

# Apneia obstrutiva do sono: a importância do rastreamento e do diagnóstico no período pré-operatório

## *Obstructive sleep apnea: the importance of screening and diagnosis in the preoperative period*

Thulio Zapattera César<sup>1</sup>, Thobias Zapattera César<sup>2</sup>, Joaquim Belchior Silva<sup>3</sup>, Gisela Magnus<sup>4</sup>

DOI: 10.5935/2238-3182.20160072

### RESUMO

A apneia obstrutiva (AOS) do sono é uma condição clínica muito prevalente no contexto dos pacientes cirúrgicos, mas ainda é uma causa subdiagnosticada de morbimortalidade peroperatória. Pacientes com AOS têm risco aumentado de complicações durante o manuseio das vias aéreas e de hipoventilação no pós-operatório. Esforços diagnósticos devem ser feitos em todos os níveis de complexidade do sistema de saúde, para conscientização sobre o tema, a começar pela atenção primária, passando por toda a equipe cirúrgica, a fim de evitar que sinais e sintomas da doença sejam revelados apenas na sala de cirurgia. Avaliação clínica detalhada, somada à aplicação de questionários específicos de rastreamento (destacando-se o STOP-BANG, para adultos), bem como o estudo do sono pela polissonografia, consegue na maioria das vezes detectar os pacientes de alto risco para complicações pós-operatórias. Isso permite melhor planejamento da técnica anestésica a ser aplicada, adequada seleção dos pacientes candidatos à cirurgia ambulatorial bem como daqueles com indicação de monitorização, de suporte fisioterápico ou de admissão em unidade de terapia intensiva. O conhecimento das comorbidades associadas à AOS, da gravidade da doença e da natureza do procedimento cirúrgico ajudará a definir a segurança da alta hospitalar. Protocolos institucionais devem ser implementados baseando-se nas orientações específicas sobre o tema disponibilizadas pela ASA, a fim de se criar uma sistemática que realmente permita que todo paciente que seja submetido a uma cirurgia eletiva seja rastreado para AOS.

**Palavras-chave:** Apneia do Sono Tipo Obstrutiva; Transtornos do Sono-Vigília; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios; Período Pré-Operatório; Período Perioperatório; Complicações Pós-Operatórias.

### ABSTRACT

*Obstructive sleep apnea (OSA) is a very common clinical condition in surgical patients, but still an underdiagnosed cause of perioperative morbidity and mortality. Patients with OSA have an increased risk of complications during airway management and postoperative hypoventilation. Efforts should be made at all complexity levels of the health system to raise awareness of the issue, beginning from basic attention and including the entire surgical team, to prevent those signs and symptoms of the disease to be revealed only in the operation room. Detailed clinical evaluations combined with appropriate screening questionnaires (specially the STOP-BANG questionnaire for adults) and the sleep study by polysomnography can usually help to identify adult patients at increased postoperative risk of OSA. All this allows a better planning of the anesthetic technique and the proper selection of candidates to ambulatory surgery, as well as those who need monitoring,*

<sup>1</sup> Médico-Residente Anestesiologia III. Centro de Ensino e Treinamento – CET/ Sociedade Brasileira de Anestesiologia – SBA do Hospital Luxemburgo. Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Médico-Residente Anestesiologia III. CET/SBA do Hospital Júlia Kubitschek da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – FHEMIG. Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>3</sup> Médico Anestesiologista. Título Superior em Anestesiologia – TSA/SBA. Responsável pela Residência de Anestesiologia do CET/SBA do Hospital Luxemburgo. Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>4</sup> Médica Anestesiologista. TSA/SBA. Corresponsável pelo CET/SBA do Hospital Luxemburgo. Belo Horizonte, MG – Brasil.

*Instituição:*  
Hospital Luxemburgo  
Belo Horizonte, MG – Brasil

*Autor correspondente:*  
Thulio Zapattera César  
E-mail: thuzapa@hotmail.com

*physiotherapy support and requiring transfer to the intensive care unit. The knowledge about the comorbidities associated with OSA, the severity of the disease and the type of surgery will help to define if the discharge of the patient is safe. Institutional protocols should be implemented, based on specific guidelines on this subject provided by the ASA, in order to create a system that really allows every patient who undergoes an elective surgery to be screened for OSA.*

**Key words:** *Surgical Procedures, Operative; Preoperative Period; Perioperative Period; Sleep Apnea, Obstructive; Sleep Wake Disorders; Postoperative Complications.*

## INTRODUÇÃO

A incidência de apneia obstrutiva do sono (AOS) tem atingido proporções epidêmicas e é, frequentemente, uma causa subdiagnosticada de morbidade e mortalidade peroperatória. Esses pacientes podem ter comorbidades graves associadas à doença, e possuem risco aumentado para ventilação e via aérea difícil.

O período peroperatório é particularmente de alto risco para esses pacientes, uma vez que serão submetidos aos efeitos adversos de anestésicos, narcóticos e sedativos. Estudos revelam que pacientes com AOS submetidos a cirurgias não cardíacas têm alta incidência de hipóxia, falência respiratória, eventos cardíacos e admissão em UTI.<sup>1,2</sup>

Quase 25% dos pacientes submetidos à cirurgia eletiva têm AOS, sendo que mais de 80% desses casos não têm o diagnóstico no momento do procedimento, expondo-os a risco aumentado de complicações, principalmente no período pós-operatório.<sup>3</sup>

Publicação de 2006 do *The National Institutes of Health*, intitulada *Sleep disorders and Sleep deprivation: An Unmet Public Health Problem*, revelou subdiagnóstico generalizado de distúrbios relacionados ao sono por clínicos e chamou a atenção para a necessidade de esforços educacionais para conscientização do problema, seu diagnóstico e tratamento.<sup>4</sup>

Para diminuir a morbimortalidade associada a essa síndrome no contexto cirúrgico, é essencial que o anestesiológico esteja familiarizado com a AOS para traçar estratégias anestésicas adequadas ao peroperatório.

## DEFINIÇÃO

AOS é uma condição clínica em que ocorre obstrução parcial ou total das vias aéreas altas durante o sono, apesar de esforços respiratórios, levando a

roncos altos, hipoxemia, dessaturação, hipercarbica, despertares bruscos e frequentes, o que resulta em um sono fragmentado e não reparador.<sup>5</sup>

Tais eventos acabam por comprometer a qualidade de vida dos pacientes, levando-os a experimentar sintomas disfuncionais diurnos, como sonolência exagerada, cefaleias ao despertar, labilidade de humor, redução da libido, prejuízo de concentração, cognição e memória, bem como risco aumentado de se envolverem em acidentes automotivos.<sup>6</sup>

A AOS está fortemente relacionada à obesidade e também se correlaciona a diversas condições clínicas associadas à hiperativação adrenérgica, como hipertensão arterial e outras doenças cardiovasculares, além de diabetes, policitemia e hipertensão pulmonar.<sup>7,8</sup>

## DEFINIÇÕES DOS EVENTOS RESPIRATÓRIOS LIGADOS AOS DISTÚRBIOS DO SONO

Apneia: para os adultos – redução  $\geq 90\%$  no fluxo basal de ar durando  $\geq 10$  segundos. Nas crianças – redução  $\geq 90\%$  do fluxo basal de ar por  $\geq 2$  respirações com esforço respiratório durante esse período.<sup>9-11</sup>

Hipopneia: para os adultos – evento respiratório anormal com duração de pelo menos 10 segundos, com redução  $\geq 30\%$  do movimento toracoabdominal ou do fluxo de ar basal e com dessaturação de oxigênio de pelo menos 4%. Nas crianças – redução  $\geq 30\%$  do fluxo de ar nasal comparado ao valor basal por pelo menos duas respirações e com queda na saturação de pelo menos 3%.<sup>9-11</sup>

IAH: número de apneias multiplicadas pelo número de hipopneias por hora de sono. É usado para classificar a gravidade da OSA. Para os adultos – ausente ou mínima:  $< 5$ ; leve: 5-14; moderada: 15-29; grave:  $\geq 30$  episódios. Já para as crianças os valores são diferentes: ausente ou mínima – 0; leve: 1-5; moderada: 6-10; grave:  $>10$  episódios.<sup>9-11</sup>

Índice de dessaturação de oxigênio: número médio por hora de episódios de dessaturação, definidos como queda  $\geq 4\%$  da saturação comparada à média basal dos últimos 120 segundos, durando pelo menos 10 segundos.<sup>9-11</sup>

Síndrome da AOS: adultos – IAH  $\geq 15$  eventos/hora ou  $\geq 5$  eventos/hora com sintomas associados (sonolência diurna, fadiga, prejuízo cognitivo, comorbidades cardiovasculares associadas como HAS, IAM ou AVE prévio). Para as crianças – desor-

dem da respiração durante o sono caracterizada por obstrução parcial prolongada de vias aéreas superiores e/ou obstruções completas intermitentes (apneia obstrutiva) que interrompe a ventilação normal durante o sono e os padrões normais de sono, acompanhados por sinais e sintomas.<sup>9-11</sup>

## EPIDEMIOLOGIA

A prevalência geral da AOS na população adulta é estimada em um em cada quatro homens e uma em cada 10 mulheres, com alta incidência entre os pacientes cirúrgicos: 22% em geral e até 57% nos obesos.<sup>9-11</sup> A taxa de diagnóstico nos adultos é baixa: 4,5%, sendo 6,1% em homens e 3,1% em mulheres, com a prevalência ajustada para obesos ou pacientes com obesidade abdominal.<sup>12</sup>

Já na população pediátrica, a AOS afeta 1-6% de todas as crianças e até 59% de crianças obesas, sendo maior também no sexo masculino.<sup>13</sup>

Nos EUA, 75 a 80% dos pacientes portadores de AOS que poderiam se beneficiar de tratamento continuam não diagnosticados.<sup>14,15</sup> Assim, sem tratamento adequado, a mortalidade em 15 anos de adultos com AOS grave pode chegar a 30%.<sup>16</sup>

## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

Para a população adulta, roncos e sonolência diurna são as queixas mais comuns dos pacientes e de seus acompanhantes. Já nas crianças, a sintomatologia é um pouco diferente.

A causa mais comum de AOS em pacientes pediátricos é a hipertrofia de amígdala e tonsilas, sendo a adenoamigdalectomia o tratamento primário para essa condição, com índices de cura de até 70%.<sup>17,18</sup>

Como dito anteriormente, está comumente associada à obesidade, mas também às doenças inflamatórias crônicas de via aérea como sinusite, rinite alérgica e asma.<sup>13</sup> Crianças não reportam sonolência diurna. Nelas a síndrome se apresenta como dificuldade de aprendizado, problemas comportamentais e hiperatividade e, em casos graves, com HAS, disfunção cardíaca e falha no desenvolvimento.<sup>19,20</sup> Roncos são comuns: aproximadamente 40% das crianças que roncam e são referidas para especialista revelam ter AOS, sendo que sua ausência faz o diagnóstico de AOS ser muito menos provável.<sup>13,17,21</sup>

## FISIOPATOLOGIA

A respiração é primariamente controlada por centros respiratórios localizados no tronco encefálico que interagem com quimiorreceptores centrais e periféricos. Quimiorreceptores centrais na medula, ponte e cerebelo detectam o pH do sistema nervoso central, em correspondência com o nível de CO<sub>2</sub> plasmático, enquanto quimiorreceptores periféricos, em sua maioria localizados no bulbo carotídeo, são sensíveis a mudanças na concentração de oxigênio sanguínea.<sup>22</sup> O período peroperatório é particularmente perigoso para os pacientes com AOS, pois os anestésicos, narcóticos e sedativos podem piorar a obstrução da via aérea a partir do relaxamento da musculatura da via aérea alta, levando a hipoventilação e despertares bruscos do sono.<sup>3</sup>

Narcóticos deprimem tanto os reflexos centrais (hipercapnia) quanto os periféricos (hipoxemia): em baixas doses reduzem o volume corrente, em doses mais altas podem diminuir a frequência respiratória.<sup>22</sup> Mudanças no padrão de sono REM no período pós-operatório também podem pôr o paciente em risco. Dor e efeitos pós-anestésicos podem diminuir o sono REM, o que é seguido por aumento rebote desse sono 3-5 dias após a cirurgia. Esse efeito pode piorar a AOS, porque o sono REM é normalmente acompanhado de respirações instáveis, piora do tônus muscular e diminuição da resposta do despertar à hipoxia, à hipercarbia e à oclusão de vias aéreas.<sup>23-25</sup>

Além disso, sabe-se que os pacientes com AOS são mais sensíveis aos narcóticos. Estudo com crianças revelou que aquelas com a síndrome requerem aproximadamente metade da dose de morfina para dor, devido à acentuada sensibilidade a opioides causada por episódios recorrentes de hipoxia.<sup>26,27</sup>

## DIAGNÓSTICO

Uma história clínica detalhada leva à forte suspeição da doença e, de acordo com as últimas recomendações da força tarefa da *American Society of Anesthesiologists* (ASA) para AOS de 2014, o rastreio deve incluir a revisão do passado médico, entrevista com o paciente e/ou familiares e exame físico detalhado.<sup>28</sup>

A história pregressa pessoal pode revelar via aérea difícil em procedimentos já realizados, distúrbios cardiovasculares ou respiratórios como HAS, hipertensão pulmonar e hipoxemia e outras doenças congêni-

tas ou adquiridas. Uma busca ativa a estudos prévios do sono deve ser encorajada. Já na entrevista, devem-se investigar roncos e despertares noturnos, episódios de apneia, cefaleia matutina e sonolência diurna. Por fim, o exame físico deve incluir avaliação das vias aéreas, características da nasofaringe, circunferência do pescoço, tamanho das tonsilas amigdalíneas e da língua. Se qualquer fator for positivo nessa avaliação pré-operatória, pode-se estar diante de um caso de AOS e o anestesista e o cirurgião, em comum acordo, devem decidir a melhor conduta a ser tomada.<sup>28</sup>

Duas opções são possíveis: manejar o paciente no pré-operatório baseado apenas em critérios clínicos presentes ou obter estudos complementares do sono e/ou da via aérea e indicar ou não o tratamento da AOS antes da cirurgia. Os estudos do sono auxiliam a classificar a gravidade da AOS, mas na ausência ou impossibilidade de sua realização, é possível prever a gravidade por meio de critérios clínicos disponibilizados pela ASA.<sup>28</sup>

O estudo do sono mais utilizado em todo o mundo é a polissonografia, em que ocorrem a monitorização e registro dos movimentos da parede torácica, fluxos dinâmicos de gases, frequência cardíaca, pressão arterial, saturação de oxigênio, eletroencefalograma e eletro-oculograma durante todo o período de sono. Índice de apneia e hipopneia (IAH) é então calculado e utilizado para o diagnóstico e avaliação da gravidade da AOS.<sup>29,30</sup>

Caso essa avaliação não tenha sido feita antes da cirurgia, anestesista e cirurgião devem decidir pela presunção de diagnóstico de acordo com os fatores de risco ou adiar o procedimento. Para mais segurança dessa decisão, critérios clínicos com alta sensibilidade devem ser considerados, mesmo que a especificidade seja baixa e que alguns pacientes sejam tratados mais agressivamente do que o necessário, se um estudo do sono estivesse disponível. Esses critérios estão disponíveis no *Practice Guidelines for the Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea*, último *guideline* publicado pela ASA sobre o assunto.<sup>28</sup>

Apesar da obesidade (IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>) ser uma das mais importantes condições relacionadas à síndrome, esse *guideline* enumera os sinais e sintomas clínicos que sugerem a possibilidade de AOS, subdividindo-os em três categorias básicas: características físicas predisponentes, história sugestiva de obstrução de via aérea durante o sono e sinais e sintomas relacionados à sonolência.<sup>28</sup>

Vale ressaltar que o uso crônico de opioides é também fator de risco, sendo que os usuários crô-

nicos têm alta prevalência de AOS (35 a 39%), pois nesses pacientes os quimiorreceptores periféricos encontram-se menos sensíveis à hipoxemia. Isso ocorre com o uso agudo e não melhora com o uso crônico.<sup>22</sup>

Para o rastreamento da doença, um questionário ideal deve ser fácil de usar, acurado e generalizado para diferentes populações-alvo.<sup>31</sup> As quatro ferramentas que estão validadas para rastreamento de AOS em pacientes cirúrgicos são o questionário de Berlin, o *checklist* da ASA, o questionário STOP e o STOP-BANG.<sup>32</sup> Apesar de o questionário STOP ser o mais fácil de ser utilizado, as modificações presentes no STOP-BANG melhoraram a sua sensibilidade e o seu valor preditivo negativo, o que tem se mostrado acurado para prever AOS moderada e grave em pacientes cirúrgicos (sensibilidade em detectar AOS em diferentes cortes do IAH: 84% para AIH≥5; 93% para AIH≥15 e 100% para AIH≥30).<sup>23,31,33-38</sup>

Questionários pediátricos têm sido desenvolvidos em ambientes de pesquisa, mas um questionário conciso que seja aplicável na prática do cuidado primário ainda não foi plenamente validado. Um *guideline* de 2012 da *American Academy Of Pediatrics* recomenda que todas as crianças e adolescentes sejam rotineiramente investigados sobre a existência de roncos em visitas domiciliares e de polissonografia, se além de roncos apresentarem sinais e sintomas de AOS.<sup>39</sup> Questionário de rastreamento pediátrico denominado “I’M SLEEPY” foi recentemente desenvolvido e validado em uma população de 150 crianças.<sup>40</sup> Pontuação ≥ 3 seria sensível para o diagnóstico de AOS. Esse questionário tem sensibilidade de 82%, especificidade de 50% e valor preditivo negativo de 85% para o rastreio de AOS significativa em pacientes pediátricos. Apesar de promissor, a população teste inicial foi pequena e maiores validações são necessárias para confirmar a utilidade da ferramenta. Até o momento, nenhum questionário de rastreamento pediátrico tem validade e acurácia comparável ao STOP-BANG dos adultos, e mais estudos são necessários nessa área.<sup>41</sup>

Recentemente, Franco *et al.* desenvolveram questionário para avaliar o impacto da AOS na criança e seus cuidadores baseado em 18 perguntas. Esse instrumento designado OSA-18 inquire os cuidadores em cinco domínios: distúrbios do sono, sintomas físicos, sintomas emocionais, função diurna e preocupações do cuidador; cada item tem uma pontuação numa escala ordinal de sete pontos (de 1-“nunca” a 7-“sempre”). A soma da pontuação obtida consegue prever o índice de impacto na qualidade de vida OSA em

crianças (<60 pontos, leve; entre 60 e 80 pontos, moderada; e >80 pontos, grave). O questionário OSA-18 demonstrou ser simples e de rápida realização, sendo validado inicialmente na língua inglesa. A validação da versão em português foi feita por pesquisadores brasileiros (Fausto *et al.*) e está disponível em publicação no *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*.<sup>42</sup>

Após rastreamento e avaliação da gravidade da AOS, outros fatores, como tipo de cirurgia ou procedimento a ser realizado (invasibilidade, extensão, duração, localização) e a previsão da necessidade de analgesia com opioides no pós-operatório, devem ser levados em conta para determinar quais pacientes estão sob risco elevado no período peroperatório. O cirurgião, o paciente e seus familiares devem ser informados das implicações e possíveis complicações advindas da associação da AOS com esse período.<sup>43,44</sup>

## AVALIAÇÃO CLÍNICA PRÉ-OPERATÓRIA

Apesar da extrema importância em se identificar e tratar os pacientes com AOS antes da cirurgia, o fluxo dos pacientes dentro do sistema de saúde muitas vezes não favorece essa abordagem. Nem todos os pacientes que se apresentam para a cirurgia passam por uma avaliação clínica pré-operatória e os próprios pacientes não priorizam o agendamento da avaliação do sono, quando solicitados. A ocasião da cirurgia pode ser, portanto, uma oportunidade diagnóstica, permitindo que esses pacientes sejam tratados, o que lhes confere benefícios clínicos em longo prazo.<sup>45</sup>

Médicos da assistência primária podem ser uma parte essencial no reconhecimento precoce da AOS, começando o rastreamento com base na avaliação clínica dos pacientes. Pesquisa com 708 pacientes sem o diagnóstico prévio de AOS revelou que 38% tinham AOS moderada a grave baseados em polissonografia pré-operatória (IAH>15). O diagnóstico nesse grupo não foi dado por anestesistas em 60% das vezes e em 92% das vezes pelo cirurgião. Este estudo também mostrou que o uso do questionário STOP-BANG poderia ter identificado até 93% dos pacientes sob risco de AOS.<sup>46</sup>

Por outro lado, o primeiro contato com a equipe cirúrgica seria uma segunda oportunidade para abordagem da AOS. A avaliação pré-anestésica frequentemente ocorre apenas um dia antes do procedimento e muitas vezes o anestesista se depara com sinais e sintomas de AOS pela primeira vez na sala de cirurgia. Uma estratégia de conscientização dos colegas

cirurgiões sobre os problemas da AOS e sua relação com morbimortalidade peroperatória é sugerida. Isso permitiria aos cirurgiões identificar os pacientes suspeitos de serem portadores de AOS durante sua consulta inicial e referirem os mesmos para otimização e manejo clínico antes do dia da cirurgia.

A literatura preconiza que todos os adultos que serão submetidos a procedimentos cirúrgicos eletivos sejam, no mínimo, rastreados usando o questionário STOP ou STOP-BANG. Médicos da atenção primária poderiam rastrear a população pediátrica investigando a história de roncos por meio de questionários, como SLEEPY ou o OSA-18.<sup>41</sup>

Médicos da atenção primária que identificarem pacientes sob risco de AOS baseados na avaliação clínica e uso dos questionários devem considerar seu encaminhamento para consulta com especialista do sono, incluir rastreamento domiciliar, avaliar a realização da polissonografia e garantir o acesso apropriado ao tratamento. Alternativamente, os pacientes podem ser simplesmente considerados como de alta probabilidade para AOS e procederem à cirurgia com todos os cuidados redobrados, quando o adiamento da mesma for inaceitável.

Infelizmente, pouco pode ser feito na abordagem pré-operatória de pacientes submetidos a procedimentos de emergência. Adicionalmente, procedimentos de urgência em pacientes que apresentam sinais e sintomas de AOS devem ser feito, se possível, nos primeiros horários do dia ou serem transferidos para unidades capacitadas para a sua monitorização.<sup>47</sup>

## PONTOS IMPORTANTES NA AVALIAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

Pacientes com AOS e HAS necessitam de avaliação da função ventricular e de hipertensão pulmonar secundária à vasoconstrição hipóxica (ECG, teste de esforço, ECO). Similarmente, se houver evidência de doença pulmonar significativa, como DPOC, radiografia de tórax e gasometria arterial podem ser solicitadas.<sup>47</sup>

### Avaliação de via aérea

Muitos pacientes com AOS são obesos, o que pode dificultar a intubação. Dificuldade com ventilação também deve ser predita, pois o relaxamento exa-

gerado dos tecidos moles pode causar aumento da obstrução, especialmente após administração de bloqueadores neuromusculares. Conhecer o histórico de manejo prévio da via aérea, bem como o exame físico criterioso das vias aéreas, ajuda a guiar o anestesiológico para um plano plausível de manejo das mesmas.

Muitos dos pacientes são obesos e podem ter o esvaziamento gástrico lentificado. Se esse for o caso, indução em sequência rápida deve ser considerada. Administração de inibidores de bomba, procinéticos e antiácidos antes da indução também são desejáveis. Julgamento clínico ajuda a tomar a decisão entre indução em sequência rápida, com os riscos inerentes à dificuldade de intubação, *versus* intubação acordado, se o exame sugere dificuldade. Cuidado especial deve ser dado à administração de sedação pré-operatória, porque os pacientes são propensos a altas taxas de obstrução e apneia com sedativos.<sup>47</sup>

## PRINCIPAIS CUIDADOS NO MANEJO PEROPERATÓRIO

Significativo número de estudos em pacientes adultos com AOS que se submeteram à cirurgia revelou aumento de complicações pós-operatórias, admissão em UTI, tempo de internação hospitalar, incidência de demência, falência respiratória e episódios de hipoxemia.<sup>1,23,48-50</sup> Crianças com AOS são propensas a altas taxas de complicações. Revisão com 111 casos de morte ou quase morte em crianças submetidas à tonsilectomia revelou que 57% delas preenchiem critérios de risco para AOS. Nesse grupo, 46% dos eventos estavam relacionados à apneia. Em dois desses casos, as crianças ainda estavam na unidade de cuidados pós-anestésicos e sua monitorização foi descontinuada; avaliadas como se estivessem dormindo, as duas morreram acompanhadas por um dos familiares.<sup>51</sup>

Toda equipe deve ser informada da AOS e estratégias devem ser traçadas para minimizar seu impacto na cirurgia. Técnicas anestésicas locorregionais são preferíveis à anestesia geral. Nos bloqueios do neuroeixo ou periféricos, deve-se evitar o uso de drogas de longa duração que estão associadas à depressão respiratória tardia, como o caso da morfina. Além disso, eles devem ser realizados preferencialmente sem sedação ou com sedação mínima e drogas de curta duração. A analgesia multimodal deve ser considerada para se utilizar o mínimo possível de opioides no pós-operatório.<sup>52,53</sup>

Cuidados adicionais devem ser requeridos se anestesia geral for indicada. Além da possibilidade de ventilação e de via aérea difícil, deve-se atentar para o posicionamento adequado durante a indução e o despertar, a necessidade de fisioterapia respiratória intensiva antes e após a cirurgia (CPAP), o uso de drogas de curta duração, a monitorização de bloqueio neuromuscular e o tempo de observação maior na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Nos casos de AOS grave com previsão de analgesia venosa com opioides, é prudente admissão em unidade de terapia intensiva (UTI).<sup>54</sup>

Pacientes elegíveis à cirurgia ambulatorial devem ser observados por um período estendido (geralmente mais de três horas) na sala de recuperação. Dessaturação de oxigênio (<94% ou ≥4% da saturação de base) durante a monitorização deve ser documentada, incluindo qualquer período de apneia. Se as dessaturações e apneias são notáveis e persistentes no período de duas horas próximas da alta programada, o paciente deve ser internado para observação. Adicionalmente, a internação também deve ser considerada para pacientes que requeiram manejo de dor com narcóticos.<sup>55</sup>

Para Cote *et al.*, crianças com valor basal da pressão parcial de dióxido de carbono ( $\text{PaCO}_2$ ) > 50 mmHg, valor basal de saturação de oxigênio acordado < 92%, episódios de dessaturação de oxigênio < 80% e/ou polissonografia com IAH >1 apresentam critérios para internação hospitalar após tonsilectomia, não sendo elegíveis para procedimento ambulatorial.<sup>56</sup>

Para os pacientes admitidos em esquema de internação, estratégias de manejo de dor devem incluir analgesia controlada pelo paciente e ausência de narcóticos agendados em esquemas fixos na prescrição. Se for necessário o uso de opioide, deve-se evitar o uso intravenoso de hidromorfona, dando preferência à morfina.<sup>27</sup>

Pacientes com OSA devem receber monitorização contínua com oximetria de pulso com sistemas de alarmes audíveis para dessaturação inferior a 90%. Esses pacientes devem ser posicionados no raio de visão da estação da enfermagem.<sup>57</sup> A suplementação de oxigênio deve ser feita com baixas frações de oxigênio, no máximo 2 L/min, porque a resposta central à hipóxia está reduzida e a resposta hipercápica está marcadamente reduzida durante o sono REM. Consequentemente, excesso de oxigênio induz a hipoventilação e hipercarbia a partir da supressão da resposta central à hipóxia pela elevação das concentrações de oxigênio. Isso pode, inclusive, retardar o reconhecimento do problema respiratório pela oximetria de pulso.<sup>57</sup>

Quando possível, os pacientes devem ser posicionados para dormir em decúbito lateral ou em outra posição não supina, uma vez que a posição supina agrava a AOS por aumentar a probabilidade de colapso da faringe. Terapia de ventilação não invasiva com CPAP deve ser administrada para pacientes com suspeita ou diagnóstico de AOS grave, bem como para aqueles que já faziam uso do CPAP domiciliar. Todos os pacientes identificados como prováveis portadores de AOS devem receber instruções de seguimento com especialista em doenças do sono, bem como instruções a fim de evitar o uso de narcóticos para o controle de dor.<sup>28</sup>

## CIRURGIA AMBULATORIAL E AOS

A elegibilidade para cirurgia ambulatorial do paciente com AOS permanece controversa devido ao risco aumentado de complicações peroperatórias, inclusive morte súbita após alta hospitalar. Apesar disso, a Sociedade Americana de Anestesia Ambulatorial (SAAA) – *American Society for Ambulatory Anesthesia* –, com base em seus *guidelines* vigentes, orienta os critérios para que possam ocorrer com mais segurança e pontua o controle das comorbidades como fator importante. Apesar dos estudos avaliando desfechos peroperatórios dos pacientes com AOS em cirurgias ambulatoriais serem esparsos e de qualidade limitada, eles provêm informações úteis que podem orientar a prática clínica.<sup>54</sup>

De acordo com a SAAA, pacientes sabidamente diagnosticados com AOS que tenham as comorbidades controladas, seja clínica ou farmacologicamente, podem ser considerados elegíveis para cirurgias ambulatoriais, desde que seja possível utilizar pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) no período pós-operatório. Já naqueles em que a AOS é presumida, baseada nos diferentes métodos clínicos de rastreamento como o questionário STOP-BANG, podem ser considerados elegíveis para cirurgias ambulatoriais os pacientes que tiverem suas comorbidades controladas e se a dor no pós-operatório puder ser manejada predominantemente com técnicas analgésicas sem opioides.<sup>54,55,56,57</sup>

## CONCLUSÃO

O rastreamento e o manejo dos pacientes sob risco de AOS vêm sendo negligenciados para a grande maio-

ria de cirurgias eletivas realizadas, apesar da grande prevalência dessa doença em pacientes cirúrgicos. Expô-los a procedimentos eletivos sem reconhecê-los e deixar de traçar estratégias adequadas de abordagem pode levar a sérias complicações, que comprovadamente aumentam a morbimortalidade desses pacientes. Isso se configura conduta inaceitável.

O uso do questionário STOP ou STOP-BANG deve se tornar rotina e ser parte de toda avaliação pré-operatória em adultos. Todas as consultas pediátricas pré-operatórias devem incluir investigação de roncos; e questionários como SLEEPY ou OSA-18 podem ser utilizados, mas necessitam de mais validações. A equipe cirúrgica deve estar consciente dos pacientes identificados como tendo alto risco de AOS, para programar uma conduta anestésica adequada, bem como decidir o caráter ambulatorial ou não do procedimento. Quando houver tempo antes da cirurgia, pacientes de alto risco devem ter uma consulta marcada com especialista do sono e realizar a polissonografia. Médicos da atenção básica devem se envolver a fim de que os pacientes de alto risco tenham, no mínimo, oportunidade de diagnóstico e otimização clínica da doença. O seguimento e tratamento dos pacientes com OSA após alta hospitalar é essencial.

Finalmente, os hospitais devem ter protocolos práticos padronizados para guiarem o manejo de pacientes cirúrgicos com AOS. Pesquisas revelam que quase 50% das instituições de saúde canadenses e quase dois terços das americanas não têm políticas de cuidados para pacientes com OSA. Certamente, no Brasil, o contexto deve ser ainda pior, o que torna essencial esse assunto ser reforçado com toda a equipe anestésico-cirúrgica.<sup>58,59</sup>

## REFERÊNCIAS

1. Kaw R, Chung F, Pasupuleti V, Mehta J, Gay PC, Hernandez AV. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnea and postoperative outcome. *Br J Anaesth*. 2012;109:897-906.
2. Lyons P, Mokhlesi B. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea in the perioperative setting. *Semin Respir Crit Care Med*. 2014; 35:571- 81.
3. Adesanya AO, Lee W, Greilich NB, Joshi GP. Perioperative management of obstructive sleep apnea. *Chest*. 2010;138:1489-98.
4. Colten HR, Altevogt BM, eds. *Sleep disorders and sleep deprivation: an unmet public health problem*. Washington, DC: Committee on Sleep Medicine and Research, Institute of Medicine/ National Academies Press; 2006.

5. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol.* 2013;177:1006-14
6. Grigg P, Lickteig C. Perioperative screening for obstructive sleep apnea. *Am Fam Physician.* 2002;66:958,963-4.
7. Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:1217-39.
8. Krieger J, McNicholas WT, Levy P. Public health and medicolegal implications of sleep apnoea. *Eur Respir J.* 2002;20:1594-609.
9. Verhulst S, Kaditis A. Obstructive sleep apnoea in children. *Breath.* 2011;7:240-7.
10. Qaseem A, Dallas P, Owens DK, Starkey M, Holty J-EC, Shekelle P. Diagnosis of obstructive sleep apnea in adults: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2014; 161:210-20.
11. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM manual for the scoring of sleep and associated events. *J Clin Sleep Med.* 2012;8:597-619.
12. Memtsoudis SG, Besculides MC, Mazumdar M. A rude awakening-the perioperative sleep apnea epidemic. *N Engl J Med.* 2013;368:2352-3.
13. Hiestand DM, Britz P, Goldman M, Phillips B. Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in the US population: results from the National Sleep Foundation S. *Chest.* 2006 Sep;130(3):780-6.
14. Finkel KJ, Searleman AC, Tymkew H, Tanaka CY, Saager L, Safer-Zadeh E, et al. Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med.* 2009;10:753-8.
15. Li C, Ford ES, Zhao G, Croft JB, Balluz LS, Mokdad AH. Prevalence of self-reported clinically diagnosed sleep apnea according to obesity status in men and women: National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006. *Prev Med.* 2010;51:18-23.
16. Schwengel DA, Dalesio NM, Stierer TL. Pediatric obstructive sleep apnea. *Anesthesiol Clin.* 2014;32:237-61.
17. Young T, Evans L, Finn L, Palta M. Estimation of the clinically diagnosed proportion of sleep apnea syndrome in middle aged men and women. *Sleep.* 1997;20:705-6.
18. Kapur V, Strohl KP, Redline S. Under diagnosis of sleep apnea syndrome in US communities. *Sleep Breath* 2002; 6:49-54.
19. Young T, Finn L, Peppard PE. Sleep disordered breathing and mortality: eighteen year follow up of the Wisconsin Sleep Cohort. *Sleep.* 2008;31(8):1071-8.
20. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jacqueline Jones J.
21. et al. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.* 2012; 130: e714-55.
22. Cote CJ. Anesthesiological considerations for children with obstructive sleep apnea. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2015;28:327-32.
23. Alexander NS, Schroeder JW Jr. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatr Clin North Am.* 2013;60:827-40.
24. Carroll JL, McColley SA, Marcus CL, Curtis S, Loughlin GM. Inability of clinical history to distinguish primary snoring from obstructive sleep apnea syndrome in children. *Chest.* 1995;108:610-8.
25. Zutler M, Holty J-EC. Opioids, sleep, and sleepdisordered breathing. *Curr Pharm Des.* 2011;17:1443-9.
26. Vasu TS, Grewal R, Doghramji K. Obstructive sleep apnea syndrome and perioperative complications: a systematic review of the literature. *J Clin Sleep Med.* 2012; 8:199-207.
27. Walker JM, Farney RJ. Are opioids associated with sleep apnea? A review of the evidence. *Curr Pain Headache Rep.* 2009;13:120-6.
28. Yue HJ, Guilleminault C. Opioid medication and sleep-disordered breathing. *Med Clin North Am.* 2010;94:435-46.
29. Brown KA, Laferrriere A, Lakheeram I, Moss IR. Recurrent hypoxemia in children is associated with increased analgesic sensitivity to opiates. *Anesthesiology.* 2006; 105:665-9.
30. Ramachandran SK, Haider N, Saran KA, Mathis M, Kim J, Morris M, et al. Life-threatening critical respiratory events: a retrospective study of postoperative patients found unresponsive during analgesic therapy. *J Clin Anesth.* 2011;23:207-13.
31. American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology.* 2014;120:268-86.
32. American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 2nd edition: diagnostic and coding manual. Westchester (IL): American Academy of Sleep Medicine; 2005.
33. Epstein L, Kristo D, Strollo P, Friedman N, Malhotra A, Susheel P, et al. Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and longterm care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med* 2009;5(3):263-76.
34. Abrishami A, Khajehdehi A, Chung EA. Systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth* 2010; 57:423-38.
35. Shafazand S. Perioperative management of obstructive sleep apnea: ready for prime time? *Cleve Clin J Med* 2009;76(Suppl 4):S98-103.
36. Chung F, Yang Y, Liao P. Predictive performance of the STOP-Bang score for identifying obstructive sleep apnea in obese patients. *Obes Surg* 2013; 23: 2050-7.
37. Chung F, Subramanyam R, Liao P, Sasaki E, Shapiro C, Sun Y. High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth* 2012; 108:768-75.
38. Farney RJ, Walker BS, Farney RM, Snow GL, Walker JM. 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; 7:459-65.
39. Luo J, Huang R, Zhong X, Xiao Y, Zhou J. STOPBang questionnaire is superior to Epworth sleepiness scales, Berlin questionnaire, and STOP questionnaire in screening obstructive sleep apnea hypopnea syndrome patients. *Chin Med J* 2014;127:3065-70.
40. Proczko MA, Stepaniak PS, de Quelerij M, van der Lely FH, Smulders JF, Kaska L. STOP-Bang and the effect on patient outcome and length of hospital stay when patients are not using continuous positive airway pressure. *J Anesth* 2014; 28:891-7.



41. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang Questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest*. 2016 Mar;149(3):631-8. doi: 10.1378/chest.
42. Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2012; 130:576-84.
43. Kadmon G, Chung SA, Shapiro CM. I'M SLEEPY: a short pediatric sleep apnea questionnaire. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014; 78:2116-20.
44. Wolfe RM, Pomerantz J, Miller DE, Weiss-Coleman R, Solomonides T. Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Screening and Postoperative Care. *J Am Board Fam Med*. 2016 Mar-Apr; 29(2):263-75.
45. Fausto MV, Rafaela CV. Application of the Portuguese version of the Obstructive Sleep Apnea-18 survey to children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013; 79(6):720-6.
46. Stierer TL, Collop NA. Perioperative Assessment and Management for Sleep Apnea in the Ambulatory Surgical Patient. *Chest*. 2015 Aug; 148(2):559-65.
47. Singh M, Liao P, Kobah S, Wijesundera DN, Shapiro C, Chung F. Proportion of surgical patients with undiagnosed obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth*. 2013; 110:629-36.
48. Avitsian R, Galway U. Assessment and management of obstructive sleep apnea for ambulatory surgery. *Advan Anesth*. 2015; 33(1):61-75.
49. Memtsoudis S, Liu SS, Ma Y, Chiu YL, Walz JM, Gaber-Baylis LK, Mazumdar M. Perioperative pulmonary outcomes in patients with sleep apnea after noncardiac surgery. *Anesth Analg*. 2011;112:113-21.
50. Bateman BT, Eikermann M. Obstructive sleep apnea predicts adverse perioperative outcome: evidence for an association between obstructive sleep apnea and delirium. *Anesthesiology*. 2012;116:753-5.
51. Liao P, Yegneswaran B, Vairavanathan S, Zilberman P, Chung F. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a retrospective matched cohort study. *Can J Anaesth*. 2009;56:819-28.
52. Cote CJ, Posner KL, Domino KB. Death or neurologic injury after tonsillectomy in children with a focus on obstructive sleep apnea: Houston, we have a problem! *Anesth Analg*. 2014;118:1276-83.
53. White PF. The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. *Anesth Analg*. 2005;101(5 Suppl):S5-22.
54. Seet E, Chung F. Obstructive sleep apnea: preoperative assessment. *Anesthesiol Clin*. 2010;28:199-215.
55. Joshi GP, Ankichetty SP, Gan TJ, Chung F. Society for Ambulatory Anesthesia consensus statement on preoperative selection of adult patients with obstructive sleep apnea scheduled for ambulatory surgery. *Anesth Analg*. 2012 Nov;115(5):1060-8.
56. Porhomayon J, Leissner KB, El-Solh AA, Nader ND. Strategies in postoperative analgesia in the obese obstructive sleep apnea patient. *Clin J Pain*. 2013;29:998-1005.
57. Cote CJ, Lerman J, Steward DJ. *Manual de anestesia pediátrica*. 6ª ed. São Paulo: Elsevier; 2012.
58. Strauss PZ. Perianesthesia implications of obstructive sleep apnea. *Crit Care Nurs Q*. 2015;38:97-108.
59. Auckley D, Cox R, Bolden N, Thornton JD. Attitudes regarding perioperative care of patients with OSA: a survey study of four specialties in the United States. *Sleep Breath*. 2014;19:31-25.
60. Cordovani L, Chung F, Germain G, Turner K, Turgeon AF, Hall R, et al. Perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a survey of Canadian anesthesiologists. *Can J Anesth*. 2015;63:16-23.