

А.А. Буратинська, Т.Р. Уманець

Сучасний погляд на алергічний риніт у дітей

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології імені академіка О.М. Лук'янової НАМН України», м. Київ

Modern Pediatrics. Ukraine. (2024). 5(141): 60-65. doi: 10.15574/SP.2024.5(141).6065

For citation: Buratynska AA, Umanets TR. (2024). Modern view of allergic rhinitis in children. Modern Pediatrics. Ukraine. 5(141): 60-65. doi: 10.15574/SP.2024.5(141).6065.

Мета — проаналізувати сучасні дані щодо поширеності, факторів ризику, етіопатогенезу, особливостей перебігу, підходів до діагностування та лікування алергічного риніту в дітей.

Алергічний риніт є найпоширенішим алергічним захворюванням у дітей, закономірність зростання якого збільшується з кожним роком у розвинених країнах світу. Алергічний риніт є хронічним запальним захворюванням слизової оболонки носа, спричиненим IgE-опосередкованою реакцією гіперчутливості I типу. Спадковість, фактори зовнішнього середовища призводять до розвитку алергічного риніту в дітей. Своєю чергою, алергічний риніт є фактором ризику розвитку бронхіальної астми, розладів сну, безсоння, труднощів із пробудженням, денної сонливості, ранкового головного болю. Алергічний риніт призводить до формування синуситів, розладів нюху, гострого середнього отиту, втрати слуху за кондуктивним типом, запалення пульпи, пародонту, що слід враховувати у веденні дітей з алергічним ринітом. Під час лікування алергічного риніту в дітей застосовують ступеневий підхід до фармакологічної терапії та немедикаментозні методи лікування. Немедикаментозні заходи передбачають екологічний контроль та елімінацію алергенів. З медикаментозних препаратів відповідно до перебігу захворювання призначають антигістамінні препарати нового покоління, інтраназальні кортикостероїди та індивідуально підібрану алергенспецифічну імунотерапію.

Висновки. Аналіз наукових джерел свідчить, що АР є найпоширенішим хронічним захворюванням у дітей, яке знижує якість життя. АР є фактором ризику формування БА та розвитку ускладнень. Своєчасне встановлення діагнозу і раціональне лікування алергічного риніту в дітей сприяють ефективному контролю симптомів, попередженню ускладнень і підвищенню якості життя пацієнтів та їхніх сімей. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: алергічний риніт, діти, алергічні захворювання, бронхіальна астма, фактори ризику, ускладнення.

Modern view of allergic rhinitis in children

A.A. Buratynska, T.R. Umanets

SI «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology named after academician O. Lukyanova of the NAMS of Ukraine», Kyiv

Aim — to conduct analysis of modern data on the prevalence, risk factors, etiopathogenesis, features of the course, approaches to the diagnosis and treatment of allergic rhinitis in children.

Allergic rhinitis is the most common allergic disease in children, the prevalence of which is increasing every year in developed countries around the world. Allergic rhinitis is a chronic inflammatory disease of the nasal mucosa caused by an IgE-mediated type I hypersensitivity reaction. Heredity and environmental factors contribute to the development of allergic rhinitis in children. In turn, allergic rhinitis is a risk factor for the development of asthma and sleep disorders and insomnia and difficulty waking up and daytime sleepiness and morning headaches. Allergic rhinitis leads to the formation of sinusitis and olfactory disorders and acute otitis media and conductive hearing loss and inflammation of the pulp and periodontal disease, which must be taken into account when treating children with allergic rhinitis. In the treatment of allergic rhinitis in children, a graded approach to pharmacological therapy and non-pharmacological methods of treatment are used. Non-pharmacological measures include environmental control and elimination of allergens. According to the course of the disease, new-generation antihistamines and intranasal corticosteroids, and individually selected allergen-specific immunotherapy are prescribed as medications.

Conclusions. Analysis of scientific sources shows that AR is the most common chronic disease in children, which reduces the quality of life. AR is a risk factor for the formation of asthma and the development of complications. Timely diagnosis and rational treatment of allergic rhinitis in children helps to effectively control symptoms and prevent complications and improve the quality of life of patients and their families. The authors declare no conflict of interest.

Keywords: allergic rhinitis, children, allergic diseases, asthma, risk factors, complications.

Алергічний риніт (АР) залишається поширеною алергічною патологією серед дітей. Незважаючи на існуючі сучасні рекомендації щодо діагностування та лікування, у реальній клінічній практиці АР у дітей несвоєчасно діагностується та часто нерационально лікується.

Мета дослідження — проаналізувати сучасні дані щодо поширеності, факторів ризику, етіопатогенезу, особливостей перебігу, підходів до діагностування та лікування АР у дітей.

Епідеміологія алергічного риніту. АР уражує понад 400 млн людей у всьому світі. Він є глобальною проблемою для охорони здоров'я і найпоширенішим хронічним захворюванням у педіатричній практиці [5,9]. За даними наукових досліджень, рівень поширеності АР серед дитячого населення стрімко зростає впродовж останніх років (від 8,39% у 2012–2015 рр. до 19,87% у 2016–2022 рр.) [12] і досягає різних цифр у різних країнах світу. Так, наприклад, у Тайбеї (місто в північній частині острова Тайвань) він становить 42,8%, у Поль-

щі — 18,7%, у Туреччині — 29,2%, у Колумбії — 30,8%, у Кореї — 38,5% [4,9], в Аргентині — 34,9% [1]. В Україні зростання рівня поширеності АР у дітей за останні 24 роки перевищувало у 8 разів темп зростання показника загального поширення захворювань серед дитячого населення [19]. Отже, закономірність зростання поширеності АР простежується в розвинених країнах світу [18,19], що можна пояснити забрудненням повітря, поліпшенням умов гігієни, підвищеним впливом алергенів, зміною способу життя [15], доступністю медичного обслуговування, стрімким розвитком сучасної алергології.

Патогенез алергічного риніту. АР є хронічним запальним захворюванням слизової оболонки носа, спричиненим імуноглобуліном Е (IgE) опосередкованою реакцією гіперчутливості І типу, унаслідок дії алергену в сенсibiliзованих осіб [7,18]. У патогенезі АР відбувається узгоджена взаємодія між епітеліальними і дендритними клітинами, яка призводить до ініціації ранньої і пізньої фази. Дисфункція епітеліального бар'єру може зумовлювати каскад алергічного запалення слизової оболонки носа. Інгаляційним шляхом алерген проходить через епітеліальні клітини слизової оболонки носа, активуються клітини, які виділяють ряд хемокінів, що сприяє рекрутуванню незрілих дендритних клітин [7]. Активовані дендритні клітини мігрують до місцевих лімфовузлів. Відбувається презентація антигену, взаємодія Т- і В-клітин, секреція інтерлейкінів IL-4, IL-13 та IL-21. Плазматичні клітини синтезують специфічний IgE, який зв'язується з високоафінними рецепторами FcεRI на поверхні тучних клітин і базофілів. Це і є феномен сенсibiliзації до алергену. Ключовою особливістю реакцій ранньої фази є IgE-залежна дегрануляція тучних клітин і базофілів [7]. Унаслідок стимуляції гістамінових рецепторів H₁ і H₂, розташованих на сенсорних нейронах, виникає свербіж у носі і чхання, тоді як стимуляція цих рецепторів на епітеліальних клітинах знижує щільність з'єднання та підвищує проникність судин. Відповідь пізньої фази виникає через 4–12 год після дії алергену і полягає в рекрутуванні тканинами еозинофілів, Т-хелперів типу 2 і вроджених лімфоїдних клітин групи 2 [7].

Фактори ризику алергічного риніту. Серед факторів ризику розвитку АР у дітей важливе місце посідає спадковість, зокрема, наявність

будь-якого алергічного захворювання в мамі, тата, брата, сестри дитини з АР [10]. За даними проспективного довгострокового дослідження у 8176 родинах, випадково відібраних із когорти, рівень поширеності АР становив 68% у хлопчиків і 32% у дівчаток [9]. Під час іншого наукового дослідження у Стамбулі рівень поширеності АР був майже однаковим серед дівчаток (49,3%) і хлопчиків (50,7%), але у віці 6–7 років [9]. Вважається, що ризик АР значно вищий у хлопчиків, ніж у дівчаток [19], і у тих дітей, які перехворіли на бронхіоліт у віці до 2 років [9,10].

За даними наукового дослідження виявлено статистично значущу кореляцію між рівнем SO₂ у повітрі та АР у дітей. Це означає, що вища концентрація SO₂ у повітрі, яка є показником ступеня індустріалізації країни, пов'язана з вищим рівнем поширеності АР у дітей [10]. Рівень забрудненості повітря є більш небезпечним саме для здоров'я дітей, ніж для здоров'я дорослих [19]. Діти проводять значно більше часу на вулиці порівняно з дорослими, тому сукупність захисних властивостей імунної та дихальної систем дітей відрізняється порівняно з дорослими. Таким чином, діти є більш чутливими до забрудненого повітря [10], яке може впливати на формування АР у дітей.

Діти, які отримували антибіотики на першому році життя, у 1,34 раза частіше страждають на АР [9], оскільки антибіотики можуть знімати певний захисний ефект від алергії і змінювати кишкову флору в пацієнтів з atopією [9]. Ризик АР вищий у дитини з вищим індексом маси тіла [10]. Проживання у квартирі багатоквартирного будинку, а не в окремому будинку, і застосування зволожувачів повітря, кондиціонерів пов'язані з підвищеним ризиком розвитку АР. Наявність кондиціонерів і зволожувачів повітря підвищує відсоток вологості в квартирі, а значить — і поширення плісняви, яка негативно впливає на імунну систему дитини. А проживання в багатоквартирному будинку підвищує ймовірність впливу сигаретного диму на дитину, якщо серед сусідів є курець [10]. Отже, пасивне куріння негативно впливає на захисні властивості слизової оболонки носової порожнини дитини, що і підсилює розвиток запального процесу [10] і формування АР у дітей.

Одним із факторів ризику розвитку АР є вплив конструкційних матеріалів новозбудованого будинку, деяких летких органічних сполук і формальдегіду, які забруднюють пові-

тря [10]. Цікаво, що проживання з домашньою твариною корелює з меншим ризиком розвитку АР у дітей [10].

Класифікація алергічного риніту. АР класифікують, враховуючи тривалість симптомів. При інтермітуючому АР симптоми відзначаються менше 4 днів на тиждень або не більше 4 тижнів на рік [3]. Персистуючий АР встановлюють, коли симптоми захворювання зберігаються понад 4 дні на тиждень і понад 4 тижнів на рік [3]. За тяжкістю проявів АР класифікують на легкий, середньотяжкий і тяжкий [3]. Легкий перебіг АР у дитини встановлюють, коли не відбувається порушення сну, щоденної активності дитини, заняття спортом або відпочинку, відсутні нестерпні симптоми. При середньотяжкому і тяжкому перебігу АР спостерігається один або більше неприємних симптомів АР, що призводять до порушення сну, дозвілля, повсякденної діяльності, відпочинку і/або спорту [3].

Залежно від причинних алергенів виділяють сезонний, цілорічний АР. Сезонний АР спричиняють алергени, які містяться в пилку дерев, трав, бур'янів [7]. У дітей з цілорічним АР симптоми тривають протягом усього року у відповідь на дію алергенів, зосереджених у приміщенні (кліщі домашнього пилу, алергени домашніх тварин і комах, алергени плісняви) [7]. Незважаючи на те, що АР супроводжується системною атопічною реакцією, саме при локальному АР виявляється місцева назальна реактивність слизової оболонки носа у відповідь на дію алергену, а специфічні IgE при цьому не визначаються [7].

Клініка алергічного риніту. Для АР характерні такі симптоми, як надмірне чхання, водяниста ринорея, свербіж у носі, закладеність носа [18]. У 43,5–50% дітей з АР вищепераховані симптоми супроводжуються проявами алергічного ринокон'юнктивіту, який характеризується свербіжем в очах, почервонінням кон'юнктиви очей, слезотечею, припухлістю повік [8].

Ускладнення алергічного риніту. Відомо, що АР в ранньому дитячому віці є фактором ризику розвитку бронхіальної астми (БА) у дітей підліткового віку та в період повноліття [2,17]. У 15–40% дітей з АР розвивається БА [1,6,19], а 6–85% дітей із БА страждають на АР [1,6,17]. В одному науковому дослідженні за участі дітей з малозабезпечених сімей виявлено, що тільки третина дітей із БА, поєднаною з АР, отримували лікування АР. Це можна пояснити тим, що це захворювання не діагносту-

вали. Отже, майже 67% дітей із поєднаною патологією не отримували адекватного лікування, що призводило до відсутності належного контролю АР і підсилювало симптоми БА [17]. Тому експерти ARIA рекомендують у дітей із БА діагностувати АР, а у дітей з АР діагностувати БА [3].

Алергічний риніт є незалежним фактором ризику розладів сну в дітей, зокрема апное [6]. АР обумовлює аномальну поведінку під час сну, хрипіння, дихання ротом, неспокійний сон, розмову під час сну [20], безсоння, труднощі з пробудженням, денну сонливість, ранковий головний біль [6]. Під час опитування 40% батьків зазначили, що АР вплинув на сон їхньої дитини: труднощі із засинанням були в 32% дітей з АР, 26% батьків повідомили, що їхні діти прокидалися вночі через проблеми зі сном, а 29% батьків вказали, що їхнім дітям бракувало якісного сну [6].

Погіршення симптомів АР під час сну вночі може бути частково пов'язане з положенням лежачи внаслідок збільшення набряку слизової оболонки носа [6]. У результаті наукового дослідження виявлено, що рівні інтерлейкінів IL-1b, IL-4 та IL-10 вищі в пацієнтів з АР порівняно з пацієнтами без АР і корелюють зі збільшенням часу настання швидкої фази сну. Отже, діти з АР менше часу проводять у фазі швидкого сну і мають триваліший період засинання [6]. Сон має важливе значення для оптимального росту, розвитку та здатності до навчання дитини. Якісний сон чинить важливий вплив на гомеостаз імунної системи. Відомо, що позбавлення якісного сну або обмеження сну впродовж 5 днів змінює баланс між Т-хелперами типу 1 і 2 [6], а значить — спричиняє порушення функціонування імунної системи.

Алергічний риніт призводить до розвитку таких ускладнень, як частий головний біль, синусит, розлад нюху [9]. Набряк слизової оболонки носа при АР може спричинити гіпертрофію носових раковин [4], дисфункцію евстахієвої труби і формування запалення її слизової оболонки, що згодом зумовлює розвиток середнього отиту зі скупченням рідини в середньому вусі [14]. Гіпертрофія носових раковин трапляється у 81% дітей з АР, частіше в хлопчиків і дітей молодшого віку [4]. У дітей поєднання АР із персистуючим середнім отитом із випотом у різних країнах коливається в межах від 82% до 93% [14]. Найпоширенішим алергеном серед дітей з АР, поєднаним із персистуючим середнім

отитом із випотом, виявилися кліщі домашнього пилю (87,7%) [14]. Рідина в порожнині середнього вуха перешкоджає проведенню звукових хвиль і впливає на поріг гостроти слуху. Отже, несвоєчасне встановлення діагнозу і лікування середнього отиту в дітей з АР призводить до рецидивів гострого середнього отиту, формування ускладнень у вигляді втрати слуху за кондуктивним типом [14].

Діти з АР незалежно від віку, статі порівняно з дітьми без АР мають вищий ризик розвитку запальних захворювань пародонту, пульпи, періапикальних тканин зубів, а також вищу частоту та ризик запалення м'яких тканин зубів [11]. Ризик розвитку запалення опорних структур зубів набагато вищий у хлопчиків із тяжким персистуючим АР віком до 6 років [11]. За даними наукового дослідження, тучні клітини, задіяні в патогенезі АР, можуть відігравати важливу роль у розвитку пульпіту і пародонтиту на стадії загострення АР. Унаслідок закладеності носа діти з АР часто дихають ротом, а це спричиняє зневоднення поверхні ясен, зниження резистентності епітелію до бактерій, зміну мікрофлори слини [11]. Завдяки продукції тучними клітинами гістаміну розширюються судини, підвищується їхня проникність, що, своєю чергою, призводить до запалення пульпи і пародонту [11].

Діагностування алергічного риніту. Згідно з рекомендаціями ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma; Алергічний риніт і його вплив на астму), на основі GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; робоча група з розробки, оцінки та експертизи обґрунтованості клінічних рекомендацій) та Міжнародного консенсусу щодо алергічного риніту встановлюють діагноз АР і призначають лікування [3,21].

Діагноз встановлюють на підставі даних анамнезу, клініки, додаткових методів дослідження. Анамнестичні дані про наявність atopії в дитини, у батьків та родичів дитини, а також результати фізикального обстеження дитини та інструментальних методів допомагають задуматися про алергічне походження риніту [1,21]. Для оцінювання наявності запального процесу слизової оболонки носа, стану перегородки, носових раковин, наявності слизу, поліпів слід провести передню риноскопію [1]. Для дітей з АР характерні такі діагностичні підказки, як потріскані губи, дихання ротом, втома, дратівливість, поганий апетит, проблеми з увагою [21].

У дітей з АР за даними проведення загального аналізу крові кількість еозинофілів може бути нормальною або підвищеною. Наявність специфічних IgE і позитивні показники прик-тестів, що співвідносяться з клінікою, дають змогу встановити причинний фактор розвитку АР [1]. Найскладніше встановити діагноз у дітей із локальним АР, оскільки в них не виявляється системна сенсibiliзація, що підтверджується негативними шкірними прик-тестами, і в сироватці крові не визначаються специфічні IgE [7]. Із додаткових методів дослідження застосовують: ендоскопічне обстеження порожнини носа, риноманометрію, акустичну ринометрію, назальний провокаційний тест, цитологію носа, визначення алерген-специфічного IgE в сироватці крові, вимірювання оксиду азоту — фракційний видихуваний оксид азоту (FeNO) [3].

Диференційне діагностування АР слід проводити з інфекційним ринітом, збудниками якого є віруси, бактерії або гриби; з новоутвореннями (поліпами), структурними змінами (викривлення перегородки, сторонне тіло, атрезія хоан, аденоїди); а також з індукованим ринітом, викликаним застосуванням лікарських препаратів, дефектами війок, церебральною ринореєю, неалергічним еозинофільним ринітом та з наслідками дії інших тригерів: подразників, їжі, гастроєзофагеально-го рефлюксу тощо [1].

Лікування алергічного риніту. У лікуванні АР у дітей застосовують фармакологічну терапію і немедикаментозні методи лікування АР. Немедикаментозні заходи передбачають екологічний контроль та елімінацію алергенів [1]. З медикаментозних препаратів призначають антигістамінні препарати нового покоління, інтраназальні кортикостероїди та індивідуально підібрану алергенспецифічну імунотерапію [1,21].

Ефект антигістамінних препаратів нового покоління полягає в блокуванні периферичних H₁-рецепторів. Важливою особливістю антигістамінних препаратів нового покоління є те, що вони не проникають через гематоенцефалічний бар'єр і не спричиняють седативного побічного ефекту на пацієнта, на відміну від антигістамінних препаратів першого покоління [21]. Для лікування АР у дітей призначають такі антигістамінні препарати нового покоління: біластин, фексофенадин, левоцетиризин, дезлоратадин, рупатадин [21].

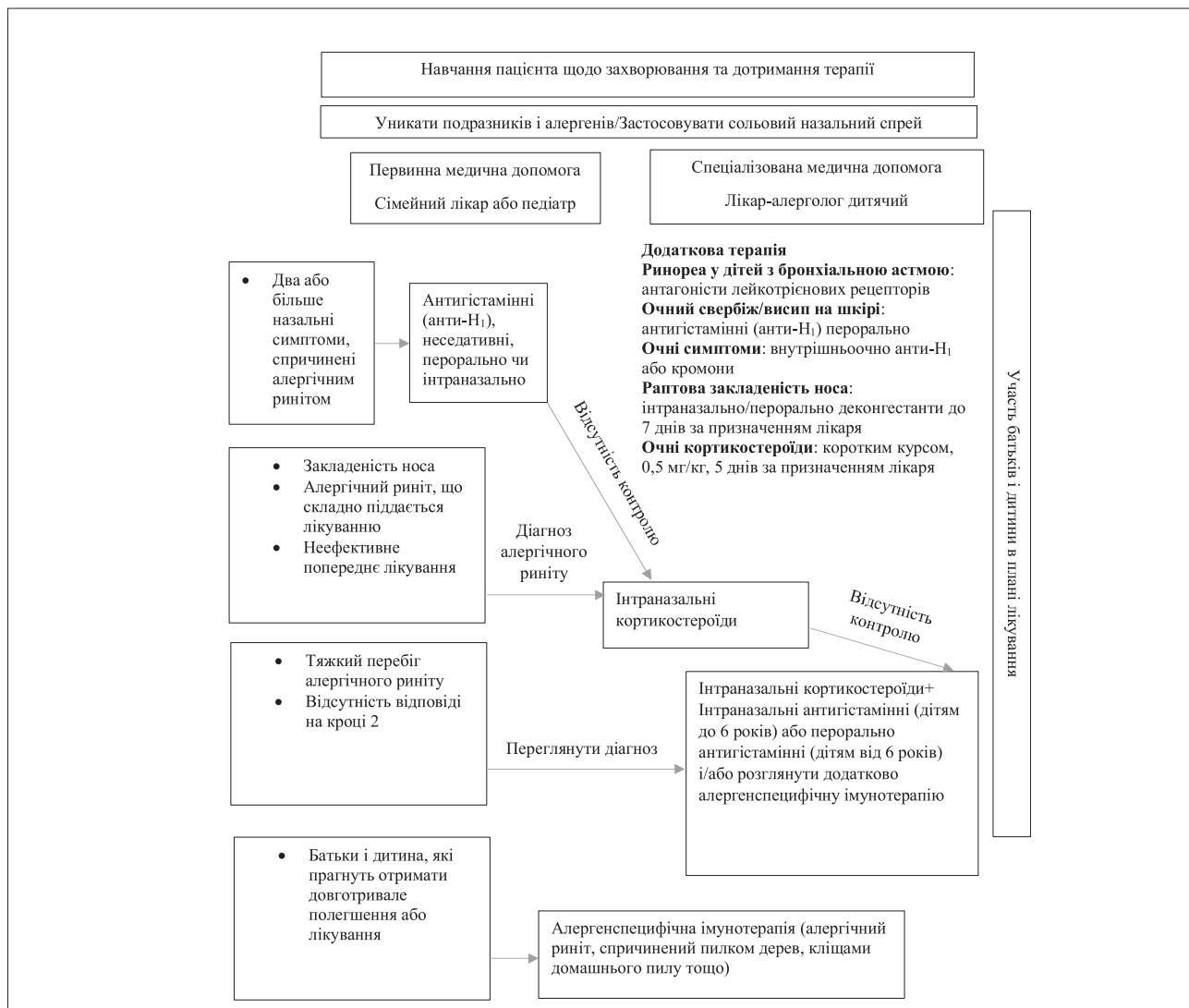


Рис. Алгоритм лікування алергічного риніту в дітей

Висновки

У дітей із середньотяжким і персистуючим АР препаратами першої лінії є інтраназальні кортикостероїди. Завдяки потужним протизапальним властивостям інтраназальні кортикостероїди значно зменшують вивільнення медіаторів і цитокінів, а також знижують індуковану антигеном гіперчутливість слизової оболонки носа до алергену [21]. З інтраназальних кортикостероїдів при АР у дітей широко застосовують мометазону фураат, флутиказону пропіонат [21]. У дітей із тяжкими проявами назальної обструкції призначають деконгестанти коротким курсом [21].

Доказовим при АР є застосування алергенспецифічної імунотерапії (підшкірної, сублінгвальної), яку призначає лікар-алерголог. Оскільки її використання сприяє регресу симптомів і дає змогу знизити ризик розвитку БА в дітей з АР [21].

Експертами групи EUFOREA запропоновано алгоритм лікування АР у дітей (рис.) [16].

Аналіз наукової літератури свідчить, що АР є найпоширенішим хронічним захворюванням у дітей, яке знижує якість життя як у дітей, так і в їхніх батьків, погіршує успішність дітей у школі, збільшує частоту синдрому дефіциту уваги в дітей. АР є фактором ризику формування БА та розвитку ускладнень переважно з боку ЛОР-органів. Тривале лікування або відсутність адекватного лікування АР у дітей посилює психологічний та економічний тягар для батьків, що також збільшує загальні витрати країни на медичне обслуговування, тому своєчасне встановлення діагнозу та індивідуально підібране лікування АР у дітей мають важливе значення не тільки для дитини, але й для суспільства країни, а також для усього світу.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Agüero CA, Sarraquinea MP, Parisia CA et al. (2023). Allergic rhinitis in pediatrics: recommendations for diagnosis and treatment. *Arch Argent Pediatr*. 121(2): e202202894. doi: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022-02894>.
2. Beken B, Eguiluz-Gracia I, Yazicioğlu M, Campo P. (2020). Local allergic rhinitis: a pediatric perspective. *Turk J Pediatr*. 62(5): 701–710. doi: 10.24953/turkjped.2020.05.001.
3. Bousquet J, Toumi M, Sousa-Pinto B et al. (2022). The Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma (ARIA) Approach of Value-Added Medicines: As-Needed Treatment in Allergic Rhinitis. 10–11: 2878–2888. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2022.07.020>.
4. Ciprandi G, Tosca MA, Gallo F, Passali GC, Ameli F. (2020). Turbinate hypertrophy in children with allergic rhinitis: clinical relevance. *Acta Biomed*. 91(1-S): 43–47. doi: 10.23750/abm.v91i1-S.9254.
5. Cohen B. (2023). Allergic Rhinitis. *Pediatr Rev*. 1; 44(10): 537–550. doi: 10.1542/pir.2022-005618.
6. D'Elia C, Gozal D, Bruni O, Goudouris E, Meira E Cruz M. (2022). Allergic rhinitis and sleep disorders in children – coexistence and reciprocal interactions. *J Pediatr (Rio J)*. 98(5): 444–454. doi: 10.1016/j.jpmed.2021.11.010.
7. Drazdauskaitė G, Layhadi JA, Shamji MH. (2020). Mechanisms of Allergen Immunotherapy in Allergic Rhinitis. *Curr Allergy Asthma Rep*. 21(1): 2. doi: 10.1007/s11882-020-00977-7.
8. Forcelini CM, Ramos M, Santos IFD, Brackmann G, Bernardon LG, Corbellini APZ, Perin BV. (2019). The influence of allergic rhinoconjunctivitis on migraine disability in children. *Arq Neuropsiquiatr*. 77(6): 418–423. doi: 10.1590/0004-282X201900058.
9. Ho CL, Wu WF. (2021). Risk factor analysis of allergic rhinitis in 6–8 year-old children in Taipei. *PLoS One*. 2; 16(4): e0249572. doi: 10.1371/journal.pone.0249572.
10. Kim SH, Lee J, Oh I, Oh Y, Sim CS, Bang JH et al. (2021). Allergic rhinitis is associated with atmospheric SO₂: Follow-up study of children from elementary schools in Ulsan, Korea. *PLoS One*. 16(3): e0248624. doi: 10.1371/journal.pone.0248624.
11. Lai WY, Wei CC, Wan L, Mai CH, Lin CL, Tsai JD. (2021). Allergic rhinitis and dental-supporting tissue diseases in children. *Medicine (Baltimore)*. 100(7): e24780. doi: 10.1097/MD.00000000000024780.
12. Licari A, Magri P, De Silvestri A, Giannetti A, Indolfi C, Mori F et al. (2023). Epidemiology of Allergic Rhinitis in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 11(8): 2547–2556. doi: 10.1016/j.jaip.2023.05.016.
13. Malizia V, Ferrante G, Cilluffo G, Fasola S, Montalbano L, La Grutta S. (2021). Rhinomanometry: point of care test (POCT) for allergic rhinitis in children? *Allergol Immunopathol (Madr)*. 1; 49(5): 28–31. doi: 10.15586/aei.v49i5.429.
14. Norhafizah S, Salina H, Goh BS. (2020). Prevalence of allergic rhinitis in children with otitis media with effusion. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*. 52(3): 121–130. doi: 10.23822/EurAnnAll.1764-1489.119.
15. Richards M, Ferber J, Li DK, Darrow LA. (2020). Cesarean delivery and the risk of allergic rhinitis in children. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 125(3): 280–286.e5. doi: 10.1016/j.anai.2020.04.028.
16. Scadding GK, Smith PK, Blaiss M, Roberts G, Hellings PW, Gevaert P et al. (2021). Allergic Rhinitis in Childhood and the New EUFOREA Algorithm. *Front. Allergy* 2: 706589. doi: 10.3389/falgy.2021.706589.
17. Stern J, Chen M, Fagnano M, Halterman JS. (2023). Allergic rhinitis co-morbidity on asthma outcomes in city school children. *J Asthma*. 60(2): 255–261. doi: 10.1080/02770903.2022.2043363.
18. Tukur AR, Mahmud A, Jibril YN, Jalo RI, Salisu AD. (2022). Allergic rhinitis: An indicator of otitis media with effusion in children seen at aminu kano teaching hospital, Kano. *Niger J Clin Pract*. 25(10): 1725–1730. doi: 10.4103/njcp.njcp_206_22.
19. Volosovets O, Beketova G, Berezenko V, Umanets T, Rechkina O, Mitjurajeva-Korneyko I et al. (2021). Allergic Rhinitis in Children of Ukraine: Transformation of Morbidity and Prevalence over the Past 24 Years. *Pediatrics. Eastern Europe*. 9: 3. [Волосовец АП, Бекетова ГВ, Березенко ВС, Уманец ТР, Речкина ЕА, Митюряева-Корнейко ИА и др. (2021). Аллергический ринит у детей Украины: трансформация заболеваемости и распространенности за последние 24 года. *Педиатрия. Восточная Европа*. 9: 3]. <https://doi.org/10.34883/PE.2021.9.3.003/>
20. Wang Q, Guo Y, Wu X, Pan Z, Pan S, Xu S et al. (2022). Effect of allergic rhinitis on sleep in children and the risk factors of an indoor environment. *Sleep Breath*. 26(3): 1265–1275. doi: 10.1007/s11325-021-02546-2.
21. Wise SK, Damask C, Roland LT, Ebert C et al. (2023). International consensus statement on allergy and rhinology: Allergic rhinitis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 13(4): 293–859. doi: 10.1002/alr.23090.

Відомості про авторів:

Буратинська Антоніна Анатоліївна - д-р філос. з педіатрії, мол.н.с. відділення захворювань органів дихання та респіраторних алергозів у дітей ДУ «ІПАГ ім. акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8. <https://orcid.org/0000-0003-3790-0419>.

Уманець Тетяна Рудольфівна - д.мед.н., проф., гол.н.с. відділення захворювань органів дихання та респіраторних алергозів у дітей ДУ «ІПАГ ім. акад. О.М. Лук'янової НАМН України». Адреса: м. Київ, вул. П. Майбороди, 8. <https://orcid.org/0000-0001-9058-7383>.

Стаття надійшла до редакції 15.05.2024 р., прийнята до друку 09.09.2024 р.