

**О.Д. Сапунков¹, Л.О. Богданова², А.Л. Косаковський³, І.А. Косаківська³,
С.С. Сапункова⁴**

Інфекції дихальних шляхів у дітей (огляд літератури)

¹Медичний центр «Базисмед», м. Чернівці, Україна

²Медичний центр «В-Мед», м. Чернівці, Україна

³Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

⁴Чернівецький медичний фаховий коледж, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2025).8(152): 64-69. doi: 10.15574/SP.2025.8(152).6469

For citation: Sapunkov OD, Bogdanova LO, Kosakovskiy AL, Kosakivska IA, Sapunkova SS. (2025). Respiratory tract infections in children (literature review). Modern Pediatrics. Ukraine. 8(152): 64-69. doi: 10.15574/SP.2025.8(152).6469.

Інфекції дихальних шляхів відносяться до найбільш частих патологій у клінічній практиці кожного педіатра і дитячого отоларинголога і зумовлюють значну захворюваність та смертність. Вони є другою за значущістю причиною смерті дітей віком до п'яти років та провідним чинником глобальної дитячої смертності, що становить актуальну проблему для педіатрії та дитячої отоларингології.

Мета – на основі аналізу сучасних літературних джерел систематизувати дані про інфекції дихальних шляхів із урахуванням особливостей їхнього прояву та тяжкості перебігу.

Проаналізовано наукову літературу щодо сучасного етіопатогенезу, проблем діагностики та лікування інфекцій дихальних шляхів, їхнього впливу на якість життя та навантаження на систему охорони здоров'я. Встановлено, що гострі інфекції нижніх дихальних шляхів, зокрема пневмонія і бронхіоліт, є основною причиною захворюваності і смертності серед дітей раннього віку. Дані патології призводять до серйозних медичних витрат, суттєво впливають на якість життя та вимагають розробки ефективних стратегій профілактики.

Висновки. Аналіз сучасних літературних джерел засвідчив, що існуючих характеристик інфекцій дихальних шляхів у дітей недостатньо через обмежену специфічність клінічних, лабораторних та рентгенологічних характеристик, що веде до багаторазових відвідувань лікаря і впливає на якість життя. Гострі інфекції дихальних шляхів призводять до значних медичних витрат, цей економічний тягар має тенденцію до зростання. У зв'язку з цим для зниження захворюваності і смертності необхідні розробка рекомендацій з клінічного ведення й діагностики, дослідження епідеміологічних та клінічних особливостей, а також впровадження ефективних стратегій профілактики для зниження навантаження на систему охорони здоров'я.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: бронхіт, бронхіоліт, верхні дихальні шляхи, нижні дихальні шляхи, пневмонія.

Respiratory tract infections in children (literature review)

O.D. Sapunkov¹, L.O. Bogdanova², A.L. Kosakovskiy³, I.A. Kosakivska³, S.S. Sapunkova⁴

¹Medical Center «Bazismed», Chernivtsi, Ukraine

²Medical Center «B-Med», Chernivtsi, Ukraine

³Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv

⁴Chernivtsi Medical Professional College, Chernivtsi, Ukraine

Respiratory tract infections are among the most frequent disorders in the clinical practice of every pediatrician and pediatric otolaryngologist, and are also associated with significant morbidity and mortality. They are considered the second most important cause of death of children under the age of five and are the leading cause of global child mortality, which is an urgent problem for pediatrics and pediatric otolaryngology.

Aim – based on an analysis of modern literary data, systematize information about respiratory tract infections in the context of the characteristics of their manifestation and the severity of their course.

Data from the scientific literature on modern etiopathogenesis, problems of diagnosis and treatment of respiratory tract infections, their impact on the quality of life and burden on the health care system were analyzed.

In the world of modern ideas, respiratory tract infections are the most frequent disorders in the clinical practice of every pediatrician and pediatric otolaryngologist, and acute lower respiratory tract infections, such as pneumonia and bronchiolitis, are the main cause of morbidity and mortality among young children. They lead to serious medical costs, significantly affect the quality of life and require effective prevention strategies to reduce the burden on the health care system.

Conclusions. The analysis of modern literary sources showed that data on the characteristics of respiratory tract infections in children are insufficient due to the limited role of clinical, laboratory and radiological characteristics, which leads to multiple visits to the doctor and affects the quality of life. Acute respiratory tract infections lead to serious medical costs, and this economic burden tends to increase. In this regard, to reduce morbidity and mortality, recommendations on clinical management and diagnostic issues, research to identify epidemiological and clinical features, effective prevention strategies to reduce the burden on the health care system are needed.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: bronchitis, bronchiolitis, upper respiratory tract, lower respiratory tract, pneumonia.

Інфекції дихальних шляхів належать до найчастіших патологій у клінічній практиці кожного педіатра та дитячого отоларинголога і зумовлюють значну захворюваність і смертність [1,26]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, близько 1,9 млн дітей

у всьому світі щорічно помирають від інфекцій дихальних шляхів та їхніх ускладнень. Ці захворювання вважаються другою за значущістю причиною смерті дітей віком до п'яти років [12].

Хоча розвиток системи охорони здоров'я та програми вакцинації призвели до значного зниження

захворюваності на певні респіраторні інфекції, вони все ще залишаються серйозним викликом. Саме тому необхідно вивчати питання раціонального лікування із загальним удосконаленням як діагностичних, так і терапевтичних принципів при гострих респіраторних захворюваннях [2].

Мета роботи – на основі аналізу сучасних літературних джерел систематизувати дані про інфекції дихальних шляхів із урахуванням особливостей їхнього прояву та тяжкості перебігу.

Проаналізовано наукову літературу щодо сучасного етіопатогенезу, проблем діагностики та лікування інфекцій дихальних шляхів, їхнього впливу на якість життя та навантаження на систему охорони здоров'я.

Щорічна захворюваність на пневмонію в США є високою: так за період з 01.01.2010 р. по 30.06.2012 р. вона становила 15,7 випадку на 10 000 дітей. Найвищий рівень захворюваності спостерігався серед дітей віком до 2 років (62,2 випадку на 10 000 дітей), що збігається із даними досліджень китайських вчених [11,16]. Грип залишається одним з найпоширеніших респіраторних інфекційних захворювань. Його тяжкість має тенденцію до зростання серед дитячого населення; щорічно реєструють від 3 до 5 млн випадків тяжких форм, що відповідає річному показнику захворюваності до 30%. Особливо вразливою категорією є діти віком до 5 років [20,33].

Пневмонія залишається найсерйознішою причиною смерті дітей у всьому світі. Щорічно від неї помирає близько 0,2 млн дітей віком до 5 років, що становить 20% усіх випадків смерті в цій віковій групі. Вважається, що щорічно у світі реєструють до 155 млн випадків пневмонії у дітей. У розвинених країнах щорічна захворюваність на цю недугу становить 3–4 випадки на 100 дітей віком до 5 років. Ранній вік є додатковим фактором ризику тяжкості перебігу захворювання та потреби в госпіталізації. Захворюваність на пневмонію та ризик її ускладнень вищі у немовлят і дітей молодшого віку. Так, частота виникнення пневмонії становить 35–40 на 1000 немовлят (до 12 місяців), 30–35 на 1000 дітей дошкільного віку (2–5 років), 15 на 1000 дітей шкільного віку (5–9 років) і 6–12 на 1000 дітей старше 9 років. Крім того, у немовлят і дітей молодшого віку, пневмонія, як правило, має тяжчий перебіг із вищою потребою в госпіталізації та підвищеним ризиком розвитку дихальної недостатності [3,24].

Згідно з даними дослідників, гострі інфекції нижніх дихальних шляхів є провідною причиною глобальної дитячої смертності [18,19]. Цю думку поділяють й інші автори [22,30], зазначаючи, що гострі інфекції нижніх дихальних шляхів, такі як пневмонія і бронхіоліт, залишаються основними чинниками захворюваності та смертності серед дітей раннього віку. За їхніми підрахунками, у світі 7–13% зі 156 млн щорічних випадків пневмонії можуть прогресувати до тяжкого стану та потребувати госпіталізації. Відомо, що респіраторні інфекції поділяють на ураження верхніх та нижніх дихальних шляхів. Більшість випадків припадає на верхні дихальні шляхи: загальну застуду, тонзиліт, фарингіт, ларингіт, риносинусит та отит. Вони добре піддаються лікуванню. Натомість інфекції нижніх дихальних шляхів (ІНДШ) (трахеїт, бронхіт, бронхіоліт та пневмонія) нерідко мають серйозні наслідки, що можуть призвести до госпіталізації та/або летальності. Тому діагностика таких станів у дітей залишається складним завданням. Необхідно вчасно виявити пацієнтів, симптоми яких свідчать про серйозні основні патології (наприклад, бронхоектази або імунну дисфункцію), що зумовлюють схильність до респіраторних інфекцій [26]. З цим погоджуються й автори [1,21,23], доповнюючи дані тим, що інфекції верхніх дихальних шляхів (ІВДШ) становлять 80–90% усіх випадків і часто минають самостійно, тоді як ІНДШ, є складнішими в лікуванні через свій тяжкий перебіг.

Що стосується вірусу парагрипу людини (ВПЛ), то за даними досліджень, проведених із січня 2010 року по червень 2012 року, на його частку припадало від 20% до 40% усіх випадків ІНДШ серед дітей США [4]. За цей період кількість випадків гострих респіраторних захворювань, ІНДШ та госпіталізацій у дітей віком до 5 років, пов'язаних зі ВПЛ, становила 3,2 млн, 1,1 млн і 29 000 осіб відповідно [4]. За іншими оцінками, від 7600 до 48 000 педіатричних госпіталізацій щорічно та близько 7% усіх випадків госпіталізації дітей віком до 5 років із приводу гарячкових або респіраторних станів зумовлені саме ВПЛ [4]. Економічні витрати на госпіталізації та звернення до відділень невідкладної допомоги через інфекції ВПЛ перевищують 200 млн доларів на рік. ІВДШ є переважаючим проявом для всіх серотипів ВПЛ. Менше ніж 20% випадків інфікування призводять до ІНДШ, які відрізняються від крупу (гострого ларинготрахеїту та гострого ларинготрахеоброн-

хиту). Серотипи ВПЛ НРІV1 та НРІV2 є основними причинами крупу, на які припадає від 60 до 75% випадків цього захворювання. Це спричиняє від 27 000 до 66 000 госпіталізацій дітей щорічно. Характерною анатомічною ознакою крупу є запалення гортані і трахеї, відоме як ларинготрахеїт. Коли запалення поширюється на бронхи (ларинготрахеобронхіт), виникають симптоми ураження нижніх дихальних шляхів, такі як хрипи та затримка повітря. Поширення інфекції на нижні відділи значно підвищує ризик розвитку пневмонії. Приблизно 8–15% дітей із крупом потребують госпіталізації, а 1–3% – інтубації. Через ризик розвитку гіпоксії, ціанозу та респіраторної недостатності, такі пацієнти потребують негайної медичної допомоги. У дітей із середнім та тяжким ступенем крупу в стані спокою спостерігається стридор, що супроводжується респіраторними порушеннями різного ступеня. Такі пацієнти підлягають обов'язковому обстеженню для надання невідкладної допомоги. Внаслідок інфікування дрібних дихальних шляхів (бронхіол) у немовлят і дітей раннього віку розвивається бронхіоліт. При цьому, до 90% дітей одужують протягом 21 дня. У 10% випадків захворювання має тяжкий і тривалий перебіг. Такі діти схильні до серйозних ускладнень, зокрема апное і дихальної недостатності, що потребують штучної вентиляції легень [4].

Клінічний синдром ВПЛ-пневмонії у дітей не відрізняється від клініки класичної пневмонії, а рівень госпіталізації при ньому становить до 12%. Також захворювання, пов'язане із ВПЛ, може проявлятися у вигляді трахеобронхіту – стану, що не вписується в інші класичні синдроми, але зазвичай включає запалення великих дихальних шляхів (трахеї та бронхів) за відсутності симптомів крупу та рентгенологічних ознак пневмонії [4,13]. Згідно з даними досліджень, 36% дітей, госпіталізованих з приводу пневмококової пневмонії, мали супутні патології, що включали імунологічні порушення, гематологічні, серцеві та хронічні легеневі захворювання. Такі діти частіше потребують госпіталізації, ніж пацієнти без супутнього анамнезу [3]. Схожі дані показують, що в дітей з ІНДШ, викликаними респіраторно-синцитіальним вірусом, супутні захворювання були присутні як мінімум у 28% випадків у країнах із низьким або нижче середнього рівнем доходу, у 47% – країнах із доходом вище середнього та у 70% – у країнах із високим рівнем доходу [19,27]. Згідно з дослідженням авторів [14,32], найбільш розповсюдженими

причинами смерті при пневмонії, незалежно від етіології, були дихальна недостатність (38%), неврологічні захворювання (29%), злоякісні новоутворення (24%), серцеві захворювання (13–14%) та інші інфекційні стани (11%). Загалом смертність була безпосередньо пов'язана з пневмонією у 53% летальних випадків. Протягом десятиліть пневмонія залишається основною причиною смерті дітей віком до 5 років. Зокрема, вона спричинила приблизно 900 000 із 6,3 млн випадків дитячої смертності у 2013 році, а в 2015 році від неї померло 921 000 дітей цієї ж вікової категорії. Незважаючи на значне зниження загальних показників дитячої смертності, пневмонія і надалі посідає перше місце серед причин летальності дітей поза неонатальним періодом [9,15,17].

У немовлят із парагрипозною інфекцією також може розвинутиися апное та брадикардія, тоді як інфекція у дітей старшого віку пов'язана із загостренням нефротичних захворювань, гепатиту та ризиком летальних наслідків [27].

Респіраторні інфекції (РІ) часто трапляються у дітей, а їх рецидиви становлять серйозну проблему. Згідно з епідеміологічними дослідженнями, близько 6% дітей віком до 6 років мають схильність до рецидивуючих РІ. У розвинених країнах до 25% дітей віком до 1 року та 18% дітей віком 1–4 років хворіють на рецидивні вірусні інфекції, що є частиною процесу формування імунітету. Лікування та профілактика цих інфекцій мають базуватися на чітких алгоритмах, які включають ранню цілеспрямовану антибактеріальну терапію гострих проявів, тривалу і адекватну реконвалесценцію, усунення можливих осередків інфекції та комплексне дослідження імунного статусу дитини [1]. Рецидиви РІ протягом перших років життя також негативно впливають на розвиток судин легень, що може призвести до середньо- та довгострокових наслідків. Саме тому лікування слід починати на ранніх стадіях [10]. Рецидивні інфекції респіраторного тракту часто призводять до виникнення множинних епізодів захворювання протягом року, що стає викликом для лікарів через обмежений арсенал засобів для запобігання рецидивам. У країнах, що розвиваються, такі інфекції є провідною причиною дитячої смертності, спричиняючи понад два мільйони летальних випадків щорічно. Дана патологія зумовлює значне клінічне та економічне навантаження на систему охорони здоров'я та родини пацієнтів. Наприклад, у Швейцарії та Італії майже 50% педіатричних консультацій пов'язані саме з ре-

цидивними РІ, а в США вони залишаються однією з основних причин госпіталізації [26]. Як зазначають автори, важливим завданням педіатра є диференціація здорових дітей із високою частотою респіраторних епізодів, зумовлених впливом факторів навколишнього середовища, від дітей із серйозними фоновими патологічними станами [1].

Клінічні характеристики пневмококової пневмонії в дітей раннього віку можуть варіюватися від легких неспецифічних респіраторних симптомів до важкого респіраторного дистресу та станів, що загрожують життю. Водночас дані, які описують характеристики пневмонії в педіатричній популяції, залишаються недостатніми через обмежену роль клінічних, лабораторних та рентгенологічних ознак [7,25]. Діти є надзвичайно вразливими до розвитку інфекцій, що створює певні труднощі для лікарів, яким необхідно інтерпретувати результати досліджень та обрати оптимальний варіант лікування для своїх пацієнтів [28].

Така ситуація вимагає оцінки факторів ризику та індивідуального розгляду кожного випадку [26]. Слід зазначити, що, за повідомленням авторів [5], недостатність клінічних, радіологічних або лабораторних ознак не дозволяє чітко диференціювати бактеріальну пневмонію від змішаної (вірусно-бактеріальної). Єдиними клінічними характеристиками, достовірно пов'язаними з бактеріальною етіологією, виявилися висока температура ($38,4^{\circ}\text{C}$) протягом 72 годин після госпіталізації та наявність плеврального випоту. У зв'язку з цим для зниження захворюваності та смертності від пневмонії у дітей необхідні чіткі рекомендації щодо клінічного ведення та діагностики. Анамнез, клінічні прояви та результати огляду дитини є основними факторами, що визначають тяжкість захворювання та належний рівень надання допомоги (амбулаторне або стаціонарне лікування). Загальна оцінка стану пацієнта лікарем та очікуваний клінічний перебіг хвороби мають визначати місце лікування. Для прийняття медичних рішень практикуючі лікарі використовують дані рентгенографії грудної клітини, результати пульсоксиметрії та лабораторних досліджень. Протягом останніх десятиліть для дорослих із негоспітальною пневмонією (НП) було розроблено численні узгоджені настанови та правила прийняття клінічних рішень. На жаль, ці системи оцінки не пройшли валідацію для застосування у педіатрії, оскільки вони не враховують коморбідні стани, специфічні для дітей, стадії розвитку або психосоціальні фактори, що

впливають на рішення лікаря щодо госпіталізації. Існуючі системи оцінки тяжкості захворювання можуть полегшити прогнозування результатів у відділеннях інтенсивної терапії, проте вони не здатні надійно допомогти клініцисту визначити ступінь тяжкості у дітей із менш гострим перебігом, що обмежує їх корисність на первинних етапах надання допомоги. Більш безпосереднє відношення до оцінки тяжкості НП має просте вимірювання оксигенації за допомогою пульсоксиметра. Гіпоксемія є добре відомим фактором ризику несприятливого результату в дітей та немовлят із будь-яким типом патології, особливо при респіраторних захворюваннях. Використання пульсоксиметрії для виявлення гіпоксемії підтвердило цей взаємозв'язок, тому сучасні протоколи прийняття рішень зазвичай рекомендують проведення пульсоксиметрії для кожного пацієнта з пневмонією [3].

Значна захворюваність на гострі інфекції дихальних шляхів серед дітей в усьому світі, на думку дослідників [6,8,31], вимагає постійного вивчення для виділення їхніх епідеміологічних та клінічних особливостей. Такі дослідження мають бути спрямовані на перспективну оцінку клінічних синдромів у педіатричній популяції та порівняння клінічних ознак різних вірусних інфекцій. Клінічні параметри, які необхідно контролювати, включають температуру тіла, частоту дихання, частоту серцевих скорочень, сатурацію кисню, роботу дихання та аускультативні дані [5,29].

Дитяча пневмонія може призводити до значної захворюваності та розвитку хронічних захворювань. Пневмонія в ранньому дитинстві здатна погіршити стан здоров'я легень у довгостроковій перспективі за рахунок зниження їхньої функції. Тяжка або рецидивуюча пневмонія суттєво впливає на функціональні показники легень; дедалі більше даних свідчить про те, що хронічна обструктивна хвороба легень (ХОЗЛ) може бути пов'язана з перенесеною пневмонією в ранньому дитинстві. У метааналізі ризику віддалених наслідків дитячої пневмонії хронічні респіраторні ускладнення були розділені на основні (рестриктивні та обструктивні захворювання легень, бронхоектази) і другорядні (хронічний бронхіт, астма, порушення функції легень). Ризик розвитку принаймні одного з основних ускладнень оцінюється у 6% після амбулаторного лікування пневмонії та у 14% – після епізоду, що потребував госпіталізації. Оскільки респіраторні захворювання щороку вражають майже 1 млрд людей

у світі та є основною причиною смертності, дитяча пневмонія робить значний внесок у цю статистику. За оцінками, щороку серед дітей віком до п'яти років у країнах, що розвиваються, трапляється понад 150 млн епізодів пневмонії, що становить понад 95% усіх нових випадків у світі. Вона спричиняє більше дитячих смертей, ніж будь-яка інша хвороба – на неї припадає 19% усіх летальних випадків серед дітей віком до п'яти років (понад 2 млн) [7]. Деякі характеристики респіраторних інфекцій у дітей посилюють тяжкість перебігу хвороби, зокрема їхня схильність до рецидивів. Клінічні наслідки таких інфекцій можуть призвести до довгострокових ускладнень, вторинних інфекцій, хрипів та розвитку астми. Економічні витрати також є значними: у США стаціонарне лікування пневмонії, за даними 2010 року (дані програми Medicare), обходилося приблизно у 7–12 млрд доларів на рік, а витрати на госпіталізацію саме дітей оцінювалися майже в 1 млрд доларів. Нещодавнє дослідження у Швейцарії [26] показало, що загальні витрати на лікування одного випадку негоспітальної пневмонії у дитини віком від двох місяців до 16 років становили 11 258 швейцарських франків. Це дозволяє зробити висновок, що медичні витрати на дитячу пневмонію можуть бути значною мірою недооцінені. Госпіталізації з приводу ІНДШ особливо часті в зимові місяці, що створює додаткове навантаження на бюджет. Очікується, що цей економічний тягар зростатиме впродовж наступних 20 років, що підкреслює важливість ефективних стратегій профілактики. Дитячі респіраторні інфекції потребують часу на багаторазові візити до лікаря, що суттєво знижує якість життя [33]. Найвищий рівень госпіталізації з приводу негоспітальної пневмонії спостері-

гається серед дітей наймолодшої вікової групи. Попри значні витрати та поширеність хвороби, у розумінні механізмів дитячої пневмонії все ще залишаються серйозні прогалини [16].

Висновки

У світлі сучасних уявлень інфекції дихальних шляхів є найбільш частими порушеннями в клінічній практиці педіатрів та дитячих отоларингологів, а гострі інфекції нижніх дихальних шляхів, такі як пневмонія і бронхіоліт, залишаються основною причиною захворюваності та смертності серед дітей раннього віку. Вони призводять до значних медичних витрат, суттєво впливають на якість життя та вимагають розробки ефективних стратегій профілактики для зниження навантаження на систему охорони здоров'я.

Аналіз сучасних літературних джерел показав, що дані щодо характеристик інфекцій дихальних шляхів у дітей залишаються недостатніми через обмежену діагностичну роль клінічних, лабораторних та рентгенологічних ознак. Це зумовлює потребу в багаторазових візитах до лікаря та негативно впливає на якість життя пацієнтів. Гострі інфекції дихальних шляхів спричиняють серйозні фінансові витрати, і цей економічний тягар має тенденцію до постійного зростання. У зв'язку з цим для зниження рівня захворюваності та смертності необхідним є впровадження рекомендацій щодо клінічного ведення та діагностики, проведення подальших досліджень для виділення епідеміологічних і клінічних особливостей патологій, а також створення ефективних стратегій профілактики з метою зниження навантаження на систему охорони здоров'я.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Ameli F, Brocchetti F, Mignosi S, Tosca MA, Gallo F, Ciprandi G. (2020, Nov 10). Recurrent respiratory infections in children: a study in clinical practice. *Acta Biomed.* 91(4): e2020179. doi: 10.23750/abm.v91i4.8585. PMID: 33525273; PMCID: PMC7927520.
- Basa M, Sovti A. (2022). Treatment of the most common respiratory infections in children. *Arh. farm.* 72: 275-299. <https://doi.org/10.5937/arhfarm72-37857>.
- Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C et al. (2011). The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* [Internet]. 53(7): e25-76.
- Branche AR, Falsey AR. (2016). Parainfluenza virus infection. *Semin Respir Crit Care Med.* 37(4): 538-554. doi:10.1055/s-0036-1584798.
- Chang TH, Liu YC, Lin SR, Chiu PH, Chou CC et al. (2023, Aug). Clinical characteristics of hospitalized children with community-acquired pneumonia and respiratory infections: Using machine learning approaches to support pathogen prediction at admission. *J Microbiol Immunol Infect.* 56(4): 772-781. Epub 2023 May 1. doi: 10.1016/j.jmii.2023.04.011. PMID: 37246060.
- Chen J, Hu P, Zhou T, Zheng T, Zhou L et al. (2018, Jul 5). Epidemiology and clinical characteristics of acute respiratory tract infections among hospitalized infants and young children in Chengdu, West China, 2009-2014. *BMC Pediatr.* 18(1): 216. doi: 10.1186/s12887-018-1203-y. PMID: 29976175; PMCID: PMC6034247.
- Cristiana M. (2020, Mar-Apr). Nascimento-Carvalho Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J).* 96; Suppl 1: 29-38. doi: 10.1016/j.jped.2019.08.003.
- De Maio F, Buonsenso D, Bianco DM, Giaimo M, Fosso B, Monzo FR et al. (2022, Mar 7). Comparative Fecal Microbiota Analysis of Infants With Acute Bronchiolitis Caused or Not Caused by Respiratory Syn-

- cytial Virus. *Front Cell Infect Microbiol.* 12: 815715. doi: 10.3389/fcimb.2022.815715. PMID: 35330643; PMCID: PMC8940166.
9. Donà D, Luise D, Da Dalt L, Giaquinto C. (2017). Treatment of Community-Acquired Pneumonia: Are All Countries Treating Children in the Same Way? A Literature Review. *Int J Pediatr.* 2017: 4239268. Epub 2017 Nov 6. doi: 10.1155/2017/4239268. PMID: 29234355; PMCID: PMC5694995.
 10. El-Azami-El-Idrissi M, Lakhdar-Idrissi M, Chaouki S, Atmani S, Bouharrou A, Hida M. (2016, May 12). Pediatric recurrent respiratory tract infections: when and how to explore the immune system? (About 53 cases). *Pan Afr Med J.* 24: 53. doi: 10.11604/pamj.2016.24.53.3481. PMID: 27642394; PMCID: PMC5012823.
 11. Gao M, Yao X, Mao W, Shen C, Zhang Z, Huang Q et al. (2020, Aug 1). Etiological analysis of virus, mycoplasma pneumoniae and chlamydia pneumoniae in hospitalized children with acute respiratory infections in Huzhou. *Virology.* 17(1): 119. doi: 10.1186/s12985-020-01380-4. PMID: 32738914; PMCID: PMC7395355.
 12. Ge X, Han Z, Chen H, Cheng J, Gao M, Sun H. (2015, Oct). Characterization of acute respiratory infections among 340 infants in Wuxi, Jiangsu Province. *Ann Transl Med.* 3(18): 264. doi: 10.3978/j.issn.2305-5839.2015.10.23. PMID: 26605310; PMCID: PMC4630556.
 13. Gu YE, Park JY, Lee MK, Lim IS. (2020, Jan). Characteristics of human parainfluenza virus type 4 infection in hospitalized children in Korea. *Pediatr Int.* 62(1): 52-58. Epub 2020 Jan 19. doi: 10.1111/ped.14049. PMID: 31705838; PMCID: PMC7167709.
 14. Hooli S, King C, McCollum ED, Colbourn T, Lufesi N, Mwansambo C et al. (2023, Apr). In-hospital mortality risk stratification in children aged under 5 years with pneumonia with or without pulse oximetry: A secondary analysis of the Pneumonia Research Partnership to Assess WHO Recommendations (PREPARE) dataset. *Int J Infect Dis.* 129: 240-250. doi: 10.1016/j.ijid.2023.02.005.
 15. Howie SRC, Murdoch DR. (2019, Jan). Global childhood pneumonia: the good news, the bad news, and the way ahead. *The Lancet Global Health.* 7; 1: e4-e5. [https://doi.org/10.1016/S2214109X\(18\)30446-7](https://doi.org/10.1016/S2214109X(18)30446-7).
 16. Jain S, Williams DJ, Arnold SR, Ampofo K, Bramley AM, Reed C et al. (2015, Feb 26). Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. children. *N Engl J Med.* 372(9): 835-845. doi: 10.1056/NEJMoa1405870.
 17. Le Roux DM, Zar HJ. (2017). Community-acquired pneumonia in children – a changing spectrum of disease. *Pediatr Radiol.* 47(11): 1392-1398. doi: 10.1007/s00247-017-3827-8.
 18. Li Y, Johnson EK, Shi T, Campbell H, Chaves SS, Commaillie-Chapus C et al. (2021, Feb). National burden estimates of hospitalisations for acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2019 among 58 countries: a modelling study. *Lancet Respir Med.* 9(2): 175-185. Epub 2020 Sep 21. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30322-2. PMID: 32971018.
 19. Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR, Gill CJ et al. (2022, May 28). Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 399(10340): 2047-2064. Epub 2022 May 19. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00478-0.
 20. Mancinelli L, Onori M, Concato C, Sorge R, Chiavelli S, Coltella L et al. (2016, Jan 8). Clinical features of children hospitalized with influenza A and B infections during the 2012-2013 influenza season in Italy. *BMC Infect Dis.* 16: 6. doi: 10.1186/s12879-015-1333-x. PMID: 26743673; PMCID: PMC4705698.
 21. Marengo RL, Ciceran A, Del Río Navarro BE. (2017). Upper respiratory tract infections in children and adults: burden and management. *J Respir.* 5; Suppl 14: 22-28.
 22. McAllister DA, Liu L, Shi T, Chu Y, Reed C, Burrows J et al. (2019, Jan). Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 7(1): e47-e57. Epub 2018 Nov 26. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30408-X. PMID: 30497986; PMCID: PMC6293057.
 23. Neves JF. (2024). Expert Perspectives on Safeguarding Infants and Children from Respiratory Syncytial Virus. *EMJ Respir.* 12; Suppl 1: 2-5. doi: 10.33590/emjrespir/10306329.
 24. Oumei H, Xuefeng W, Jianping L, Kunling S, Rong M, Zhenze C et al. (2018, Mar). Etiology of community-acquired pneumonia in 1500 hospitalized children. *J Med Virol.* 90(3): 421-428. Epub 2017 Nov 9. doi: 10.1002/jmv.24963.
 25. Roh EJ, Lee MH, Lee JY, Kim HB, Ahn YM, Kim JK et al. (2022, Apr 4). Analysis of national surveillance of respiratory pathogens for community-acquired pneumonia in children and adolescents. *BMC Infect Dis.* 22(1): 330. doi: 10.1186/s12879-022-07263-z.
 26. Schaad UB, Esposito S, Razi CH. (2015). Diagnosis and Management of Recurrent Respiratory Tract Infections in Children: A Practical Guide. *Archives of Pediatric Infectious Diseases*[Internet]. 4(1): e31039. doi: 10.5812/pedinfec.31039.
 27. Scheltema NM, Gentile A, Lucion F, Nokes DJ, Munywoki PK, Madhi SA et al. (2017). Global respiratory syncytial virus-associated mortality in young children (RSV GOLD): a retrospective case series. *Lancet Glob Health* [Internet]. 5(10): e984-e991. doi: 10.1016/S2214-109X(17)30344-3.
 28. Su M, Wang Q, Li D, Wang LL, Wang CY, Wang JL et al. (2021, Feb 5). Prevalence and clinical characteristics of hospitalized children with community-acquired Mycoplasma pneumoniae pneumonia during 2017/2018, Chengde, China. *Medicine (Baltimore).* 100(5): e23786. doi: 10.1097/MD.00000000000023786.
 29. Tabatabai J, Ihling CM, Manuel B, Rehbein RM, Schnee SV, Hoos J et al. (2023, Mar 1). Viral Etiology and Clinical Characteristics of Acute Respiratory Tract Infections in Hospitalized Children in Southern Germany (2014-2018). *Open Forum Infect Dis.* 10(3): ofad110. doi: 10.1093/ofid/ofad110. PMID: 36968956; PMCID: PMC10034757.
 30. Wang X, Li Y, Deloria-Knoll M, Madhi SA, Cohen C, Ali A. (2021, Jan). Global burden of acute lower respiratory infection associated with human metapneumovirus in children under 5 years in 2018: a systematic review and modelling study. *Lancet Glob Health.* 9(1): e33-e43. Epub 2020 Nov 26. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30393-4.
 31. Wanlapakorn N, Thongpan I, Sarawanangkoo N, Vichaiwattana P, Auphimai C, Srimuan D et al. (2023, Nov 13). Epidemiology and clinical characteristics of severe acute respiratory infections among hospitalized children under 5 years of age in a tertiary care center in Bangkok, Thailand, 2019-2020. *Heliyon.* 9(11): e22300. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e22300. PMID: 38045212; PMCID: PMC10692904.
 32. Wilkes C, Bava M, Graham HR, Duke T; ARI Review group. (2023, Feb 24). What are the risk factors for death among children with pneumonia in low- and middle-income countries? A systematic review. *J Glob Health.* 13: 05003. doi: 10.7189/jogh.13.05003. PMID: 36825608; PMCID: PMC9951126.
 33. Zou S, Mohtar SH, Othman R, Hassan RM, Liang K et al. (2024, Jan 2). Platelet distribution width as an useful indicator of influenza severity in children. *BMC Infect Dis.* 24(1): 9. doi: 10.1186/s12879-023-08890-w. PMID: 38166827; PMCID: PMC10759456.

Відомості про авторів:

Сапунков Олег Давидович – к.мед.н., лікар-отоларинголог медичного центру «Базисмед». Адреса: м. Чернівці, вул. Рівненська, 5 А. <https://orcid.org/0000-0002-9659-9630>.
Богданова Людмила Олегівна – лікар-педіатр медичного центру «В-Med». Адреса: м. Чернівці, вул. Шербанюка, 3 А.
Косаковський Анатолій Лук'янович – д.мед.н., проф., зав. каф. дитячої оториноларингології, аудіології та фоніатрії НУОЗ України ім. П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел. +38(044) 236-94-48. <https://orcid.org/0000-0001-7194-420X>.
Косаківська Ілона Анатоліївна – д.мед.н., проф., проф. каф. дитячої оториноларингології, аудіології та фоніатрії НУОЗ України ім. П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел. +38(044) 236-94-48. <https://orcid.org/0000-0002-6358-2533>.
Сапункова Світлана Степанівна – викладач Чернівецького медичного фахового коледжу. Адреса: м. Чернівці, вул. Героїв Майдану, 60.
Стаття надійшла до редакції 18.05.2025 р., прийнята до друку 15.12.2025 р.