

**AVALIAÇÃO DOS FATORES DE RISCO PARA DISTÚRBIOS
RESPIRATÓRIOS DO SONO EM CRIANÇAS E
ADOLESCENTES COM ASMA**

*EVALUATION OF RISK FACTORS FOR SLEEP-DISORTED
BREATHING IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH
ASTHMA*

*EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS
RESPIRATORIOS DEL SUEÑO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON
ASMA*

Drielli Noemia Castro REZENDE²⁰⁶

Thalma Tibúrcio Venâncio GOULART²⁰⁷

Altalfico Fernandes de OLIVEIRA²⁰⁸

Barbara Bernadelli RIBEIRO²⁰⁹

Beatriz Barreira MATIAS²¹⁰

Cibelle Luiza OLIVEIRA²¹¹

Letycia Wiwia Soares QUEIROZ²¹²

Matheus Henrique Guimarães da SILVA²¹³

Nathália Dantas Marques QUIRINO²¹⁴

Lusmaia Damaceno Camargo COSTA²¹⁵

Paulo Sérgio Sucasas da COSTA²¹⁶

Natasha Yumi MATSUNAGA²¹⁷

Raquel Vidica FERNANDES²¹⁸

²⁰⁶ Médica pneumologista pediátrica pela UFG. E-mail (Idriellidecastro@yahoo.com.br).

²⁰⁷ Médica pneumologista pediátrica pela UFG. E-mail (thalmav@gmail.com).

²⁰⁸ Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (altalfico.fernandes@discente.ufg.br).

²⁰⁹ Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (bernadelli@discente.ufg.br).

²¹⁰ Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (beatrizbarreira@discente.ufg.br).

²¹¹ Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (cibelleoliveira@discente.ufg.br).

²¹² Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (letycia_wiwia@discente.ufg.br).

²¹³ Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (matheus_guimaraes2@discente.ufg.br).

²¹⁴ Discente do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (nathalia.dantas@discente.ufg.br).

²¹⁵ Médica. Doutora em Ciências da Saúde pela UFG. Chefe da residência de pneumologia pediátrica do HC-UFG E-mail (lusmaiapneumoped@gmail.com).

²¹⁶ Médico. Doutor em Ciências da Saúde pela USP. Titular do departamento de psiquiatria da Faculdade de Medicina da UFG. E-mail (paulosucasas@ufg.br).

²¹⁷ Fisioterapeuta. Doutora em Ciências pela UNICAMP. Adjunta do Curso de Fisioterapia pela UFG. E-mail (natasha_matsunaga@ufg.br).

²¹⁸ Médica. Doutora em Ciências da Saúde pela UFG. Preceptora da residência de pneumologia pediátrica do HC-UFG. E-mail (raqvidica@yahoo.com.br).

RESUMO

Introdução: A presença de distúrbios respiratórios do sono (DRS) pode acarretar sonolência diurna, déficits de atenção, distúrbios do humor e alterações do neurodesenvolvimento em crianças e adolescentes, principalmente se associado à comorbidades como asma e rinite. **Objetivo:** Avaliar os fatores de risco para distúrbios respiratórios do sono em crianças e adolescentes com asma. **Métodos:** Estudo transversal e prospectivo realizado com crianças e adolescentes com asma entre seis e 18 anos, dos ambulatorios de Pneumologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG). Foram aplicados os questionários Asthma Control Test (ACT) e Childhood Asthma Control Test (c-ACT) para avaliação do controle da asma, Rhinitis Control Assessment Test (RCAT) para o controle da rinite e a Escala de Distúrbios do Sono em Crianças (EDSC). Além disso, foi realizada a espirometria para avaliação da função pulmonar e analisado valores de eosinófilos e IgE no sangue. **Resultados:** 107 pacientes com asma participaram do estudo, sendo 66 (61,7%) do sexo masculino, com idade média de $10,93 \pm 3,10$ anos. Os DRS estavam presentes em 40 (37,4%) pacientes, na qual foi observada associações estatisticamente significativas com o nível de controle da asma pelo GINA $p=0,004$ e ACT 0,029, nível de controle da rinite $p<0,001$ e IMC $p=0,012$. Como fatores de risco, cita-se a rinite não controlada com chance de 5,94 vezes e obesidade com 3,21 vezes mais chance da presença de DRS. **Conclusão:** A RA não controlada e a obesidade foram consideradas os principais fatores de risco para DRS em crianças e adolescentes com asma.

Palavras-chaves: Asma; Rinite; Distúrbios do sono; Criança.

ABSTRACT

Introduction: The presence of sleep-disordered breathing (SDB) can lead to daytime sleepiness, attention deficits, mood disorders and neurodevelopmental changes in children and adolescents, especially if associated with comorbidities such as asthma and rhinitis. **Aim:** To assess the risk factors for sleep-disordered breathing in children and adolescents with asthma. **Methods:** This was a cross-sectional, prospective study of children and adolescents with asthma aged between six and 18 years, from the Pediatric Pulmonology outpatient clinics at the Hospital das Clínicas of the Federal University of Goiás (UFG). The Asthma Control Test (ACT) and Childhood Asthma Control Test (c-ACT) questionnaires were used to assess asthma control, the Rhinitis Control Assessment Test (RCAT) for rhinitis control and the sleep disorders in Children Scale (SDSC). In addition, spirometry was performed to assess lung function and blood eosinophil and IgE values were analyzed. **Results:** 107 patients with asthma took part in the study, 66 (61.7%) of whom were male, with a mean age of 10.93 ± 3.10 years. DRS were present in 40 (37.4%) patients, in which statistically significant associations were observed with the level of asthma control by GINA $p=0.004$ and ACT 0.029, level of rhinitis control $p<0.001$ and BMI $p=0.012$. As risk factors, uncontrolled rhinitis was 5.94 times more likely, and obesity was 3.21 times more likely. **Conclusion:**

Uncontrolled AR and obesity were considered the main risk factors for RHD in children and adolescents with asthma.

Keywords: Asthma; Rhinitis; Sleep disorders; Child.

RESUMEN

Introducción: La presencia de trastornos respiratorios del sueño (TDS) puede provocar somnolencia diurna, déficit de atención, trastornos del estado de ánimo y alteraciones del neurodesarrollo en niños y adolescentes, especialmente si se asocia a comorbilidades como el asma y la rinitis. **Objetivo:** Evaluar los factores de riesgo de los trastornos respiratorios del sueño en niños y adolescentes con asma. **Métodos:** Se trató de un estudio transversal y prospectivo de niños y adolescentes con asma, con edades comprendidas entre los 6 y los 18 años, de las consultas externas de Neumología Pediátrica del Hospital das Clínicas de la Universidad Federal de Goiás (UFG). Se utilizaron los cuestionarios Asthma Control Test (ACT) y Childhood Asthma Control Test (c-ACT) para evaluar el control del asma, el Rhinitis Control Assessment Test (RCAT) para el control de la rinitis y la Sleep Disorders in Children Scale (SDSC). Además, se realizó una espirometría para evaluar la función pulmonar y se analizaron los valores de eosinófilos e IgE en sangre. **Resultados:** Participaron en el estudio 107 pacientes con asma, de los cuales 66 (61,7%) eran varones, con una edad media de $10,93 \pm 3,10$ años. Los DRS estaban presentes en 40 (37,4%) pacientes, en los que se observaron asociaciones estadísticamente significativas con el nivel de control del asma por GINA $p=0,004$ y ACT $0,029$, nivel de control de la rinitis $p<0,001$ e IMC $p=0,012$. Como factores de riesgo, la rinitis no controlada fue 5,94 veces más probable y la obesidad 3,21 veces más probable. **Conclusión:** La RA no controlada y la obesidad se consideraron los principales factores de riesgo de RHD en niños y adolescentes con asma.

Palabras clave: Asma; Rinitis; Trastornos del sueño; Niño.

INTRODUÇÃO

O sono exerce um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento infantil, sendo que este diminui substancialmente desde a infância até a adolescência, e na presença de alterações pode-se observar déficits de atenção, distúrbios do humor e alterações do neurodesenvolvimento em crianças e adolescentes.²¹⁹

²¹⁹ HALAL, 2018; ROBBINS *et al.*, 2020.

Os distúrbios respiratórios do sono, principalmente quando associados com outras comorbidades como asma e rinite, podem alterar a qualidade de vida da população pediátrica devido queixas de insônia, má qualidade do sono, dificuldade em adormecer, perturbações do sono, sonolência diurna e terror noturno.²²⁰

A asma está entre as doenças crônicas mais prevalentes na infância, sendo considerada potencialmente grave, que afeta cerca de 300 milhões de pessoas em todo o mundo²²¹. No Brasil, entre 1996 e 2015, ocorreram 5.014 óbitos por asma em crianças e adolescentes até 19 anos.²²² É caracterizada por obstrução, geralmente reversível, ao fluxo aéreo e tem como sintomas clínicos a presença de tosse, sibilância, dispneia e opressão torácica, que podem ser desencadeados por vários alérgenos e irritantes, tais como ácaros, barata, fungos, epitélio de cão, epitélio de gato, cigarro, fumaça, cheiros fortes.²²³

Assim como a asma, a rinite alérgica (R.A.) também é uma doença crônica, caracterizada por inflamação da mucosa nasal, obstrução nasal, espirros, coriza, prurido nasal, ocular e orofaríngeo e/ou hiperemia conjuntival, que se resolvem espontaneamente ou após tratamento.²²⁴ De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que aproximadamente 400 milhões de pessoas sofrem de RA em todo o mundo.²²⁵ O estudo denominado *International Study on Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) mostrou uma prevalência média de sintomas relacionados à rinite alérgica de 11,5% entre adolescentes e 14,1%% entre escolares.²²⁶

Estudos indicam que o controle adequado dos sintomas da asma e da rinite podem ajudar a diminuir o impacto dos distúrbios do sono e possivelmente melhorar a qualidade de vida do paciente²²⁷. No entanto, torna-se necessário identificar mais fatores de risco relacionados à presença de distúrbios respiratórios do sono, para assim minimizar as consequências no dia a dia de crianças e adolescentes. Nessa perspectiva, o objetivo do presente estudo é avaliar os fatores de risco para distúrbios respiratórios do sono em crianças e adolescentes com asma.

²²⁰ NALLU *et al.*, 2019; BILGIN *et al.*, 2022; REITER *et al.*, 2022.

²²¹ GINA, 2022.

²²² PITCHON, 2020.

²²³ GINA, 2022.

²²⁴ SAKANO, 2017.

²²⁵ GINA, 2022.

²²⁶ MALLOL, 2013.

²²⁷ LOEKMANWIDJAJA, 2018.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, analítico e quantitativo, no qual foram selecionados crianças e adolescentes entre seis e 18 anos de idade, com diagnóstico de asma que frequentavam os ambulatórios de Pneumologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Foram excluídos pacientes com doenças neurológicas, cardiopatias, imunodeficiências e prematuridade ou com outras doenças pulmonares crônicas como bronquiolite obliterante, displasia broncopulmonar e fibrose cística.

Foram aplicados os seguintes questionários: *Asthma Control Test* (ACT)²²⁸ ou *Childhood Asthma Control Test* (c-ACT)²²⁹ e Global Initiative for Asthma (GINA)²³⁰ para avaliação do controle da asma. Além disso, aplicou-se o *Rhinitis Control Assessment Test* (RCAT) para avaliação do controle da rinite²³¹ e a Escala de Distúrbios do Sono em Crianças (EDSC).²³²

Avaliação do controle da asma pelo ACT ou c-ACT: O ACT é um questionário para maiores de 12 anos, composto por cinco perguntas sobre sintomas de asma, efeito da asma na rotina diária e uso de broncodilatador de alívio nas últimas quatro semanas. Cada questão incluiu cinco opções de resposta, de 1 (pior) a 5 (melhor). A pontuação final pode variar de 5 (asma totalmente descontrolada) a 25 (controle total da asma). Um escore de 19 ou menos é considerado não controlado, sendo valores ≥ 20 indicativos de bom controle.²³³ Para aqueles menores de 12 anos, foi aplicado com c-ACT com perguntas para a própria criança e para os seus responsáveis. Ao final, considerou-se escores menores que 19 como não controlado.²³⁴

Avaliação do controle da asma pelo GINA: foi realizado um questionário composto por 4 perguntas com respostas afirmativas ou negativas utilizadas para avaliar o controle da asma nas últimas quatro semanas que inclui sintomas diurnos, noturnos, uso de broncodilatador de alívio e limitação das atividades físicas. O controle da doença

²²⁸ ROXO, 2010.

²²⁹ OLIVEIRA, 2016.

²³⁰ GINA, 2024.

²³¹ FERNANDES, 2015.

²³² FERREIRA, 2009.

²³³ ROXO, 2010.

²³⁴ OLIVEIRA, 2016.

foi classificado em: não controlado (sim para 3 ou 4 perguntas), parcialmente controlado (sim para 1 ou 2 perguntas) e controlado (não para todas as perguntas). Neste estudo, os pacientes com asma parcialmente controlada e não controlada foram agrupados, sendo ambos considerados como não controlados.²³⁵

Avaliação do controle da rinite: Foi feito através do RCAT que é um questionário, composto por seis perguntas, cujas respostas são graduadas de um a cinco, de acordo com a frequência dos eventos questionados, que ao final serão somadas para compor um escore total. As perguntas se referem à frequência dos sintomas da rinite na última semana e a sua interferência nas atividades diárias e sono. Foram considerados pacientes com sintomas de rinite controlados, aqueles que obtiveram pontuação ≥ 22 pontos e não controlados os pacientes com < 22 pontos.²³⁶

Escala de Distúrbios do Sono em Crianças: A EDSC apresenta 26 itens divididos em seis subescalas, Distúrbios de Início e Manutenção do Sono (DIMS), Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS), Distúrbios do Despertar (DD), Distúrbios da Transição Sono-Vigília (DTSV), Sonolência Excessiva Diurna (SED), e Hiperidrose do Sono (HS), que resulta em um escore total de 130 pontos, sendo o escore inversamente proporcional à qualidade de sono. As questões se referem ao período de seis meses anteriores e as opções de resposta são medidas em escala likert de 5 pontos: nunca, ocasionalmente (1 ou 2 vezes por mês), algumas vezes (1 ou 2 vezes por semana), quase sempre (3 ou 5 vezes por semana) e sempre (todos os dias). Há ainda duas questões sobre a duração do sono e tempo para adormecer, na qual quanto maior a pontuação, maior o impacto no sono.²³⁷

Avaliação da função pulmonar: Os testes de função pulmonar foram realizados no KoKo *Spirometer* (Koko® Spirometer, PDS Instrumentation, Louisville, CO, EUA) pelas pesquisadoras responsáveis, seguindo as recomendações da *American Thoracic Society* (ATS) e *European Respiratory Society* (ERS). As equações de Polgar e Promadhat¹⁶ e Knudson¹⁷ foram empregadas como valores de referência. Considerou-se Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1) normal, quando este apresentava-se acima de 80% da porcentagem do predito.

²³⁵ GINA, 2024.

²³⁶ FERNANDES, 2015.

²³⁷ FERREIRA, 2009.

Avaliação dos valores de IgE: Foram considerados valores de IgE de acordo com a faixa etária de cada paciente.

Avaliação dos valores de eosinófilos periféricos: Foi considerado eosinofilia sanguínea os valores de eosinófilos $> 250/\text{mm}^3$ ou μl .²³⁸

Avaliação do índice de massa corporal (IMC): O peso e a estatura foram obtidos no mesmo dia de realização da espirometria. A partir de então, o IMC foi calculado, sendo o peso em quilogramas dividido pelo quadrado da altura, em metros. Os valores encontrados foram plotados em gráficos, com distribuição em escore Z segundo sexo e idade. A classificação do estado nutricional seguiu os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), no qual foram considerados eutrofia o escores Z entre -2 e +1, sobrepeso escore Z maior ou igual a +1 e menor que +2, obesidade escore Z maior ou igual a +2 e menor +3 e obesidade grave escore Z maior que +3 (BMI-WHO).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás (UFG), parecer nº: 3.716.365. Todos os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assim como as crianças e adolescentes assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Os dados obtidos foram tabulados e processados no programa SPSS²³⁹ para Windows versão 16.0.

As variáveis qualitativas foram apresentadas em frequência absoluta e relativa, e as diferenças analisadas pelo Teste do Qui-quadrado ou Teste exato ou Fisher, conforme indicação.

Para verificar a normalidade das variáveis quantitativas, foram aplicados o teste Kolmogorov-Smirnov e o teste de Shapiro-Wilk, sendo que em ambos os testes, variáveis com valores de $p > 0,05$ foram considerados com distribuição normal. As variáveis quantitativas foram apresentadas em mediana, mínimo e máximo. Para a comparação das distribuições de variáveis quantitativas não paramétricas entre dois grupos foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

²³⁸ LUCAS BROM, 2015.

²³⁹ Statistical Package for the Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL; EUA.

Determinou-se os valores de Odds Ratio não ajustados, IC95% e o p-valor de “presença de distúrbio respiratório do sono” em relação a cada variável preditora por Regressão Logística Univariada (método Enter). Posteriormente, foram selecionadas as variáveis preditoras com p-valor $<0,200$ na análise univariada, para compor o modelo logístico multivariado. Empregou-se o método Forward Stepwise (Wald), com p-valor de inclusão de 0,05 e p-valor de exclusão de 0,10. Em todos os casos será adotado o nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Foram avaliados 115 crianças e adolescentes com asma, na qual oito foram excluídos por fibrose cística, bronquiolite obliterante e por não terem respondido a totalidade das perguntas dos questionários. Ao final, 107 asmáticos participaram do estudo, sendo 66 (61,7%) do sexo masculino, com idade média de $10,93 \pm 3,10$ anos e mediana de 11 (6-18) anos.

De acordo com a classificação pela Escala de Distúrbios do Sono em Crianças (EDSC), os distúrbios respiratórios do sono estavam presentes em 40 (37,4%) pacientes.

Na tabela 1 encontram-se a comparação das características sociodemográficas e clínicas entre as crianças e adolescentes com e sem distúrbio respiratório do sono, na qual foram observadas associações significativas com o nível de controle da asma pelo GINA ($p=0,004$) e ACT ($p=0,029$); nível de controle da rinite ($p<0,001$) e IMC ($p=0,012$).

Tabela 1: Comparação das características sociodemográficas e clínicas dos pacientes com e sem distúrbios respiratórios do sono.

	Com DRS N=40	Sem DRS N=67	Total	p
Idade				
<i>Mediana (min-máx)</i>	10 (6 – 18)	11 (6 – 18)	11 (6 – 18)	0,310*
Sexo				
<i>Feminino</i>	17 (41,5)	24 (58,5)	41	0,492**

Masculino	23 (34,8)	43 (65,2)	66	
GINA				
<i>Asma controlada</i>	9 (20,9)	34 (79,1)	43	0,004**
<i>Asma não controlada</i>	31 (48,4)	33 (51,6)	64	
ACT				
<i>Asma controlada</i>	17 (28,3)	43 (71,1)	60	0,029**
<i>Asma não controlada</i>	23 (48,9)	24 (51,1)	47	
Rinite				
<i>Controlada</i>	6 (15,4)	33 (84,6)	39	<0,001**
<i>Não controlada</i>	34 (50,0)	34 (50,0)	68	
IMC				
<i>Eutrófico</i>	21 (29,2)	51 (70,8)	72	0,012**
<i>Obeso</i>	19 (54,3)	16 (45,7)	35	
VEF1				
<i>Normal</i>	26 (43,3)	34 (56,7)	60	0,233**
<i>Alterado</i>	14 (31,8)	30 (68,2)	44	
IgE				
<i>Normal</i>	6 (50,0)	6 (50,0)	12	0,517***
<i>Alterado</i>	17 (37,8)	28 (62,2)	45	
Eosinófilos				
<i>Normal</i>	11 (31,4)	24 (68,6)	35	0,301**
<i>Alterado</i>	16 (43,2)	21 (56,8)	37	

DRS: Distúrbios Respiratórios do Sono. **GINA:** Global Initiative for Asthma, **ACT:** Asthma Control Test; **IMC:** Índice de massa corporal; **VEF1:** Volume expiratório forçado no primeiro segundo. **IgE:** Imunoglobulina E. Testes estatísticos: (*) Teste Mann-Whitney; (**) Teste Qui-quadrado; (***) Teste Exato de Fisher. Porcentagem em relação à linha.

Na tabela 2 encontra-se a avaliação dos fatores de risco para a presença de distúrbio respiratório do sono, sendo que os pacientes classificados com asma não controlada pelo GINA apresentaram 3,55 vezes mais chance de apresentarem esse distúrbio, enquanto no ACT a chance foi 2,42 vezes maior.

Além disso, as crianças e adolescentes com rinite não controlada e obesos de acordo com a análise do IMC, apresentaram respectivamente, uma chance 5,50 vezes e 2,88 vezes maior de apresentarem distúrbios respiratórios do sono.

Tabela 2: Regressão logística univariada para a análise dos fatores de risco para a presença distúrbio respiratório do sono.

Com DRS (N=40)

	N (%)	Total	p	OR	IC95%
Sexo					
<i>Feminino</i>	17 (41,5)	41		1,00	
<i>Masculino</i>	23 (34,8)	66	0,492	1,32	0,59 – 2,95
GINA					
<i>Asma controlada</i>	9 (20,9)	43		1,00	
<i>Não controlada</i>	31 (48,4)	64	0,005	3,55	1,47 – 8,58
ACT					
<i>Asma controlada</i>	17 (28,3)	60		1,00	
<i>Não controlada</i>	23 (48,9)	47	0,030	2,42	1,08 – 5,40
Rinite					
<i>Controlada</i>	6 (15,4)	39		1,00	
<i>Não controlada</i>	34 (50,0)	68	0,001	5,50	2,04 – 14,82
IMC					
<i>Eutrófico</i>	21 (29,2)	72		1,00	
<i>Obeso</i>	19 (54,3)	35	0,013	2,88	1,25 – 6,66
VEF1					
<i>Normal</i>	26 (43,3)	60		1,00	
<i>Alterado</i>	14 (31,8)	44	0,235	0,61	0,27 – 1,38
IgE					
<i>Normal</i>	6 (50,0)	12		1,00	
<i>Alterado</i>	17 (37,8)	45	0,446	0,61	0,17 – 2,19
Eosinófilos					
<i>Normal</i>	11 (31,4)	35		1,00	
<i>Alterado</i>	16 (43,2)	37	0,320	0,60	0,23 – 1,58

DRS: Distúrbios Respiratórios do Sono. N: Frequência absoluta; %: Frequência relativa; OR: Odds Ratio; IC95%: Intervalo de confiança 95%; GINA: Global Initiative for Asthma, ACT: Asthma Control Test; IMC: Índice de massa corporal; VEF1: Volume expiratório forçado no primeiro segundo. IgE: Imunoglobulina E.

No modelo de regressão logística multivariada para identificar as variáveis preditoras para presença de distúrbios respiratórios do sono, foram incluídas: nível de controle da asma pelo GINA e ACT, controle da rinite e IMC (Tabela 3).

Ao final, permaneceu no modelo, somente o nível de controle da rinite e a obesidade. Portanto, os pacientes com rinite não controlada apresentaram uma chance 5,94 vezes maior de apresentarem distúrbio respiratório do sono. Assim como as crianças e adolescentes classificadas como obesas apresentaram 3,21 vezes mais chance da presença do referido distúrbio.

Tabela 3: Regressão logística multivariada para a análise das variáveis preditoras

	p	OR ajustado	IC95%
Rinite			
<i>Controlada</i>			
<i>Não controlada</i>	0,001	5,94	2,12 – 16,64
IMC			
<i>Eutrófico</i>			
<i>Obeso</i>	0,012	3,21	1,29 – 7,99

OR: Odds ratio; IC95%: Intervalo de Confiança 95%.

DISCUSSÃO

Os achados do presente estudo sugerem que a rinite não controlada e a obesidade são os principais fatores de risco para a presença de distúrbios respiratórios do sono em crianças e adolescentes com asma.

Em estudos, realizado com crianças e adultos, verificou-se que o controle inadequado da asma esteve associado a DRS e a coexistência de RA com asma pareceu aumentar ainda mais a carga de DRS²⁴⁰. Nosso estudo encontrou resultados semelhantes quando comparado ao nível de controle da doença, com associação entre o DRS e asma não controlada e RA não controlada.

²⁴⁰ PERIKLEIUS, *et al.*, 2018; ROMANO *et al.*, 2019.

A revisão sistemática de Fried *et al.*²⁴¹, selecionou 103 artigos que relacionam doenças, como a rinite alérgica, com o impacto negativo no sono e na qualidade de vida avaliado pelo Questionário de Qualidade de Vida da Rinite (RQLQ), na maioria dos trabalhos, e observou-se altas pontuações neste questionário que indicam baixa qualidade de sono, que consequentemente prejudica a vida diária dos indivíduos acometidos. Portanto, a melhora dos sintomas da rinite através do tratamento adequado é capaz de melhorar o sono e qualidade de vida diurna. Dessa forma, enfatiza-se a importância do acompanhamento e manejo adequado de comorbidades como a rinite, uma vez que podem acarretar em melhora ou redução dos distúrbios do sono.

Nosso trabalho identificou que, um dos principais fatores de risco para DRS é a obesidade, no qual, estudos vem a interferir acerca dos mecanismos fisiopatológicos que associam ambas as patologias, como vias aéreas e pulmão com alto conteúdo de gordura abdominal que podem reduzir a execução diafragmática e a expansão torácica, o que leva a diminuição da distensão e aumento do trabalho respiratório, que pode resultar em uma assimetria entre o crescimento pulmonar e o calibre das vias aéreas, gerando um aumento do esforço respiratório devido ao aumento de gordura corporal.²⁴²

Nayaranan *et al.*²⁴³, avaliaram 367 crianças e identificaram 52% com asma, 54% com obesidade e 30% com síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) diagnosticada pela polissonografia noturna, e ao final do estudo observaram que a obesidade aumentou a probabilidade de SAOS nas crianças mais velhas. Nessa mesma perspectiva, cita-se o estudo de Ioan *et al.*²⁴⁴, que identificaram a presença de SAOS em 48% crianças obesas e 33% crianças com asma, e assim como nosso trabalho, a obesidade foi um fator de risco importante para a presença de distúrbios do sono.

Cita-se como limitação no nosso estudo, a utilização apenas de questionários para a avaliação dos distúrbios do sono, e não da polissonografia, considerada padrão-ouro para o seu diagnóstico. No entanto, em uma revisão sistemática realizada com o objetivo de verificar a associação entre asma e DRS em crianças, os autores

²⁴¹ FRIED *et al.*, 2020.

²⁴² PERIKLEIUS, *et al.*, 2018; REYES-ANGEL, 2023.

²⁴³ NAYARANAN *et al.*, 2020.

²⁴⁴ IOAN *et al.*, 2022.

indicaram evidências de uma associação significativa entre asma e DRS baseada principalmente em ferramentas clínicas como questionários, uma vez que poucos estudos incluídos nesta revisão realizaram a polissonografia (PSG)²⁴⁵.

Dessa forma, ressalta-se a importância desse estudo, visto que diversos serviços e locais de atendimento não possuem a polissonografia para o diagnóstico de SAOS ou distúrbios do sono, e assim, a aplicação de questionários simples e reprodutíveis como o EDSC, pode ser uma possível ferramenta de triagem dessas alterações, principalmente tratando-se de crianças e adolescentes com asma, rinite ou obesidade.

Por fim, ressalta-se que por se tratar de um estudo transversal, não foi possível avaliar a melhora dos distúrbios do sono após otimização do tratamento da Rinite alérgica e diminuição do IMC em nosso estudo. Dessa forma, sugere-se a realização de mais estudos longitudinais nessa temática.

CONCLUSÃO

Concluimos que a rinite não controlada e a obesidade são os principais fatores de risco para presença dos distúrbios do sono em crianças e adolescentes com asma. Além disso, a RA não controlada demonstrou maior impacto quando comparada com a obesidade, indicando a importância do acompanhamento e bom manejo das comorbidades associadas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D. L. et al. Avaliação da qualidade do sono e da qualidade de vida na asma.

BRAZ. j. allergy immunol, p. 107–111, 2014; 2(3):107-111. ID: lil-783249

BILGIN, N. et al. Sleep-related breathing disorders in children with asthma: Impact on asthma control. Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP, v. 32, n. 4, p. 473–477, 2022.

BROCKMANN, P. E.; BERTRAND, P.; CASTRO-RODRIGUEZ, J. A. Influence of asthma on sleep disordered breathing in children: a systematic review. Sleep medicine reviews, v. 18, n. 5, p. 393–397, 2014.

²⁴⁵ BROCKMANN, 2014.

FERNANDES, P. H. et al. Translation into Portuguese and validation of the Rhinitis Control Assessment Test (RCAT) questionnaire. *Brazilian Journal Otorhinolaryngol*, 2016, v: 82, p.674-9. Doi: 10.1016/j.bjorl.2015.12.011.

FERREIRA, V. R. Escala de distúrbios do sono em crianças: tradução, adaptação cultural e validação. 2009. Tese (Mestrado em Ciências) - Universidade Federal do Estado de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2009.

FRIED, J. et al. Rhinologic disease and its impact on sleep: a systematic review. *International Forum of Allergy & Rhinology*, v. 11, n. 7, p. 1074–1086, dez. 2020.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (GINA) 2022 Main Report - Global Initiative for Asthma, 2022. Disponível em: <<https://ginasthma.org/gina-reports/>>. acessado em novembro/2022.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA. 2024 GINA Main Report. Global strategy for asthma management and prevention, 2024. Disponível em: <<https://ginasthma.org/2024-report/>>.

HALAL, C.S.E. et al. Distúrbios do sono na infância: Resumo: Artigo de revisão. *Residência Pediátrica*, v. 8, n.m 1, p. 86–92, 2018. doi: 10.25060/residpediatr-2018.v8s1-14

HIRSHKOWITZ, M. et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. v.1, n.1, (p:40-43). mar.2015. doi:10.1016.

International Consensus Report on the diagnosis and management of rhinitis. International Rhinitis Management Working Group. *Allergy*.v. 49, n. 19 Suppl, p. 1–34, 1994. PMID: 8080072

IOAN, I. et al. Evaluation of obesity and asthma as risk factors for moderate to severe obstructive sleep apnea in children. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, mar. 2022. 18(6):1639-1648. doi: 10.5664/jcsm.9948.

LOEKMANWIDJAJA, J. et al. sleep disorders in children with moderate to severe persistent allergic rhinitis. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, v. 84, n. 2, p. 178–184, 2018.

MALLOL, J. et al. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: A global synthesis. *Allergologia et Immunopathologia*, v. 41, n. 2, p. 73–85, mar. 2013. Doi: 10.1016/j.aller.2012.03.001.

MANSFIELD, L. et al. Sleep disordered breathing and daytime quality of life in children with allergic rhinitis during treatment with intranasal budesonide. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004;92(2):240-244. doi:10.1016/S1081-1206(10)61554-2

NALLU, S. et al. Review of Narcolepsy and Other Common Sleep Disorders in Children. *Advances in Pediatrics*, v. 66, p. 147–159, ago. 2019. Doi: <[10.1016/j.yapd.2019.03.008](https://doi.org/10.1016/j.yapd.2019.03.008)>.

NARAYANAN, A. et al. Asthma and obesity as predictors of severe obstructive sleep apnea in an adolescent pediatric population. *Laryngoscope*, v. 130, n. 3, p. 812–817, 1 mar. 2020. doi: 10.1002/lary.28029. Epub 2019 Apr 26.

NEUMAYER, J.M.O. et al. Distúrbios do sono e qualidade de vida em crianças e adolescentes com asma. 2016. Dissertação (Graduação)- Universidade Federal da Bahia (UFBA). CDU:(616.24'008.4

NUNES, M. L. Distúrbios do sono. Artigo de revisão S63, *Jornal de Pediatria*, v. 78, p. S63–S72, ago. 2002. doi:10.1590. Acess.: Access on 01 Sept. 2020.

OLIVEIRA, S.G. et al. Validation of the Brazilian version of the childhood asthma control test (c-ACT). *Pediatr Pulmonol.* 2016, v.51 n.4, p: 358-63. Doi:10.1002/ppul.23318

PERIKLEOUS, E. et. al. Associação de Asma e Rinite Alérgica com Transtornos do Sono Respiratórios na Infância. *Front Pediatr* . 2018; v.6, p250. Publicado em 11 de setembro de 2018. doi:10.3389 / fped.2018.00250.

PITCHON, R. R. et al. Asthma mortality in children and adolescents of Brazil over a 20-year period. *Jornal de Pediatria*, v. 96, n. 4, p. 432–438, jul. 2020. access on 01 Sept. 2020. doi: 10.1016/j.jpmed.2019.02.006.

REITER, J. *et. al.* sleep disorders in children with asthma. *Pediatric Pulmonology*, v. 57, n. 8, p. 1851-9, 2021. doi: 10.1002/ppul.25264

REYES-ANGEL, J. et al. Asma relacionada con la obesidad infantil. Disponível em: <https://www.intramed.net/content/105165>>. Acesso em: 29 nov. 2024.

ROBBINS, R.; SONNEGA, A.; TURNER, R.W. et al. Sleep Difficulties and Cognition for 10 Years in a National Sample of U.S. Older Adults. *Innovation in Aging*, v. 4, n. 4, 2020.

ROMANO, M.R., et al. The impact of perennial allergic rhinitis with/without allergic asthma on sleep, work and activity level. *Allergy Asthma Clin Immunol* 15, 81 (2019). <<https://doi.org/10.1186/s13223-019-0391-9>>.

ROXO, J.P.F. et. al. Validação do Teste de Controle da Asma em português para uso no Brasil. *Jornal Brasileiro de pneumologia*, 2010, v. 36, n. 2, p:159-166, Abril de 2010.

SAKANO, E. et al. IV Consenso Brasileiro sobre Rinites. Documento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia, Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial e Sociedade Brasileira de Pediatria. 2017 Disponível em <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Consenso_Rinite_9_-27-11-2017_Final.pdf>.

SÁNCHEZ, T. et al. Trastornos respiratorios del sueño en niños escolares chilenos: prevalência y factores de riesgo. *Rev. chilena de pediatría*, 2018. vol.89, n.6.[citado 2020-08-24], pp.718-725. Doi: <[10.4067/S0370-41062018005000902](https://doi.org/10.4067/S0370-41062018005000902)>.

VIEIRA, N.S. Avaliação da qualidade e duração do sono em crianças portadoras ou não de asma e sobrepeso/obesidade. 2014. Dissertação (Monografia)- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).]

WHO. Body mass index (BMI). Disponível em: <<https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>>.