

О.Б. Синоверська, Х.О. Лазуркевич

Порушення сну в дітей із рекурентними гострими респіраторними захворюваннями на тлі лімфаденоїдної гіпертрофії

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2025). 4(148): 47-52; doi 10.15574/SP.2025.4(148).4752

For citation: Synoverska OB, Lazurkevych KhO. (2025). Sleep disorders in children with recurrent acute respiratory diseases and background lymphadenoid hypertrophy. Modern Pediatrics. Ukraine. 4(148): 47-52. doi: 10.15574/SP.2025.4(148).4752.

Епізоди гострих респіраторних захворювань є найчастішою причиною порушення сну в дітей раннього віку. Важливу роль у формуванні рецидивної респіраторної патології відіграє лімфаденоїдна гіпертрофія (ЛАГ), яка створює механічну перешкоду плину повітря і призводить до розвитку синдрому обструктивного апное уві сні (СОАС). Обструкція і гіпоксія викликають численні пробудження та зумовлюють значні метаболічні, серцево-судинні і нейрокогнітивні порушення.

Мета – вивчити особливості клінічних і сомнографічних порушень сну в дітей із рекурентними гострими респіраторними захворюваннями (РГРЗ); встановити їхню залежність від ЛАГ.

Матеріали і методи. Обстежено 30 дітей із РГРЗ без проявів ЛАГ, 30 дітей із РГРЗ на тлі ЛАГ і 20 соматично здорових дітей. Середній вік дітей становив $6,4 \pm 0,6$ року, був зіставним між групами. Проведено анкетування батьків щодо порушення сну в дітей.

Результати. З аналізу анкет встановлено, що діти з ЛАГ мають виражені нічні симптоми фарингеальної обструкції, такі як хрипіння, паузи в диханні, труднощі з диханням, часті пробудження, а наслідком розладів нічного сну є денні симптоми (сонливість, психоемоційні проблеми). У цілому такі порушення виявлено у 26,6% дітей із РГРЗ і 76,6% дітей із супутньою ЛАГ. На другому етапі всім дітям із порушеннями сну проведено полісомнографію і встановлено розвиток нічного апное та синдрому гіповентиляції під час сну, при цьому індекс апное-гіпноное дорівнює $9,2 \pm 2,6$ епізоду/год у дітей із ЛАГ проти $2,2 \pm 0,6$ епізоду/год у дітей без ЛАГ.

Висновки. Діти з РГРЗ на тлі ЛАГ мають значний ризик розвитку синдрому обструктивного апное уві сні. Для скринінгового діагностування цього синдрому доцільно використовувати опитувальники, які дають змогу виявити нічні й денні симптоми обструкції верхніх дихальних шляхів. Апное та гіпноное і, як наслідок, розвиток гіпоксемії породжують чималу кількість клінічних симптомів і синдромів та погіршують якість життя дітей та їхніх родин у цілому.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: діти, сон, лімфаденоїдна гіпертрофія, гострі респіраторні захворювання, апное.

Sleep disorders in children with recurrent acute respiratory diseases and background lymphadenoid hypertrophy

O.B. Synoverska, Kh.O. Lazurkevych

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Episodes of acute respiratory diseases are the most common cause of sleep disturbance in young children. Lymphadenoid hypertrophy (LAH) plays an important role in the formation of recurrent respiratory pathology, which creates a mechanical obstacle to airflow and leads to the development of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). Obstruction, hypoxia cause numerous awakenings and contribute to significant metabolic, cardiovascular and neurocognitive disorders.

Aim – to study the features of clinical and somnographic sleep disorders in children with recurrent acute respiratory diseases (RARD) and to establish their dependence on the presence of background lymphadenoid hypertrophy.

Materials and methods. 30 children with recurrent acute respiratory diseases (RARD) without manifestations of LAH, 30 children with RARD on the background of LAH and 20 somatically healthy children were examined. The average age of the children was (6.4 ± 0.6) years, which was comparable between the groups. A questionnaire was conducted with parents regarding sleep disorders in children.

Results. Analysis of questionnaires showed that children with background LAH had pronounced nocturnal symptoms of pharyngeal obstruction such as snoring, pauses in breathing, difficulty breathing, frequent awakenings. The consequence of nocturnal sleep disorders were daytime symptoms (sleepiness, psychoemotional problems). In general, such disorders were detected in 26.6% of children with RARD and 76.6% of children with concomitant LAH. At the second stage, all children with sleep disorders underwent polysomnography, which established the development of nocturnal apnea and hypoventilation syndrome during sleep, while the apnea-hypopnea index was (9.2 ± 2.6) episodes/h in children with LAH versus (2.2 ± 0.6) in children without LAH.

Conclusions. Children with RARD and background lymphadenoid hypertrophy have a significant risk of developing obstructive sleep apnea syndrome. For screening diagnostics of this syndrome, it is advisable to use questionnaires that allow to identify night and day symptoms of upper airway obstruction. The presence of apnea and hypopnea and, as a result, the development of hypoxemia generates a considerable number of clinical symptoms and syndromes and worsens the quality of life of children and their families in general.

The study was performed in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent of the child's parents was obtained for the study.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Keywords: children, sleep, lymphadenoid hypertrophy, acute respiratory diseases, apnea.

Вступ

Сон – це фізіологічний стан, що виникає переважно в темний час доби і характеризується гальмуванням активної взаємодії організму з навколишнім середовищем [3,14]. Сон є складовою здорового життя, яка є необхідною для росту і розвитку дитини, чинить багатогранний вплив на роботу нервової, серцево-судинної, респіраторної, ендокринної та імунної систем, істотно впливає на фізичний і психомоторний розвиток, емоційний баланс, пам'ять і розумову працездатність. Хоча розлади сну є поширеною проблемою в дитячому віці, їй надають недостатньо уваги. Так, дослідження показують, що на безсоння страждають майже 50% дітей, а медичний діагноз «порушення сну» встановлюють тільки у 4%. Утім значні розлади сну погіршують якість життя дитини та її родини, ускладнюють перебіг хвороб, на тлі яких вони виникають або стають підґрунтям для виникнення нових патологічних станів [11]. Порушення сну в дитини можуть призводити до емоційного дискомфорту, когнітивних змін, порушення фізичного і психоінтелектуального розвитку [5]. Серед усіх причин порушень сну особливе значення в педіатричній практиці мають дихальні розлади, зокрема, первинне хропіння та синдром резистентності верхніх дихальних шляхів, а також апное недоношених і центральне апное [1,12].

Гострі респіраторні захворювання (ГРЗ) посідають перше місце серед усіх захворювань і набувають особливої медико-соціальної значущості у зв'язку з високим рівнем захворюваності дитячого населення. За даними офіційної статистики, в Україні щорічно хворіє на ГРЗ близько 4 млн дітей (приблизно кожна друга дитина). При цьому у 1/4 усього дитячого населення респіраторні інфекції набувають рекурентного перебігу [9].

Епізоди ГРЗ супроводжуються порушенням носового дихання, гіпертермією, бронхообструктивним синдромом, нічним кашлем, що є найчастішою причиною порушення сну в дітей. Важливу роль у формуванні рецидивної респіраторної патології відіграє лімфаденоїдна гіпертрофія (ЛАГ). За даними літератури, у близько 2/3 дітей із рекурентними ГРЗ (РГРЗ) виявляють гіперплазію лімфоїдної тканини II–III ст., що з максимальною частотою відзначають у дітей дошкільного віку [4]. ЛАГ поглиблює назофарингіальну обструкцію в разі загострення рес-

піраторної патології. Проте і за відсутності ГРЗ аденоїдна та аденотонзиллярна гіпертрофія створюють механічну перешкоду плинні повітря і можуть призводити до розвитку обструктивного апное уві сні [15].

Синдром обструктивного апное уві сні (СОАС) – респіраторний розлад, який характеризується повторними епізодами тривалої обструкції верхніх дихальних шляхів під час сну, незважаючи на тривалі або збільшені зусилля органів дихання, унаслідок чого настає повне (апное) або часткове (гіпопное) зниження потоку повітря; припинення повітряного потоку в носі і/або в роті, а також розлади сну. Обструкція і гіпоксія викликають численні пробудження та зумовлюють значні метаболічні, серцево-судинні і нейрокогнітивні порушення. Напади апное зазвичай виникають у віці від 2 до 8 років, що збігається з піковим ростом мигдаликів, але можуть проявлятися в будь-якому віці. Загальна поширеність у дитячій популяції становить від 1% до 5% [6,7].

До етіологічних чинників СОАС належать черепно-лицеві аномалії, синдром Дауна, мукополісахаридоз, ожиріння, нервово-м'язові розлади, алергічний риніт. Однак найпоширенішою причиною в дітей є надмірне розростання лімфоїдної тканини в кільці Вальдейєра. Це пов'язано з колапсом і звуженням верхніх дихальних шляхів, що призводить до повного або часткового порушення прохідності під час сну [2,8].

Встановлено, що гіпертрофія лімфатичного кільця Вальдейєра не обов'язково викликає апное, навіть у пацієнтів із великими мигдалинами, які досягають одна одної та поширюються до середньої лінії. Проте зі збільшенням розміру мигдалин посилюється гіпоксемія [4,15].

За останні десятиліття зростає розуміння соціальної значущості розладів сну, що сприяє розвитку медицини сну як окремої спеціальності. Для вивчення порушення сну поєднують клінічні дані та результати полісомнографії, яка є «золотим» стандартом діагностування СОАС.

Для виявлення симптомів розладів сну застосовують різноманітні опитувальники, прикладом яких є скринінговий опитувальник BEARS, шкала Epworth. Опитування дає змогу виявити проблеми із засинанням, пробудження вночі, хропіння уві сні, труднощі з диханням, сонливість протягом дня тощо [10].

Мета дослідження – вивчити особливості клінічних і сомнографічних порушень сну в ді-

тей із РГРЗ; встановити їхню залежність від наявності ЛАГ.

Матеріали і методи дослідження

Об'єктом дослідження обрано дітей віком 4–10 років із РГРЗ в анамнезі, батьками яких підписано інформовану згоду на участь дитини у випробуванні. Середній вік обстежуваних – $6,4 \pm 0,6$ року. *Критерії залучення* до групи дітей із РГРЗ: шість або більше епізодів ГРЗ на рік або один або більше епізодів інфекції верхніх дихальних шляхів на місяць у період із вересня по квітень або три епізоди інфекцій нижніх дихальних шляхів на рік [9]. Для участі в дослідженні взято дітей, які зверталися з приводу чергового епізоду ГРЗ до поліклінічних закладів м. Івано-Франківська.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Випробування проведено згідно із сучасними морально-етичними нормами, схваленими комісією з біоетики Івано-Франківського національного медичного університету.

Усього обстежено 60 дітей, у яких діагностовано РГРЗ, і 20 соматично здорових дітей із поодинокими епізодами ГРЗ упродовж останнього року, які становили контрольну групу. Дітей із РГРЗ поділено на 2 групи: I – 30 дітей із РГРЗ без проявів ЛАГ, II – 30 дітей із РГРЗ на тлі ЛАГ. *Критерієм залучення* до групи II була гіпертрофія глоткового і/або піднебінних мигдаликів II–III ст. за даними клініко-отоларингологічного обстеження та орофарингоскопії.

Дослідження проведено у два етапи. На першому етапі опитано батьків за допомогою анкети порушень сну в дітей, розробленої Українським інститутом когнітивно-поведінкової терапії. Оцінено відповіді батьків на групу запитань анкети, що свідчили про можливу обструкцію верхніх дихальних шляхів уві сні, зокрема, пробудження, затруднене дихання, хрипіння, затримку дихання, денну сонливість, порушення поведінки [10].

На другому етапі проведено полісомнографічне обстеження дітям, у яких за даними анкетування виявлено порушення сну. Для цього використано скринінгову кардіореспіраторну систему запису, збереження і оцінювання біосигналів пацієнта під час сну «SOMNOcheck micro CARDIO», Німеччина. Полісомнографію проведено в сертифікованих лабораторіях, а її нормативи опубліковано Американською академією

медицини сну (American Academy of Sleep Medicine) у 2018 р. При цьому монітують електроенцефалографічні, електрокардіографічні показники, сатурацію, PaCO_2 , положення тіла і рух кінцівок, повітряний назальний потік, стадії сну, апное та його тип [10]. За даними полісомнографії обструктивне апное сну в дітей діагностовано за наявності індексу апное-гіпопное ≥ 1 та обструктивної гіповентиляції з $\text{PaCO}_2 < 50 \text{ mm Hg}$ 25% від усієї тривалості сну [11].

Оцінено розбіжності показників між досліджуваними групами і проведено порівняння їх із значеннями контрольної групи.

Отримані дані оброблено за допомогою варіаційно-статистичного методу. Статистичну обробку результатів дослідження проведено із застосуванням програми «Statistica v.10.0».

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами анкетування виявили розлади сну у 12 (40%) дітей групи I та у 23 (76,6%) дітей групи II ($p < 0,05$). При цьому батьки дітей групи I, у яких виявлені розлади сну, оцінювали проблему порушення сну як незначну в більшості випадків 8 (66,6%)) і жоден із них не вважав її як надзвичайну. Водночас 11 (47,85%) батьків дітей групи II ця проблема турбувала дуже, а для 4 (17,4%) осіб була надзвичайно серйозною. Серед усіх опитаних батьків дітей із РГРЗ 8 (26,6%) осіб групи I і 17 (56,6%) осіб групи II відзначили постійне недосипання, переважно і виснаження, що призводило до емоційного дискомфорту в сім'ї ($p < 0,05$). У контрольній групі батьки виявили поодинокі випадки порушень сну, пов'язані з епізодами ГРЗ, які мали транзиторний характер і не створювали серйозної проблеми для сім'ї.

Оцінено результати анкетування щодо діагностування СОАС у дітей (табл. 1).

Так, для виявлення нічних патогномонічних симптомів, що вказували на можливу обструкцію верхніх дихальних шляхів під час сну, батьків запитували, чи дитина хрипить, сопе, тяжко і часто дихає, прокидається серед ночі, чи була затримка дихання. Порівнюючи результати опитування, встановили, що батьки виявили труднощі з диханням у 22 (73,3%) дітей групи II проти 12 (40,0%) дітей групи I ($p < 0,05$). Водночас хрипіння, яке вказує на колапс і звуження глотки, спостерігали у 20 (66,6%) дітей групи II і тільки

Таблиця 1

Порівняльна характеристика частоти виявлення розладів сну в обстежених дітей різних груп

Запитання анкети	Кількість батьків, які дали позитивну відповідь на запитання анкети					
	група I (n=30)		група II (n=30)		контрольна група (n=20)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
1. Чи виглядає дитина сонною, невиспаною протягом дня?	4	13,3	15	50,0**	1	3,3
2. Чи буває дитина у зв'язку з поганим сном уночі протягом дня дратівливою, агресивною, плаксивою?	9	29,9#	18	59,9**	2	6,7
3. Чи прокидається дитина серед ночі стривожена, перелякана?	3	10,0	9	30,0 *	0	0,0
4. Чи буває так, що, попри достатню кількість годин сну, дитина є дуже сонливою вдень?	1	3,3	15	50,0 *	0	0,0
5. Чи хрипить дитина під час сну?	2	6,7	20	66,6**	1	3,3
6. Чи зауважували ви, що під час сну в дитини на декілька секунд затримується дихання?	6	20,0	19	63,3 *	0	0,0
7. Чи має дитина труднощі з диханням під час сну (сопе, тяжко дихає, надто часто дихає)?	12	40,0#	22	73,3**	3	10,0
8. Чи ходить дитина під час сну?	0	0,0	0	0,0	0	0,0
9. Чи мочиться дитина під час сну?	1	3,3	2	6,6	0	0,0
9. Чи є проблеми з поведінкою в дитини протягом дня (істерики, непослух, страхи)?	5	16,7	16	53,3**	2	6,7
10. Чи має дитина супутні медичні проблеми?	7	23,3	10	33,3	0	0,0

Примітки: * – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між показниками груп II і I; # – $p < 0,05$ статистично значуща різниця між показниками груп I і контрольної;

** – $p < 0,05$ статистично значуща різниця між показниками груп II і контрольної.

у 2 (6,7%) дітей групи I ($p < 0,05$). Затримку дихання спостерігали у 19 (63,3%) дітей, а пробудження серед ночі – у 9 (30,0%) дітей групи II проти 6 (20,0%) і 3 (10,0%) дітей груп I і контрольної, відповідно ($p < 0,05$). Жоден з опитаних батьків не вказав, що дитина ходить вночі, а нічне нетримання сечі виявили у 3 (1,8%) дітей серед усіх обстежених.

Порушення дихання під час сну, розвиток гіпоксемії та відсутність повноцінного сну призвели до появи денних поведінкових розладів у дітей групи II достовірно частіше. Так, половина батьків групи II підтвердила, що дитина буває сонною, невиспаною вдень, а 18 (59,9%) дітей бувають агресивними, плаксивими, дратівливими, 16 (53,3%) проявляють непослух, істерики, страхи. Водночас у дітей групи I такі відхилення в поведінці траплялися у 4 (13,0%), 1 (3,3%) і 5 (16,7%) випадках, відповідно ($p < 0,05$).

Також батьки відзначили частоту порушень сну і поведінки дитини впродовж тижня (від одного епізоду до щоденних симптомів), що виражалося в балах від 1 до 4. Аналіз анкет показав

таку частоту різних порушень сну: хропіння – $3,4 \pm 0,21$ бала в дітей групи II проти $1,02 \pm 0,18$ бала в дітей групи I; проблеми з диханням – $3,6 \pm 0,28$ бала проти $1,4 \pm 0,15$ бала; затримка дихання – $2,5 \pm 0,15$ бала проти $1,0 \pm 0,19$ бала, нічні пробудження – $2,8 \pm 0,17$ бала проти $1,1 \pm 0,12$ бала, відповідно ($p < 0,05$). Денні симптоми також вірогідно частіше були в дітей групи II. Так, сонливість протягом дня у середньому була оцінена в $3,5 \pm 0,21$ бала в дітей групи II проти $1,8 \pm 0,27$ бала в дітей групи I, а порушення поведінки – $2,9 \pm 0,24$ бала і $1,2 \pm 0,19$ бала, відповідно ($p < 0,05$).

Серед дітей із РГРЗ 12 пацієнтам групи I і 23 пацієнтам групи II, у яких були порушення сну згідно з анкетуванням, провели полісомнографічне обстеження. За його результатами діагностували легке порушення прохідності дихальних шляхів у 2 (16,7%) дітей групи I. Водночас у дітей групи II СОАС легкого ступеня виявили в 11 (47,8%) випадках, а середнього ступеня тяжкості – у 4 (17,4%) випадках.

Проаналізовано полісомнографічні показники порушення дихання та сатурації в дітей обох

Таблиця 2

Порівняльна характеристика даних полісомнографії в дітей груп I і II

Результати полісомнографічного дослідження	Група I (n=12)	Група II (n=23)
Індекс десатурації (ODI), епізоду/год	2,57±0,81	7,34±1,62*
Середній рівень SpO ₂ , %	97,8±7,23	93,1±6,50
Найнижчий рівень SpO ₂ , %	94,5±5,79	86,3±4,53
Індекс апное-гіпопное (AHI), епізоду/год	2,2±0,6	9,2±2,6*
Індекс порушення дихання (RDI), епізоду/год	1,8±0,10	8,3±2,9*
Пробудження, пов'язані з дихальними зусиллями (RERA), епізоду/год	4,2±1,3	12,7±3,1*
Середня тривалість апное, с	6±1,5	12±2,4*

Примітка: * – статистично значуща різниця між показниками в групах I і II (p<0,05).

клінічних груп. При цьому виявлено більш значущі відхилення від норми в дітей групи II (табл. 2).

Так, у дітей групи II середнє значення індексу десатурації становило 7,34±1,62 епізоду/год проти 2,57±0,81 епізоду/год у дітей групи I (p<0,05), середній рівень сатурації – 93,1±6,50% проти 97,8±7,23%, найнижчий рівень сатурації – 86,3±4,53% проти 94,5±5,79%, відповідно. Індекс апное-гіпопное був вірогідно вищим у дітей групи II і становив 9,2±2,6 проти 2,2±0,6 у групі I. Індекс порушення дихання RDI (respiratory disturbance index) та RERA (respiratory effort related arousals), що характеризує пробудження, зумовлене дихальними зусиллями, також були вірогідно вищими в групі II. Середня тривалість епізодів апное становила 12±2,4 с і 6±1,5 с у групах I і II, відповідно (p<0,05).

Дослідження показало, що час сну, що припадав на апное, становив 2,68±0,24%, на гіпопное – 2,19±0,32% у дітей групи I (рис. а). Су-

марно апное і гіпопное тривали в середньому 4,87±0,41% усієї тривалості сну в дітей цієї групи. Водночас у дітей групи II середня тривалість апное-гіпопное становила 12,46±1,55% тривалості сну (p<0,05) (рис. б).

Характерними ознаками СОАС є багаторазова задишка, апное уві сні, десатурація та пробудження під час сну. Крім того, можуть виникати такі симптоми, як надмірне потовиділення, неспокійний сон, нічне нетримання сечі, слинотеча, гастро-езофагеальний рефлюкс, лунатизм і кошмари. Протягом дня діти можуть відчувати сонливість, головний біль, сухість у роті, проблеми з ковтанням, а також неприємний запах із рота [13].

Хронічна гіпоксія і відсутність повноцінного нічного відпочинку порушують психофізичний розвиток дитини. У таких дітей можуть бути різні поведінкові розлади, такі як гіперактивність, розлади концентрації, проблеми з навчанням і агресія. Дослідження нейрокогнітивних функцій дітей, які хрюпуть, і тих, які не хрюпуть, по-

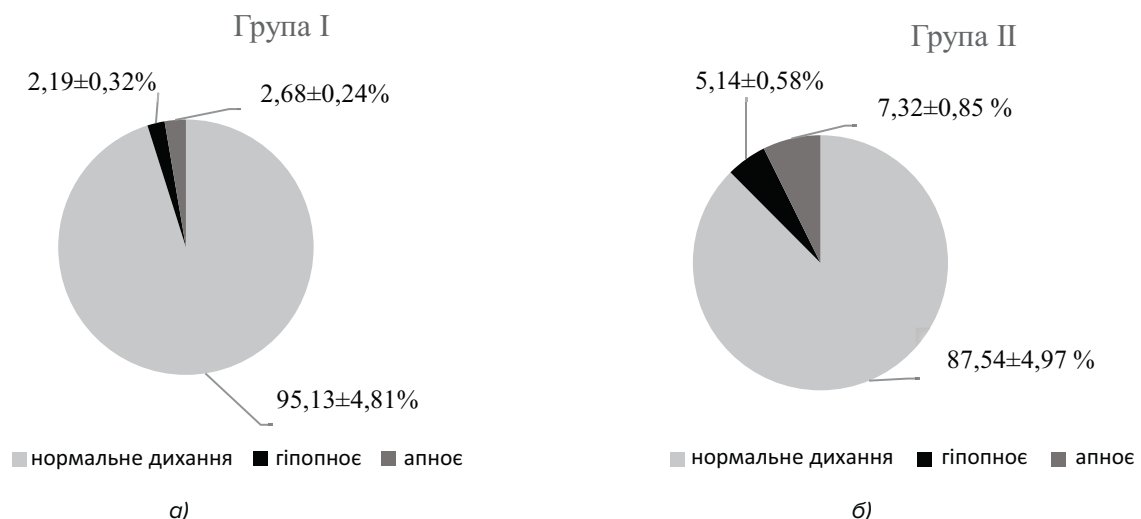


Рис. Час сну, що припадав на апное і гіпопное в дітей груп I (а) і II (б)

казало, що перші мають зниження рівня концентрації, пам'яті, здібностей до навчання та інтелекту [2].

Висновки

Отже, супутня ЛАГ значно підвищує ризик розвитку СОАС у дітей із РГРЗ. Опитувальники розладів сну можуть бути використані для скринінгового діагностування цього синдрому. Нічна полісомнографія в таких пацієнтів підтверджує численні диссомнічні порушення, які обумовлю-

ють розвиток порушень соматичного і психоемоційного стану, що погіршує якість життя дітей та їхніх родин у цілому.

Перспективи подальших досліджень. На цей час обізнаність і настороженість лікарів щодо СОАС в дітей є недостатньою. Необхідне поглиблене вивчення цієї актуальної педіатричної проблеми для розширення діагностичних і лікувально-профілактичних можливостей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Abrahamyan L, Sahakyan Y, Chung S, Pechlivanoglou P, Bielecki J, Carcone SM et al. (2018). Diagnostic accuracy of level IV portable sleep monitors versus polysomnography for obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Breath*. 2(3): 593-611. doi: 10.1007/s11325-017-1615-1.
2. Chan KC, Au CT, Hui LL et al. (2019). How OSA evolves from childhood to young adulthood: natural history from a 10-year follow-up study. *Chest*. 156: 120-130. doi: 10.1016/j.chest.2019.03.007.
3. Cynoverska OB, Lazurkevych KO. (2020). Son ta yoho porushennia u ditei: medyko-sotsialni aspekty. *Art of medicine*. 3(15): 231-237. [Синоверська ОБ, Лазуркевич ХО. (2020). Сон та його порушення у дітей: медико-соціальні аспекти *Art of medicine*. 3(15):231-237]. doi: 10.21802/artm.2020.3.15.231.
4. Düzer S, Susaman N, Winkler AA. (2021). Tonsillar Hypertrophy in Childhood. *Pediatric ENT Infections*. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-80691-0_21#Abs1.
5. El-Sheikh M, Kelly RJ. (2017). Family Functioning and Children's Sleep. *Child Dev Perspect*. 11(4): 264-269. doi: 10.1111/cdep.12243.
6. Faverio P, Zanini U, Monzani A et al. (2023). Sleep-Disordered Breathing and Chronic Respiratory Infections: A Narrative Review in Adult and Pediatric Population. *Int J Mol Sci*. 13; 24(6): 5504. doi: 10.3390/ijms24065504.
7. Gottlieb DJ, Punjabi NM. (2020). Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: A review. *JAMA*. 323(14): 1389-1400. doi:10.1001/jama.2020.3514.
8. Gulotta G, Iannella G, Vicini C et al. (2019). Risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in children: state of the art. *Int J Environ Res Public Health*. 16(18): 3235. doi: 10.3390/ijerph16183235.
9. Kvashnina L. (2020). Rekurentni respiratorni infektsii u ditei: osoblyvosti medychnoho suprovodu. *Vashe zdorovia*. [Квашніна Л. (2020). Рекурентні респіраторні інфекції у дітей: особливості медичного супроводу. *Ваше здоров'я*]. URL: <https://www.vz.kiev.ua/rekurentni-respiratorni-infektsiyi-u-ditej-osoblyvosti-medychnoho-suprovodu>.
10. Kuznietsova OD, Nedelska SM, Kuznietsov AA. (2022). Obstructive sleep apnea syndrome in children as a multi-disciplinary problem (a review). *Zaporozhye Medical Journal*. 24; 5(134): 591-598. [Кузнєцова ОД, Недельська СМ, Кузнєцов АА. (2022). Синдром обструктивного апноє сну в дітей як міждисциплінарна проблема (огляд літератури). *Запорізьський медичний журнал*. 24; 5(134): 591-598]. doi: 10.14739/2310-1210.2022.5.257059.
11. Maidannyk VG, Gnyloskurenko GV, Aliusef MH. (2019). Sleep disorders in children *International Journal of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology*. 12(2): 33-38. [Майданник ВГ, Гнілоскурєнко ВГ, Аліусєф МХ. (2019). Розлади сну у дітей. *Міжнародний журнал педіатрії, акушерства та гінекології*. 12(2): 33-38].
12. Matricciani L, Paquet C, Galland B, Short M, Olds T. (2019). Children's sleep and health: A meta-review. *Sleep Med Rev*. 46: 136-150. doi: 10.1016/j.smrv.2019.04.011.
13. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G, Kasprzyk A, Bogusławska J. (2023). Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatr Open*. 7(1): e001710. doi: 10.1136/bmjpo-2022-001710.
14. Ophoff D, Slaats MA, Boudewyns A, Glazemakers I, Van Hoorbeek K, Verhulst SL. (2018). Sleep disorders during childhood: a practical review. *Eur J Pediatr*. 177(5): 641-648. doi: 10.1007/s00431-018-3116-z.
15. Türkoğlu S, Tahsin Somuk B, Sapmaz E, Bilgiç A. (2019). Effect of adenotonsillectomy on sleep problems, attention deficit hyperactivity disorder symptoms, and quality of life of children with adenotonsillar hypertrophy and sleep-disordered breathing. *Int J Psychiatry Med*. 54(3): 231-241. doi: 10.1177/0091217419829988.

Відомості про авторів:

Синоверська Ольга Богданівна – д.мед.н., проф., зав. каф. дитячих хвороб ПО ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2; тел.: +38 (0342) 533-295.

<https://orcid.org/0000-0003-1072-3782>.

Лазуркевич Христина Олегівна – асистент каф. дитячих хвороб ПО ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0002-6544-6412>.

Стаття надійшла до редакції 09.03.2025 р., прийнята до друку 10.06.2025 р.