

**С.О. Мокія–Сербіна, Т.В. Литвинова**

## **Діагностика та лікування позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку: проблеми та дискусійні питання**

Дніпровський державний медичний університет, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2023). 8(136): 98-105. doi 10.15574/SP.2023.136.98

**For citation:** Mokia-Serbina SO, Lytvynova TV. (2023). Diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in preschool children: problems and controversial issues. Modern Pediatrics. Ukraine. 8(136): 98-105. doi 10.15574/SP.2023.136.98.

Позалікарняна пневмонія залишається одним із найчастіших захворювань у дітей дошкільного віку, але, незважаючи на інтенсивне вивчення цієї патології, у практиці лікаря первинної медичної допомоги питання диференційної діагностики та лікування вірусних і бактеріальних пневмоній викликають певні проблеми.

**Мета:** визначити наявні у практиці лікаря первинної медичної допомоги проблеми щодо діагностики та лікування позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку, визначити шляхи їх вирішення, використовуючи дані вітчизняної та зарубіжної літератури.

Розглянуто та проаналізовано сучасні клінічні настанови щодо діагностики та лікування позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку на амбулаторному етапі. Для пошуку літературних джерел проаналізовано бази даних Med Line, Embase, Web of Science та Scopus. Наведено сучасні епідеміологічні дані вірусних та бактеріальних пневмоній у дітей дошкільного віку. Висвітлено питання ролі клінічних проявів та параклінічних методів дослідження в диференційній діагностиці. У контексті проблеми рекомендовано інтегрований підхід щодо діагностики вірусних та бактеріальних пневмоній, який базується на визначенні клінічних ознак і симптомів. Особливу увагу приділено питанню лікування позалікарняних пневмоній у дітей дошкільного віку. Надано порівняльну характеристику рекомендацій національних, зарубіжних настанов та узагальнених ретроспективних аналізів щодо доцільності призначення та скасування антибіотиків. Рекомендовано більш широке впровадження етіологічного обстеження з використанням сучасних методів.

**Висновки.** Остаточне розв'язання питання щодо встановлення діагнозу вірусної або бактеріальної пневмонії в кожному конкретному випадку повинно базуватись на сукупності даних анамнезу, клінічних ознак та симптомів. Упровадження у практику лікаря первинної медичної допомоги інтегрованого ведення дітей дошкільного віку дозволить під час первинного огляду визначити вірогідність етіології пневмонії без допоміжних методів обстеження і призначити емпіричну терапію.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** вірусна, бактеріальна позалікарняна пневмонія, діагностика, діти.

### **Diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in preschool children: problems and controversial issues**

**S.O. Mokia–Serbina, T.V. Lytvynova**

Dnipro State Medical University, Ukraine

Community-acquired pneumonia remains one of the most common diseases in preschool children, but despite the intensive study of this pathology, in the practice of a primary care physician, the issue of differential diagnosis and treatment of viral and bacterial pneumonia causes certain problems.

The aim of the study is to determine the problems existing in the practice of a primary care physician regarding the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in preschool children, to determine ways to solve them, using data from domestic and foreign literature.

Modern clinical guidelines for the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in preschool children at the ambulatory stage were reviewed and analyzed. Med Line, Embase, Web of Science and Scopus databases were analyzed to search for literature sources.

Modern epidemiological data on viral and bacterial pneumonia in preschool children are presented. The issue of the role of clinical manifestations and paraclinical research methods in their differential diagnosis is covered. In the context of the problem, an integrated approach to the diagnosis of viral and bacterial pneumonia, which is based on the determination of clinical signs and symptoms, is recommended. Special attention is paid to the issue of the treatment of community-acquired pneumonia in preschool children. A comparative description of the recommendations of national and foreign guidelines and generalized retrospective analyzes regarding the advisability of prescribing and cancelling antibiotics is given. Wider implementation of etiological examination using modern methods is recommended.

**Conclusions.** The final decision regarding the diagnosis of viral or bacterial pneumonia in each specific case should be based on the totality of the anamnesis data, clinical signs and symptoms. The implementation of integrated management of preschool children into the practice of a primary care physician will allow determining the probability of the etiology of pneumonia without auxiliary methods of examination and prescribing empirical therapy during the initial examination.

The authors declare no conflict of interest.

**Key words:** viral, bacterial community-acquired pneumonia, diagnosis, children.

### **Вступ**

У всьому світі пневмонія була і є основною причиною захворюваності дітей дошкільного віку. Незважаючи на те, що більшість смертей, пов'язаних із пневмонією, значно зменшилась, тягар хвороби є значним, існують великі витрати на охорону здоров'я

дітей цього віку. Пневмонія є досить поширеним захворюванням. Основними етіологічними збудниками позалікарняної пневмонії, переважно, є бактерії і віруси, а майже у 18% дітей виявляють вірусно-бактеріальну інфекцію [25]. Клінічний діагноз захворювання є досить складним через збіг фенотипів вірусної та бактеріальної пневмонії, тому діагностика пневмоній

у дітей дошкільного віку на амбулаторному етапі є досить важким завданням. Ретроспективний аналіз історій хвороб 221 дитини віком до 5 років засвідчив, що 31,1% дітей були госпіталізовані пізніше сьомого дня від початку захворювання і діагноз пневмонії був встановлений лише після детального обстеження. Водночас призначення антибіотиків у дітей першого року життя з «вірусною» пневмонією забезпечило клінічний ефект протягом 48–72 годин лише у 67%, що можна пояснити вірусною етіологією захворювання. Про це свідчать результати рентгенологічного обстеження [16].

Зараз не існує «золотого стандарту» тесту, який був би достатньо чутливим, простим і специфічним для точного визначення етіології пневмонії. Останнім часом широко впроваджуються молекулярні методи діагностики. Молекулярне тестування за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) стає комерційно доступним внаслідок існування мультиплексних респіраторних панелей для вірусних та бактеріальних патогенів. Швидкі мультиплексні аналізи дозволяють раніше ідентифікувати мікроорганізми та призначити у разі потреби антибактеріальну терапію. Проте, слід зазначити, що дошкільний вік залишається також досить складним внаслідок неможливості отримати якісне мокротиння [18,19].

Згідно з рекомендаціями та стандартами лікування пневмоній, рентгенологічні дослідження, що підтверджують пневмонію, повинні проводитись лише на етапі стаціонарного лікування. Як наслідок, лікар первинної медичної допомоги під час первинного огляду хворої дитини змушений проводити диференційну діагностику між вірусною та бактеріальною пневмонією за відсутності результатів аналізів обстеження, а також розв'язувати питання призначення антибактеріальної терапії та госпіталізації. Невиправдане призначення антибіотиків дітям із вірусною пневмонією сприяє зростанню мікробної резистентності, а непризначення — розвитку ускладнень, що підвищує частоту лікарських побічних ефектів, які можуть мати довготривалий характер [38].

На сьогодні залишаються ще повністю не розв'язаними питання доцільності призначення та скасування антибіотикотерапії при вірусній пневмонії на амбулаторному етапі лікування.

**Мета:** визначити наявні у практиці лікаря первинної медичної допомоги проблеми щодо

діагностики та лікування позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку, показати шляхи їх вирішення, використовуючи дані вітчизняної та зарубіжної літератури.

Розглянуто та проаналізовано сучасні клінічні настанови щодо діагностики та лікування позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку на амбулаторному етапі. Для пошуку літературних джерел проаналізовано бази даних Med Line, Embase, Web of Science та Scopus.

#### **Етіологія позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку**

Відповідно до сучасних уявлень, етіологія пневмоній представлена як бактеріями, так і вірусами, а також внутрішньоклітинними збудниками *Mycoplasma pneumoniae* і *Chlamidia pneumoniae*. Останнім часом повідомляється про збільшення рівня захворюваності на вірусну пневмонію (ВП). Віруси частіше виявляються в дітей перших п'яти років і представлені респіраторно-синцитіальним вірусом (RSV), риновірусом (HRV), метаневмовірусом людини (hMPV), аденовірусом (AdV), вірусами парагрипу, грипу А або В, коронавірусом [28]. Такий приріст ВП відображає як вдосконалення методів діагностики, так і збільшення випадків захворювання на ВП.

Протягом останніх років автори оглядових статей зауважують зміну спектру бактеріальних збудників. Гемофільну паличку (*H. influenzae*) дедалі частіше встановлюють причиною інфекцій дихальних шляхів у дітей, зокрема пневмонії. Відмічено також зниження поширеності пневмококу (*S. pneumoniae*) на фоні використання вакцинації [33]. Згідно із сучасними даними, максимальної ефективності вакцинації можливо досягнути при проведенні як повного курсу щеплення (V<sub>1,2</sub> і RV), так і неповного (дворазове введення вакцини «Превенар-13» [2]. Запровадження білкових кон'югованих вакцин проти *H. influenzae* та *S. pneumoniae* призвело до зниження поширеності бактеріальної пневмонії. Водночас зниження поширеності пневмокока зафіксовано і в тих країнах, де пневмококова вакцинація не є частиною національної програми імунізації [7,19,20].

Визначення етіології пневмонії залишається проблемою у дітей дошкільного віку. Це, значною мірою, пов'язано як зі збором зразків, так і з проблемами інтерпретації присутності патогенів як причинно-значущих у розвитку пневмонії [18]. Важливим також є характер діагностичних тестів, які використовувались

для виявлення збудника. Значним прогресом у мікробіологічній діагностиці респіраторних патогенів стало впровадження молекулярних діагностичних тестів. Нові методи діагностики покращили здатність визначати мікробіологічну етіологію пневмоній у дітей [32].

У медичному центрі Університету Малайя (Малазія) протягом 2 років (2014–2015) проведено проспективне дослідження, мета якого полягала у визначенні етіології пневмоній у дітей віком від 1 місяця до 5 років, які були госпіталізовані з тяжкою пневмонією. Збудники виявлено у 62% обстежених, тоді як у 38% ні бактерій, ні вірусу не було виділено, незважаючи на ретельні мікробіологічні методи. Майже кожна четверта дитина мала тільки бактерію або тільки вірус, 13,3% мали коінфекцію (тобто бактерії та віруси), і лише 25,0% обстежених дітей мали ізольовану бактеріальну інфекцію. Найбільш поширеною бактерією була *H. influenzae* (29,3%), наступною — *S. aureus* (24,0%), тоді як *S. pneumoniae* була третьою за поширеністю (22,7%). Водночас серед обстежених, лише 8% дітей отримали щонайменше одну дозу пневмококової вакцини. На думку дослідників, такі результати відображають загальну картину етіології пневмоній у країнах, що розвиваються [19]. У більш ранніх дослідженнях пневмококова інфекція представлена як найбільш поширена, але *H. influenzae* дедалі більше визначалась суттєвим чинником розвитку інфекцій дихальних шляхів у дітей.

У понад третини (37,0%) пацієнтів в індукованому мокротинні виділено віруси, ізольовано у 23,7% випадків, разом з бактеріями — у 13,3%. Віруси можуть ініціювати розвиток як позалікарняної пневмонії, так і сприяти у розвитку бактеріальної пневмонії [25]. До патофізіологічних фаз розвитку захворювання належать переміщення вірусів до нижніх дихальних шляхів, розмноження в епітелії, деепіталізація та пригнічення функції війок і як результат порушення мукоциліарного кліренсу, проникнення вірусу в альвеоли, що призводить до руйнування клітин, втрати сурфактанту і сприяє утворенню гіалінових мембран та набряку легень [31]. У процесі розвитку ВП створено умови для полегшення проникнення бактерій до вогнища запалення. Вірусна інфекція верхніх дихальних шляхів з деепіталізацією підвищує ризик бактеріальної колонізації [27]. Виявлені зміни в мікробіоті носоглотки сприяють розвитку бактеріальної пневмонії [3].

### **Значення клінічних симптомів та ознак у диференційній діагностиці вірусних та бактеріальних пневмоній у дітей дошкільного віку**

Визначення та лікування пневмонії залежить від клінічних умов та соціально-економічного статусу країни. У тих країнах, де візуалізація може бути недостатньою на регулярній основі, ВООЗ рекомендує використовувати тільки клінічні симптоми та ознаки, визначати пневмонію при наявності кашлю, утрудненого дихання, тахіпное або втягненні грудної клітки і виділяти нетяжку пневмонію, яка визначається частотою дихання з ретракцією/втягуванням міжреберних проміжків грудної клітки або без неї ( $\geq 50$  хв у дітей 2–11 місяців,  $\geq 40$  хв у дітей 12–59 місяців і  $> 20$  хв у дітей старше 59 місяців). Тяжка пневмонія має додаткові симптоми небезпеки, такі як погіршення загального стану, відмова від їжі, зневоднення, сонливість або непритомність, церебральні судоми [36,37].

Найбільш чутливими у виявленні бактеріальних пневмоній у дітей є симптомокомплекси, що поєднують кашель, гіпертермію та/чисимптоми інтоксикації і дихальну недостатність. Найбільш специфічними серед клінічних ознак є асиметричність притуплення перкуторного звуку, поєднання асиметричності ослабленого дихання із локальними крепітуючими (дрібнопухирцевими) хрипами [21]. Предикторами розвитку бактеріальної пневмонії визначені чоловіча стать та наявність крепітації [19]. Ознаки крепітації є найсильнішим провісником [7]. Визначення тахіпное, за пропозицією ВООЗ, має найвищу чутливість (74%) і специфічність (67%) порівняно з іншими клінічними симптомами та статистично значимо асоціює з гіпоксемією [36,37]. Протеслід за уважити, що задишка і тахіпное зустрічаються лише у 50–70% дітей і їх відсутність не виключає пневмонію [8]. Однак тахіпное при відсутності обструкції є більш чутливим і специфічним симптомом, ніж фізикальні дані [34]. Пневмонія може бути в дітей із лихоманкою без тахіпное та/або задишки. Відсутність лихоманки не виключає наявність пневмонії [1,15].

У 2006 році К. Thorburn зі співавторами запропонували для діагностики ВП використовувати дані епіданамнезів та клінічних проявів: субфебрильна температура, риніт та/або фарингіт, «грипоподібні» симптоми/міальгія, головний біль [30].

Доведено високу інформативність у диференційній діагностиці таких ознак захворю-

вання, як зниження активності, відмова від їжі, сонливість, невтішний плач, які характерні для бактеріальних пневмоній [36].

Для порівняльної характеристики клінічних симптомів та ознак ВП та бактеріальної пневмонії взято дані ретроспективного обстеження 284 дітей із ВП, проведеного у Китаї у 2019–2020 роках. Аналіз результатів дослідження показав, що фебрильна температура тіла з тривалістю 2–5 днів була виявлена у 75,0% дітей. Майже всіх (90,1%) хворих турбував кашель: сухий (12,3%) або з виділенням мокроти (80,6%), залежно від терміну захворювання. Респіраторні розлади виявляли рідко (задишка – у 7,7% дітей, хрипи – у 15,1%). Сатурація  $O_2$  ( $SpO_2$ )  $\leq 95,0\%$  діагностована лише у 3,2% дітей. У 86,6% дітей перебіг захворювання був нетяжким [28].

Отже, окремі клінічні симптоми та ознаки не дають підстав їх використовувати як відособлені диференційно-діагностичні критерії ВП та бактеріальних пневмоній.

#### **Роль променевих методів дослідження в діагностиці вірусних та бактеріальних пневмоній**

Рентгенографія органів грудної клітки, хоча і обмежена, але залишається еталоном стандартної діагностики. Візуалізаційні дослідження грудної клітки (R-грама, ультразвукове дослідження (УЗД)) допомагають у діагностиці бактеріальної пневмонії і ВП. Для бактеріальної пневмонії характерні інфільтративні зміни, вогнищеві або сегментарні на фоні посилення легеневого малюнку з ущільненням кореню через набряклі прикореневі лімфовузли. ВП характеризується інтерстиціальними змінами – посиленням легеневого малюнку, сітчасто-вузликковими проявами, які найчастіше бувають двосторонніми, і розширенням коренів легень [19,28]. Рентгенограму грудної клітки лікарям первинної медичної медицини необхідно проводити тоді, коли інформація здатна допомогти у призначенні антибактеріальної терапії дітям з гіпоксемією ( $SpO_2 < 90\%$ ) або при наявності в них респіраторного синдрому. У дітей з нетяжкою формою пневмонії рекомендують обходитись без рентгенологічного обстеження [15,23].

В останні роки для діагностики пневмоній у дітей дедалі частіше використовується УЗД. Проведені дослідження засвідчили високу чутливість, специфічність і надійність для виявлення консолідації легень порівняно з рентге-

нограмою грудної клітки. До переваг вказаного методу належать мобільність та відсутність радіації [11,22].

Рекомендовано також проведення комп'ютерної фоноспірографії. Цей метод базується на використанні комп'ютерної системи реєстрації і аналізу звуків дихання з наступною їхньою трьохмірною візуалізацією (фоноспірограма). Метод екологічно безпечний і може використовуватись з раннього віку. Сучасні дані вітчизняних та зарубіжних досліджень не дають можливості визначити їх роль у диференційній діагностиці бактеріальних пневмоній та ВП [13].

Комп'ютерну томографію грудної клітки слід розглядати у складних ситуаціях, коли результати проведеної R-графії свідчать про наявність вузловатих інфільтратів, деструктивних пневмоній, помірних та великих випотів, які потребують додаткового опису.

#### **Діагностична цінність запальних біомаркерів крові**

Проведені останнім часом дослідження свідчать, що застосування запальних біомаркерів крові (підвищення кількості лейкоцитів, С-реактивний протеїн (СРП), швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ)) має обмежену діагностичну цінність у верифікації позалікарняної пневмонії [5]. Розгорнутий аналіз крові зазвичай не рекомендовано проводити під час оцінки пневмоній ані в амбулаторних, ані в стаціонарних умовах, оскільки підрахунок лейкоцитів рідко буває корисним для диференціації бактеріальної та вірусної інфекції.

Існують суперечливі дані щодо діагностичної цінності біомаркерів інфекції (СРП, кількості лейкоцитів, ШОЕ, прокальцитоніна) при диференційній діагностиці вірусних і бактеріальних захворювань нижніх дихальних шляхів у дітей дошкільного віку [14]. Згідно із літературними джерелами, білки гострої фази запалення характеризуються неспецифічністю щодо першопричини запалення, але водночас демонструють високу чутливість до їх концентрації у крові на масивність інфекційного процесу, що визначає їх діагностичну прогностичну цінність [24]. Згідно із даними інших дослідників, найбільш значущим маркером бактеріальної інфекції є збільшення рівня прокальцитоніну ( $> 2$  нг/мл), на основі якого можна розрізнити бактеріальну і вірусну інфекцію через 12 годин після інфекційного ураження. Результати проведених досліджень свідчать,



Таблиця 1

**Інтегроване ведення дітей дошкільного віку, хворих на позалікарняну пневмонію**

Ознаки і симптоми пневмонії	Ймовірно		Бактеріальна (тяжка)
	вірусна	бактеріальна (нетяжка)	
Тяжкість стану	Задовільний	Задовільний, середньої тяжкості	Тяжкий
Зміна психічного стану	Веселий або дратівливий, примхливий	Коротка посмішка, млявість	Відсутність посмішки, тривожне невиразне обличчя, сонливість
Очний контакт	Є	Є	Відсутній
Реакція на контакт (зміна крику, коли дитину беруть на руки)	Крик незабаром припиняється	Крик на якийсь час припиняється, потім відновлюється	Не реагує, тривалий крик
Перехід від сну до неспання	Після пробудження бадьорий, швидко пробудження	Прокидається після тривалої стимуляції	Не прокидається або ледь реагує
Апетит	Звичайний	Знижений	Відмова від їжі
Колір шкірних покривів	Звичайний	Бліді	Бліді, акроціаноз
Вологість шкіри та слизових оболонок	Звичайна	Слизова оболонка порожнини рота злегка суха	Сухість слизової оболонки порожнини рота, втягнуто тім'ячко, в'яла шкіра або липкий піт
Катаральні прояви (риніт та/або фарингіт)	Характерно	Відсутні	Відсутні
«Грипоподібні симптоми» (міальгія та/або головний біль)	Характерно	Відсутні	Відсутні
Лихоманка	Субфебрильна, фебрильна 2–5 діб	Фебрильна (t тіла >38°C) понад 3 доби	t тіла >39–40°C або гіпотермія в дітей до 3 місяців життя
Респіраторний синдром	Тахіпное $\geq 50$ хв — 2–1 міс., $\geq 40$ хв — 12–59 міс., >20 хв старше 59 міс.	Тахіпное $\geq 50$ хв — 2–1 міс., $\geq 40$ хв — 12–59 міс., >20 хв старше 59 міс.	Тахіпное, утруднене дихання, розширення крил носа, втягування поступливих місць грудної клітки
Перкуторні ознаки	Легеневий звук	Можлива асиметричність, притуплення легеневого звуку	Асиметричність, притуплення легеневого звуку
Асиметричне ослаблення дихання	Не характерно	Можливе	Асиметричне ослаблення дихання, наявність крепітуючих локальних хрипів
Поеднання локальних перкуторних та аускультативних ознак	Не характерно	Можливе	Поеднання локальних та перкуторних ознак
Час наповнення капілярів нігтьового ложе після стиснення	<2 сек	<2 сек	>2 сек
Антибіотикотерапія	Не показана	Показана ентеральна антибіотикотерапія	Показано парентеральне введення антибіотиків
Госпіталізація	Не показана	Не обов'язкова	У відділення реанімаційної та інтенсивної терапії

що у 92% випадків бактеріальної пневмонії рівень прокальцитоніну був  $\geq 0,5$  нг/мл. Виявлення пацієнтів з меншим ризиком інвазивної бактеріальної пневмонії є важливим під час розв'язання питання призначення антибактеріальної терапії [12,29]. Збільшення концентрації у сироватці крові прозапальних цитокінів крові IL-1 та IL-2 є показником тяжкості перебігу пневмонії [4].

Аналіз результатів ретроспективного дослідження проведеного в Китаї (2019–2020 рр.), показав, що в основній когорті дітей із ВП кількість лейкоцитів була в межах  $6,3\text{--}12,1 \times 10^9/\text{л}$ , лейкопенія була визначена лише у 13,4% обстежених. Більше ніж у половини (56,5%) дітей, хворих на ВП ШОЕ була більше ніж 20 с,

а у 25,5% дітей рівень СРП перевищував 10 мг/л [28].

З огляду на слабку діагностичну і прогностичну ефективність, згідно з чинними національними стандартами лікування, не рекомендовано рутинне вимірювання реагентів гострої фази в дітей з пневмонією і не підтримано їхнє використання для диференційної діагностики бактеріальних пневмоній та ВП.

**Інтегроване ведення дітей дошкільного віку, хворих на позалікарняну пневмонію**

На підставі аналізу літературних даних з урахуванням стандартів та протоколів лікування, прийнятих протягом останніх років у провідних країнах світу, визначених клінічних ознак та симптомів ВП і бактеріальних

Таблиця 2

**Рекомендації щодо призначення та відміни антибіотиків при позалікарняної пневмонії в дітей дошкільного віку на етапі амбулаторного лікування**

Назва джерела	Рекомендації
Рекомендації BOO3 [35]	Антибіотики не рекомендовано призначати, коли немає ознак тяжкого перебігу захворювання, яке характерне для бактеріальної пневмонії.
Рекомендації PIGS-IGSA [1]	Антибактеріальна терапія не потрібна дітям дошкільного віку з позалікарняною пневмонією, оскільки в більшості випадків захворювання спричинене вірусами.
Рекомендації Брит. товариства (BTS) [9]	Діти віком до 2 років з легкими симптомами інфекції дихальних шляхів зазвичай не мають бактеріальної пневмонії і не повинні приймати антибіотики.
Позалікарняна пневмонія у дітей віком від 1 міс. [26]	Діти з чітким діагнозом пневмонії мають приймати антибіотики, зважаючи на тяжкість диференціювання пневмоній бактеріальної і вірусної етіології. Діти віком до 2 років з легкими симптомами захворювання не потребують лікування антибіотиками, але слід переглянути ведення цих пацієнтів.
Стандарти медичної допомоги «Позалікарняні пневмонії у дітей» [15]	У немовлят та дітей молодшого віку нетяжка форма позалікарняної пневмонії без лихоманки або з ознаками бронхіальної обструкції характеризується високою ймовірністю вірусного генезу захворювання, тому слід розглядати можливість терапевтичного ведення таких пацієнтів без антибактеріальних лікарських засобів як першу лінію терапії, або відмінити будь-яку вже розпочату антибактеріальну терапію.
Клінічна настанова, заснована на доказах «Пневмонія у дітей» [23]	Діти з нетяжкою пневмонією без лихоманки, а також діти з клінічно переважаючою бронхіальною обструкцією не повинні лікуватись антибіотиками. Виявлення вірусу не виключає додаткової бактеріальної інфекції.
Літературні дані [10,30]	Автори стверджують, що оскільки поєднання вірусної і бактеріальної інфекції є дуже поширеним, то антибактеріальні препарати слід призначати навіть у випадку підозри на вірусну етіологію пневмонії.
Аналіз результатів проспективного когортного дослідження дітей з вірусною пневмонією віком від 1 міс. до 5 років [28]	Припинення прийому антибіотиків у разі виявлення вірусу може бути нерозумним. Рекомендація щодо багаторазові тести на патогени через потенціал високої частки супутніх інфекцій у дітей з вірусною пневмонією є недоцільним.
Аналіз результатів багаточентрового ретроспективного дослідження [19]	Попри те, що віруси зазвичай виявляються і ініціюють респіраторну інфекцію, може виникнути вторинна бактеріальна інфекція, і отже, припинення прийому антибіотиків у разі виявлення вірусу може бути нерозумним.

пневмоній різної тяжкості, нами запропоновано інтегрований підхід щодо діагностики вірусних та бактеріальних пневмоній, який базується на визначення клінічних ознак та симптомів (табл. 1).

За виявленими ознаками та симптомами, відповідно до представленої таблиці, встановлюється вірогідність ВП чи бактеріальної пневмонії та рекомендується послідовність необхідних дій. Упровадження в практику лікаря первинної медичної допомоги інтегрованого ведення дітей дошкільного віку, хворих на пневмонію, дозволить при первинному огляді визначити вірогідність етіології пневмонії без допоміжних методів обстеження.

**Лікування вірусної пневмонії в дітей дошкільного віку на амбулаторному етапі**

На жаль, на теперішній час не можна зробити однозначних висновків про доцільність призначення та відміни антибіотиків на амбулаторному етапі при позалікарняній пневмонії в дітей дошкільного віку, про що свідчать клінічні настанови (табл. 2).

Отже, більшість вітчизняних і зарубіжних рекомендацій пропонують не призначати антибіотики при пневмонії в дітей дошкільного віку, якщо немає підозри на бактеріальну

інфекцію. Водночас діти можуть лікуватись в амбулаторних умовах за наявності гарантованої медичної допомоги, а особи, які здійснюють догляд, повинні бути проінструктовані щодо методів лікування та проінформовані про можливі симптоми небезпеки [23]. Лікування антибактеріальними лікарськими засобами слід розпочинати в дітей з лабораторно підтвердженою або з високою ймовірністю підозрюваною бактеріальної інфекції [15].

Суперечливими залишаються рекомендації щодо відміни призначеної антибактеріальної терапії при ВП:

- відмінити вже розпочату антибактеріальну терапію при отриманні доказів вірусної етіології пневмонії [15];
- виявлення вірусів не виключає додаткової бактеріальної інфекції, тому припинення антибіотиків не є нерозумним [19,28].

Серйозної доказової бази, яка б аргументувала відміну антибіотиків при такій ситуації немає. Добре відомо, що первинна ВП розвивається на тлі безпосередньої дії вірусу, вторинна вірусно-бактеріальна — до кінця першого тижня від початку захворювання. У зв'язку з цим гіпотетично відміна антибіотиків можлива не раніше 5 дня від початку захворювання.

Виявлення вірусного збудника може бути інформативним за підозри відсутності реакції на лікування пневмонії, яка має вірусне походження або є наслідком конфекції чи бактеріальних ускладнень. Наразі існує критична потреба у використанні швидких лабораторних тестів (антигенний тест, ПЛР) для підтвердження вірусної етіології пневмонії задля точного визначення ситуацій, у яких можна безпечно утримуватись від антибіотиків.

### Висновки

Заключаючи аналітичний огляд реального стану діагностики та лікування ВП і бактеріальних пневмоній на амбулаторному етапі в дітей дошкільного віку можна представити деякі ключові положення:

- проблема диференційної діагностики ВП та бактеріальних пневмоній у дітей дошкільного віку є надзвичайно актуальною у практиці лікаря первинної медичної допомоги. Зростання ролі вірусних патогенів у розвитку пневмонії та збільшення числа коінфекцій та бактеріальних ускладнень зумовлюють необхідність ранньої ідентифікації збудника;
- наразі не існує «золотого стандарту» визначення етіології пневмонії та тесту, який би допоміг відрізнити ВП від бактеріальної пневмонії під час первинного огляду дитини;
- запропонований інтегрований підхід щодо діагностики ВП і бактеріальних пневмоній

дозволить упередити необґрунтоване призначення антибіотиків, зменшити частоту госпіталізацій та ризик виникнення лікарських ускладнень;

- широке впровадження швидких лабораторних тестів ПЛР для підтвердження вірусної етіології пневмонії буде сприяти точному визначенню ситуацій, в яких можна безпечно утримуватись від призначення антибіотикотерапії;
- пріоритет у лікуванні позалікарняної пневмонії полягає у призначенні противірусної терапії, але за умови відсутності клінічної підозри на бактеріальну інфекцію. Лікування антибактеріальними препаратами слід розпочинати в дітей із лабораторно підтвердженою або з високою ймовірністю підозрюваною бактеріальною пневмонією;
- у зв'язку із значною частотністю супутніх інфекцій та бактеріальних ускладнень при ВП у дітей дошкільного віку призначену антибактеріальну терапію доцільно відмінити не раніше 5 дня від початку захворювання і лише після проведеного діагностичного тестування;
- необхідні додаткові дослідження щодо впливу вірусних тестів на результати лікування та призначення антибіотиків для потенційного їх обмеження у випадках неприйнятого лікування.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

### REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Bradley JS, Byington CL, Shah SS. (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 and the Infectious Diseases Society of America. Clin. Infect. Dis. 53(7): 25–76. URL: <https://academic.oup.com/cid/article/53/7/e25/424286>. doi: 10.1093/cid/cir531.
- CDC. (2020). Pneumococcal Disease. Surveillance and Reporting. URL: <https://www.cdc.gov/pneumococcal/surveillance.html>.
- Dickson RP, Erb-Downward JR, Martinez FJ et al. (2015, Oct 22). The Microbiome and the Respiratory Tract. ARI. 13: 48. doi: 10.1146/annurev-physiol-021115-105238.
- Dudnyk VM, Pasik VLu. (2022). Liver dysfunction in children with community-acquired pneumonia: the role of infectious and inflammatory markers. Modern Pediatrics. Ukraine. 2(122): 32–38. [Дудник ВМ, Пасік ВЮ. (2022). Порушення функції печінки у дітей раннього віку з позагоспітальною пневмонією: роль маркерів інфекційно-запального процесу. Сучасна педіатрія. Україна. 2(122): 32–38]. doi: 10.15574/SP2022, 122
- Evertsena J, Baumgardner DJ, Regnera A et al. (2010). Diagnosis and management of pneumonia and bronchitis in outpatient primary care practices. Prim Care Respir J. 19(3): 237–241. doi: 10.4104/pcrj.2010.00024.
- Gadsby NJ, Russell CD, McHudh MP et al. (2016). Comprehensive Molecular Testing for Respiratory Pathogens in Community-Acquired Pneumonia. Clin Infect Dis. 62(7): 817–823. doi: 10.1093/cid/civ1214.
- Gamache J (ed.), Harrington A, Kamangar N. (2020). Bacterial Pneumonia Workup. URL: <https://emedicine.medscape.com/article/300157-workup?form=fpf>.
- Ginsburg AS, Lenahan JL, Izadnegahdar R et al. (2018). A Systematic Review of Tools to Measuring Respiratory Rate in Order to Identify Childhood Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 197(9): 1116–1127. doi: 10.1164/rccm.201711-2233Cl.
- Harris M, Clark J, Coote N. (2011). British Thoracic Society guideline for the management of community acquired pneumonia in children: update. Thorax. 66; Suppl 2: 1–23. <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2011-200598>.
- Jain S, Williams DJ, Arnold SR. (2015). Community acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. N Engl J Med. 372; 9: 835–845. <https://dx.doi.org/10/1056/NEJMoa1405870>.
- Jones BP, Tay ET, Elikashvili I et al. (2016). Feasibility and Safety of Substituting Lung Ultrasonography for Chest Radiography When Diagnosing Pneumonia in Children: A Randomized Controlled Trial. Chest. 150: 131–138. doi: 10.1016/j.chest.2016.02.643.
- Kaur K, Mahajan R, Tanwar A. (2013). A novel marker procacitonin may help stem the antibiotic overuse in emergency setting. Int J Appl Basic Med Res. 3(2): 77–83. doi: 10.4103/2229-516X.117051.
- Kurian J, Kevin TL, Han BK et al. (2009). Comparison of ultrasound and CT in the evaluation of pneumonia com-

- plicated by parapneumonic effusion in children. *AJR Am J Roentgenol.* 193: 1648–1654. doi: 10.2214/AJR.09.2791.
14. Le Roux DM, Zar HJ. (2017). Community-acquired pneumonia in children—a changing spectrum of disease. *Pediatr Radiol.* 47: 1392–1398. doi: 10.1007/s00247-017-3827-8.
  15. Ministry of Health of Ukraine. (2022). Community-acquired pneumonia in children. Standards of medical care. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1380, 2.08.2022. [МОЗ України. (2022). Позалікарняна пневмонія у дітей. Стандарти медичної допомоги. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 2.08.2022 №1380]. URL: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-02082022--1380-pro-zatverdzhennja-standartiv-medichnoi-dopomogi-pozalikarnijna-pnevmonii-u-ditej>.
  16. Mokija-Serbina SA, Litvinova TV, Plokhinov GO. (2016). Community-acquired pneumonia in children: modern approaches to the duration of antibiotic therapy. *Child's health.* 2 (70): 138–141. [Мокиєвська С.А., Литвінова Т.В., Плохінюк Г.О. (2016). Внебольничные пневмонии у детей: современные подходы к продолжительности антибиотикотерапии. (2016). Здоровье ребенка. 2(70): 138–141]. ISSN 2224-0551-p ISSN 2307-1168-e URI: <http://repo.dma.dp.ua/id/eprint/2124>.
  17. MsAllister DA, Health LG. (2019). 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. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30408-X.
  18. Murdoch DR, O'Brien KL, Driscoll AJ et al. (2012). Laboratory Methods for Determining Pneumonia Etiology in Children. Pneumonia Methods Working Group, the PERCH Core Team. *Clinical Infectious Diseases.* 54; suppl 2: S146–S152. URL: <https://academic.oup.com/cid/article/54/suppl2/S146/376724>. <https://doi.org/10.1093/cid/cir1073>.
  19. Nathan AM, Teh CSJ, Jabar KA, Teoh BT, Tangaperumal A, Westerhout C et al. (2020, Feb 14). Bacterial pneumonia and its associated factors in children from a developing country: A prospective cohort study. *PLoS One.* 15(2): e0228056. doi: 10.1371/journal.pone.0228056. PMID: 32059033; PMCID: PMC7021284.
  20. Otiwa JN, Marais BJ. (2017, Mar). Vaccines to prevent pneumonia in children — a developing country perspective. *Paediatr Respir Rev.* 22: 23–30. Epub 2015 Aug 19. doi: 10.1016/j.prrv.2015.08.004. PMID: 26364006; PMCID: PMC6995362.
  21. Ortemenka YeP, Andriyчук TR, Solonar YaL et al. (2019). Diagnostic information of clinical markers in the verification of acute infectious-inflammatory processes of the lower respiratory tract in children. *Modern pediatrics. Ukraine.* 4(100): 18–23. [Ортеменка Є.П., Андрійчук Т.Р., Солоняр Я.Л. (2019). Діагностична інформативність клінічних маркерів у верифікації гострих інфекційно-запальних процесів нижніх дихальних шляхів у дітей. Сучасна педіатрія. Україна. 4(100): 18–23]. doi: 10.15574/SP.2019.100/18
  22. Pereda MA, Chavez MA, Hooper–Miele CC et al. (2015). Lugh i ultrasound for the diagnosis of pneumonia in children: a meta-analysis. *Pediatrics.* 135: 714–22. doi: 10.1542/peds.2014-2833.
  23. Pneumonia in children. (2022). Evidence-based clinical guideline [Пневмонія у дітей. Клінічна настанова, заснована на доказах]. URL: [www.dec.gov](http://www.dec.gov).
  24. Polepalle T, Moogala S, Boggarapu S et al. (2015). Acute phase proteins and their role in periodontitis: a review. *J Clin Diagn Res.* 9(11): ZEO1-5. doi: 10.7860/JCDR/2015/15692.6728.
  25. Popovsky EY, Florin TA. (2021). Community-Acquired Pneumonia in Childhood. *Encyclopedia of Respiratory Medicine.* 2022: 119–31. Epub 2021 Sep 17. doi: 10.1016/B978-0-08-102723-3.00013-5. PMCID: PMC7458534.
  26. Pozalіkarnijna pnevmonija v ditei vіcom 1 misiatsia. (2021). Klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh. *Modern pediatric. Ukraine.* 1(113): 82–111. [Позалікарняна пневмонія у дітей віком від 1 місяця. (2021). Клінічна настанова, заснована на доказах. Сучасна педіатрія. Україна. 1(113). 82–111]. URL: <https://med-expert.com.ua/journals/wp-content/uploads/2021/03/13/pdf>.
  27. Pritt BS, Aubry MC. (2017). Histopathology of viral infections of the lung. *Senin Diagan Pethol.* 34(6): 510–517. doi: 10.1053/j.semmp.2017.06.005.
  28. Ren GL, Wang XF, Xu J, Li J, Meng Q, Xie GQ et al. (2021, Feb 16). Comparison of acute pneumonia caused by SARS-COV-2 and other respiratory viruses in children: a retrospective multi-center cohort study during COVID-19 outbreak. *Mil Med Res.* 8(1): 13. doi: 10.1186/s40779-021-00306-7. PMID: 33593415; PMCID: PMC7886299.
  29. Schuetz P, Christ–Crain M, Thomann R et al. (2009). Effect of procalcitonin-based guidelines vs standard guidelines on antibiotic use in lower respiratory tract infection: the ProHOSP randomized controller trial. *JAMA.* 302(10): 1059–1066. doi: 10.1001/jama.2009.1297.
  30. Thorburn K, Harigopal S, Reddy V, Taylor N, van Saene HK. (2006, Jul). High incidence of pulmonary bacterial co-infection in children with severe respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis. *Thorax.* 61(7): 611–615. Epub 2006 Mar 14. doi: 10.1136/thx.2005.048397. PMID: 16537670; PMCID: PMC2104657.
  31. Torres A, Cilloniz C, Niederman MS et al. (2021). Pneumonia. *Not Rev Dis Primers.* 7(1): 25. doi: 10.1038/s41572-021-00259-0.
  32. Torres A, Lee N, Cilloniz C et al. (2016). Laboratory diagnosis of pneumonia in the molecular age. *European Respiratory Journal.* 48: 1764–1778. URL: <https://er.ersjournals.com/content/48/6/1764>. doi: 10.1183/13993003.01144-2016.
  33. Wahl B, O'Brien KL, Greenbaum A et al. (2018). Burden of Streptococcus pneumoniae and Haemophilus influenzae type b disease in children in the era of conjugate vaccines: global, regional, and national estimates for 2000–15. *Lancet Glob Health.* 6(7): e744–e757. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30247-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30247-X).
  34. Wilmott RW, Bush A, Boat TF, Deterding RR, Ratjen F, Chernick V. (2012). Kendig and Chernick's Disorders of the Respiratory Tract in Children. 8th Edition. Elsevier. URL: <https://www.sciencedirect.com/book/9781437719840/kendig-and-chernicks-disorders-of-the-respiratory-tract-in-children>.
  35. WHO. (2013). Pocket Book of hospital care for children. Guidelines for the management of common illnesses with limited resources. Second edition. World Health Organization. URL: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/285978/retrieve>.
  36. WHO. (2014). Hospital care for children. Guidelines for the management of common childhood illnesses. 2nd ed. WHO ERB. URL: <https://www.who.int/maternal-child-adolescent/documents/child.hospital-care/en/>.
  37. WHO. (2014). Revised WHO classification and treatment of pneumonia in children at health facilities. Evidence summaries. Geneva: World Health Organization. URL: [www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html).
  38. World Economic Forum. Global Risks. (2014). Report. URL: <https://www.weforum.org/reports/global-risks-2014-report>.

**Відомості про авторів:**

**Мокиєвська Світлана Олексіївна** — д.мед.н., проф. каф. педіатрії, сімейної медицини та клінічної лабораторної діагностики Дніпровського ДМУ.

Адреса: м. Кривий Ріг, вул. С. Колачевського, 55.

**Литвінова Тетяна Валеріївна** — к.мед.н., доц. каф. педіатрії, сімейної медицини та клінічної лабораторної діагностики Дніпровського ДМУ.

Адреса: м. Кривий Ріг, вул. С. Колачевського, 55.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2023 р., прийнята до друку 12.12.2023 р.