

# *Fatores Morfogenéticos: Obesidade e Controle Ventilatório na Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS)*

*Carlos Boccio e María Pía Martínez Corvalán*

A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono (SAOS) e suas manifestações podem ser definidas como uma doença caracterizada pela obstrução das vias aéreas, com alteração na ventilação alveolar e fragmentação do sono.

Essa síndrome apresenta-se com sintomas noturnos, tais como: ronco, hiperextensão cervical, sono agitado, apnéias e pausas no padrão respiratório, movimentos respiratórios torácicos relacionados à apnéia, sudorese, despertares freqüentes e enurese secundária.

Manifestações típicas durante o dia, a saber: irritabilidade, hiperatividade, sonolência, fadiga, baixo rendimento escolar, cefaléias matinais, halitose e falta de apetite.

Essa sintomatologia leva a alterações no crescimento maxilofacial, tais como: *fácies* adenoideana, hipoplasia de terço médio da face, alterações palatinas e oclusais, retrognatia, *pectus excavatum* e alterações nutricionais.

Essa síndrome afeta entre 1 - 3% das crianças, com pico de prevalência entre os 2 - 8 anos de idade <sup>1</sup>. É importante salientar que há diferenças marcantes na apresentação dessa doença em crianças e adultos.

Respiração bucal, roncos, episódios de apnéia obstrutiva, movimentos torácicos especiais, sono agitado e fragmentado, sudorese e, freqüentemente também a enurese, são sinais característicos noturnos desta síndrome.

Manifestações diurnas características são respiração bucal constante, voz anasalada, distúrbios alimentares e do apetite, alterações de comportamento com agressividade, déficit de atenção com baixo rendimento escolar.

Há fatores predisponentes e condições como Síndrome de Malformação Crânio-facial, Doenças Neuromusculares e outras Patologias do Sistema Nervoso Central.

Fatores ambientais e irritativos, como a fumaça do cigarro, no caso de tabagismo passivo em crianças, alérgenos e o refluxo-gastroesofágico, constituem outros fatores predisponentes.

Entretanto, as condições predisponentes que devem ser aqui enfatizadas são os fatores genéticos. A Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono pode ser considerada uma doença familiar, ou seja, uma doença que se apresenta em dois ou mais membros de um grupo familiar.

Assim definida, a SAOS é uma doença familiar em 65% dos casos. A obesidade,

morfologia crânio-facial e controle ventilatório da respiração estão diretamente relacionados a ela <sup>2</sup>.

Em 25% dos casos de obesidade, um fator predisponente para a doença, há uma influência direta da hereditariedade na variabilidade de subtipos de obesidade. Além disso, fatores genéticos têm influência em 70% das diferentes variedades de obesidade <sup>3</sup>.

A predisposição dos obesos a SAOS têm dois mecanismos diferentes: aumento da resistência tóraco-abdominal, que causa hipoventilação, devido à reduzida complacência torácica; e redução do calibre das vias aéreas superiores, devido ao tecido gorduroso presente na região cervical.

Há algumas diferenças entre os sinais e sintomas da síndrome em crianças obesas e magras. Nas crianças obesas, a obstrução é determinada pelo aumento da resistência tóraco-abdominal. Há uma história familiar de obesidade evidente. Distúrbios alimentares também estão presentes. Por outro lado, as crianças magras têm uma apresentação da doença mais freqüente e característica e a obstrução ocorre devido à hipertrofia adenotonsilar. A criança é magra devido à falta de apetite e, muitas vezes, resultado de dificuldades de deglutição, causadas pela obstrução orofaríngea. Também há a perda calórica envolvida no esforço respiratório durante o sono. A SAOS também pode levar a problemas de crescimento.

#### **SAOS nas crianças obesas**

- Obstrução causada pela resistência tóraco-abdominal e presença de tecido gorduroso cervical relacionado às vias aéreas superiores.
- História familiar de obesidade.
- Distúrbios alimentares causados pela SAOS.

#### **SAOS em crianças magras**

- Obstrução devido à hipertrofia adenotonsilar.
- A criança é magra devido à disfagia, falta de apetite e perda calórica pelo esforço respiratório durante o sono.
- SAOS pode causar problemas de crescimento.

No que diz respeito ao fator morfológico crânio-facial, há 40% de influência hereditária em estruturas ósseas particulares e alterações cefalométricas que predisõem à Síndrome da Apnéia Obstrutiva do Sono, a saber: retrognatía, redução dos espaços das vias aéreas superiores e posteriores e aumento da distância entre o osso hióide e a mandíbula. A hereditariedade também exerce influência na desproporção dos tecidos moles que se apresentam como macroglossia ou palato mole alongado, os quais são conhecidos por favorecer os episódios de apnéia obstrutiva e colapso da via aérea <sup>4</sup>.

Guillelminaut <sup>5</sup> formulou um ‘escore’ clínico interessante, baseado nas apresentações clínicas da morfologia crânio-facial dos nossos pequenos pacientes (**Tabela 1**). Um escore elevado pode ser obtido através da observação de características estruturais faciais e delegação de pontos a elas. Entretanto, valores iguais ou maiores que 13 são considerados anormais, com predisposição a SAOS. Os itens da avaliação incluem o tamanho do mento, plano mandibular, altura do palato, características do palato mole e, certamente, o formato do rosto.

**Tabela 1.** Sistema de Pontuação Clínica

|                      |                       |                               |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| Tamanho do mento     | 0 (largo)             | 3 (pequeno)                   |
| Maxila / Mandíbula   | 0 (prognata)          | 4 (retrognatia significativa) |
| Plano Mandibular     | 0 (horizontal)        | 3 (alto)                      |
| Altura do Palato     | 0 (baixo)             | 2 (alto – ogival)             |
| Formato do rosto     | 0 (quadrado – dólico) | 3 (oval – longo)              |
| Palato Mole          | 0 (curto)             | 2 (longo)                     |
| Distância intermolar | 0 (largo)             | 2 (estreito)                  |

A pontuação mais alta é 19. Valores acima de 13 são considerados altos, com aumento da incidência da SAOS.

No que diz respeito ao controle ventilatório da respiração durante o sono, uma importante influência de agregados familiares é observada nas alterações respiratórias do sono. Como demonstrado em estudos realizados em famílias de pacientes, a instabilidade no controle ventilatório observada em inúmeros membros do grupo familiar pode ser atribuída a este agregado familiar. Esse controle ventilatório lábil manifesta-se principalmente como uma diminuição da resposta ventilatória à hipóxia progressiva durante o sono. Há um componente genético forte na quimiosensibilidade à hipóxia em tipos familiares de SAOS<sup>6-7</sup>.

#### **Quais são as opções terapêuticas para essa síndrome?**

Um tratamento individualizado para cada um dos nossos pacientes é muito importante. Não há critério absoluto para o tratamento de crianças. Critérios utilizados para os adultos não são adequados às crianças.

Basicamente, as opções de tratamento são divididas em farmacoterapia, CPAPs (pressão positiva contínua em via aérea) ou BiPAPs (*Bilevel Positive Airway Pressure* – pressão aérea positiva em dois níveis) e cirurgia. O tratamento cirúrgico é a primeira opção para os nossos pacientes. Os resultados obtidos são próximos a 100% de sucesso, quando estamos lidando com um caso típico.

Algumas considerações anestésicas, como trabalhar com uma equipe especializada, devem ser lembradas quando se trata de pacientes pediátricos.

#### **Considerações anestésicas especiais**

Possibilidade de dificuldades na intubação e necessidade de utilização de instrumentos anestésicos especiais.

Mas, o que acontece quando nosso paciente não pertence ao grupo de sucesso, não é um caso típico e há uma obstrução persistente mesmo após a adenotonsilectomia?

O conjunto com os fatores morfogenéticos previamente mencionados, fatores nasais e estrutura crânio-facial particular podem, agora, ser clara e inteiramente observados através de um exame físico detalhado.

Refazendo-se um Raio-X lateral de nasofaringe (*cavum*), uma recorrência da hipertrofia de adenóide pode ser encontrada em até 65% dos casos com obstrução persistente. Exames adicionais incluem TC com cefalometria. A nasofibroscopia para observar desproporções de partes moles e uma cine-RM para observar glossoptose, recorrência adenoideana, macroglossia, hipertrofia de tonsilas linguais ou colapso hipofaríngeo também podem ser realizados, como sugerido em um estudo interessante de Donnelly et al<sup>8</sup>.

Uma nova adenoidectomia pode ser realizada quando um novo tratamento se torna necessário. Entretanto, se não estivermos lidando com uma recorrência adenoideana, há tratamentos ortognáticos específicos para todas as morfologias crânio-faciais e a traqueostomia deve ser considerada como última opção. CPAPs ou BiPAPs são opções para algumas indicações especiais. A radiofrequência é outra opção a ser lembrada em casos de hipertrofia das tonsilas linguais.

### **Referências bibliográficas**

1. Marcus C. Sleep-Disordered Breathing in Children, *Am. J. Resp. Crit. Care Med.* 164, 1, July 2001, 16-30
2. Redline S, and cols. The Familial Aggregation of Obstructive Sleep Apnea. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*,151; 682-687, 1995
3. Redline S, and cols. The genetics of OSAHS. In:Allan Pack edit. *Sleep Apnea.2002; 235-364.*
4. Lundstrom A. Nature vs. Nurture in Dentofacial Variation. *Eur J Orthod* 1984; 6:77-91
5. Guillelminault C, et cols. Recognition of sleep-disordered Breathing in children. *Pediatrics.* 1996; 98:871.
6. El Bayadi et cols. A family Study of Sleep Apnea. *CHEST*, 98 (3) 1990
7. Redline S Studies of the genetics of OSA. In:Allan Pack's *Sleep Apnea 2002*
8. Donnelly LF, Shott SR, La Rose CR, Chini BA, Amin RS. Causes of Persistent Obstructive Sleep Apnea despite previous TA in children with Down Syndrome as depicted on static and dynamic cine MRI. *Ann J Roentgenol* 2004 July;183(1) 175-81