

RỐI LOẠN TĂNG ĐỘNG GIẢM CHÚ Ý Ở TRẺ HEN PHẾ QUẢN CÓ NGỪNG THỞ TẮC NGHẼN KHI NGỦ

Nguyễn Thị Thanh Mai¹, Nguyễn Thị Diệu Thúy¹
Đương Quý Sỹ² và Nguyễn Ngọc Quỳnh Lê^{3,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Trường Cao đẳng Y tế Lâm Đồng

³Bệnh viện Nhi Trung ương

Nghiên cứu cắt ngang trên 84 bệnh nhi được chẩn đoán hen phế quản có ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ tại Khoa Miễn dịch - Dị ứng - Khớp, Bệnh viện Nhi Trung ương từ tháng 01/2021 đến tháng 12/2022 nhằm mô tả tần suất, đặc điểm lâm sàng và một số yếu tố liên quan đến rối loạn tăng động giảm chú ý ở nhóm trẻ trên. 36,9% trẻ hen đồng mắc ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ được chẩn đoán xác định rối loạn tăng động giảm chú ý. Tăng động giảm chú ý thể giảm chú ý nổi trội thường gặp nhất trong nghiên cứu (26,2%). Không có mối liên quan giữa mức độ kiểm soát hen với tăng động giảm chú ý. Ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ là yếu tố nguy cơ gây rối loạn tăng động giảm chú ý ở trẻ hen đồng mắc ngưng thở (OR = 4,83; 95%CI: 2,43 - 9,59).

Từ khóa: Hen phế quản, ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ, rối loạn tăng động giảm chú ý, trẻ em.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ (OSA) là hiện tượng tắc nghẽn một phần hay hoàn toàn đường hô hấp trên lặp lại nhiều lần trong khi ngủ dẫn đến hậu quả giảm thở hoặc ngưng thở hoàn toàn kèm theo những gắng sức hô hấp.¹ Các nghiên cứu cho thấy tỷ lệ bệnh nhi hen đồng mắc OSA rất cao (19 - 60%).^{2,3} Hai bệnh lý này đồng thời gây thiếu oxy ngắt quãng, gián đoạn giấc ngủ, khó thở khi ngủ, làm giảm cung cấp oxy cho các phần của vỏ não, ảnh hưởng đến sự phát triển tâm thần - vận động và có thể dẫn đến các rối loạn hành vi, giảm khả năng tập trung, giảm trí nhớ và đặc biệt hội chứng rối loạn tăng động giảm chú ý (ADHD) ở những trẻ này.⁴ Tỷ lệ ADHD ở trẻ tuổi đi học là 5%, trong khi tỉ lệ này ở trẻ OSA là 20 - 30%.⁵

ADHD là một rối loạn phát triển, đặc trưng bởi biểu hiện giảm chú ý và/hoặc tăng động/bốc đồng diễn ra thường xuyên, xuất hiện ở nhiều môi trường và gây ảnh hưởng đến chức năng thông thường của trẻ (học tập, giao tiếp, chăm sóc cá nhân...) và có ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống.⁶ Precenzano cho thấy trẻ OSA có các chỉ số hiếu động thái quá, chỉ số bồn chồn - bốc đồng, chỉ số cảm xúc không ổn định, và các chỉ số theo thang điểm chẩn đoán ADHD cao hơn so với nhóm chứng.⁵ Nghiên cứu tổng quan hệ thống của Sedky kết luận có mối liên quan giữa các triệu chứng ADHD với mức độ nặng của OSA.⁷ ADHD ảnh hưởng đến khả năng kiểm soát cảm xúc và hòa nhập xã hội, gây khó khăn cho trẻ trong học tập và duy trì các duy trì mối quan hệ với các thành viên gia đình, bạn bè, thầy cô.^{6,8}

Cho đến nay, mối liên quan giữa OSA và hen phế quản, cũng như các số liệu về tần suất, mức độ rối loạn tăng động giảm chú ý ở trẻ hen có OSA còn chưa được báo cáo nhiều tại Việt

Tác giả liên hệ: Nguyễn Ngọc Quỳnh Lê

Bệnh viện Nhi Trung ương

Email: dr.quynhle@gmail.com

Ngày nhận: 03/04/2024

Ngày được chấp nhận: 20/04/2024

Nam. Điều này dẫn đến bỏ sót chẩn đoán, gia tăng các rối loạn tăng động giảm chú ý, từ đó làm giảm chất lượng cuộc sống của trẻ. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Mô tả đặc điểm rối loạn tăng động giảm chú ý và các yếu tố liên quan trên bệnh nhi hen phế quản có ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ tại Bệnh viện Nhi Trung ương.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhi từ 6 - 15 tuổi, chẩn đoán hen phế quản lần đầu tiên theo tiêu chuẩn Chiến lược toàn cầu về phòng chống hen phế quản (GINA) 2020 hoặc bỏ điều trị dự phòng trên 1 tháng, chẩn đoán OSA theo tiêu chuẩn Hiệp hội Giấc ngủ Hoa kỳ. Cha mẹ và trẻ đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

Trẻ trong cơn hen cấp, trẻ có các bệnh lý toàn thân, bệnh mạn tính hoặc các bất thường vùng hàm mặt, cha mẹ và trẻ không có khả năng thực hiện các yêu cầu của nghiên cứu hoặc không cung cấp đủ thông tin trong quá trình nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

Chọn mẫu thuận tiện.

Thời gian: từ tháng 01/2021 đến hết tháng 12/2022.

Địa điểm nghiên cứu: phòng khám ngoại trú Khoa Miễn dịch- Dị ứng- Khớp, Bệnh viện Nhi Trung ương.

Quy trình nghiên cứu:

Bước 1: Bệnh nhân nghi ngờ hen được hỏi, khám bệnh, xét nghiệm, đo hô hấp ký để chẩn đoán xác định hen.

Bước 2: Bệnh nhân hen được đo đa ký hô hấp để chẩn đoán xác định OSA.

Bước 3: Hướng dẫn bệnh nhân hen có OSA

trả lời bộ câu hỏi Vanderbilt ADHD parent rating scale (VADPRS) và bác sỹ chuyên khoa tâm thần trẻ em khám và chẩn đoán xác định ADHD (nếu có).

Các biến số nghiên cứu:

- Các chỉ số nhân trắc: tuổi; giới; phân độ chỉ số khối cơ thể (BMI Z-score): $\geq +1$: thừa cân, béo phì; $< +1$: bình thường.

- Các bệnh đồng mắc: viêm mũi dị ứng, trào ngược dạ dày - thực quản.

- Bảng trắc nghiệm kiểm soát hen (ACT): < 20 điểm là hen không kiểm soát, ≥ 20 điểm: hen kiểm soát tốt.

- Chỉ số ngưng - giảm thở (AHI), số lần ngưng, bão hòa oxy (SpO_2).

- Các triệu chứng ADHD và kết quả chẩn đoán ADHD của bác sỹ chuyên khoa tâm thần trẻ em.

Xử lý số liệu

Số liệu được nhập và xử lý trên phần mềm SPSS 22.0, sử dụng các thuật toán thống kê: Chi-square test kiểm định sự khác biệt giữa các tỷ lệ, nếu có hơn 20% ô có tần số kỳ vọng nhỏ hơn 5 thì sử dụng kiểm định Fisher's exact test. Phân tích hồi quy đa biến logistic, tìm yếu tố nguy cơ rối loạn ADHD ở trẻ hen có OSA.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua hội đồng Đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học của Bệnh viện Nhi Trung ương (Quyết định số 2610/ BVNTU- HĐĐĐ).

III. KẾT QUẢ

84 bệnh nhân hen có OSA đáp ứng đủ tiêu chuẩn lựa chọn được đưa vào nghiên cứu.

Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $9,5 \pm 2,4$ tuổi, tỷ lệ nam/nữ là 4,6:1. Chỉ số ngưng- giảm thở trung bình là $5,0 \pm 3,4$ lần/giờ. 53,6% trẻ nghi ngờ ADHD khi sàng lọc bằng thang VADPRS. 31 trẻ được chẩn đoán xác định ADHD, trong đó ADHD thể giảm chú ý nổi trội chiếm tỷ lệ cao nhất.

Bảng 1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu (n = 84)

Đặc điểm chung	Bệnh nhân (n = 84)	
	n	Tỷ lệ %
Tuổi ($\bar{x} \pm SD$) (min - max), năm	9,5 ± 2,4	(6 - 15)
Giới nam (nữ), %	82,1	(17,9)
BMI Z-score $\geq +1$, n (%)	38	(45,2)
Hen không kiểm soát, n (%)	67	(79,8)
OSA trung bình- nặng, n (%)	22	(26,2)
Viêm mũi dị ứng, n (%)	54	(64,3)
Trào ngược dạ dày - thực quản, n (%)	19	(22,6)
Sàng lọc ADHD bộ câu hỏi VADPRS, n (%)	45	(53,6)
<i>Bác sỹ tâm thần chẩn đoán xác định ADHD, n (%)</i>	31	(36,9)
ADHD giảm chú ý nổi trội, n (%)	22	(26,2)
ADHD tăng động nổi trội, n (%)	4	(4,8)
ADHD kết hợp, n (%)	5	(6,0)
AHI (lần/ giờ) (min - max)	5,0 ± 3,4	(1,2 - 12,9)
SpO ₂ thấp nhất (%) (min - max)	83,3 ± 4,5	(74 - 92)
Số lần ngáy (lần/đêm) * (min - max)	275	(5 - 868)

*: Giá trị trung vị

Bảng 2. Các triệu chứng giảm chú ý và tăng động/ xung động của đối tượng nghiên cứu (n = 84)

Biểu hiện	Bệnh nhân (n = 84)	
	n	Tỷ lệ %
Xao nhãng bởi kích thích bên ngoài	57	67,9
Mất đồ dùng cần thiết trong học tập	43	51,2
Khó khăn duy trì chú ý vào nhiệm vụ	36	42,9
Không hoàn thành bài vở do không hiểu	38	45,2
Không chú ý chi tiết công việc được giao	35	41,7
Khó khăn trong tổ chức nhiệm vụ	23	27,4
Né tránh công việc đòi hỏi nỗ lực trí tuệ	22	26,2
Không chú ý khi nghe hội thoại	21	25,0
Đãng trí trong hoạt động hàng ngày	16	19,0
Chạy, leo trèo quá mức	46	54,8
Khó khăn khi chơi các hoạt động tĩnh	35	41,7

Biểu hiện	Bệnh nhân (n = 84)	
	n	Tỷ lệ %
Cựa quậy chân tay, ngồi không yên	31	36,9
Chen ngang vào hội thoại của người khác	30	35,7
Bộ phận trả lời khi chưa hỏi xong	24	28,6
Khó khăn khi chờ đến lượt	24	28,6
Hoạt động luôn chân tay	20	23,8
Nói quá nhiều	16	19,0
Ra khỏi chỗ ngồi ở nơi cần ngồi yên	11	13,1

“Xao nhãng bởi kích thích bên ngoài” là triệu chứng giảm chú ý thường gặp nhất của trẻ hen có OSA. Hơn một nửa số trẻ thường xuyên “Mất

đồ dùng cần thiết trong học tập” hoặc “Chạy, leo trèo quá mức”.

Bảng 3. Mối liên quan giữa tần suất rối loạn tăng động giảm chú ý với mức độ kiểm soát hen, mức độ nặng ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ của đối tượng nghiên cứu (n = 84)

Phân loại	Nhóm	ADHD (n = 31)	Không ADHD (n = 53)	Tổng (n = 84)	p*
		n (%)	n (%)	n (%)	
OSA nhẹ		14 (45,2)	48 (90,6)	62 (73,8)	0,003
OSA trung bình - nặng		17 (54,8)	5 (9,4)	22 (26,2)	
Hen kiểm soát tốt		7 (22,6)	4 (7,5)	11 (13,1)	0,936
Hen không kiểm soát		24 (77,4)	49 (92,5)	73 (86,9)	

*: Kiểm định Fisher's exact

Tỷ lệ ADHD trong nhóm trẻ hen có OSA mức độ trung bình- nặng cao hơn rõ rệt trẻ hen có OSA nhẹ ($p = 0,003$).

Bảng 4. Yếu tố nguy cơ gây rối loạn tăng động giảm chú ý ở trẻ hen có ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ

Yếu tố	OR*	95%CI
Giới	1,29	0,52 - 3,19
Béo phì	0,58	0,27 - 1,22
6 - 11 tuổi	1,61	0,60 - 4,31)
Viêm mũi dị ứng	1,30	0,61 - 2,81
Trào ngược dạ dày- thực quản	1,43	0,55 - 3,69
Hen không kiểm soát	1,15	0,54 - 2,48
AHI ≥ 1 (lần/ giờ)	4,83	2,43 - 9,59

*: Phân tích hồi quy đa biến logistic

Chỉ số ngưng- giảm thở ≥ 1 lần/ giờ là yếu tố nguy cơ gây ADHD ở trẻ hen có OSA.

IV. BÀN LUẬN

Hen và OSA đều gây giảm cung cấp oxy gián đoạn cho các vùng của não trong khi ngủ, từ đó gây hậu quả ở các mức độ khác nhau lên sự phát triển tâm thần - vận động của trẻ.^{5,8} Các biểu hiện bất thường về hành vi ở trẻ hen có OSA, đặc biệt ADHD vừa là triệu chứng, vừa là hậu quả của bệnh.⁹

Quá trình đánh giá và kết luận chẩn đoán ADHD cho trẻ em yêu cầu nhiều thời gian quan sát và nhiều thông tin thu thập từ các môi trường khác nhau như gia đình, trường học.⁶ Quá trình thăm khám lâm sàng của bác sĩ rất quan trọng để phát hiện các triệu chứng ADHD cũng như tìm kiếm các chẩn đoán phân biệt khác.⁶ Chúng tôi thiết kế nghiên cứu với 2 giai đoạn: sàng lọc ADHD bằng thang đo VADPRS và chẩn đoán xác định ADHD bởi bác sĩ chuyên khoa tâm thần trẻ em. Kết quả phát hiện 45/84 trẻ có các biểu hiện nghi ngờ ADHD, tương đồng với các nghiên cứu trên thế giới cho thấy tỷ lệ ADHD ở trẻ hen và OSA cao hơn ở trẻ bình thường.^{10,11} Nghiên cứu của Chen theo dõi dọc trong 10 năm 2294 trẻ hen 0 - 3 tuổi và 9176 trẻ trong nhóm chứng. Tác giả nhận thấy tiền sử hen lúc nhỏ làm tăng nguy cơ mắc ADHD ở tuổi đi học ($r = 1,31$, 95%CI: 1,07 - 1,59) sau khi điều chỉnh các chỉ số tuổi, giới tính, mức độ đô thị hóa và bệnh dị ứng đi kèm.¹¹ Trong khi đó, Precenzano cho thấy trẻ OSA có các chỉ số hiếu động thái quá, chỉ số bồn chồn- bốc đồng, chỉ số cảm xúc không ổn định, và các chỉ số theo thang điểm chẩn đoán ADHD cao hơn so với nhóm chứng.⁵

Những trẻ nghi ngờ ADHD qua sàng lọc bằng thang VADPRS sẽ được bác sĩ chuyên khoa Tâm thần trẻ em khám và chẩn đoán xác định ADHD theo tiêu chuẩn của DSM-5.⁴ Kết quả cho thấy 31 trẻ được chẩn đoán xác định ADHD, chiếm tỷ lệ 36,9%. Tỷ lệ này cao hơn

tỷ lệ ADHD trong quần thể trẻ em bình thường là 6,3% theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Hiền trên 400 học sinh tiểu học thuộc khu vực quận Ba Đình- Hà Nội.¹² ADHD giảm chú ý nổi trội là thể thường gặp nhất trong nghiên cứu (tỷ lệ 26,2%), hai thể ADHD còn lại có gặp trong nghiên cứu nhưng với tỷ lệ thấp hơn (thể tăng động nổi trội là 4,8% và thể hỗn hợp là 6%). Thể giảm chú ý nổi trội cao hơn rõ rệt tỷ lệ trẻ em Việt Nam có vấn đề về chú ý là 4% theo báo cáo của Đặng Hoàng Minh.¹³ Những trẻ này thường có thời gian tập trung chú ý ngắn, khối lượng chú ý nhỏ, mức độ kỹ năng chú ý thấp.⁶ Các biểu hiện giảm chú ý thường gặp nhất trong nghiên cứu bao gồm: "Có thể dễ dàng bị phân tâm bởi các kích thích không liên quan" (67,9%), "Đánh mất những thứ cần thiết cho công việc hay hoạt động ở trường (như bút, sách vở...)" (51,2%), "Có khó khăn khi duy trì sự chú ý đến những việc cần phải làm" (42,9%). Tăng động ở trẻ được bộc lộ bằng hoạt động quá mức so với trẻ em cùng độ tuổi và trí tuệ trong các hoàn cảnh tổ chức và cấu trúc đòi hỏi sự yên tĩnh.⁶ Hành vi xung động, dễ bùng nổ, cảm xúc không ổn định (dễ chuyển từ cười sang khóc), dễ bộc phát các cơn giận dữ vì lý do không đáng kể.⁶ Các đặc điểm tăng động của trẻ hen có OSA do cha mẹ phản ánh nhiều nhất bao gồm "Chạy, leo trèo quá mức khi đã được yêu cầu ngồi tại chỗ" (54,8%); "Có khó khăn khi chơi các hoạt động tĩnh" (41,7%); "Cựa quậy tay chân, ngồi không yên" (36,9%). 23,8% trẻ hen được cha mẹ mô tả "Luôn hoạt động, chạy như được gắn động cơ", 13,1% trẻ khó ngồi yên.

68,9% trẻ nghi ngờ ADHD khi sàng lọc bằng bộ câu hỏi VADPRS được bác sĩ chuyên khoa Tâm thần trẻ em chẩn đoán xác định rối loạn tăng động giảm chú ý theo tiêu chuẩn DSM-5, đây là một con số rất đáng tin cậy. Các trẻ còn lại dù có nhiều biểu hiện gợi ý ADHD nhưng không đủ tiêu chuẩn chẩn đoán. Kết quả này

phù hợp với các nghiên cứu trên thế giới là trẻ OSA thường xuyên có triệu chứng hiếu động thái quá, giảm chú ý nhưng không đủ tiêu chuẩn ADHD.^{7,8,10} Dương Quý Sỹ ghi nhận 30,3% cha mẹ báo cáo trẻ hen có OSA hay có hành vi bất thường, 29,5% cha mẹ phàn nàn trẻ hay kích động, 46,5% trẻ hay cáu gắt và 5,1% trẻ giảm nhận thức.¹⁴ Các tác giả kết luận OSA thường gặp ở những trẻ có hành vi hiếu động do cha mẹ báo cáo không đáp ứng đủ tiêu chuẩn chẩn đoán ADHD, cho thấy tình trạng thiếu oxy và gián đoạn giấc ngủ do OSA có tác động đáng kể đến hành vi của trẻ.^{7,8}

Các nghiên cứu trước đây cho thấy tình trạng thiếu oxy gián đoạn trong khi ngủ có liên quan đến ADHD ở những trẻ đồng mắc hen-OA- ADHD, tuy nhiên, chưa có nhiều báo cáo về các yếu tố nguy cơ khác ở trẻ đồng mắc nhiều bệnh lý này.^{2,3,5,7,8} Chúng tôi không tìm thấy sự khác biệt về mức độ kiểm soát hen giữa trẻ ADHD với trẻ không ADHD (Bảng 3). Ngược lại, tỷ lệ ADHD trong nhóm trẻ OSA mức độ trung bình- nặng (AHI \geq 5 lần/giờ) cao hơn có ý nghĩa thống kê so với trẻ OSA mức độ nhẹ (54,8% và 45,2%, $p = 0,003$). Sử dụng phân tích hồi quy đa biến logistic, chúng tôi thấy rằng tuổi, giới, chỉ số BMI Z-score, viêm mũi dị ứng và trào ngược dạ dày thực quản không làm tăng nguy cơ ADHD ở trẻ hen có OSA (Bảng 4). Tuy nhiên, chỉ số AHI \geq 1 lần/ giờ là yếu tố nguy cơ gây ADHD với hệ số tương quan OR = 4,83 (95%CI: 2,43 - 9,59). Kết quả này tương đồng với Alexander rằng AHI \geq 1 lần/ giờ có thể gây các triệu chứng hiếu động thái quá ở trẻ em.¹⁵ Rối loạn giấc ngủ và thiếu oxy kéo dài có thể gây ra các rối loạn hành vi, cảm xúc và suy giảm nhận thức, do liên quan đến cơ chế bệnh sinh của ADHD.^{2,4,5,8} Khi các cơn ngưng thở gia tăng sẽ làm tăng mức độ thiếu oxy ở não, đặc biệt là thùy trán, từ đó làm xuất hiện và/ hoặc nặng thêm các triệu chứng ADHD.^{2,4,5}

Quá trình này đặc biệt nghiêm trọng ở trẻ em, do trẻ có tốc độ tăng trưởng và phát triển mạnh hơn người lớn, não của trẻ nhạy cảm với tình trạng thiếu oxy.^{7,8,15} Nghiên cứu của chúng tôi bước đầu mô tả tỷ lệ hiện mắc ADHD trên trẻ hen có OSA, cần tiến hành thêm các nghiên cứu đánh giá về tỷ lệ mới mắc ADHD cũng như vai trò của việc điều trị hen và OSA lên diễn biến của ADHD.

V. KẾT LUẬN

Hen phế quản, ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ và tăng động giảm chú ý là các bệnh lý có mối tương quan mật thiết, tác động qua lại lẫn nhau và gây khó khăn cho điều trị. Ngưng thở tắc nghẽn khi ngủ là yếu tố nguy cơ đã được chứng minh gây rối loạn tăng động giảm chú ý. Do đó, cần sàng lọc và chẩn đoán sớm rối loạn trong nhóm bệnh nhân này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thorpy M. International Classification of Sleep Disorders. *Sleep Disorders Medicine: Basic Science, Technical Considerations and Clinical Aspects*. Springer; 2017:475-484. doi:10.1007/978-1-4939-6578-6_27.
2. Wang R, Mihaicuta S, Tiotiu A, et al. Asthma and obstructive sleep apnoea in adults and children - an up-to-date review. *Sleep Med Rev*. 2022;61:101564. doi:10.1016/j.smrv.2021.101564.
3. Damianaki A, Vagiakis E, Sigala I, et al. The Co-Existence of Obstructive Sleep Apnea and Bronchial Asthma: Revelation of a New Asthma Phenotype? *J Clin Med*. 2019; 8 (9): 1476. doi:10.3390/jcm8091476.
4. Goldstein NA, Aronin C, Kantrowitz B, et al. The prevalence of sleep-disordered breathing in children with asthma and its behavioral effects. *Pediatr Pulmonol*. 2015;50(11):1128-1136. doi:10.1002/ppul.23120.
5. Precenzano F, Ruberto M. Adhd-like

symptoms in children affected by obstructive sleep apnea syndrome: A case-control study. *Acta Med Mediterr.* 2016;32:1756-1759. doi: 10.19193/0393-6384_2016_6_159.

6. Cabral MDI, Liu S, Soares N. Attention-deficit/hyperactivity disorder: diagnostic criteria, epidemiology, risk factors and evaluation in youth. *Transl Pediatr.* 2020;9(Suppl 1):S104-S113. doi:10.21037/tp.2019.09.08.

7. Sedky K, Bennett DS, Carvalho KS. Attention deficit hyperactivity disorder and sleep disordered breathing in pediatric populations: A meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2014;18(4):349-356. doi:10.1016/j.smrv.2013.12.003.

8. Urbano GL, Tablizo BJ, Moufarrej Y, et al. The Link between Pediatric Obstructive Sleep Apnea (OSA) and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Children.* 2021;8(9):824. doi: 10.3390/children8090824.

9. Kaplan A, Szeffler SJ, Halpin DMG. Impact of comorbid conditions on asthmatic adults and children. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2020;30(1):36. doi:10.1038/s41533-020-00194-9.

10. Takeshima M, Ohta H, Hosoya T, et al. Association between sleep habits/disorders and emotional/behavioral problems among Japanese children. *Sci Rep.* 2021;11(1):11438. doi:10.1038/s41598-021-91050-4.

11. Chen MH, Su TP, Chen YS, et al. Asthma and attention-deficit/hyperactivity disorder: a nationwide population-based prospective cohort study. *J Child Psychol Psychiatry.* 2013;54(11):1208-1214. doi:10.1111/jcpp.12087.

12. Nguyễn Thị Thu Hiền. Nghiên cứu tỷ lệ học sinh tiểu học mắc rối loạn tăng động giảm chú ý tại quận Ba Đình - Hà Nội. 2012. Luận văn Thạc sỹ tâm lý học lâm sàng trẻ em và vị thành niên. Trường Đại học Giáo dục, Đại học Quốc gia Hà Nội.

13. Đặng Hoàng Minh, Bahr Weirss, Nguyễn Cao Minh. Sức khỏe tâm thần trẻ em Việt Nam: Thực trạng và các yếu tố nguy cơ. 2013. Trường Đại học Giáo dục. Đại học Quốc gia Hà Nội.

14. Duong-Quy S, Nguyen-Hoang Y, Nguyen-Ngoc-Quynh L, et al. Clinical and functional characteristics of OSA in children with comorbid asthma treated by leukotriene receptor antagonist: A descriptive study. *Front Neurol.* 2023;13:1065038. doi: 10.3389/fneur.2022.1065038. PMID: 36686503; PMCID: PMC9846608.

15. Alexander NS, Schroeder JW. Pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatr Clin North Am.* 2013;60(4):827-840. doi:10.1016/j.pcl.2013.04.009.

Summary

ATTENTION - DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER IN ASTHMATIC CHILDREN WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA

Cross-sectional study on 84 pediatric patients diagnosed with asthma and obstructive sleep apnea at the Immunology-Allergy-Rheumatology Department of the National Children's Hospital from January 2021 to December 2022 to describe the frequency incidence, clinical characteristics and some factors related to attention deficit hyperactivity disorder in the above group of children. 36.9% of asthmatic children with obstructive sleep apnea were diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. Predominantly inattentive attention deficit hyperactivity disorder was the most common in the study (26.2%). There is no relationship between asthma control and attention deficit hyperactivity. Obstructive sleep apnea is a risk factor for attention deficit hyperactivity disorder in asthmatic children with apnea (OR = 4.83; 95%CI: 2.43 - 9.59).

Keywords: Asthma, obstructive sleep apnea, attention deficit hyperactivity disorder, children.