



FATORES ASSOCIADOS À APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES DIAGNOSTICADOS POR POLISSONOGRAFIA

JÚLIA SILVA GOMES DE ARAÚJO¹; JÚLIA MACHADO SAPORITI²; DEBORAH CASTAGNO³; CLARISSA DELPIZZO CASTAGNO⁴; MARÍLIA LEÃO GOETTEMS⁵; NOÉLI BOSCATO⁶

¹*Universidade Federal de Pelotas – juliaagomes27@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – julia.saporiti@hotmail.com*

³*Instituto do Sono de Pelotas – deborah.castagnocosta@gmail.com*

⁴*Instituto do Sono de Pelotas – clarissacastagno@terra.com.br*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – mariliagoettems@hotmail.com*

⁶*Universidade Federal de Pelotas – noeliboscato@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Anormalidades ventilatórias que interrompem os padrões respiratórios fisiológicos durante o sono podem ser definidas como Desordens Respiratórias do Sono (DRS) segundo a American Academy of Sleep Medicine (KADITIS et al., 2016; AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014). A presença de ronco e aumento do esforço respiratório durante o sono são sinais patognomônicos dessa desordem. A severidade das DRS pode variar, abrangendo desde o ronco primário à Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), que representa a manifestação mais severa destas desordens (JOOSTEN et al., 2017; STAUFFER et al., 2018). A AOS é um colapso respiratório ao nível da faringe que culmina em eventos de cessação de fluxo aéreo, com duração mínima 10 segundos, conhecidos como apneias (GUILLEMINAULT; KOROBKIN; WINKLE, 1981; KATZ; D'AMBROSIO, 2008). Essa manifesta-se por episódios intermitentes de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, que modificam o padrão de ventilação normal (GARG et al., 2017; LOUGHLIN et al., 1996).

Os episódios de AOS apresentam-se com diferentes severidades denominadas de obstrução parcial prolongada (hipopneias), obstrução completa (apneia) ou obstrução mista; esta última inicia como episódio de apneia central, ou seja, causada por deficiência no controle respiratório cerebral, seguido de apneia obstrutiva (MARCUS et al., 2012; AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014). Esses episódios culminam em consequências como: hipoxemia (redução da saturação de oxigênio no sangue) e hipercapnia (aumento do gás carbônico no sangue arterial), levando a um maior esforço respiratório e mudanças na pressão intratorácica, culminando em despertares do sono e eventos necessários para reestabelecer a permeabilidade das vias aéreas (AL-SHAWWA et al., 2008; FOGEL; MALHOTRA; WHITE, 2004; TAN; GOZAL; KHEIRANDISH-GOZAL, 2013). O sono é um importante regulador das atividades fisiológicas, neurológicas e emocionais, e os episódios de AOS, que ocorrem geralmente a noite, afetam a qualidade do sono (OHAYON et al., 2017; GIPSON; LU; KINANE, 2019). A redução da qualidade do sono em crianças e adolescentes em decorrência da AOS, em estágios iniciais, pode resultar em dificuldade de concentração, aprendizagem, problemas psicológicos, comportamentais e de relacionamento (CARDOSO; POMPEIA; MIRANDA, 2018; KIM; LEE; AHN, 2017). Em estágios mais avançados,

a AOS resulta em morbidade significativa em crianças e adolescentes, ocasionando complicações cardiovasculares, metabólicas, neurocognitivas e redução da qualidade de vida (ANDERSEN; HOLM; HOMØE, 2016; PABLA et al., 2018; SÁNCHEZ et al., 2018). Dessa forma, é fundamental que os profissionais da saúde conheçam as características da AOS em crianças e adolescentes, seu mecanismo fisiopatológico, os sinais e sintomas associados, bem como os critérios diagnósticos, visando a detecção precoce, a fim de reduzir tais consequências e possibilitar um melhor prognóstico.

2. METODOLOGIA

Prontuários de 187 indivíduos de uma clínica médica privada foram revisados. Os adolescentes, acompanhados pelos pais e/ou pais de crianças responderam a um questionário, antes que o adolescente ou criança realizasse a polissonografia (PSG) de noite inteira. Parâmetros respiratórios de gravações de PSG e auto/relatos dos pais foram coletados. Foi realizada análise descritiva das variáveis sociodemográficas, antropométricas, qualidade do sono e arquitetura do sono e diagnóstico de AOS. Regressão de Poisson multivariada com variância robusta foi utilizada para analisar as associações entre as variáveis independentes e o diagnóstico de AOS. O nível de significância para todas as análises foi estabelecido em 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 187 participantes, 132 foram diagnosticados com AOS (70,59%) e 55 foram classificados como sem AOS (29,41%). Os principais achados do estudo foram uma maior razão de prevalência de AOS entre adolescentes ($P = 0,016$), aqueles com sobrepeso ou obesos ($P = 0,018$), que apresentavam ronco alto pelos pais ou autorrelato ($P = 0,004$) e entre aqueles que tinham um índice de excitação mais alto ($P < 0,001$). A eficiência do sono foi um fator de proteção para AOS ($P = 0,002$).

Os resultados mostram um aumento no risco de AOS entre adolescentes, com sobrepeso/obesidade e com ronco alto. Os participantes com AOS também tiveram uma diminuição na eficiência do sono e aumento no índice de excitação. Neste estudo, foi encontrada alta prevalência de AOS (70,59%) em crianças e adolescentes.

O índice de apneia-hipopneia (IAH) foi calculado como o número médio de apneias e episódios de hipopneia por hora de sono. Os indivíduos com $IAH \geq 1$ foram diagnosticado com AOS de acordo com a polissonografia (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, 2014). Foi indicado na literatura que diferentes pontos de corte do IAH também influenciam o diagnóstico e a prevalência da AOS, visto que existe o risco de superestimação quando se utilizam pontos de corte mais baixos, explicando a ampla faixa de taxa de prevalência (BERRY et al., 2012; ROCHE et al., 2020).

Os resultados não apresentaram uma diferença significativa entre os gêneros. Também não foi encontrada nenhuma associação significativa entre Bruxismo do Sono (BS) e AOS para crianças e adolescentes. Entretanto, alguns estudos apresentam uma associação positiva e significativa entre BS e AOS (CASTROFLORIO et al., 2017; FERREIRA et al., 2015). Os resultados deste

estudos também mostraram um aumento (68%) no risco de AOS entre adolescentes quando comparado com as crianças. A explicação para esses achados é a diminuição do tônus neuromotor das vias aéreas que ocorre na transição da infância para a idade adulta, tornando as vias aéreas superiores mais propensas a colapso (ARENS; MARCUS, 2004). Outra explicação é sobre a associação com o aumento de peso, semelhante ao padrão da vida adulta, uma vez que sobrepeso e obesidade estão ligados à prevalência de AOS tanto em adolescentes quanto em adultos (SPILSBURY *et al.*, 2015). Crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade representaram 54,14% da amostra e tiveram um aumento de 47% no risco de AOS em comparação com aqueles com peso normal. O motivo pelo qual a obesidade é um fator de risco para AOS não está claro na literatura.

4. CONCLUSÕES

Este estudo transversal mostrou um aumento no risco de AOS entre adolescentes com sobrepeso/obesidade e com ronco alto. Os participantes com AOS também tiveram uma diminuição na eficiência do sono e aumento no índice de despertar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-SHAWWA, Baha A *et al.* Defining common outcome metrics used in obstructive sleep apnea. **Sleep medicine reviews**, England, v. 12, n. 6, p. 449–461, 2008.
- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. International Classification of Sleep Disorders. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2014. 281 p
- ANDERSEN, Ida Gillberg; HOLM, Jens-Christian; HOMØE, Preben. Obstructive sleep apnea in obese children and adolescents, treatment methods and outcome of treatment - A systematic review. **International journal of pediatric otorhinolaryngology**, Ireland, v. 87, p. 190–197, 2016.
- ARENS, Raanan; MARCUS, Carole L. Pathophysiology of upper airway obstruction: a developmental perspective. **Sleep**, United States, v. 27, n. 5, p. 997–1019, 2004.
- Berry RB, Brooks R, Gamaldo CE, Harding SM, Marcus C, Vaughn BV. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events. Rules, Terminology and Technical Specifications, Darien, Illinois, American Academy of Sleep Medicine. 2012;176:2012.
- CASTROFLORIO, Tommaso *et al.* Sleep bruxism in adolescents: a systematic literature review of related risk factors. **European journal of orthodontics**, England, v. 39, n. 1, p. 61–68, 2017.
- DA SILVA GUSMÃO CARDOSO, Thiago; POMPÉIA, Sabine; MIRANDA, Mônica Carolina. Cognitive and behavioral effects of obstructive sleep apnea syndrome in children: a systematic literature review. **Sleep medicine**, Netherlands, v. 46, p. 46–55, 2018.
- FERREIRA, Natália Maria Ribeiro *et al.* Sleep bruxism associated with obstructive sleep apnea syndrome in children. **Cranio : the journal of craniomandibular practice**, England, v. 33, n. 4, p. 251–255, 2015.

FOGEL, R B; MALHOTRA, A; WHITE, D P. Sleep. 2: pathophysiology of obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome. **Thorax**, [s. l.], v. 59, n. 2, p. 159–163, 2004.

GARG, Ravi K *et al.* Pediatric Obstructive Sleep Apnea: Consensus, Controversy, and Craniofacial Considerations. **Plastic and reconstructive surgery**, United States, v. 140, n. 5, p. 987–997, 2017.

GIPSON, Kevin; LU, Mengdi; KINANE, T Bernard. Sleep-Disordered Breathing in Children. **Pediatrics in review**, [s. l.], v. 40, n. 1, p. 3–13, 2019.

GUILLEMINAULT, C; KOROBKIN, R; WINKLE, R. A review of 50 children with obstructive sleep apnea syndrome. **Lung**, United States, v. 159, n. 5, p. 275–287, 1981.

JOOSTEN, Koen F *et al.* How do we recognize the child with OSAS?. **Pediatric pulmonology**, United States, v. 52, n. 2, p. 260–271, 2017.

KADITIS, Athanasios G *et al.* Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: diagnosis and management. **The European respiratory journal**, England, v. 47, n. 1, p. 69–94, 2016.

KATZ, Eliot S; D'AMBROSIO, Carolyn M. Pathophysiology of pediatric obstructive sleep apnea. **Proceedings of the American Thoracic Society**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 253–262, 2008.

KIM, Dong Soon; LEE, Cho Long; AHN, Young Min. Sleep problems in children and adolescents at pediatric clinics. **Korean journal of pediatrics**, [s. l.], v. 60, n. 5, p. 158–165, 2017.

KRZESKI, Antoni; BURGHARD, Marcin. Obstructive sleep disordered breathing in children - an important problem in the light of current European guidelines. **Otolaryngologia polska = The Polish otolaryngology**, Poland, v. 72, n. 5, p. 9–16, 2018.

MARCUS, Carole L *et al.* Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. **Pediatrics**, United States, v. 130, n. 3, p. e714-55, 2012.

OHAYON, Maurice *et al.* National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. **Sleep health**, United States, v. 3, n. 1, p. 6–19, 2017.

PABLA, L *et al.* Paediatric obstructive sleep apnoea: can our identification of surgical candidates be evidence-based?. **The Journal of laryngology and otology**, England, v. 132, n. 4, p. 284–292, 2018.

ROCHE, Johanna *et al.* Are obstructive sleep apnea and sleep improved in response to multidisciplinary weight loss interventions in youth with obesity? A systematic review and metaanalysis. **International journal of obesity (2005)**, England, v. 44, n. 4, p. 753–770, 2020.

SÁNCHEZ, Trinidad *et al.* [Prevalence and risk factors for sleep-disordered breathing in chilean schoolchildren]. **Revista chilena de pediatria**, Chile, v. 89, n. 6, p. 718–725, 2018.

SPILSBURY, James C *et al.* Remission and incidence of obstructive sleep apnea from middle childhood to late adolescence. **Sleep**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 23–29, 2015.

STANDARDS AND INDICATIONS FOR CARDIOPULMONARY SLEEP STUDIES IN CHILDREN. AMERICAN THORACIC SOCIETY. **American journal of respiratory and critical care medicine**, United States, v. 153, n. 2, p. 866–878, 1996.

STAUFFER, Jacy et al. A review of pediatric obstructive sleep apnea and the role of the dentist. *Journal of Dental Sleep Medicine*, v. 5, n. 4, p. 111-130, 2018.

TAN, Hui-Leng; GOZAL, David; KHEIRANDISH-GOZAL, Leila. Obstructive sleep apnea in children: a critical update. **Nature and science of sleep**, [s. l.], v. 5, p. 109–123, 2013.