulo de gordura, maior flexibilidade dos tecidos nessa região e pela falta de controle da ventilação durante o sono, que poderiam ser a causa principal dos distúrbios respiratórios como SAOS (DIXON; SCHACHTER; OBRIEN, 2003; MARTINHO et al., 2008, KANG et al., 2014).

Quanto à CQ, no presente estudo encontraram-se valores elevados no gênero feminino, embora não seja estatisticamente significativa ($p=0,524$) corrobora os estudos de Seidell (2010) e de Resta et al. (2001), onde o tipo de obesidade periférica apresenta-se principalmente nas mulheres.

6.2 CONDIÇÕES PERIODONTAIS

A doença periodontal vem recebendo cada vez mais atenção, uma vez que pode ter efeitos sistêmicos, incluindo endocardite infecciosa, doença coronária, diabetes mellitus, doenças respiratórias, osteonecrose e até mesmo câncer (BORGES et al., 2007; MEYER et al., 2008; SEO et al., 2013).

A doença periodontal não é apenas uma inflamação local na cavidade bucal, é também uma doença de inflamação sistêmica, que pode influenciar no desenvolvimento de outras doenças (SEO et al., 2013). Assim, é importante identificar os fatores de risco e aumentar sua prevenção.

Na literatura existe uma discordância em relação à prevalência da doença periodontal, visto que depende da definição utilizada. Embora outras definições estivessem disponíveis (RANGÉ et al., 2013, KELLER et al., 2013; SEO et al., 2013) as utilizadas no presente estudo seguiram o protocolo da CCD/AAP, para determinar

a condição periodontal em indivíduos obesos grau III que incluiu a avaliação de todos os dentes presentes na boca, em seis sítios diferentes, excluindo os terceiros molares (EKE et al, 2012). Este tipo de análise sugere resultados mais fiéis do que a análise parcial da boca, realizada por avaliação de dentes índice. A literatura sugere que a utilização de avaliação parcial de boca, utilizando diferentes índices como Índice Comunitário de Necessidades de Tratamento Periodontal (ICNTP), Índice Periodontal Comunitário (IPC), entre outros, subestimam a real prevalência e severidade da doença periodontal (PAGE; EKE, 2007; MOURA-GREC et al., 2014), principalmente em adultos em que se busca obter resultados mais fidedignos que representem a população estudada (BAELUM; LÓPES, 2012).

Neste estudo, a prevalência de doença periodontal em indivíduos obesos de grau III foi de 97,22%. As prevalências de periodontite e gengivite seguindo os critérios da CDC/AAP (EKE et al., 2012) e, Ronderos e Michalowicz (2004) foram de 85,19% e 60,19%, respectivamente. Independentemente da definição utilizada, a alta prevalência de periodontite é semelhante aos resultados mostrados no estudo de Rangé et al. (2013), em uma população de obesos mórbidos (78,13%). Marsicano et al. (2008) avaliaram as condições bucais de indivíduos obesos mórbidos antes e depois de se submeterem a cirurgia bariátrica, mostrando prevalência de periodontite em 70% dos indivíduos antes da cirurgia. Quanto à gengivite, vários estudos documentam prevalências menores às observadas neste estudo (AL-ZAHARANI; BORAWSKI; BISSADA, 2005; MARSICANO, 2008; DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010; FURUTA et al., 2010).

A literatura reporta a possível associação da doença periodontal com o aumento do IMC, uma vez que pacientes obesos apresentam altos níveis de marcadores inflamatórios no fluido crevicular, como o fator de necrose tumoral α (FNT- α), embora essa associação não esteja claramente explicada (KONGSTAD et al., 2009; FURUTA et al., 2010). Neste estudo não houve relação entre a doença periodontal e o IMC. O tipo de ingestão alimentar e o estilo desorganizado no seu consumo poderia causar o aumento no acúmulo de placa bacteriana, caso não seja realizada uma adequada higiene bucal. No entanto, esta alta prevalência poderia também estar mais relacionada à presença de comorbidades, principalmente aquelas de natureza inflamatória.

Os resultados obtidos da severidade da periodontite mostraram valores estimados de periodontite moderada (49,07%) e crônica (29,63%) em relação com a

periodontite leve (6,48%). Estes dados são semelhantes a estudos realizados em indivíduos com $IMC \leq 30 \text{ Kg/m}^2$, como os de Keller et al. (2013) que reporta 33,8% de periodontite crônica, e Ahmad et al. (2013) que reportaram periodontite moderada e severa em 32,5%. No presente estudo não se observou diferenças significativas da severidade da periodontite com o IMC, o que pode indicar associação entre severidade da periodontite à outras doenças sistêmicas, como hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e SAOS, uma vez que apresentam fatores de risco comuns (TIMMERMAN, VAN DER WEIJDEN, 2006, AHMAD et al., 2013).

Entretanto a literatura reporta que a prevalência de periodontite, independentemente da idade, a severidade do IMC e a associação de doenças sistêmicas, é ampla, com estimativas mais baixas que as observadas no presente estudo, 17,5% até 38,5% (DEITEL, 2003; BORGES et al., 2007; YLOSTALO et al., 2008; WOOD; JOHNSON, 2008; KONGSTAD et al., 2009; KATAGIRI et al., 2010; SEO et al., 2013; AHMAD et al., 2013; MOURA-GREC et al, 2014). Essas diferenças poderiam explicar que além, dos fatores de risco comuns reportados na literatura, a quantidade e o tipo de bactérias presentes na cavidade bucal, podem contribuir no aparecimento de bolsas periodontais e na maior ou menor perda óssea.

A diferença da susceptibilidade à severidade da periodontite e da gengivite, entre o gênero masculino e feminino foi amplamente documentada. Os homens têm apresentado pior condição periodontal do que as mulheres (BORRELL; PAPAPANOU, 2005; BURT, 2005; KONGSTAD et al., 2009; EKE et al. 2012), refletindo que as mulheres realizavam melhores práticas de higiene bucal e maior procura de serviços de saúde bucal. No entanto, no estudo de Katagiri et al. (2010), observou-se pior condição periodontal no gênero feminino, referindo que além da deficiência na higiene bucal por parte das mulheres obesas, o fator a considerar é a deficiente absorção de nutrientes como o cálcio em mulheres >35 anos, que produziram maior reabsorção óssea e aumento de bolsas periodontais, o que pode justificar a severidade da periodontite e gengivite no gênero feminino observada neste estudo.

Outros estudos investigaram a severidade da doença periodontal baseados somente nos escores 3 ou 4 do IPC (bolsas de 4-5mm e bolsas $\geq 6\text{mm}$) (WOOD; JOHNSON, 2008; KHADER et al., 2009). Al-Zaharani; Borawski; Bissada (2005) reportam 16% de bolsas $\geq 4\text{mm}$ de profundidade. Furuta et al. (2010) mostraram 4,7%

de bolsas ≥ 4 mm. Neste estudo os resultados foram expressos como bolsas moderadas (7,39%) e bolsas profundas (1,32%) em equivalência aos escores 3 e 4 do IPC. Estes dados foram semelhantes aos estudos de Borges et al. (2007). No entanto, estudos como os de Dumitrescu e Kawamura (2010) e Marsicano (2008) encontraram estimativas ainda maiores de bolsas moderadas e profundas, comparadas ao presente estudo. Os resultados obtidos demonstram que determinar a severidade da doença periodontal baseando-se apenas na PS como referem os escores 3 e 4 do IPC, não reflete a situação real, apesar de ser uma definição utilizada em grande escala na literatura, já que poderiam considerar-se indivíduos periodontalmente saudáveis como doentes e vice-versa.

A precisão e reprodutibilidade das medidas de PS e NIC são amplamente importantes porque delas dependem as definições de casos de periodontite, erros na sua medição podem resultar em grandes diferenças na prevalência da doença (PAGE; EKE, 2007). Histologicamente esta profundidade em média é de 1,08mm, podendo variar de 0,03 a 3,36mm (CARRANZA, 2012). Assim as medidas de NIC devem ser maiores a estes para garantir que indivíduos saudáveis sejam classificados como periodontalmente doentes (PAGE; EKE, 2007). Embora, o NIC seja uma medida mais precisa que a PS e seja considerado padrão ouro para determinar severidade e progressão da doença, seu uso isolado poderia incluir sítios saudáveis por engano, decorrentes da recessão gengival sem formação de bolsa (PAGE; EKE, 2012). Assim também o uso isolado da medida da PS provavelmente resulta em subestimativa da prevalência da doença, principalmente em indivíduos mais velhos (EKE, 2012).

Quanto ao cálculo dentário, estimativas elevadas podem indicar uma infecção bucal de longa duração que aumenta o nível das reações inflamatórias sistêmicas, sua prevalência depende da definição utilizada (ALBANDAR; KINGMAN, 1999). O presente estudo avaliou a presença de cálculo dentário (39,69%) seguindo o protocolo dicotômico como mostrado na literatura ou escore 1 do IPC (AL-ZAHARANI; BORAWSKI; BISSADA, 2005; MARSICANO, 2008; DUMITRESCU; KAWAMURA, 2010), com estimativas de 6,9% até 91,76%.

6.3 PREVALÊNCIA DE SAOS

Devido à alta prevalência de SAOS e a dificuldade de acesso a estudos mais objetivos do sono como a polissonografia, vários métodos subjetivos vêm sendo utilizados a fim de realizar uma triagem dos indivíduos com alto risco de SAOS, que seriam submetidas a um estudo do sono. QB e ESE são os questionários mais utilizados em diagnósticos subjetivos (ABRISHAMI; KHAJEHDEHI; CHUNG, 2010; BERTOLAZI et al., 2009; VAZ et al., 2011), embora outros questionários tenham sido desenvolvidos para este mesmo fim, optou-se pelo QB e ESE, pois são questionários mais completos.

O presente estudo avaliou a frequência do risco de SAOS em um grupo de indivíduos obesos grau III indicados para cirurgia bariátrica. Dos 108 indivíduos avaliados 81,48% (n=88) apresentavam alto risco de SAOS. Estes dados mostram prevalência elevada para o risco de SAOS semelhante aos estudos reportados pela literatura, com estimativas maiores que 90% (DALTRO et al., 2007; LEONG et al., 2013; LOPES NETO et al., 2013). No entanto, outros estudos identificaram estimativas menores de 12,43% até 68% (NETZER et al., 1969; SHARMA et al., 2006; CHUNG et al., 2007; VAZ et al., 2011; AMRA et al., 2013; PULIXI et al., 2014; KANG et al., 2014), que poderia explicar-se pelo tipo de população estudada.

A prevalência de SAOS em populações de obesos mórbidos é alta comparada à população geral (YOUNG; PEPPARD; GOTTLIEB, 2002; UDWANDIA et al., 2004; KUMAR et al., 2013), o que era esperado, devido à estreita relação com a obesidade.

A literatura sugere que indivíduos do gênero masculino estariam mais propensos a apresentar SAOS em sua forma mais grave, devido a fatores anatômicos e/ou controle ventilatório mais prejudicado durante o sono, numa proporção de 2:1 (CHUNG et al., 2007; HERNÁNDEZ et al., 2009; LAM; SHARMA; LAM, 2010; VAZ et al., 2011; KANG et al., 2014; KULKARNI et al., 2014). No entanto, a frequência exata de SAOS no gênero feminino ainda é incerta, já que mostram sintomatologia diferente que pode não ser diagnosticada (BIXLER et al., 2001; FRANKLIN et al., 2013). Estudos recentes mostraram redução da diferença entre o gênero masculino e feminino, com estimativas maiores para o gênero feminino, (BIXLER et al., 2001; AMRA et al., 2013; FRANKLIN et al., 2013).

Neste estudo o risco de SAOS não mostrou diferenças entre os gêneros e nem com o aumento do IMC. Embora não tenha sido estatisticamente significativa, as mulheres apresentaram mais risco de SAOS (76,14%), resultado que é semelhante ao estudo de Lopes Neto et al. (2013), em que mostram valores não significativos para o gênero e para o IMC, com valores semelhantes para ambos os gêneros (M=92,00%; F=91,2%).

A idade pode ser um fator de risco para SAOS, embora neste estudo não tenha sido significativa, estudos referem estimativas maiores de SAOS na idade de 30 a 60 anos, e aumenta para cada década da vida (TUFIK et al., 2010; AMRA et al., 2013; KANG et al., 2014).

A hipertensão arterial é considerada um dos modelos preditores mais exatos em indivíduos com SAOS (VAZ et al., 2011), Assim neste estudo se identificou 60,19% de indivíduos com hipertensão arterial, dados que se assemelham a outros estudos (CHUNG et al., 2007; VAZ et al., 2011; AMRA et al., 2013; PULIXI et al., 2014)

Outros dos parâmetros que ajudam o diagnóstico objetivo de SAOS, é a presença de sintomatologia auto referida pelos indivíduos. Assim, neste estudo de acordo a história clínica dos indivíduos envolvidos, reportaram-se como sintomáticos 46,27% deles, mostrando uma relação significativa entre a SAOS auto relatada e o risco de SAOS. Estes dados se assemelham as estimativas identificadas (58,8%) no estudo de Fidan et al., (2006).

SAOS tem um impacto significativo com o aumento de sonolência diurna (BIXLER, et al., 2001). ESE foi utilizado para distinguir pacientes com SAOS, daqueles com ronco primário (JOHNS, 1991). No presente estudo 46,30% dos indivíduos avaliados apresentaram SDE. Estas estimativas elevadas foram semelhantes aos reportados em outros estudos (SHARKEY et al., 2013; LOPES NETO et al., 2013). Embora outro estudo apresente prevalência menor, que poderia ser relacionado ao grupo populacional (OZER; ETCIBASI; OZTURK, 2014).

Neste estudo a ESE não mostrou relação nenhuma com o gênero e com o IMC, dados que corroboram com o estudo de Lopes Neto et al. (2013). Embora o presente estudo não apresente relação significativa com o gênero, as mulheres apresentaram maior SDE. Este resultado contraria ao reportado por Franklin et al. (2013), que o diagnóstico de SAOS não se relaciona com a SDE em mulheres.

A correlação entre o QB e a ESE foi positiva e significativa, independentemente do gênero e a idade no presente estudo, sendo semelhante ao estudo de Pulixi et al. (2014) e diferente ao estudo de Sharkey et al. (2013), em que não se encontraram associação entre estas duas variáveis. Estes resultados permitiram identificar indivíduos com alto risco de SAOS e SDE (42%), que são os dois sintomas característicos de SAOS.

A alta prevalência de SAOS em pacientes obesos nem sempre significa presença de sintomatologia. Diante das negativas consequências da SAOS tanto para a saúde geral quanto para o resultado pós-operatório, os profissionais, envolvidos na atenção ao paciente que será submetido à cirurgia bariátrica, devem estar cientes da alta prevalência de SAOS clinicamente detectável e entre os pacientes que não relatam prejuízo significativo no funcionamento diário do sono (CAO et al., 2014),

6.4 SAOS E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

A literatura refere que as medidas de obesidade correlacionam-se significativamente com distúrbios do sono. Muito embora essa associação esteja clara, os mecanismos através dos quais isso acontece ainda não estão bem estabelecidos. Sugere-se que o excesso de peso levaria ao estreitamento da faringe, ou por deposição de gordura nas paredes da faringe, ou então nas estruturas parafaringeanas, como língua, palato mole e úvula (SANTAOLALLA et al., 2007; SCHWARTZ et al., 2008). Além disso, vários estudos têm sugerido que a presença de gordura ao redor da faringe aumenta a complacência da mesma, favorecendo o colapso durante o sono (STRADLING; DAVIES, 2004; PINTO et al., 2011)

Davies, Ali e Stradling (1992) demonstraram que a relação entre obesidade e SAOS é explicada pela variação da CC ocasionada pela deposição de gordura no pescoço, referindo que a CC é o melhor preditor clínico de SAOS comparada com as outras medidas antropométricas.

Recentemente, Davidson e Patel (2008) encontraram significância entre CC e CCi relacionada ao risco de desenvolver SAOS, dentre essas a mais significativa foi CCi. Dixon et al.(2003) , Santaolalla et al. (2007) e Tangerina et al. (2008) consideraram a CC como a melhor medida preditora de SAOS em pacientes com

suspeita desta doença. Resta et al. (2001) ao avaliar indivíduos obesos mostraram relação significativa da CC, CCI e RCQ com a gravidade de SAOS, com valores elevados de CC, CCI e RCQ, sugerindo estes três parâmetros como indicadores de presença de SAOS. Tangerina et al. (2008) mostrou que a CC se relacionava tanto a presença como para o risco de SAOS. Seidell (2010) sugere que a CQ e RCQ são melhores preditores para todas as causas de mortalidade associadas com a SAOS, ainda mais que IMC.

Pinto et al. (2011) relaciona três parâmetros antropométricos CCI, CQ e CC ao risco de SAOS e a gravidade desta doença, ressaltando que as mais significantes e preditoras foram CCI e CC.

Lopes Neto et al. (2013), ao avaliar 58 indivíduos com obesidade mórbida para determinar SAOS, a CC foi observada acima dos valores limites considerados para o risco de SAOS, mostrando escores mais elevados no gênero masculino.

Neste estudo, evidenciou-se uma relação significativa entre as medidas de CCI e CC com o risco de SAOS, determinado através do QB. Dentre elas, as que obtiveram maior significância foram CC e CCI. Isso confirma os resultados já demonstrados por outros autores, sugerindo que as medidas das circunferências de cintura e cervical podem ser adotadas como preditores no diagnóstico de SAOS e principalmente a circunferência cervical ser considerada o sinal físico mais importante em pacientes obesos mórbidos com risco de SAOS. Embora a RCQ não resultasse em ser um parâmetro significativo, o presente estudo mostrou valores muito elevados neste grupo de pacientes.

Outras medidas antropométricas foram consideradas no estudo para determinar o risco de SAOS, dentre eles o PPCC. Este parâmetro antropométrico se obtém de uma equação que combina a CC e a altura, é considerado por Davies, Ali e Stradling (1992) como o parâmetro que melhor expressa a CC em pacientes obesos o que indicaria uma maior associação ao risco de apresentar SAOS. Resultado corroborado por Resta et al (2001) e Islam et al. (2010), o que reflete que o PPCC se relaciona significativamente ao risco de SAOS, avaliado com o QB.

Peppard et al. (2000) e Daltro et al. (2007) avaliando IMC, mostraram que pacientes com SAOS têm IMC significativamente maior em relação ao grupo dos pacientes sem SAOS. Sugerindo ainda que IMC é um determinante para apresentar SAOS. Cinar; Oktay e Schou (2013) consideraram que IMC associado à massa gorda corporal é o fator que está positivamente mais correlacionado ao risco de

SAOS. Yeh et al. (2010) referem que o IMC e a CC são os preditores independentes para desenvolver SAOS, isso numa avaliação de pacientes obesos mórbidos indicados para cirurgia bariátrica. Em contraste com estes estudos, este estudo não mostrou uma relação do IMC com os indivíduos com risco de SAOS, corroborando os resultados mostrados por Tangerina et al. (2008) e Seidel (2010), que indicaram que valores elevados do IMC não necessariamente se relacionam com o risco de SAOS, mais expressariam o grau de obesidade do indivíduo.

6.5 SÍNDROME DE APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E DOENÇA PERIODONTAL

Há informações limitadas sobre o papel da SAOS como fator agravante na doença periodontal. Este estudo não identificou uma associação entre as condições periodontais (periodontite, gengivite e cálculo) e o risco de SAOS em adultos obesos de grau III indicados para cirurgia bariátrica, a doença periodontal foi mais prevalente em pacientes com alto risco de SAOS (82,86%) do que em indivíduos com baixo risco de SAOS (17,14%).

A literatura apresenta três estudos recentes que sugerem a associação entre doença periodontal e SAOS (GUNARATNAM et al, 2009; KELLER et al. 2013; SEO et al., 2013). As comparações com estes estudos são limitadas, devido à diferença entre as metodologias utilizadas. Gunaratnam et al. (2009) não encontraram uma associação entre a gravidade de SAOS e todas as condições periodontais, somente foram associadas com o NIC. Estes autores reportaram prevalência de periodontite de 79% e 77%, e como essa estimativa foi cerca de quatro vezes maior que de controles históricos obtidos a partir de uma pesquisa nacional, o estudo concluiu que os seus resultados foram sugestivos de uma associação entre a coexistência de SAOS e o aumento da presença e gravidade da periodontite, contribuindo para o aumento de inflamação sistêmica, o inverso pode também ser verdadeiro.

A associação entre doença periodontal e SAOS ainda não está esclarecida. Esses quatro estudos sugerem que a respiração bucal, o ronco, o tempo prolongado de permanecer a cavidade bucal aberta e uso prolongado de tabaco poderiam incrementar a inflamação bucal e serem os possíveis fatores de risco do aumento das prevalências de periodontite e gengivite em pacientes com SAOS.

A hipóxia intermitente como resultado da obstrução das vias aéreas superiores não seria responsável para a inflamação sistêmica, o que pode suportar o

aumento da inflamação sistêmica em pacientes com SAOS pode estar mais intimamente associada com outros fatores de risco como o aumento da idade, gênero masculino, $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$, estados de tabagismo frequentes, alto nível IAH, diabetes mellitus tipo II, hipertensão arterial e periodontite (KELLER et al., 2013; SEO et al., 2013).

Gunaratnam et al. (2009) incluíram em seu modelo de regressão logística as variáveis hipertensão arterial, diabetes, doenças cardiovasculares e respiratórias, e fumantes frequentes. Keller et al. (2013), utilizaram uma base de dados, em que incluíram como variáveis independentes o gênero, hipertensão arterial, diabetes, doenças cardiovasculares e respiratórias, fumantes frequentes e diabetes. Seo et al. (2013) incluíram indivíduos com ronco, respiradores bucais e a idade (>55 anos) e o consumo de álcool. Neste estudo, o modelo de regressão logística incluiu a idade, gênero, ronco, hipertensão arterial e parâmetros antropométricos.

Os resultados deste estudo indicaram que o risco de SAOS não está relacionado com a idade ($p=0,111$) e nem com o gênero ($p=0,172$). O fator tabagismo não foi utilizado neste estudo, entretanto, foram excluídos fatores inflamatórios para a doença periodontal e para SAOS, como indivíduos com diagnóstico de diabetes mellitus e mulheres gestantes.

Estudos referem que a relação entre o ronco e a doença periodontal estavam associados mais fortemente quando o diabetes é excluído, uma vez que tem sido considerado que o diabetes é fortemente correlacionado com doença periodontal (WOOD; JOHNSON; STRECKFUS, 2003; NIZAM et al., 2014). Os resultados do presente estudo indicaram que o ronco durante o sono também esteve associada a uma de suas condições periodontais (gingivite), o que poderia justificar a alta prevalência de gingivite neste estudo.

Indivíduos com SAOS frequentemente apresentam ronco e por tanto respiração bucal e secura da cavidade oral e da faringe. A boca seca pode prejudicar a capacidade de autolimpeza da cavidade bucal e levar a uma gingivite e aumento da colonização bacteriana. SAOS pode, assim, aumentar a susceptibilidade a periodontite (MCLEAN et al., 2005; AHMAD et al., 2013). Com base nestes dados, as pessoas com alto risco de SAOS podem apresentar alguma forma de doença periodontal.

O estudo de Seo et al., (2013) excluindo os indivíduos com diabetes, descobriu que o ronco foi significativamente associada com periodontite. Neste

estudo não houve associação entre estas duas variáveis. No entanto, o ronco em SAOS poderia ser um fator de mediação que liga SAOS ao desenvolvimento de algumas das formas da doença periodontal.

Entre os indivíduos saudáveis livre de doenças respiratórias, o ronco representa apenas cerca de 4% da ventilação total, independentemente da fase do sono ou da posição do corpo, e este número aumenta com o envelhecimento, dado que explicaria a presença de ronco com o aumento da idade (PAN; TERRIS, 2006).

Devido à importância epidemiológica da doença periodontal e os grandes obstáculos econômicos e logísticos para o amplo uso de estudos do sono, métodos simples e acessíveis são reportados neste estudo, para identificar indivíduos com alto risco de SAOS no pré-operatório da cirurgia bariátrica.

Uma considerável perda da função ventilatória pode comprometer o período intra e pós-cirúrgico, acarretando piora do prognóstico do paciente. O alto risco SAOS observado neste grupo de estudo, confirma a elevada presença de distúrbios respiratórios do sono em pacientes obesos mórbidos.

Atendendo ao elevado número de pacientes subdiagnosticados que padecem da SAOS, e dada a considerável prevalência, taxa de morbidade e mortalidade associada, e às possíveis repercussões na saúde pública e bucal, torna-se necessário alertar os profissionais de saúde e aos próprios pacientes quando à presença de sinais e sintomas suspeitos desta patologia, de modo a realizarem um diagnóstico correto e precoce, com todos os benefícios que daí advém.

O acompanhamento odontológico para indivíduos obesos mórbidos, indicados à cirurgia bariátrica, desde o pré-operatório é fundamental para proporcionar melhor recuperação e adaptação mastigatória no pós-operatório, contribuir no tratamento e na prevenção de processos patológicos na cavidade bucal, proporcionando benefícios na saúde geral e bucal destes pacientes.

A resposta ao tratamento periodontal é melhor quando se conhecem os possíveis fatores de risco, por isso o acompanhamento pré e pós-operatório do paciente pelo cirurgião dentista são imprescindíveis e sua atuação dentre da equipe multiprofissional se faz necessária na atenção a saúde deste grupo de pacientes.

Assim, o cirurgião dentista deve estar sempre atualizado sobre as possíveis implicações da cirurgia bariátrica na condição da saúde bucal, devendo conhecer também o histórico médico, para assegurar a prevenção e os tratamentos mais eficazes para a doença periodontal.

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

- Não houve associação significativa da doença periodontal e do risco alto de síndrome de apneia obstrutiva do sono em pacientes obesos de grau III, avaliada através do questionário de Berlin.
- Não houve associação significativa entre a doença periodontal e a sonolência diurna excessiva, avaliada com a escala de sonolência de Epworth.
- As medidas antropométricas de circunferência de cintura, circunferência cervical e percentual previsto de circunferência cervical estiveram relacionadas significativamente ao risco da síndrome de apneia obstrutiva do sono.
- As medidas antropométricas de circunferência cervical e percentual previsto de circunferência cervical relacionaram-se com a presença de sonolência diurna excessiva.
- Os pacientes com obesidade grau III, indicados para cirurgia bariátrica necessitam de atenção em saúde bucal, com ênfase na prevenção da doença periodontal em diferentes estágios.

Referências

REFERÊNCIAS

- ABRISHAMI, A.; KHAJEHDEHI, A.; CHUNG, F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. **Can J Anaesth**, New York, v. 57, n. 5, p. 423-438, Jan. 2010.
- AHMAD, N. E. et al. Obstructive sleep apnea in association with periodontitis: a case-control study. **J Dent Hyg**. Chicago, v. 87, n. 4, p.188-199, Aug. 2013.
- AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J**, London, v. 25, n. 4, p. 229-235, Dec. 1975.
- ALBANDAR, J. M.; KINGMAN, A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States, 1988–1994. **J Periodontol**, Chicago, v. 70, n. 1, p. 30–43, Jan. 1999.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. **International classification of sleep disorders**. 3 ed. Westchester, IL; 2014. 208 p.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE (AASM). **The AASM Manual for the scoring of sleep and associated events**. Westchester, IL; 2007. 59 p.
- AL-ZAHARANI, M. S.; BORAWSKI, E. A.; BISSADA, N. F. Increased physical activity reduces prevalence of periodontitis. **J Dent**, Guildford, v. 33, n. 9, p. 703-710, Oct. 2005.
- AMRA, B. et al. Berlin questionnaire study in surgical patient in Alzahra Hospital in year 2010. **Adv Biomed Res**, Mumbai, v. 6, n. 2, p. 16, Mar. 2013.
- ARAÚJO, M. G.; SUKEKAVA, F. epidemiology of periodontal diseases in latin america, **R. Periodontia**, Sao Paulo, v. 17, n. 2, p.7-13, Jun. 2007.
- BAJPAI, S. et al. Obstructive sleep apnea and risk for late-life depression. **Ann Clin Psychiatry**. New York, v. 26, n. 2, E1-E8, May. 2014.
- BAELUM, V.; LOPES, R. Defining a periodontitis case: analysis of a never-treated adult population. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 39, n. 1, p. 10-19 Jan. 2012.
- BERRY, R.B. et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. **J Clin Sleep Med**, Westchester, v. 8, n. 5, p. 597-619, Oct. 2012.
- BERTOLAZI, A.N., et al. Portuguese-language version of the Epworth sleepiness scale: validation for use in Brazil. **J Bras Pneumol**, Brasilia, v. 35, n. 9, p. 877-883, Sep. 2009.

- BIXLER, E. O. et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v. 163, n. 3, p. 608–613. Mar. 2001.
- BORGES, P. K, et al. Prevalence and characteristics associated with metabolic syndrome in Japanese-Brazilians with and without periodontal disease. **Cad Saude Publica**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 657-668, Mar. 2007.
- BORRELL, L. N.; PAPAPANOU, P. N. Analytical epidemiology of periodontitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 32, n. 6, p.132–158, Aug. 2005.
- BRASIL-Ministério de saúde do brasil. VIGITEL 2012-2013. Obesidade atinge mais da metade da população brasileira. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/portal-dcnt/noticias-portal-dcnt/6118-mais-da-metade-da-populacao-brasileira-tem-excesso-de-peso>>. Acesso em: 28 maio 2014.
- BUCCA, C. et al. Tooth loss and obstructive sleep apnoea. **Respir Res**, London, v.7, n. 8, p. 1-6, Jan. 2006.
- BURT, B. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. **J Periodontol**, Chicago, v. 76, n. 8, p. 1406–1419, Aug. 2005.
- CARTER, R. 3rd; WATENPAUGH, D. E. Obesity and obstructive sleep apnea: Or is it OSA and obesity?. **Pathophysiology**, Amsterdam, v. 15, n. 2, p. 71-77, Aug. 2008.
- CARRANZA JR, F. A. et al. **Periodontia clínica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012, p. 34-47.
- CAO, Y. et al. A long-term follow-up of the correlation between obstructive sleep apnea hypopnea syndrome and multiple organ diseases. **Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi**, Beijing, v. 37, n. 2, p. 95-98. Feb. 2014.
- CHUNG, F. et al. Preoperative identification of sleep apnea risk in elective surgical patients, using the Berlin questionnaire. **J Clin Anesth**, Stoneham, v. 19, n. 2, p. 130–134, Mar. 2007.
- CINAR, A. B.; OKTAY, I.; SCHOU, L. Relationship between oral health, diabetes management and sleep apnea. **Clin Oral Investig**, Berlin, v. 17, n. 3, p. 967-74, Apr. 2013.
- DALTRO, C. et al. Prevalence and severity of sleep apnea in a group of morbidly obese patients. **Obes Surg**, Oxford, v. 17, n. 6, p. 809–814, Jun. 2007.
- DAHIYA, P.; KAMAL, R.; GUPTA, R. Obesity, periodontal and general health: Relationship and management. **Indian J Endocrinol Metab**, Mumbai, v. 16, n. 1, p. 88-93, Jan. 2012.
- DAVIDSON, T. M.; PATEL, M. R. Waist circumference and sleep disordered breathing. **Laryngoscope**, St. Louis, v. 118, n. 2, p. 339-47, Feb. 2008.

DAVIES, R.J.; ALI, N.J.; STRADLING, J.R. Neck circumference and other clinical features in the diagnosis of the obstructive sleep apnoea syndrome. **Thorax**, London, v. 47, n. 2, p. 101-105, Feb. 1992.

DEITEL, M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. **Obes Surg**, Oxford, v. 13, n. 3, p. 329-330, June. 2003.

DIXON, J. B.; SCHACHTER, L. M.; OBRIEN, P. E. Predicting sleep apnea and excessive day sleepiness in the severely obese: indicators for polysomnography. **Chest**, Park Ridge, v. 123, n. 4, p. 1134-1141, Apr. 2003.

DUMITRESCU, A. L.; KAWAMURA, M. Involvement of psychosocial factors in the association of obesity with periodontitis. **J Oral Sci**, Tokyo, v. 52, n. 1, p. 115-124, Mar. 2010.

EKE, P. L. et al. Prevalence of Periodontitis in Adults in the United States: 2009 and 2010. **J Dent Res**, Chicago, v. 91, n. 10, p. 914-920. Out. 2012.

FERREIRA, S. R. G. A. et al. obesidade como epidemia: o que pode ser feito em termos de saúde pública?. **Einstein**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 1-6, 2006.

FIDAN, H., et al. Prevalence of sleep apnoea in patients undergoing operation. **Sleep Breath**, Titisee-Neustadt, v. 10, n. 3, p. 161-165, Set. 2006.

FRANKLIN, K. A., et al. Sleep apnoea is a common occurrence in females. **Eur Respir J**, Copenhagen, v. 41, n. 3, p. 610-615, Mar. 2013.

FURUTA, M., et al. Relationship between periodontitis and hepatic abnormalities in young adults. **Acta Odontol Scand**, Stockholm, v. 68, n. 1, p. 27-33, Jan. 2010.

GIBSON, G. J. Obstructive sleep apnoea syndrome: underestimated and undertreated. **Br Med Bull**, London, v. 29, n. 72, p. 49-65, Mar. 2005.

GUILLEMINAUL, C.; ELDRIDGE, F. L.; DEMENT, W. C. Insomnia with sleep apnea. A new syndrome. **Science**, New York, v. 181, n. 4102, p. 856-858, Aug. 1973.

GUNARATNAM, K. et al. Obstructive sleep apnoea and periodontitis: a novel association?. **Sleep Breath**, Germany, v.13, n. 3, p. 233-239, Aug. 2009.

GUTIERREZ, C.; BRADY, P. Obstructive sleep apnea: a diagnostic and treatment guide. **J Fam Pract**, New York, v. 62, n. 10, p. 565-572, Oct. 2013.

HASHIZUME, Y. The importance of sleep in the mental health. **Nihon Rinsho**, Osaka, v. 72, n. 2, p. 341-346, Feb. 2014.

HASLAM, D. W.; JAMES, W. P. Obesity. **Lancet**, London, v. 366, n. 9492, p. 1197-1209, Oct. 2005.

HERNÁNDEZ, C. et al. Innovations in the epidemiology, natural history, diagnosis and treatment of sleep apnea-hypopnea syndrome. **Arch Bronconeumol**, Madrid, v. 45, n. 1, p. 3-10. Jan. 2009.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geofísica e Estatística. **POF 2008-2009**: desnutrição cai e peso das crianças brasileiras ultrapassa padrão internacional. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/es/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=1699>>. Acesso em: 20 maio 2013.

IP, M. S. et al. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese men in Hong Kong. **Chest**, Park Ridge, v. 119, n. 1, p. 62–69, Jan. 2001.

ISLAM, M. D. et al. Clinical Predictors of Obstructive Sleep Apnea in Patients With BMI Greater Than or Equal to 35. **Chest**, Park Ridge, v. 138, n. 4, p. 610A, Oct. 2010. Meeting Abstracts.

JOHNS, M.W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. **Sleep**, New York, v. 14, n. 6, p. 540-545. Dec. 1991.

KANG, K. et al. Prevalence and Related Factors for High-Risk of Obstructive Sleep Apnea in a Large Korean Population: Results of a Questionnaire-Based Study. **J Clin Neurol**. Seoul, v. 10, n. 1, p. 42-49, Jan. 2014.

KARIO, K. Obstructive sleep apnea syndrome and hypertension: ambulatory blood pressure. **Hypertens Res**, Toyonaka, v. 32, n. 6, p. 428-432, Apr. 2009.

KATAGIRI, S. et al. High prevalence of periodontitis in non-elderly obese Japanese adults. **Obes Res Clin Pract**, Amsterdam, v. 4, n. 4, p. 301-306, Oct. 2010.

KELLER, J. J. et al. Association between obstructive sleep apnoea and chronic periodontitis: a population-based study. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 40, n. 2, p. 111-117, Feb. 2013.

KIM, J. et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v. 170, n. 10, p. 1108–1113. Nov. 2004.

KONGSTAD, J., et al. The Relationship Between Body Mass Index and Periodontitis in the Copenhagen City Heart Study. **J Periodontol**, Chicago, v. 80, n. 8, p. 1246-1253, Aug. 2009.

KHADER, Y. S., et al. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 36, n. 1, p. 18-24, Jan. 2009.

KUMAR, R. et al. Obstructive sleep apnoea and atopy among middle aged chronic obstructive pulmonary disease and bronchial asthma patients. **J Assoc Physicians India**, Bombay, v. 61, n. 9, p. 615-618, Sep. 2013.

- KULKARNI, G. V. et al. Obstructive sleep apnea in general surgery patients: is it more common than we think?. **Am J Surg**, New York, v. 207, n. 3, p. 436-440, Mar. 2014.
- KOYAMA, R. G. et al. Prevalence of and risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in Brazilian railroad workers. **Sleep Med**, Amsterdam, v. 13, n. 8, p. 1028-1032, Sep. 2012.
- LAM, J. C, SHARMA, S. K, LAM, B. Obstructive sleep apnoea: Definitions, epidemiology & natural History. **Indian J Med Res**, New Delhi, v. 131, p. 165-70, Feb. 2010.
- LEE, W. et al. Epidemiology of Obstructive Sleep Apnea: a Population-based Perspective. **Expert Rev Respir Med.**, London, v. 2, n. 3, p. 349-364, June. 2008.
- LEONG, W. B. et al. The prevalence and severity of obstructive sleep apnea in severe obesity: the impact of ethnicity. **J Clin Sleep Med**, Westchester, v. 9, n. 9, p. 853-858, Sep. 2013.
- LETTIERI, C. J. ELIASSON, A. H. GRENBURG, D. L. Persistence of obstructive sleep apnea after surgical weight loss. **J Clin Sleep Med**, Westchester, v. 15, n. 4, p. 333-338, Aug. 2008.
- LOPES NETO, J. M. Evaluation of obstructive sleep apnea in obese patients scheduled for bariatric surgery. **Acta Cir Bras**, Sao Paulo, v. 28, n. 4, p. 317-322, Apr. 2013.
- LIM, P. V.; CURRY, A. R. The role of history, Epworth Sleepiness Scale Score and body mass index in identifying nonapnoeic snorers. **Clin Otolaryngol Allied Sci**, Oxford, v. 25, n. 4, p. 244-248, Aug. 2000.
- LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de periodontia clínica e implantologia oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. 205p.
- MCLEAN, H. A., et al. Effect of treating severe nasal obstruction on the severity of obstructive sleep apnoea. **Eur Respir J**, Copenhagen, v.25, n. 3, p. 521–527, Mar. 2005.
- MARSICANO, J. A. **Avaliação das condições bucais de pacientes obesos e de submetidos à cirurgia bariátrica**. 2008. 142 p. Dissertação (Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva)-Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, Bauru, 2008.
- MARTINHO, F. L. et al. Systematic head and neck physical examination as a predictor of obstructive sleep apnea in class III obese patients. **Braz J Med Biol Res**, São Paulo, v. 41, n. 12, p. 1093-1097, Dec. 2008.
- MEYER, M. S. et al. A review of the relationship between tooth loss, periodontal disease, and cancer. **Cancer Causes Control**, Oxford, v. 19, n. 9, p. 895–907, Nov. 2008.

MOURA-GREC, P. G. Obesity and periodontitis: systematic review and meta-analysis. **Cien Saude Colect**, v. 19, n. 6, p. 1763-1772, Jun. 2014.

MORGUEN, C. S.; SORENSEN, T. Global trends in the prevalence of overweight and obesity. **Nat Rev Endocrinol**, London, v. 10, n. 9, p. 513-514, Set. 2014.

NETZER, N .C. et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. **Ann Intern Med**, Philadelphia, v. 131, n. 7, p. 485-491, Oct. 1999.

NEWMAN, A. B. et al. Progression and regression of sleep-disordered breathing with changes in weight: the Sleep Heart Health Study. **Arch Intern Med**, Chicago, v. 165, n. 20, p. 2408–2413. Nov. 2005.

NIZAM, N. et al. Salivary Cytokines and the association between Obstructive Sleep Apnea Syndrome and Periodontal Disease. **J Periodontol**, Chicago, v.13, p. 1;12, Jan. 2014.

OZER, C., ETCIBASI, S., OZTURK, L. Daytime sleepiness and sleep habits as risk factors of traffic accidents in a group of Turkish public transport drivers. **Int J Clin Exp Med**, Madison, v. 7, n. 1, p. 268-273, Jan. 2014.

PAGE, R. C.; EKE, C. I. Case definitions for use in population-based surveillance of periodontitis. **J Periodontol**, Chicago, v. 78, n. 7, p. 1387-1399, Jul. 2007.

PANG, K.P.; TERRIS, D.J. Screening for obstructive sleep apnea: an evidence-based analysis. **Am J Otolaryngol**, Philadelphia, v. 27, n. 2, p. 112-118, Mar./Apr. 2006.

PARK, J.G.; RAMAR, K.; OLSON, E. J. Updates on definition, consequences, and management of obstructive sleep apnea. **Mayo Clin Proc**, Rochester, v. 86, n. 6, p. 549-554, June. 2011.

PEPPARD, P. E. et al. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. **JAMA**, Chicago, v. 284, n. 23, p. 3015-3021, Dec. 2000.

PEPPARD, P. E. Increased Prevalence of Sleep-Disordered Breathing in Adults. **Am J Epidemiol**, Baltimore, v. 177, n. 9. p. 1006-1014, May. 2013.

PINTO, J. A. et al. Anthropometric data as predictors of obstructive sleep apnea severity. **Braz J Otorhinolaryngol**, São Paulo, v. 77, n. 4, p. 516-521, July./Aug. 2011.

PISCHON, N. et al. Obesity, inflammation, and periodontal disease. **J Dent Res**, Washington, v. 86, n. 5, p. 400-409. May. 2007.

PULIXI, E. A. et al. Risk of obstructive sleep apnea with daytime sleepiness is associated with liver damage in non-morbidly obese patients with nonalcoholic Fatty liver disease. **PLoS One**, San Francisco, v. 9, n. 4, p. 1-7, Apr. 2014.

- PUNYABI, N. M. The Epidemiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. **Proc Am Thorac Soc**, New York, v. 5, n. 2, p. 136-143, Feb. 2008.
- RANGÉ, H. et al. Orosomucoid, a New Biomarker in the Association between Obesity and Periodontitis. **PloS One**, San Francisco, v. 8, n. 3, e57645, Mar. 2013.
- RESTA, O. et al. Sleep-related breathing disorders, loud snoring and excessive daytime sleepiness in obese subjects. **Int J Obes Relat Metab Disord**, Hampshire, v. 25, n. 5, p. 669-675. May. 2001.
- RIEP, B. et al. Are putative periodontal pathogens reliable diagnostic markers?. **J Clin Microbiol**, Washington, v. 47, n. 6, p. 1705-1711, June. 2009.
- ROBERTS-THOMSON, K. F.; DO, L. Oral health status. In: SLADE, G.D.; SPENCER, A.J.; ROBERTS-THOMSON K.F. **Australia's dental generations: the National Survey of Adult Oral Health**. Eds. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare, 2007. cap. 6, p. 81-142.
- RONDEROS, M.; MICHALOWICZ, B. S. Epidemiology of periodontal diseases and risk factors. In: ROSE, L. F., et al. **Periodontics – Medicine, surgery and implants**. Mosby: Philadelphia, 2004. Cap. 3, p. 33-68.
- SALES-PERES, S. H. de C.; et al. Identificação de Problemas. In: Pinto VG, ed. **Saúde bucal coletiva**. São Paulo: Editora Santos, 2008, p. 157-286.
- SANTAOLALLA, M. F. et al. The predictive value of clinical and epidemiological parameters in the identification of patients with obstructive sleep apnoea (OSA): a clinical prediction algorithm in the evaluation of OSA. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, Heidelberg, v. 264, n. 6, p. 637-643, June. 2007.
- SARLATI, F. et al. Relationship between obesity and periodontal status in a sample of young Iranian adults. **Int Dent J**, London, v. 58, n. 1, p. 36-40. Feb. 2008.
- SAUNAMÄKI T, JEKONEN M. Depression and anxiety in obstructive sleep apnea syndrome: a review. **Acta Neurol Scand**. Copenhagen, v. 116, n. 5, p. 277-288, Jun. 2007.
- SCHWARTZ, A.R. et al. Obesity and Obstructive Sleep Apnea: Pathogenic Mechanisms and Therapeutic Approaches. **Proc Am Thorac Soc**, New York, v. 5, n. 2, p.185-192, Feb. 2008.
- SHARKEY, K. M., et al. Subjective sleepiness and daytime functioning in bariatric patients with obstructive sleep apnea. **Sleep Breath**, Titisee-Neustadt, v. 17, n. 1, p. 267-274, Mar. 2013.
- SEIDELL, J.C. Waist circumference and waist/hip ratio in relation to all-cause mortality, cancer and sleep apnea. **Eur J Clin Nutr**, London, v. 64, n. 1, p. 35-41, Jan. 2010.

SENTHILVEL, E.; AUCKLEY, D.; DASARATHY, J. Evaluation of sleep disorders in the primary care setting: history taking compared to questionnaires. **J Clin Sleep Med**, Westchester, v. 7, n. 1, p. 41-48, Feb. 2011.

SEO, W. H. et al. The association between periodontitis and obstructive sleep apnea: a preliminary study. **J Periodont Res**. Copenhagen, v. 48, n. 4, p. 500-506, Aug. 2013.

SHAMSUZZAMAN, A. S. et al. Elevated C-reactive protein in patients with obstructive sleep apnea. **Circulation**, Dallas, v. 105, n. 21, p. 2462-2464, May. 2002.

SHARMA, S.K. et al. Validation of the modified Berlin questionnaire to identify patients at risk for the obstructive sleep apnoea syndrome. **Indian J Med Res**, New Delhi, v. 124, n. 3, p. 281-290, Sept. 2006.

SPEAKMAN, J. R. Evolutionary perspectives on the obesity epidemic: adaptive, maladaptive, and neutral viewpoints. **Annu. Rev. Nutr**, California, v. 33, p. 289-317, Jul. 2013.

STRADLING, J.R.; DAVIES, R.J.O. Obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome: definitions, epidemiology, and natural history. **Thorax**, London, v. 59, n. 1, p. 73-78, Jan. 2004.

STRADLING, J.R. Sleep-related breathing disorders. Obstructive sleep apnoea: definitions, epidemiology, and natural history. **Thorax**. London, v. 50, n. 6, p. 683-689, Jun. 1995.

TANGERINA, R. P. et al. Achados clínicos e polissonográficos em pacientes com obesidade classe III. **Rev. Bras. Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 74, n. 4, p. 579-582, jul./ago. 2008.

TIMMERMAN, M. F.; VAN DER WEIJDEN, G.A. Risk factors for periodontitis. **Int J Dent Hyg**, Oxford, v. 4, n. 1, p. 2-7, Feb. 2006.

TUFIK, S. et al. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. **Sleep Med**, Amsterdam, v. 11, n. 5, p. 441-446, May. 2010.

TUOMILEHTO, H. P., et al. Lifestyle intervention with weight reduction: first-line treatment in mild obstructive sleep apnea. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v.179, n. 4, p. 320-327, Feb. 2009.

UDWADIA, Z. F., et al. Prevalence of sleep-disordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v.169, n. 2, p. 168-173, Jan. 2004.

VAZ, A. P. et al. Translation of Berlin Questionnaire to Portuguese language and its application in OSA identification in a sleepdisordered breathing clinic. **Rev Port Pneumol**, Liboa, v. 17, n. 2, p. 59-65, Mar-Apr. 2011.

VIEGAS, C. A. Epidemiology of sleep-disordered breathing. **J Bras Pneumol**, Brasília, v. 36, supl.2, p. 1-3, Jun. 2010.

- YEH, S. P. et al. Clinical predictors of obstructive sleep apnea in Asian bariatric patients. **Obes Surg, Oxford**, v. 20, n. 1, p. 30-35, Jan. 2010.
- YLOSTALO, P. et al. Association between body weight and periodontal infection. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 35, n. 4, p. 297-304, Apr. 2008.
- YOUNG, T.; PEPPARD, P.E.; GOTTLIEB, D.J. Epidemiology of obstructive sleep apnoea: a population health perspective. **Am J Respir Crit Care Med**, New York, v. 165, n. 9, p. 1217-1239, May. 2002.
- YOUNG, T.; SKATRUD, J.; PEPPARD, P.E. Risk factors for obstructive sleep apnea in adults. **JAMA**, Chicago, v. 291, n. 16, p. 2013-2016, Apr. 2004.
- YUEN KM. Epidemiology in obstructive sleep apnea. In: Kushida CA, editor. **Handbook of sleep disorders**. New York: Informa Healthcare; 2007. p. 27-38.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation WHO Technical Report Series 894 Geneva: World Health Organization. 2000. Disponível em: < http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf?ua=1>. Acesso em: 20 maio 2013.
- WHO Diet nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of the joint WHO/FAO Expert Consultation, WHO Technical Report Series, No. 916 (TRS 916). WHO, Geneva. 2003. Disponível em: < http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf>. Acesso em: 15 abril 2014.
- WHO -World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases, 2010. Disponível em: < http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf>. Acesso em: 11 agosto 2014.
- WOOD, N.; JOHNSON, R. B. The relationship between smoking history, periodontal screening and recording (PSR) codes and overweight/obesity in a Mississippi dental school population. **Oral Health Prev Dent**, New Malden, v. 6, n. 1, p. 67-74, 2008.
- WOOD, N.; JOHNSON, R.B.; STRECKFUS, C.F. Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 30, n. 4, p. 321-327, Apr. 2003.
- ZONATO, A.I. et al. Head and neck physical examination: comparison between nonapneic and obstructive sleep apnea patients. **Laryngoscope**, St. Louis, v. 115, n. 6, p. 1030-1034, June. 2005.

Anexos

ANEXO 1- Parecer do comitê de ética em pesquisa da Fundação Hospital Amaral Carvalho de Jaú

FUNDAÇÃO HOSPITAL
AMARAL CARVALHO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono e sua relação com doença periodontal, em pacientes obesos de grau III

Pesquisador: Lida Velazque Rojas

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 18609513.0.0000.5434

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO DOUTOR AMARAL CARVALHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 340.196

Data da Relatoria: 19/07/2013

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

JAU, 24 de Julho de 2013

Assinador por:
Osvaldo Contador Junior
(Coordenador)

ANEXO 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TÍTULO DO ESTUDO: Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono e sua relação com doença periodontal, em pacientes obesos de grau III.

PESQUISADORAS RESPONSÁVEIS: Lida Velazque Rojas e Profa. Dra. Silvia Helena de Carvalho Sales-Peres.

1- JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS DO ESTUDO E BENEFÍCIO

O(a) Sr (a). está sendo convidado a participar da pesquisa, ficando a sua escolha aceitar ou não fazer parte deste projeto. E esclarecendo que a não participação na pesquisa não prejudicará o atendimento fornecido por este hospital (Fundação Hospital Amaral Carvalho) e todos os custos, como os exames e testes realizados nesta pesquisa, será de responsabilidade dos pesquisadores.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a condição da gengiva e sua relação com problemas respiratórios durante o sono em pacientes obesos mórbidos, que estão indicados à cirurgia bariátrica. Como avaliações complementares serão realizadas medições da circunferência (ao redor) do pescoço, cintura e do quadril como possíveis causas dos distúrbios respiratórios quando aumentados em indivíduos obesos. O participante, após aceitar colaborar com a pesquisa, responderá a dois questionários com questões relacionadas à frequência de ronco, sono ou cansaço diurno e noturno, história familiar de obesidade e questões sobre situações diárias da vida. Estes questionários levaram em média 7 minutos para ser preenchidos e a pesquisadora estará à disposição para qualquer dúvida. Os pacientes serão avaliados a partir de exames clínicos para verificar a presença de doença periodontal (problema na gengiva), acúmulo de placa bacteriana nos dentes. Este exame total levará em média 13 minutos. Para a realização do exame bucal vamos utilizar espelho clínico para facilitar a visualização e a sonda odontológica que será inserida entre o dente e a gengiva sem forçar e sem causar dor, para medirmos a alteração da gengiva. Para verificar se existe alguma relação entre a condição bucal e algumas doenças sistêmicas, vamos consultar o seu prontuário médico e marcar quais doenças o participante apresenta. Os pacientes que apresentarem alterações periodontais seguiram o plano de tratamento e o procedimento adequado. Em casos de maior complexidade, o paciente será encaminhado para tratamento com especialistas em Periodontia. Todos os participantes receberão instruções sobre os cuidados de higiene bucal, doenças bucais e hábitos alimentares e dietéticos. As informações obtidas no questionário e nos exames são sigilosas (confidenciais) e utilizadas apenas para os objetivos desta pesquisa. Caso algum detalhe não esteja claro o senhor/a poderá solicitar maiores detalhes com os pesquisadores.

2- DESCONFORTO E RISCOS POSSÍVEIS

Os riscos para os pacientes que participam desta pesquisa são muito reduzidos. Isto porque ocorrerá apenas a aplicação de dois questionários, análise observacional (não será feito nenhum tratamento irreversível) da doença periodontal e medições da cintura, quadril e pescoço, pois estes procedimentos são considerados não invasivos (não causam modificações na boca nem no corpo do paciente) e os resultados serão sigilosos. Por outro lado, os pacientes receberão informações sobre a sua saúde bucal bem como os resultados dos exames clínicos, e se diagnosticados (encontrados) doença periodontal (sangramento da gengiva ou cálculos) irão a receber terapia ou acompanhamento do quadro.

3- MÉTODOS ALTERNATIVOS

Não existem métodos alternativos com a mesma precisão diagnóstica que os exames propostos na avaliação da saúde bucal.

OUTRAS INFORMAÇÕES IMPORTANTES

1. Há a garantia de receber respostas a quaisquer perguntas sobre os procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa.
2. Há a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar da pesquisa, sem que isto traga qualquer prejuízo à continuidade do seu tratamento médico.
3. Há a segurança de que não será identificado nesta pesquisa e que será mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à sua privacidade.
4. Há a garantia de que caso haja gastos adicionais relacionados à participação na pesquisa serão devolvidos (ressarcidos) pelos pesquisadores.

Todo participante receberá uma cópia deste documento (**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**) que está assinando e poderão ter acesso ao resultado final da pesquisa caso assim deseje. Também é garantido ao paciente retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar da pesquisa, sem que isto traga qualquer prejuízo pessoal. É importante frisar que o paciente não será pago e não terá gasto algum ao consentir em participar da pesquisa, bem como o **Hospital Amaral Carvalho de Jaú** que está isento de qualquer responsabilidade na realização deste estudo. Informações de nomes, endereços e telefones dos responsáveis pelo acompanhamento do estudo, para contato em caso de dúvidas: 1) Lida Velazque Rojas (Telefone: 14- 3235-8256); 2) Profa. Dra. Silvia Helena de Carvalho Sales-Peres (Telefone: 14- 3235-8260); Faculdade de Odontologia de Bauru –USP - Bauru- SP; Alameda Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 CEP:17012-901. E em caso de reclamações ou denúncias entrar em contato com o Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Hospital Amaral Carvalho Dr. Éderson Roberto de Mattos, através do telefone 014 3602-1194 ramal 1552.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr(a) _____ portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º do Código de Ética Odontológica).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

Lida Velazque Rojas

ANEXO 3- Escala de Sonolência de Epworth versão em Português do Brasil (ESSE-BR)

Nome: _____

Data: _____ Idade (anos): _____ Sexo: _____

Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam. Escolha o número mais apropriado para responder cada questão.

0 = nunca cochilaria

1 = pequena probabilidade de cochilar

2 = probabilidade média de cochilar

3 = grande probabilidade de cochilar

Situação	Probabilidade de cochilar			
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo TV	0	1	2	3
Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um teatro, reunião ou palestra)	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0	1	2	3
Ao deitar-se à tarde para descansar, quando possível	0	1	2	3
Sentado conversando com alguém	0	1	2	3
Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3

ANEXO 4 - Questionário de Berlin

Peso: _____ (Kg) Altura _____ (m) Sexo: _____ Idade: _____

Escolha a resposta correta para cada questão

CATEGORIA 1

1. Você ronca?

- a. Sim
- b. Não
- c. Não sei

Se ronca:

2. Seu ronco é:

- a. Pouco mais alto que sua respiração
- b. Tão alto como quando fala
- c. Mais alto do que quando fala
- d. Muito alto que pode ser ouvido nos quartos próximos?

3. Com que frequência você ronca?

- a. Quase todos os dias
- b. 3-4 vezes por semana
- c. 1-2 vezes por semana
- d. 1-2 vezes por mês
- e. Nunca ou quase nunca

4. O seu ronco alguma vez incomodou outras pessoas?

- a. Sim
- b. Não
- c. Não sei

5. Alguma pessoa notou que parava de respirar durante o sono?

- a. Quase todos os dias
- b. 3-4 vezes por semana
- c. 1-2 vezes por semana
- d. 1-2 vezes por mês
- e. Nunca ou quase nunca

CATEGORIA 2

6. Com que frequência se sente cansado ou fadigado depois de uma noite de sono?

- a. Quase todos os dias
- b. 3-4 vezes por semana
- c. 1-2 vezes por semana
- d. 1-2 vezes por mês
- e. Nunca ou quase nunca

7. Durante o dia, sente-se cansado, fadigado ou sem capacidade para o enfrentar?

- a. Quase todos os dias
- b. 3-4 vezes por semana
- c. 1-2 vezes por semana
- d. 1-2 vezes por mês
- e. Nunca ou quase nunca

8. Alguma vez você cochilou ou caiu no sono enquanto dirigia?

- a. Sim
- b. Não

9. Com que frequência é que isso acontece?

- a. Quase todos os dias
- b. 3-4 vezes por semana
- c. 1-2 vezes por semana
- d. 1-2 vezes por mês
- e. Nunca ou quase nunca

CATEGORIA 3

10. Você tem pressão alta?

- a. Sim
- b. Não
- c. Não sei

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Altura}^2 (\text{m}^2) =$$

Pontuação das perguntas:

Qualquer resposta circulada é considerada positiva

Pontuação das categorias:

Categoria 1 é positiva com 2 ou mais respostas positivas para as questões 1-5

Categoria 2 é positiva com 2 ou mais respostas positivas para as questões 6-8

Categoria 3 é positiva se a resposta para a questão 9 é positiva ou o IMC > 30

Resultado final:

2 ou mais categorias positivas indica alto risco para SAOS

Nenhuma ou apenas uma categoria positiva indica baixo risco para SAOS

N° :
Data: ____/____/____

[illegible]