



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
www.sba.com.br



## ARTIGO CIENTÍFICO

# Correlação entre síndrome da apneia obstrutiva e via aérea difícil na cirurgia otorrinolaringológica



Marcia Hiray Pera<sup>a,\*</sup>, Maria Angela Tardelli<sup>a</sup>, Neil Ferreira Novo<sup>b</sup>,  
Yara Juliano<sup>b</sup> e Helga Cristina Almeida da Silva<sup>a,c</sup>

<sup>a</sup> Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Escola Paulista de Medicina, Disciplina de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva, São Paulo, SP, Brasil

<sup>b</sup> Universidade de Santo Amaro (Unisa), Disciplina de Bioestatística, São Paulo, SP, Brasil

<sup>c</sup> Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Centro de Estudo, Diagnóstico e Investigação de Hipertermia Maligna (Cedhima), São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 10 de agosto de 2017; aceito em 22 de novembro de 2017

Disponível na Internet em 21 de dezembro de 2017

### PALAVRAS-CHAVE

Síndromes da apneia do sono;  
Orofaringe;  
Intubação;  
Fatores de risco;  
Pesquisas e questionários

### Resumo

**Introdução:** Os pacientes cirúrgicos otorrinolaringológicos portadores da síndrome da apneia obstrutiva do sono apresentam, além de obstáculos anatômicos, tendência ao colapso das vias aéreas superiores. Síndrome da apneia obstrutiva do sono está relacionada ao maior risco de via aérea difícil e também aumento de complicações perioperatórias. A fim de se identificar esses pacientes no período pré-operatório, tem se destacado o questionário STOP *Bang*, por ser resumido e de fácil aplicação.

**Objetivos:** Avaliar se pacientes submetidos à cirurgia otorrinolaringológica com diagnóstico de síndrome da apneia obstrutiva do sono pelo questionário STOP *Bang* apresentariam maior risco de complicações, particularmente ocorrência de via aérea difícil.

**Casística e métodos:** Feitas medidas de parâmetros anatômicos para via aérea difícil e administrado questionário para predição clínica de síndrome da apneia obstrutiva do sono em 48 pacientes com estudo polissonográfico prévio.

**Resultados:** A amostra detectou via aérea difícil em 18,7% dos pacientes, todos portadores de síndrome da apneia obstrutiva do sono. Esse grupo apresentava maior idade, circunferência cervical > 40 cm, ASA II e Cormack III/IV. Os pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono apresentaram maior índice de massa corpórea, circunferência cervical e frequência de apneia observada. Na análise de subgrupos, o grupo com síndrome da apneia obstrutiva do sono acentuada mostrou significativamente maior pontuação no SB quando comparado com pacientes sem síndrome da apneia obstrutiva do sono ou com síndrome da apneia obstrutiva do sono leve/moderada.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [m.hiray@gmail.com](mailto:m.hiray@gmail.com) (M.H. Pera).

**KEYWORDS**

Sleep apnea syndrome;  
Oropharynx;  
Intubation;  
Risk factors;  
Surveys and questionnaires

**Conclusões:** O questionário STOP Bang não foi capaz de prever via aérea difícil e nem síndrome da apneia obstrutiva do sono leve e moderada, mas identificou síndrome da apneia obstrutiva do sono acentuada. Todos os pacientes com via aérea difícil apresentaram síndrome da apneia obstrutiva do sono moderada e acentuada, apesar desta síndrome não implicar em via aérea difícil. As variáveis Cormack III/IV e IMC maior do que 35 Kg.m<sup>-2</sup> foram capazes de prever via aérea difícil e síndrome da apneia obstrutiva do sono respectivamente.

© 2017 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Correlation between obstructive apnea syndrome and difficult airway in ENT surgery****Abstract**

**Introduction:** ENT patients with obstructive sleep apnea syndrome have a tendency of collapsing the upper airways in addition to anatomical obstacles. Obstructive sleep apnea syndrome is related to the increased risk of difficult airway and also increased perioperative complications. In order to identify these patients in the preoperative period, the STOP Bang questionnaire has been highlighted because it is summarized and easy to apply.

**Objectives:** Evaluate through the STOP Bang questionnaire whether patients undergoing ENT surgery with a diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome have a higher risk of complications, particularly the occurrence of difficult airway.

**Casuistry and methods:** Measurements of anatomical parameters for difficult airway and questionnaire application for clinical prediction of obstructive sleep apnea syndrome were performed in 48 patients with a previous polysomnographic study.

**Results:** The sample detected difficult airway in about 18.7% of patients, all of them with obstructive sleep apnea syndrome. This group had older age, cervical circumference > 40 cm, ASA II and Cormack III/IV. Patients with obstructive sleep apnea syndrome had higher body mass index, cervical circumference, and frequent apnea. In subgroup analysis, the group with severe obstructive sleep apnea syndrome showed a significantly higher SB score compared to patients without this syndrome or with a mild/moderate obstructive sleep apnea syndrome.

**Conclusions:** The STOP Bang questionnaire was not able to predict difficult airway and mild obstructive sleep apnea syndrome, but it identified marked obstructive sleep apnea syndrome. All patients with difficult airway had moderate and marked obstructive sleep apnea syndrome, although this syndrome did not involve difficult airway. The variables Cormack III/IV and BMI greater than 35 Kg.m<sup>-2</sup> were able to predict difficult airway and obstructive sleep apnea syndrome, respectively.

© 2017 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma condição na qual ocorre obstrução intermitente do fluxo de ar, leva à fragmentação do sono, com repetidas quedas de saturação de oxigênio e consequente despertar do paciente.<sup>1</sup> A prevalência de SAOS é de 9%-24% na população geral, mais presente na população cirúrgica. Acomete 11%-24% dos homens e 7%-10% das mulheres na faixa de 40-50 anos e indivíduos com sobrepeso ou obesidade.<sup>2</sup>

Os sintomas mais comuns são: ronco, sonolência diurna e pausas respiratórias durante o sono. O ronco é alto e intermitente e na maioria dos casos acompanhado de apneia e ou hipopneia, que podem evoluir para sensação de sufocamento, engasgos e despertar do sono. Devido a isso, SAOS está relacionada com sono agitado, fadiga, irritabilidade e distúrbios cognitivos.<sup>3</sup>

Os vários episódios de apneia durante a noite resultam em ciclos de hipóxia, hipercapnia e ativação simpática, levam a hipertensão arterial sistêmica (HAS), aumento da frequência cardíaca, arritmias, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca e acidente vascular cerebral.<sup>4</sup> Hipóxia intermitente associada ao aumento de atividade simpática pode alterar o metabolismo da glicose, resultar em quadro de resistência à insulina ou diabetes *mellitus* (DM), esse quadro é possivelmente associado à epidemia mundial de obesidade.<sup>5</sup>

O diagnóstico de SAOS é baseado nos sinais e sintomas clínicos do paciente, somados aos dados objetivos fornecidos através da monitoração do sono. Polissonografia é o exame padrão-ouro para diagnóstico de SAOS, devido à sua alta sensibilidade e especificidade.<sup>6</sup> O tratamento de SAOS vai depender do grau da doença e também das anormalidades anatômicas presentes, que acentuam a obstrução das

vias aéreas. As correções cirúrgicas otorrinolaringológicas, como septoplastia, turbinectomia, amigdalectomia e uvulopalatofaringoplastia, agem positivamente sobre os sintomas relacionados com SAOS,<sup>7</sup> melhoram o fluxo de ar pelas narinas e também permitem o uso de CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) com pressões mais baixas, facilita assim a adaptação do paciente.<sup>8</sup>

Sessenta por cento dos pacientes com SAOS moderadoacentuada não são diagnosticados no período pré-operatório.<sup>9</sup> Os pacientes portadores de SAOS, independentemente da gravidade, têm maior risco de VAD quando comparados com a população geral<sup>9</sup> e aumento das complicações perioperatória, porque os fármacos usados em sedação ou anestesia geral têm efeito depressor que leva ao agravamento da obstrução de VAS e aumenta o limiar para despertar frente a estímulos hipóxicos e hipercárbicos.<sup>10</sup>

Vários modelos de triagem têm sido propostos para identificar pacientes com SAOS, destacou-se o questionário STOP *Bang* (SB) pela boa sensibilidade somada à fácil memorização, além de ter sido validado para pacientes cirúrgicos.<sup>6</sup> Ele é composto por um acrônimo de oito elementos e as perguntas são respondidas na forma sim ou não; um ponto é atribuído para cada resposta afirmativa. Há quatro perguntas sobre presença de ronco, sonolência diurna, apneia observada e diagnóstico de HAS, acrescidas de quatro perguntas de medidas de circunferência cervical, IMC, idade e sexo. Há baixo risco de SAOS se ocorrerem duas ou menos respostas afirmativas e alto risco com três ou mais respostas afirmativas.<sup>11</sup>

O objetivo deste estudo foi confrontar o questionário STOP *Bang* com outras avaliações para predição de SAOS e VAD, em pacientes submetidos à cirurgia otorrinolaringológica.

## Métodos

O presente estudo prospectivo foi feito através de pesquisa de campo no Hospital Paulista (São Paulo, Brasil), especializado em cirurgias otorrinolaringológicas, de março a dezembro de 2014. Os pacientes incluídos assinaram antes da investigação o termo de consentimento, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP n° 503.581) da Unifesp.

A amostra mínima estabelecida foi de 40 pacientes, baseada no cálculo da estimativa da média populacional de incidência de dificuldade à laringoscopia.<sup>12</sup>

Os critérios de inclusão foram: pacientes entre 18-70 anos, de ambos os sexos, com estado físico segundo a *American Society of Anesthesiologists* – ASA I ou II, portando estudo polissonográfico. Os critérios de exclusão foram a presença de alterações craniofaciais ou pacientes incapazes de fornecer informações.

Na avaliação pré-anestésica, as variáveis demográficas anotadas foram: idade, sexo, IMC e estado físico ASA. Os parâmetros anatômicos para VAD pesquisados foram: protrusão voluntária da mandíbula, abertura bucal, distância tireoentoniana, circunferência cervical, mobilidade cervical e índice de Mallampati.<sup>13</sup>

Nesta pesquisa foram usados:

a) questionário STOP *Bang*;

- b) A Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono, proposta pela Academia Americana de Distúrbios do Sono para o diagnóstico de SAOS. É necessário que o paciente apresente pelo menos um desses sintomas: sonolência diurna, fadiga, ronco alto e episódios de apneia/hipopneia, com Índice de Apneia/Hipopneia (IAH) na polissonografia > 5 eventos por hora. Para IAH  $\geq$  15, independentemente de qualquer queixa, o diagnóstico de SAOS é estabelecido;<sup>14</sup>
- c) A escala de sonolência de Epworth, o questionário de Pittsburg (Questão 8), a escala de fadiga de Chalder e o questionário de Berlin (Questões 2 e 5), para diagnosticar SAOS em pacientes com IAH entre 5 e 14,9; conforme previamente descrito.<sup>15-17</sup>

Os pacientes foram alocados em quatro grupos, segundo os critérios da Academia Americana de Medicina do Sono: ausência de SAOS (IAH  $\leq$  5), SAOS leve (5 < IAH 30 h), moderada (15  $\geq$  IAH  $\leq$  30) e acentuada (IAH > 30 h).<sup>14</sup>

Os pacientes não receberam medicação pré-anestésica e um único anestesologista foi responsável pelos acessos de via aérea do estudo. No centro cirúrgico, os pacientes foram monitorados com cardioscópio, oxímetro de pulso, capnografia e pressão arterial automática não invasiva. Todos foram posicionados com coxim occipital associado à hiperextensão da cabeça. Feita pré-oxigenação com o uso de máscara facial por três minutos, seguida da indução anestésica com fentanil 2-3  $\mu\text{g}\cdot\text{Kg}^{-1}$ , propofol 2,5-3  $\text{mg}\cdot\text{Kg}^{-1}$ , lidocaína 0,5-1  $\text{mg}\cdot\text{Kg}^{-1}$  e rocuroônio 0,5-1  $\text{mg}\cdot\text{Kg}^{-1}$ . Laringoscopia com lâmina de Macintosh n° 3 foi usada como padrão. A dificuldade de visualização da glote era definida pela Classificação de Cormack e Lehane.<sup>18</sup> A VAD, no presente trabalho, era definida se havia dificuldade para fazer ventilação pulmonar e manter saturação de oxigênio adequada com máscara facial ou se havia dificuldade de intubação orotraqueal (IOT); necessidade de mais de três tentativas para intubação, ou tempo maior do que 10 minutos para intubação traqueal sob laringoscopia direta. O tempo de IOT era contado do início da laringoscopia até a constatação da localização correta do tubo endotraqueal pela visualização da primeira curva de capnografia. Eram devidamente registrados eventos como necessidade de auxiliar, mais de uma tentativa para intubação traqueal, compressão laríngea externa, troca de lâmina do laringoscópio ou uso de Bougie.<sup>19</sup> A manutenção da anestesia era feita com óxido nítrico 50%, sevoflurano 1% e remifentanil 0.5-1.0  $\mu\text{g}\cdot\text{Kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  em bomba de infusão contínua.

Para análise estatística, os dados coletados de VAD e SAOS foram transcritos para uma planilha Excel e apresentados como proporções ou medianas. Os grupos foram comparados através do teste exato de Fisher nas variáveis categóricas.<sup>20</sup> No caso de variáveis contínuas foi aplicado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, para a comparação entre os grupos, dos valores mínimos e máximos das pressões sistólica e diastólica; além de frequência cardíaca. O mesmo teste foi aplicado para comparar os grupos em relação ao tempo de procedimento cirúrgico e de IOT. A análise de variância de Kruskal-Wallis comparou os grupos dos pacientes submetidos à cirurgia otorrinolaringológica sem SAOS e portadores de SAOS leve, moderada ou acentuada, em relação aos escores da escala STOP *Bang*. Significância estatística foi obtida

para valores de  $p < 0,05$ . As análises foram feitas com o *software* estatístico Prisma, versão 3.0.

## Resultados

Dos 50 pacientes selecionados, dois foram excluídos por serem menores de idade. Dos 48 pacientes, 38 (79,2%) eram do sexo masculino. A média de idade foi de  $34 \pm 10,6$  anos e o IMC foi de  $28,8 \pm 5,4$  Kg.m<sup>-2</sup>. Em relação a doenças associadas, 39 (81,2%) pacientes eram ASA I e nove (18,8%) ASA II; sete eram portadores de HAS, um com DM e um com hipotireoidismo.

Do total, nove (18,7%) pacientes apresentaram VAD e todos eles eram portadores de SAOS (moderada/acentuada). O grupo com VAD apresentou quando comparado com o grupo sem VAD significativamente maior idade (mediana/percentis 37 anos/34,5-45,5 vs. 32 anos/26-39;  $p = 0,04$ , teste de Mann-Whitney) e circunferência cervical (mediana/percentis 44 cm/43-47 vs. 41 cm/38-43;  $p = 0,004$ ; teste de Mann-Whitney), além de maior frequência de grau Cormack III/IV (77,8% vs. 2,6%;  $p < 0,0001$ ; teste de Fisher) e ASA II (44% vs. 12,8%;  $p = 0,04$ ; teste de Fisher) (tabela 1). A análise da estatística multivariada observou associação de VAD apenas com Cormack III/IV (OR = 133,000 e  $p = 0,000$ ). Não houve diferença entre grupos sem e com VAD em relação aos outros parâmetros avaliados, inclusive pontuação no STOP Bang e diagnóstico de SAOS.

Quando o grupo de 48 pacientes foi analisado segundo a Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono, 38 (79,2%) deles foram diagnosticados com SAOS. Esses pacientes, quando comparados com o grupo sem SAOS, apresentavam IMC (mediana/percentis 29 Kg.m<sup>-2</sup>/26-33 vs. 23 Kg.m<sup>-2</sup>/20-28;  $p = 0,002$ ; teste de Mann-Whitney), circunferência cervical (mediana/percentis 42 cm/40-44 vs. 38 cm/33-41;  $p = 0,001$ ; teste de Mann-Whitney) e índice

de apneia/hipopneia da polissonografia (mediana/percentis 19/11-28 vs. 2/0,9-3;  $p < 0,0001$ ; teste de Mann-Whitney) significativamente maiores; também maior frequência de apneia observada (57% vs. 10%;  $p = 0,01$ ; teste de Fisher) e pressão arterial sistólica (mediana/percentis 120 mmHg/112-122 vs. 110/106-115;  $p = 0,01$ ; teste de Mann-Whitney) (tabela 2). Através de estatística multivariada, observou-se que SAOS teve associação apenas com IMC  $> 35$  Kg.m<sup>-2</sup> (OR = 1,39 e  $p = 0,016$ ). Não houve diferença entre grupos sem e com SAOS em relação aos outros parâmetros avaliados, inclusive pontuação no STOP Bang.

O grupo de pacientes com SAOS acentuada apresentou valores significativamente maiores no questionário STOP Bang do que os observados no grupo sem SAOS, com SAOS leve e moderada (5 vs. 3, 4 e 3;  $p = 0,001$ , teste de Kruskal-Wallis).

## Discussão

Os pacientes cirúrgicos otorrinolaringológicos apresentaram obstáculos anatômicos que diminuem a passagem de ar e, se também forem portadores de SAOS, há tendência ao colapso das vias aéreas. Essas anormalidades, que predispõem à obstrução de vias aéreas no sono, também estão relacionadas com VAD na anestesia. Essa situação, somada ao uso de sedativos, anestésicos, analgésicos e edema e/ou hematomas decorrentes da manipulação cirúrgica, pode agravar ou precipitar a obstrução desses pacientes.<sup>21</sup>

VAD ocorreu em cerca de 20% dos pacientes de nosso estudo, todos apresentavam o diagnóstico de SAOS; SAOS e VAD estão relacionadas, pois compartilham características anatômicas em comum. Entretanto, o questionário STOP Bang não foi capaz de prever VAD na presente amostra. Essa frequência de VAD foi semelhante à de Siyam et al. (2002), que encontraram VAD em 21,9% dos pacientes

**Tabela 1** Via Aérea Difícil (VAD): valores expressos em mediana e percentil 25% e 75% ou número absoluto e percentagens

Variável	Pacientes sem VAD (n = 39)	Pacientes com VAD (n = 9)	p
Idade (anos)	32 (26-39)	37 (34,5-45,5)	0,004 <sup>a</sup>
ASA			0,0049 <sup>b</sup>
I	34 (87,2%)	5 (55,5%)	
II	5 (12,8%)	4 (44,4%)	
Circunferência cervical (cm)			0,043 <sup>b</sup>
≤ 40	14 (35,9%)	0 (0%)	
> 40	25 (64,1%)	9 (100%)	
Cormack			< 0,0001 <sup>b</sup>
1 e 2	38 (97,4%)	2 (22,2%)	
3 e 4	1 (2,6%)	7 (77,8%)	
SAOS			0,17(ns) <sup>b</sup>
Presente	29 (74,4%)	9 (100%)	
Ausente	10 (25,6%)	0 (0%)	
STOP Bang (versão original)			0,18(ns) <sup>b</sup>
< 3	9 (23,1%)	0 (0%)	
≥ 3	30 (76,9%)	9 (100%)	

p, probabilidade de significância.

<sup>a</sup> Mann-Whitney.

<sup>b</sup> Fisher.

**Tabela 2** SAOS (Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono): valores expressos em mediana e percentil 25% e 75% ou número absoluto e percentagens

Variável	Pacientes sem SAOS (n = 10)	Pacientes com SAOS (n = 38)	p
IMC (Kg.m <sup>-2</sup> )	23,5 (20,5-28,0)	29,2 (26,5-33,4)	0,002 <sup>a</sup>
<i>Frequência de apneia observada</i>			0,01 <sup>b</sup>
Raramente	9 (90%)	16 (42,1%)	
Pelo menos 1x/semana	1 (10%)	22 (57,9%)	
<i>Circunferência cervical (cm)</i>			0,045 <sup>b</sup>
≤ 40	6 (60%)	8 (21%)	
> 40	4 (40%)	30 (79%)	
IAH (eventos/hora de sono)	2,0 (0,9-3,8)	19,9 (11,4-28,9)	< 0,0001 <sup>a</sup>
PAS (mmHg)	110 (106,3-115)	120 (112,5-122,5)	0,01 <sup>a</sup>
STOP Bang (versão original)			0,07(ns) <sup>b</sup>
< 3	4 (40%)	5 (13,2%)	
≥ 3	6 (60%)	33 (86,8%)	

IMC, Índice de Massa Corpórea; Kg.m<sup>-2</sup>, peso em quilos pela altura ao quadrado; mmHg, milímetro de mercúrio; p, probabilidade de significância; PAS, Pressão Arterial Sistólica.

<sup>a</sup> Mann Whitney.

<sup>b</sup> Fisher.

portadores de SAOS submetidos à cirurgia otorrinolaringológica.<sup>9</sup> Pacientes com SAOS têm maior risco de VAD quando comparados com a população geral; 13%-24% dos pacientes com SAOS apresentam intubação difícil, com necessidade de intubação sem sedação em 8% dos casos.<sup>9</sup> Estima-se que 35% de todos os óbitos durante procedimentos anestésicos sejam por má gestão de VAD, o que enfatiza a importância de pesquisa de fatores de risco e questionários preditivos, a fim de adotar estratégias apropriadas para evitar estar diante de uma VAD imprevista.

Maior idade, circunferência cervical > 40 cm, estado físico ASA II e Cormack III/IV foram mais frequentes em VAD, mas somente esse último predisse VAD. A classificação de Cormack e Lehane, referente ao grau de exposição da glote, é amplamente usada para determinar a qualidade da laringoscopia. Entretanto, essa classificação isoladamente é um reflexo incompleto de intubação difícil, já que o paciente pode ter boa exposição de glote, mas mesmo assim a intubação ser difícil. Por outro lado, na maioria dos pacientes, Grau III/IV de Cormack está associado à VAD.<sup>22</sup>

SAOS foi mais frequente em pacientes com IMC, circunferência cervical e frequência de apneia observada maior, mas somente IMC > 35 Kg.m<sup>-2</sup> foi capaz de prever SAOS. Em vários estudos, obesidade tem sido apontada como fator de risco para SAOS. Kulkarni et al. (2014) em estudo retrospectivo de pacientes submetidos à anestesia geral classificaram o grupo em alto e baixo risco de SAOS através do questionário STOP Bang; os pacientes classificados como de alto risco para SAOS apresentavam IMC médio > 35 Kg.m<sup>-2</sup>, enquanto os pacientes de baixo risco apresentavam IMC médio de 27Kg.m<sup>-2</sup>.<sup>23</sup>

Os pacientes portadores de SAOS acentuada apresentaram maior pontuação do questionário STOP Bang, quando comparados com os pacientes sem SAOS, ou portadores de SAOS leve ou moderada. Frente a esse achado, o STOP Bang seria útil na detecção de pacientes com SAOS acentuada, mas não moderada ou leve. Resultados semelhantes

encontrados na literatura mostram que quanto maior a pontuação do STOP Bang, maior a probabilidade de diagnosticar SAOS acentuada.<sup>24</sup>

O presente estudo apresenta a limitação do recrutamento seletivo ao se estudarem pacientes otorrinolaringológicos, já que uma fisiologia nasal alterada, por si só, é um mecanismo importante na patogênese de SAOS.<sup>25</sup> Embora não tenhamos encontrado correlação entre o questionário STOP Bang e os parâmetros anatômicos para detecção de VAD em pacientes otorrinolaringológicos, novos estudos devem ser feitos em diferentes grupos de pacientes cirúrgicos, pesquisar novos preditores que ajudem na detecção de VAD.

Conclui-se que apesar de a VAD ser mais frequente com maior idade, circunferência cervical maior do que 40 cm, ASA II e Cormack III/IV, somente esse último predisse VAD. SAOS é mais frequente com maiores índices de massa corpórea, circunferência cervical e frequência de apneia observada, mas somente IMC > 35 predisse SAOS. VAD em pacientes submetidos à cirurgia otorrinolaringológica esteve associada à SAOS moderada ou acentuada confirmada por polissonografia na presente amostra. O questionário STOP Bang não foi capaz de prever VAD, e nem SAOS leve ou moderada, mas foi capaz de prever SAOS acentuada.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- Young T, Palta M, Dempsey J, et al. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med.* 1993;328:1230-5.
- Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:1217-39.



3. Gottlieb DJ, Yao Q, Redline S, et al. Does snoring predict sleepiness independently of apnea and hypopnea frequency? *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:1512–7.
4. Pedrosa RP, Lorenzi G, Drager LF. Síndrome da apnéia obstrutiva do sono e doença cardiovascular. *Rev Med (São Paulo).* 2008;87:121–7.
5. Punjabi NM, Sorkin JD, Katzel LI, et al. Sleep-disordered breathing and insulin resistance in middle-aged and overweight men. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:677–82.
6. Farney RJ, Walker BS, Farney RM, et al. The Stop Bang equivalent model and prediction of severity of obstructive sleep apnea: relation to polysomnographic measurements of the apnea/hypopnea index. *J Clin Sleep Med.* 2011;7, 459–65B.
7. McLean HA. Effect of treating severe nasal obstruction on the severity of obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J.* 2005;25:521–7.
8. Kushida CA, Littner MR, Hirshkowitz M, et al. Practice parameters for the use of continuous and bilevel positive airway pressure devices to treat adult patients with sleep-related breathing disorders. *Sleep.* 2006;29:375–80.
9. Siyam MA, Benhamou D. Difficult endotracheal intubation in patients with sleep apnea syndrome. *Anesth Analg.* 2002;95:1098–102.
10. Machado C, Yamashita AM, Togeiro SMGP, et al. Anestesia e apnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Anesthesiol.* 2006;56:669–78.
11. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology.* 2008;108:812–21.
12. Magalhães E, Marques FO, Govêia CS, et al. Use of simple clinical predictors on preoperative diagnosis of difficult endotracheal intubation in obese patients. *Rev Bras Anesthesiol.* 2013;63:262–6.
13. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway, Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology.* 2003;98:1269–77.
14. Ito E, Inoue Y. The International Classification of Sleep Disorders, third edition. American Academy of Sleep Medicine. Includes bibliographies and index. *Nihon Rinsho.* 2015;73:916–23.
15. Johns MW. Daytime sleepiness, snoring, and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest.* 1993;103:30–6.
16. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, et al. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1999;131:485–91.
17. Abrishami A, Khajehdehi A, Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anesth.* 2010;57:423–38.
18. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia.* 1984;39:1105–11.
19. Phelan MP, Sakles JC, Laurin EG, et al. Use of the endotracheal bougie introducer for difficult intubations. *Am J Emerg Med.* 2004;22:479–82.
20. Siegel SCJ. *Estatística não paramétrica para ciências do comportamento.* 2<sup>a</sup> ed. Sidney: Siegel; 2006.
21. Loadman JA, Hillman DR. Anaesthesia and sleep apnoea. *Br J Anaesth.* 2001;86:254–66.
22. Lee SJ, Lee JN, Kim TS, et al. The relationship between the predictors of obstructive sleep apnea and difficult intubation. *Korean J Anesthesiol.* 2011;60:173.
23. Kulkarni GV, Horst A, Eberhardt JM, et al. Obstructive sleep apnea in general surgery patients: is it more common than we think? *Am J Surg.* 2014;207:436–40.
24. Chung F, Subramanyam R, Liao P, et al. High Stop Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth.* 2012;108:768–75.
25. Wilhelm CP, DeShazo RD, Tamanna S, et al. The nose, upper airway, and obstructive sleep apnea. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2015;115:96–102.