



ARTIGO

SÍNDROME DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM PACIENTES ATENDIDOS NA SAÚDE PÚBLICA*OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME IN PUBLIC HEALTH CARE PATIENTS*

RENAN SALGADO TEIXEIRA¹, MATHEUS FÁVERO DAMASCENO¹, JOÃO LUCAS PEREIRA NIMAN¹, GIULIA CARRACA SOARES¹,
MARIANA REIS STEFANI¹, DJALMA RABELO RICARDO², ANDRESSA SILVA³, PLÍNIO DOS SANTOS RAMOS²

1 - Graduando(a) de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - Suprema, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

2 - Professor na Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - Suprema, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

3 - Professora Adjunta I do Departamento de Esportes da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

RESUMO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono é uma condição crônica, com episódios recorrentes de colapso das vias aéreas superiores no sono, com distúrbios respiratórios e fragmentação do sono. Evidências confirmam a relação entre a síndrome e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, assim como idade, sexo e obesidade, como fatores de risco para o desenvolvimento do distúrbio. Este estudo tem como objetivo avaliar a prevalência da síndrome em pacientes da atenção primária à saúde e sua influência na morbidade dos indivíduos. O estudo utilizou amostra de 94 indivíduos de Minas Gerais. A Escala de Sonolência de Epworth e o Questionário de Berlim foram utilizados para analisar variáveis como peso, pressão arterial sistólica e circunferência do pescoço. Segundo a Escala de Epworth, a prevalência de sonolência diurna foi de 26,6%, enquanto no Questionário de Berlim foi de 60,7%. Não houve diferença significativa entre os resultados positivos do Questionário de Berlim nas variáveis. Usuários de serviços de atenção primária apresentaram alta prevalência para a síndrome. Isso destaca a necessidade de modificar a entrevista, incluindo perguntas sobre sono e ronco na abordagem inicial, bem como a aplicação de questionários. Com base em seus resultados, a doença é abordada, propondo mudanças no estilo de vida que minimizariam seus efeitos.

Palavras-chave: Apneia Obstrutiva do Sono; Saúde Pública; Saúde Coletiva; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Obstructive sleep apnea syndrome is a chronic condition, with recurrent episodes of upper airway collapse in sleep, with respiratory disorders and sleep fragmentation. Evidence confirms the relationship between the syndrome and the development of cardiovascular diseases, as well as age, gender and obesity, as risk factors for the disorder development. This study aims to evaluate the prevalence of the syndrome in patients from primary health care and its influence on the morbidity of individuals. The study used a sample of 94 individuals from Minas Gerais. The Epworth Sleepiness Scale and the Berlin Questionnaire were used to analyze variables such as weight, systolic blood pressure and neck circumference. According to the Epworth Scale, the prevalence of daytime sleepiness was 26.6%, while in the Berlin Questionnaire was 60.7%. There was no significant difference between the positive results of the Berlin Questionnaire in the variables. Users of primary care services had a high prevalence for the syndrome. This highlights the need to modify the interview, including sleep and snoring questions in the initial approach, as well as the application of questionnaires. Based on its results, the disease is addressed, proposing lifestyle changes that would minimize its effects.

Keywords: Obstructive sleep apnea; Public health; Collective health; Health primary care.



INTRODUÇÃO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) é uma condição crônica relativamente comum caracterizada por episódios recorrentes de colapso parcial ou completo das vias aéreas superiores durante o sono^{2,1}. O fluxo de ar é reduzido em intervalos de tempo, acarretando distúrbios agudos nas trocas gasosas e fragmentação do sono³.

Um tratamento não efetuado pode repercutir fomentando prejuízo nas esferas sociais, profissionais e orgânicas do indivíduo, levando-o à sonolência diurna excessiva, alterações cognitivas, queda do desempenho no trabalho e perda de qualidade de vida^{3,2,4}.

Evidências científicas confirmam a estreita relação entre a SAOS e o desenvolvimento de hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças cardiovasculares e anormalidades no metabolismo da glicose. No entanto, apesar do conhecimento disponível sobre o distúrbio e sua evolução clínica, e do fato do diagnóstico poder ser realizado de maneira simples, consultando o paciente sobre sonolência diurna e a seu companheiro ou membro da família sobre a existência de roncos altos e constantes, muitos casos permanecem sem diagnóstico^{2,5,6,7}. O reconhecimento precoce e o tratamento adequado podem melhorar tanto os danos neurocomportamentais quanto os efeitos desfavoráveis sobre a saúde cardiovascular^{5,6,7}.

Idade, gênero e obesidade, dentre outros fatores de risco, aumentam a vulnerabilidade para o surgimento do distúrbio^{3,2,8}. O intuito é aprofundar a análise acerca dos mecanismos causadores da SAOS e como a mesma pode aumentar a morbidade dos indivíduos acometidos.

Isto posto, seria oportuno estudo que contemple tal temática, tendo em vista sua relevância para comunidade científica. Em especial, para acometidos de camadas inferiores da sociedade, ou seja, indivíduos categorizados nos estratos inferiores de condições socioeconômicas.

Assim, o objetivo deste estudo foi de investigar a prevalência de SAOS, bem como suas consequências, em indivíduos adultos de ambos os sexos atendidos em Unidades de Atendimento Primário à Saúde (UAPS), na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Institucional (CAAE. 56207816.3.0000.5103), em 01/07/2016, e todos os sujeitos leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de participar como voluntário no presente estudo.

A amostragem foi do tipo não probabilística, respeitando os seguintes critérios de inclusão: idade acima de 18 anos, de ambos os gêneros, usuários de Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Juiz de Fora e participantes do Programa Integrador (PI) da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora. A pesquisa foi conduzida entre os meses de janeiro e dezembro de 2016.

A coleta dos dados foi realizada de forma sistematizada, feito *a priori* um projeto piloto, a fim de analisar o efeito do método proposto e observar sua viabilidade do ponto de vista financeiro, operacional e científico, de observar os incômodos decorrentes das atividades propostas aos voluntários, e obter uma familiarização com o método a ser utilizado. Após aprovação do projeto piloto, foi realizada a aplicação dos questionários nas UBS, dentro de consultório médico por elas cedido, proporcionando um ambiente mais acolhedor e passível de aplicação. Os sujeitos foram entrevistados, após convite prévio, sendo explicado pessoalmente sobre os procedimentos e o objetivo do estudo, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado e datado por todos os indivíduos. A entrevista foi do tipo focalizada com o intuito de realizar o levantamento de informações sobre: a) distúrbios do sono; b) fatores socioeconômicos; c) profissão; d) gênero; e) idade; f) peso; g) altura; h) circunferência do pescoço; i) pressão arterial. Os questionários foram respondidos pelos próprios indivíduos, havendo interferência dos pesquisadores somente em casos de dúvidas ou má interpretação. Ao final, todos os indivíduos foram liberados juntamente com a cópia do termo do TCLE devidamente assinado.

Escala de Sonolência de Epworth (ESE): Foi desenvolvida em 1991, tendo como objetivo a quantificação da propensão do indivíduo em adormecer durante 8 situações rotineiras, cada resposta tem uma pontuação, podendo atingir de 0 a 24 pontos, sendo 10 pontos o valor que extrapola a normalidade⁹.

Questionário de Berlim (QB): Foi criado em 1996 sendo uma ferramenta de rastreio na detecção de pacientes com alto risco de SAOS, composto por 10 perguntas, em 3 categorias diferentes, que devem ser respondidas pelo indivíduo. A categoria 1 possui 5 perguntas e é positiva se houver pontuação maior ou igual a 2 pontos, na categoria 2 são 4 perguntas e essa categoria é positiva se houver pontuação maior ou igual a 2 pontos e a categoria 3 há somente 1 pergunta, sendo positiva se a resposta for sim. Seu resultado se baseia nas respostas de 3 categorias, ditas positivas com qualquer resposta afirmativa, de forma que 2 ou mais categorias positivas indicam alto risco para SAOS. O QB foi validado como teste de rastreio em cuidados de saúde primários e demonstrou bom desempenho¹⁰. Para análise dos dados coletados as amostras foram separadas em 2 grupos, grupo de Baixo Risco com somente 1 categoria positiva e grupo de Alto Risco com pelo menos 2 categorias positivas.

Para análise estatística, inicialmente, foi testada a normalidade dos dados para verificar a distribuição, permitindo a utilização de testes paramétricos. Os dados descritivos foram apresentados em média e desvio padrão. Para verificar se havia diferenças na Esse, foram criados dois grupos de análise, a saber: Grupo 1 - os negativos para sonolência diurna que possuem pontuação menor que 10; e Grupo 2 - os que possuíam propensão alta de adormecer sendo aqueles com mais de 10 pontos na escala.

Foi empregado o teste t de Student não pareado, para verificar se havia diferenças entre idade, peso, IMC, PAS e CP.

Em seguida, para analisarmos o QB, também foram criados dois grupos, a saber: Grupo A - grupo de baixo risco com somente 1 categoria positiva; e Grupo B - de alto risco com pelo menos 2 categorias positivas.

Foi utilizado o teste t não pareado, para verificar se havia diferenças entre idade, peso, IMC, PAS e CP. Todos os testes foram realizados no software *GraphPad Prism* Versão 6.02 e foi adotado como nível de significância $p > 0,05$.

RESULTADOS

A amostra do estudo foi constituída de 94 indivíduos, destes 35 homens e 59 mulheres. A média de idade foi de 46,42 anos, com peso médio de 74,1 Kg. Em se tratando das variantes, a Pressão Arterial Sistólica (PAS) média aferida foi de 122,67 mmHg, a média de Índice de Massa Corporal (IMC) de 27,9 Kg/m² e a média da Circunferência do Pescoço (CP) de 37,3 cm.

Observamos no presente estudo que, 26,6% dos sujeitos apresentaram sonolência excessiva diurna e 60,7% apresentaram indicativo para SAOS.

Escala de Sonolência de Epworth

De acordo com o resultado da ESE, o Grupo 1, de 69 indivíduos (73,41%), com 46 mulheres (66,7%) e 23 homens (33,3%), obteve resultados negativos para sonolência diurna. O Grupo 2, por sua vez, foi de 25 pacientes (26,59%), destes, 12 mulheres (48%) e 13 homens (52%). Foram considerados positivos e incluídos no segundo grupo aqueles com pontuação ≥ 10 na Escala de Sonolência de Epworth, enquanto os demais se classificaram como negativos conforme a escala em questão.

Questionário de Berlim

A aplicação do QB, por sua vez, mostrou o Grupo A, com baixo risco para SAOS, com 37 indivíduos (39,36%),

Tabela 1. Escala de Sonolência de Epworth em usuários de Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2016

ESE	Grupo 1 (n = 25)	Grupo 2 (n = 69)	p
Idade (anos)	44,2 ± 19,5 DP = 19,51	47,2 ± 16,1 DP = 17,94	
Peso (kg)	70,4 ± 11,6 DP = 11,58	75,4 ± 17,9 DP = 0,09	
IMC (kg/m ²)	26,3 ± 4,4 DP = 4,37	28,5 ± 7,4 DP = 7,38	p = 0,18
PAS (mmHg)	122,0 ± 18,4 DP = 18,37	122,91 ± 16,4 DP = 16,35	p = 0,84
CP (cm)	37,4 ± 4,1 DP = 4,07	37,2 ± 3,9 DP = 3,90	p = 0,83

Legenda: n = número de indivíduos em um grupo; DP = desvio padrão; IMC = índice de massa corporal; PAS = pressão arterial sistólica; CP = circunferência pescoço.

sendo 23 do sexo feminino (62,2%) e 14 masculinos (37,8%). Já o Grupo B, de alto risco para SAOS, compôs-se de 57 integrantes (60,64%), com 36 mulheres (62,1%) e 22 homens (37,9%). Para tanto, utilizou-se como critério o resultado positivo em duas ou mais categorias, das 3 que compõe o questionário supracitado, classificando assim estes pacientes como de alto risco para a SAOS. Ressaltamos que não houve diferenças entre as médias de idade e peso nos dois grupos analisados ($p > 0,05$).

Referente à circunferência do pescoço houve diferença significativa ($p = 0,027$), sendo que o grupo com maior circunferência do pescoço foi o grupo com mais resultados positivos no QB. Em relação ao IMC, foi observada diferença significativa ($p = 0,007$) entre a variável e o questionário em questão. Por sua vez, quando confrontada a PAS média com os resultados do QB, também foi notada diferença significativa ($p = 0,005$) entre eles. Esses resultados são mostrados na Figura 1.

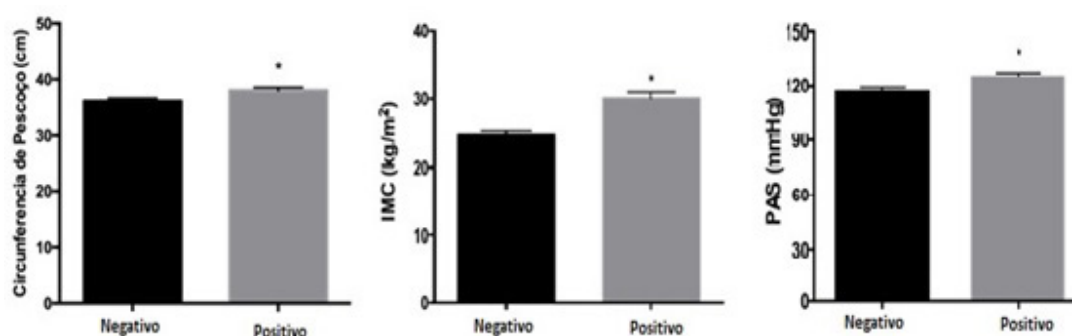


Figura 1. Circunferência Cervical ou do Pescoço em relação ao IMC e PAS

Legenda: IMC = índice de massa corporal; PAS = pressão arterial sistólica.

DISCUSSÃO

A síndrome da apneia obstrutiva do sono é considerada um transtorno respiratório do sono que pode acarretar alterações funcionais, neurocognitivas e psicossociais,

devido aos recorrentes micros despertares noturnos e às pausas respiratórias, que acarretam hiperssonolência diurna e dificuldade de iniciar ou manter o sono¹¹. Uma nova visão sobre a SAOS está sendo formada quando ficou comprovado que ela é um fator de risco para a hipertensão e, quando não

tratada, pode promover a progressão de doenças cardíacas, entre outras complicações^{12,13,14}. Além disso, estudos demonstram que a SAOS é responsável por déficits de atenção, memória e função executora, com grande prejuízo às atividades dos acometido pela Síndrome¹⁵.

A obesidade constitui um fator de risco maior para inúmeras doenças crônicas, tal como a diabetes, doenças vasculares e câncer¹⁶. Não obstante, é um dos principais fatores de risco para a SAOS, uma vez que ela modifica a respiração através de alterações estruturais e funcionais das vias aéreas superiores^{8,4}, sendo a SAOS identificada em aproximadamente 30% dos pacientes obesos¹⁷. Quando se observa o gênero, é consenso que homens têm maior vulnerabilidade que mulheres em se tratando do desenvolvimento de SAOS, devido a diferenças anatômicas e atuação hormonal. Ensaios clínicos mostram que a proporção de incidência é de 8:1 de homens para mulheres^{18,19}. A idade também se torna um agravante, uma vez que com o envelhecimento da população verifica-se o surgimento de patologias relacionadas à idade, tal como a SAOS, altamente prevalente na terceira idade⁸. Não obstante, outros distúrbios orgânicos como a Asma Brônquica (AB) se relacionam com a SAOS, de forma que há um risco 2,62 vezes maior do paciente portador de AB desenvolver a SAOS²⁰.

A literatura pesquisada mostra que há baixa frequência do diagnóstico da SAOS moderada à grave, o que pode ser reflexo da reduzida percepção dos sintomas do sono como um problema pelo paciente e seus familiares, também pelo difícil acesso aos métodos diagnósticos associados e possivelmente ao treinamento insuficiente em medicina do sono. Ademais, há um progressivo envelhecimento da população e uma crescente prevalência da obesidade que apontam para um incremento na prevalência dos sintomas relacionados ao sono, fazendo com que médicos da atenção primária de saúde sejam suficientemente capacitados a diagnosticar e compreender esse tipo de paciente, através da inserção de algumas perguntas adicionais durante a entrevista clínica de rotina, identificando assim os pacientes que necessitam de mais testes de diagnóstico.

O reconhecimento precoce e o tratamento adequado, feito essencialmente pelo uso do CPAP e mudanças de hábitos de vida²¹ podem melhorar e até retardar a evolução das doenças cardiovasculares e neurocomportamentais, além de gerar economia de recursos públicos com gastos de saúde secundária e terciária, que em contrapartida serão alocados, por meio de programas de saúde, na promoção e prevenção de saúde, abrangendo assim uma parcela maior da população.

Mediante o resultado encontrado da pesquisa, observou-se uma prevalência de sonolência diurna baixa na amostra através do ESE, enquanto um alto risco para SAOS, pelo QB. Ao analisar os indivíduos positivos no QB confrontando com as variantes investigadas, foram observadas diferenças significativas em indivíduos de alto risco para SAOS em relação à circunferência do pescoço, ao IMC e à PAS média. Mostrou-se, assim, que indivíduos obesos e hipertensos têm associado a eles a SAOS.

Segundo Pedrosa²² a SAOS leva a uma constante ativação simpática fazendo os barorreceptores alterarem sua sensibilidade, além dos vasos ficarem mais responsivos e alterar a retenção de sal e água, sendo uma causa secundária para a HAS. A alta sensibilidade do quimiorreflexo periférico, com resposta exagerada mesmo em normoxia e disfunção do barorreflexo leva ao aumento da descarga adrenérgica, gerando disfunção cardiovascular em longo prazo²³. Esses pacientes com SAOS e HAS são em sua maioria não assistidos, ficando com níveis pressóricos constantemente elevados e, quando tratados, fazem uso de associações de drogas para combater a HAS. Isso mostra que a SAOS contribui para diminuição da resposta do tratamento da HAS, desta forma, um tratamento da SAOS melhoraria a qualidade de vida do indivíduo.

A SAOS quando tratada em indivíduos que apresentam HAS refratária reduz cerca de 11 mmHg na PAS nas primeiras 24 horas de tratamento, mostrando um benefício para os indivíduos e, possivelmente, uma melhora nas tomadas de medicamentos para HAS²⁴. E, no estudo apresentado, observa-se que o número de indivíduos que apresentam PAS média elevada tem maior risco para SAOS, corroborando com a literatura.

Ao verificar os indivíduos com alto risco para SAOS através do QB e o IMC desses pacientes pode-se verificar que pacientes com maiores IMC têm maior risco para SAOS, o que corrobora com resultados vistos na literatura no qual 37% dos indivíduos com SAOS diagnosticada possuem IMC acima de 30²⁵, demonstrando que o excesso de peso contribui para o surgimento da SAOS e que a perda de peso é um fator que modifica o risco para SAOS.

A ESE é uma metodologia desenvolvida no início da década de 90 e, desde então, validada para mensuração da sonolência diurna. Todavia ela exige a capacidade de leitura, entendimento e resposta verdadeira do entrevistado, não podendo haver formas de tentar burlar o entrevistador⁹. Analisando dessa forma, e entendendo que o estudo foi desenvolvido dentro de Unidades Básicas de Saúde, onde a maior parte da população possui grau de escolaridade débil, houve uma maior dificuldade na aplicação da ESE, já que essa é mais extensa e por vezes fora da realidade da população analisada. Desta forma, pensamos que estas intervenções podem ter reduzido a aplicabilidade e eficiência da ESE em avaliar de forma fidedigna a sonolência diurna na amostra em questão.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se uma elevada prevalência de SAOS dentre os usuários dos serviços de atenção primária à saúde, mostrando que a entrevista desses deve ser modificada, incluindo na abordagem inicial perguntas sobre o sono e ronco. Com essa abordagem, seria possível direcionar os pacientes para a aplicação do questionário e, caso haja sugestão de SAOS, abordar a doença e propor mudanças de hábitos de vida que minimizariam os efeitos da SAOS. Com isso, proporcionar-se-á uma melhor qualidade de vida para esses

indivíduos, com possível controle dos casos de hipertensão arterial sistêmica, além de diminuir outros transtornos orgânicos pela SAOS acarretados.

REFERÊNCIAS

- Balbani APS, Formigoni GGS. Ronco e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. **Rev. Ass. Med. Bras.** 1999; 45(3): 273-8.
- Araghi MH, Chen YF, Jagielski A, Choudhury S, Banerjee D, Hussain S, et al. Effectiveness of Lifestyle Interventions on Obstructive Sleep Apnea (OSA): Systematic Review and Meta-Analysis. **Sleep** 2013; 36 (10): 1553-62.
- Punjabi NM. The Epidemiology of Adult Obstructive Sleep Apnea. **Proc Am Thorac Soc** 2008; 5:136-143.
- Young T, Peppard PE, Taheri S. Excess weight and sleep-disordered breathing. **J Appl Physiol** 2005; 99:1592-99.
- Hedner J, Bengtsson-Bostrom K, Peker Y, Grote L, Rastam L, Lindblad U. Hypertension prevalence in obstructive sleep apnoea and sex: a population-based case-control study. **Eur Respir J** 2006; 27: 564-70.
- Peker Y, Carlson J, Hedner J. Increased incidence of coronary artery disease in sleep apnoea: a long-term follow-up. **Eur Respir J** 2006; 28: 596-602.
- Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective Study of the Association Between Sleep-Disordered Breathing and Hypertension. **N Engl J Med** 2000; 342(19): 1378-84.
- Daltro CHC, Fontes FHO, Santos-Jesus R, Gregorio PB, Araujo LMB. Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono: Associação com Obesidade, Gênero e Idade. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2006; 50 (1): 74-81.
- Boari L, Cavalcanti CM, Bannwart SRFD, Sofia OB, Dolci JEL. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a Síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. **Rev. Bras. Otorrinolaringol.** 2004; 70 (6): 752-6.
- Vaz AP, Drummond M, Caetano MP, Severo M, Almeida J, Winck JC. Tradução do Questionário de Berlim para língua Portuguesa e sua aplicação na identificação da SAOS numa consulta de patologia respiratória do sono. **Rev. Port. Pneumol.** 2011;17(2): 59-65.
- Ito FA, Ito RT, Moraes NM, Sakima T, Bezerra MLS, Meirelles RC. Condutas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da Resistência das Vias Aéreas Superiores (SRVAS) com enfoque no Aparelho Anti-Ronco (AAR-ITO). **R Dental Press Ortodon Ortop Facial** 2005; 10 (4): 143-156.
- Zhang W. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) and hypertension: Pathogenic mechanisms and possible therapeutic approaches. **Ups J Med Sci** 2012; 117(4): 370-82.
- Krieger AC, Redeker NS. Obstructive sleep apnea syndrome: its relationship with hypertension. **J Cardiovasc Nurs** 2002; 17(1):1-11.
- Kario K. Obstructive sleep apnea syndrome and hypertension: ambulatory blood pressure. **Hypertens Res** 2009; 32(6): 428-32.
- Bawden FC, Oliveira CA, Caramelli P. Impact of obstructive sleep apnea on cognitive performance. **Arq Neuropsiquiatr** 2011; 69 (4): 585-589.
- World Health Organization. Obesity. Disponível em: URL: <http://www.who.int/topics/obesity/en/>. [2014 Out 24].
- Stelmach-Mardas M, Mardas M, Iqbal K, Kostrzewska M, Piorunek T. Dietary and cardio-metabolic risk factors in patients with Obstructive Sleep Apnea: cross-sectional study. **Peer J** 2017; 5: e3259.
- Strohl KP, Redline S. Recognition of obstructive sleep apnea. **Am J Respir Crit Care Med** 1996; 154: 279-289.
- Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. **Am J Respir Crit Care Med** 2001; 163: 608-13.
- Kong DL, Qhin Z, Shen H, Jin HY, Wang W, Wang ZF. Association of Obstructive Sleep Apnea with Asthma: A Meta-Analysis. **Scientific Reports** 2017; 7: 4088: 4446-6.
- Sharma N, Lee J, Youssef I, Salifu MO, McFarlane SI. Obesity, Cardiovascular Disease and Sleep Disorders: Insights into the Rising Epidemic. **J Sleep Disord Ther** 2017; 6(1): 1000e145.
- Pedrosa RP, Lorenzi-Filho G, Drager L. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. **Rev Med (São Paulo)** 2008;87(2): 121-7.
- Rodrigues MM, Dibbern RS, Santos VJB, Passeri LA. Influence of obesity on the correlation between laryngopharyngeal reflux and obstructive sleep apnea. **Braz J Otorhinolaryngol** 2014; 80 (1):5-10.
- Logan AG, Tkacova R, Perlikowski SM, Leung RS, Tisler A, Floras JS et al. Refractory hypertension and sleep apnea: effect of CPAP on blood pressure and baroreflex. **Eur Respir J** 2003; 21:241-7.
- Boléo-Tomé JP, Salgado S, Oliveira AS, Pinto P, Bugalho A, Feliciano A et al. Prevalência de doença cardiovascular numa população de doentes com síndrome de apnéia obstrutiva do sono. **Rev. Port. Clin. Geral** 2008; 24: 355-61.

Endereço para correspondência

Renan Salgado Teixeira

Alameda Salvaterra, nº 200, Bairro Salvaterra
CEP: 36.033-003 - Juiz de Fora, Minas Gerais.

E-mail: renansalgado@hotmail.com