

# *Endoscopia Durante o Sono Induzido por Fármacos (Drug-Induced Sleep Endoscopy - DISE)*

Craig Miller e Sanjay R. Parikh

## **Introdução**

A apneia obstrutiva do sono (AOS) acomete 1 - 4% das crianças e tem sido associada a vários problemas relacionados à saúde, incluindo problemas comportamentais, falha do crescimento, *cor pulmonale* e outras morbidades.<sup>1-3</sup> Crianças com AOS apresentam diminuição da qualidade de vida relacionada à saúde, tornando a AOS uma preocupação de Saúde Pública cada vez mais reconhecida.<sup>4</sup> A adenotonsilectomia é recomendada pela *American Academy of Pediatrics* como tratamento cirúrgico de primeira linha para crianças com AOS,<sup>5</sup> e ensaios controlados randomizados descobriram que a adenotonsilectomia geralmente melhora os sintomas e a qualidade de vida de crianças com AOS.<sup>6</sup>

Infelizmente, os estudos mostraram que até 40% dos pacientes pediátricos terão AOS residual após a adenotonsilectomia.<sup>7,8</sup> As causas de falha geralmente estão relacionadas a outros locais de obstrução, além das tonsilas e adenoides, incluindo hipertrofia das tonsilas linguais e laringomalácia dependente do sono.<sup>9</sup> Imanguli e Ulualp descobriram que as crianças com tonsilas palatinas de Grau I tinham uma mediana do Índice da Apneia - Hipopneia (IAH) no pós-operatório de 2,2 após a adenotonsilectomia, indicando que a maioria dessa coorte teve AOS residual apesar da cirurgia.<sup>10</sup>

A laringomalácia, há muito tempo, é reconhecida como um fator de risco para AOS em lactentes.<sup>11</sup> Classicamente, o colapso dinâmico da via aérea supraglótica, na laringomalácia, manifesta-se durante as primeiras semanas de vida com estridor que piora com agitação, alimentação ou posicionamento supino. Nas últimas duas décadas, a laringomalácia dependente do sono tornou-se uma entidade reconhecida e entendida como uma das principais contribuintes para a obstrução em múltiplos locais, observada em casos graves de apneia do sono na Pediatria. Atualmente, o tratamento cirúrgico da laringomalácia dependente do sono é a supraglotoplastia endoscópica. Após esse procedimento, a resolução da AOS foi relatada em 58 a 72% dos pacientes.<sup>9</sup> A taxa de sucesso desse procedimento ressalta a importância em identificar o (s) local (is) de obstrução em crianças com AOS.

Estudos com ressonância magnética encontraram que crianças com apneia do sono têm maior volume de linfonodos cervicais profundos.<sup>12</sup> Este trabalho encorajou uma mudança em direção um novo paradigma para a compreensão da AOS pediátrica. Especificamente, a AOS pediátrica pode não estar associada apenas à hipertrofia adenotonsilar isolada, mas à hipertrofia linfóide global da cabeça e pescoço e, portanto, pode exigir um arsenal diagnóstico mais amplo para identificar locais específicos de obstrução nessa coorte de pacientes.

Essa necessidade levou a um interesse crescente no papel da endoscopia durante o sono induzido por drogas (*drug-induced sleep endoscopy* - DISE) na avaliação da obstrução das vias aéreas em crianças com AOS refratária ou grave. A DISE envolve uma avaliação endoscópica com fibra óptica flexível da via aérea superior, realizada enquanto a criança está sob anestesia geral, e enquanto mantém a ventilação espontânea.<sup>13,14</sup> Esse exame inclui avaliação das passagens nasais, nasofaringe, orofaringe, palato mole, hipofaringe, supraglote, glote, bem como a subglote e a via aérea traqueal. Essa avaliação fornece visualização direta do colapso dinâmico das vias aéreas por toda a via aérea superior durante um estado semelhante ao sono.

### **Considerações anestésicas**

Embora a DISE sirva como uma ferramenta de diagnóstico com qualidade, sua aplicação e viabilidade clínica depende muito de uma equipe coesa e cooperativa na sala cirúrgica (Ver capítulo anterior). Uma equipe de anestesia competente e confiável é vital para o sucesso de um exame de DISE. Crianças com AOS são particularmente sensíveis aos efeitos depressores respiratórios de fármacos sedativos e hipnóticos, sendo mais suscetíveis ao desenvolvimento de obstrução de vias aéreas superiores, durante anestesia e sedação.<sup>15</sup> Em pacientes nos quais a DISE for indicada, a obtenção de uma avaliação dinâmica ideal das vias aéreas é desafiadora, mas benéfica para uma cirurgia direcionada pela DISE. De modo ideal, durante o exame, o esquema anestésico irá trabalhar para manter o paciente fisiologicamente em um estado semelhante ao sono, com ventilação espontânea, demonstrando padrões de obstrução, incluindo apneias, hipopneias e dessaturações de oxigênio, que espelham aqueles observados durante o sono natural do paciente.

Uma revisão recente e retrospectiva foi realizada para examinar o anestésico de escolha para DISE em crianças.<sup>15</sup> Este estudo comparou a associação anestésica de dexmedetomidina e ketamina com propofol, com ou sem sevoflurano. Este grupo suporta o uso de dexmedetomidina e ketamina (DK) como os agentes anestésicos preferidos devido às dessaturações de oxigênio significativas observadas no grupo no qual foi administrado o propofol. Isso está de acordo com os efeitos da dexmedetomidina na manutenção da ventilação espontânea, da patência das vias aéreas e do tônus, o que a torna um agente ideal para uso durante uma avaliação dinâmica das vias aéreas. Há uma variação considerável, inter e intra-institucional, na técnica anestésica para DISE. Embora uma variedade de agentes anestésicos possa ser adequada e segura para uso durante a DISE, estudos prospectivos são necessários para compreender melhor e padronizar a anestesia da DISE.

### **Escore para a DISE**

Além da técnica anestésica, a técnica cirúrgica e a indicação para DISE são controversas e as práticas individuais variam amplamente entre as instituições. Um estudo recente, multi-institucional procurou avaliar os padrões atuais de prática da DISE em Pediatria, em centros médicos pediátricos de atendimento terciário, com especialistas do sono para essa faixa etária.<sup>16</sup> A pesquisa perguntou aos entrevistados sobre padrões de prática relativos a indi-

cações para DISE, preferência anestésica e protocolos endoscópicos, incluindo uso de um sistema de pontuação padronizado, bem como o gerenciamento pós-DISE. Os resultados da pesquisa multi-institucional demonstraram uma falta de consenso entre os especialistas na área. Houve concordância geral quanto à utilidade da polissonografia antes da DISE, bem como o procedimento endoscópico em si, mas houve discordância significativa com relação ao protocolo anestésico e à utilidade da cirurgia direcionada para DISE, imediatamente após a endoscopia. Além disso, não houve consenso sobre o uso de um sistema de pontuação padronizado para DISE.

Descrevemos e validamos previamente nossa própria abordagem sistemática para avaliar a gravidade da obstrução das vias aéreas em cinco níveis diferentes durante a DISE, denominada *escore de 'Chan-Parikh'*<sup>17</sup>. Essa pontuação depende de uma escala de 0 a 3 para avaliar as adenoides, o velum, a parede lateral da faringe / região das tonsilas, a base da língua e a supraglote. A **Figura 1** dá um exemplo ilustrado do sistema de pontuação e das visualizações recomendadas para o exame, durante a avaliação endoscópica. A avaliação deste sistema de pontuação demonstrou confiabilidade substancial interavaliadores e intraexaminadores, para todos os locais anatômicos. Investigações posteriores, feitas pela nossa equipe, descobriram que a gravidade da obstrução anatômica em crianças com AOS correlaciona-se positivamente com o IAH e, portanto, com a gravidade da AOS.<sup>18</sup> Portanto, ao nosso ver, esse sistema de pontuação é útil como uma abordagem padronizada para avaliação das vias aéreas superiores na AOS pediátrica.

Recentemente, houve uma nova escala de classificação desenvolvida por Lam *et al.* que avalia seis níveis de vias aéreas superiores, incluindo obstrução no nível da cavidade nasal.<sup>19</sup> Essa nova escala é conhecida como Escala de Avaliação Endoscópica do Sono (*Sleep Endoscopy Rating Scale - SERS*). e avalia seis sítios anatômicos com base em uma escala de 0 a 2, com 0 representando nenhuma obstrução / amplamente patente e 2 representando obstrução completa. Os autores encontraram uma associação entre a gravidade da AOS e os níveis múltiplos de obstrução observados na DISE. Os autores não identificaram associação significativa entre a obstrução das vias aéreas nasais e a gravidade da AOS.

### **Sumario**

Em resumo, a endoscopia durante o sono induzido por fármacos é um procedimento seguro e bem tolerado, podendo fornecer informações valiosas em pacientes com AOS grave ou refratária, após a adenotonsilectomia. Embora a avaliação e a pontuação sistemáticas pareçam promissoras, ainda não há um consenso sobre indicações, técnica anestésica e mais informações sobre como abordar a DISE, sendo, portanto, necessários mais estudos.

## Escore Obstrutivo

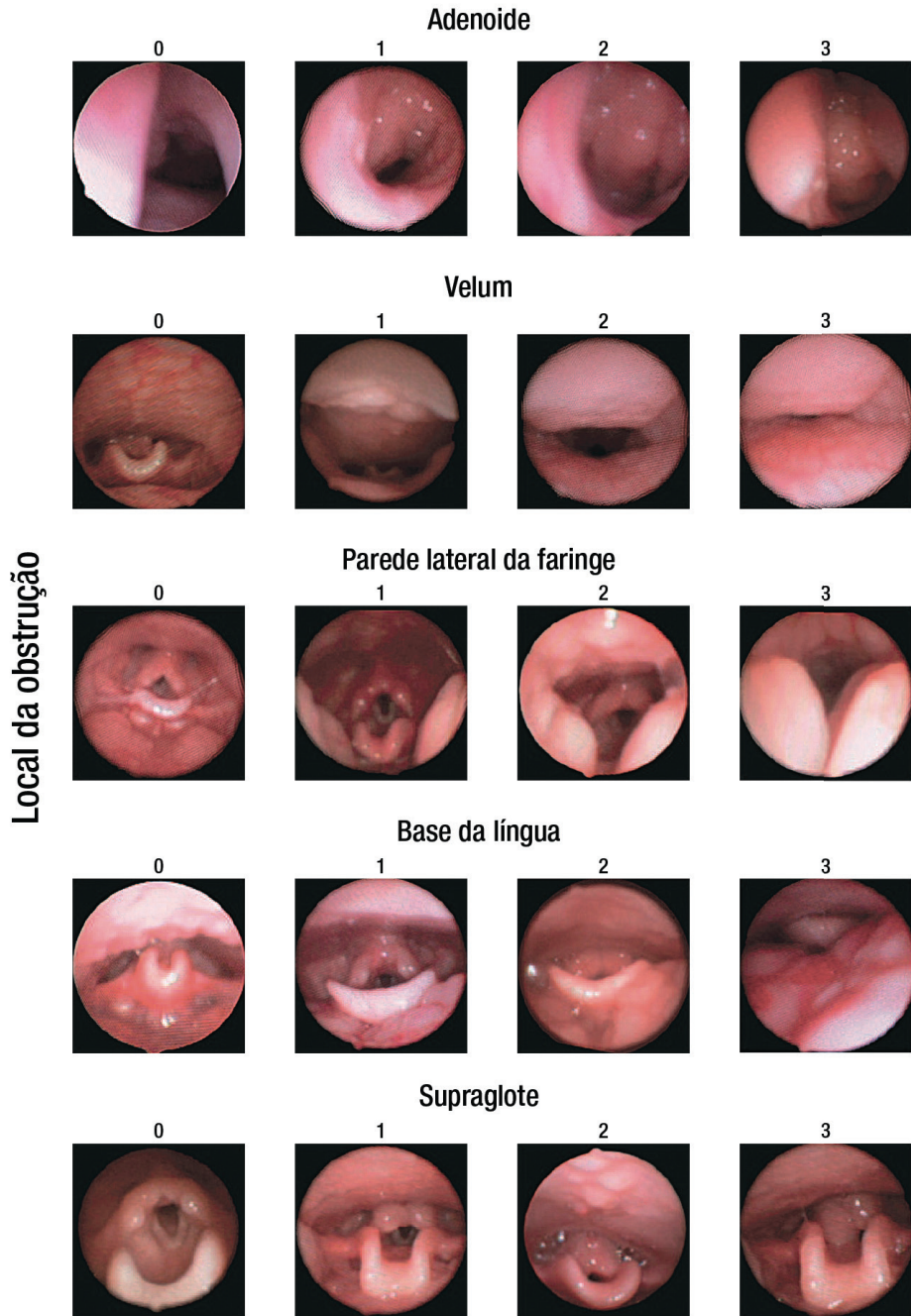


Figura 1. Imagens representativas, regiões sugeridas de visualização, e escores correspondentes para o sistema de escore Chan-Parikh.<sup>17</sup>

## Referências bibliográficas

1. Lumeng JC, Chervin RD. Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea. *Proceedings of the American Thoracic Society* 2008; 5:242-252.
2. Greene MG, Carroll JL. Consequences of sleep-disordered breathing in childhood. *Current opinion in pulmonary medicine* 1997; 3:456-463.
3. Amin R, Somers VK, McConnell K et al. Activity-adjusted 24-hour ambulatory blood pressure and cardiac remodeling in children with sleep disordered breathing. *Hypertension* 2008; 51:84-91.
4. Baldassari CM, Mitchell RB, Schubert C, Rudnick EF. Pediatric obstructive sleep apnea and quality of life: a meta-analysis. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2008; 138:265-273.
5. Chan J, Edman JC, Koltai PJ. Obstructive sleep apnea in children. *American family physician* 2004; 69:1147-1154.
6. Garetz SL, Mitchell RB, Parker P et al. Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. *Pediatrics* 2015; 135:e477-486.
7. Ye J, Liu H, Zhang GH et al. Outcome of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea syndrome in children. *The Annals of otology, rhinology, and laryngology* 2010; 119:506-513.
8. Friedman M, Wilson M, Lin HC, Chang HW. Updated systematic review of tonsillectomy and adenoidectomy for treatment of pediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2009; 140:800-808.
9. Manickam PV, Shott SR, Boss EF et al. Systematic review of site of obstruction identification and non-CPAP treatment options for children with persistent pediatric obstructive sleep apnea. *The Laryngoscope* 2016; 126:491-500.
10. Imanguli M, Ulualp SO. Risk factors for residual obstructive sleep apnea after adenotonsillectomy in children. *The Laryngoscope* 2016.
11. Powitzky R, Stoner J, Fisher T, Digoy GP. Changes in sleep apnea after supraglottoplasty in infants with laryngomalacia. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2011; 75:1234-1239.
12. Parikh SR, Sadoughi B, Sin S, Willen S, Nandalike K, Arens R. Deep cervical lymph node hypertrophy: a new paradigm in the understanding of pediatric obstructive sleep apnea. *The Laryngoscope* 2013; 123:2043-2049.
13. Lin AC, Koltai PJ. Sleep endoscopy in the evaluation of pediatric obstructive sleep apnea. *International journal of pediatrics* 2012; 2012:576719.
14. Truong MT, Woo VG, Koltai PJ. Sleep endoscopy as a diagnostic tool in pediatric obstructive sleep apnea. *International journal of pediatric otorhinolaryngology* 2012; 76:722-727.
15. Kandil A, Subramanyam R, Hossain M et al. Comparison of the combination of dexmedetomidine and ketamine to propofol or propofol/sevoflurane for drug-induced sleep endoscopy in children. *Paediatric anaesthesia* 2016; 26:742-751.
16. Friedman NR, Parikh SR, Ishman S et al. The current state of pediatric drug-induced sleep endoscopy. *The Laryngoscope* 2016.
17. Chan DK, Liming BJ, Horn DL, Parikh SR. A new scoring system for upper airway pediatric sleep endoscopy. *JAMA otolaryngology-- head & neck surgery* 2014; 140:595-602.
18. Dahl JP, Miller C, Purcell P et al. Airway Obstruction during Drug-Induced Sleep Endoscopy Correlates with Apnea-Hypopnea Index and Oxygen Nadir in Children. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2016; 155:676-680.
19. Lam DJ, Weaver EM, Macarthur C et al. Assessment of pediatric obstructive sleep apnea using a drug-induced sleep endoscopy rating scale. *The Laryngoscope* 2016; 126:1492-1498.