

Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України
ГС «Українська Академія Педіатричних спеціальностей»
Медична мережа «Добробут»

Позалікарняна пневмонія в дітей віком від 1 місяця*

Клінічна настанова, заснована на доказах

Робоча група з адаптації клінічної настанови

Катеринич Костянтин Миколайович	педіатр, лікар реаніматолог та анестезіолог дитячий, завідувач педіатричного відділення стаціонару клініки «Добробут»
Ліщишина Олена Михайлівна	директор департаменту стандартизації медичних послуг ДП «Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України», к.мед.н., ст.н.с.
Мойсієнко Марина Борисівна	педіатр відділення стаціонару клініки «Добробут», к.мед.н.
Пранік Наталія Борисівна	педіатр відділення стаціонару клініки «Добробут», к.мед.н.
Ренковська Світлана Олександрівна	педіатр, завідувач педіатричного відділення стаціонару клініки «Добробут»
Риков Олексій Аркадійович	керівник групи, медичний директор із педіатрії ММ «Добробут»

Методичний супровід та інформаційне забезпечення

Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України є членом



Guidelines International Network
(Міжнародна мережа настанов)



ADAPTE (Франція)
(Міжнародний проєкт з адаптації клінічних настанов)

Перегляд клінічної настанови заплановано на 2021 рік

Список скорочень

CERS	– Clinical Emergency Response Systems
FiO ₂	– частка кисню на вдиху
NETS	– The Newborn & pediatric Emergency Transport Service
PaO ₂	– артеріальний тиск кисню
SMO	– Second medical opinion
VATS	– Video-assisted thoracoscopic surgery
ВІТ	– відділення інтенсивної терапії
ДІ	– довірчий інтервал
ВР	– відношення ризиків
ІНДШ	– інфекція нижніх дихальних шляхів
КЛ	– кількість лейкоцитів
КТ	– комп'ютерна томографія
ПКТ	– прокальцитонін
ПЛР	– полімеразна ланцюгова реакція
ПП-MRSA	– метицилінрезистентний штам золотистого стафілококу, асоційований із позалікарняною пневмонією
ПСОТС	– педіатричний стандарт оцінки тяжкості стану
РКД	– рандомізовані контрольовані дослідження
РСВ	– респіраторно-синцитіальний вірус
СРБ	– С-реактивний білок
УЗД	– ультразвукове дослідження

*Початок: Розділи 1–6. Закінчення читайте в наступному номері.

Передмова робочої групи з адаптації клінічної настанови

За прототип клінічної настанови взято Клінічну настанову:

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011 (http://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/66/Suppl_2/ii1.full.pdf) копія з екрана від 18.10.2017.

Додаткові докази включені з таких джерел:

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline (http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2015_005.pdf) копія з екрана від 15.10.2017.

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 (<https://academic.oup.com/cid/article/53/7/e25/424286>) копія з екрана від 08.10.2017.

Клінічна настанова «Позалікарняна пневмонія в дітей віком від 1 місяця» створена мультидисциплінарною робочою групою на основі оригінальних клінічних настанов British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011, Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline, 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, які були попередньо оцінені групою експертів за допомогою Опитувальника AGREE. Результати оцінки задокументовані та знаходяться в матеріалах робочої групи. Розробка настанови здійснена шляхом адаптації.

Механізм адаптації передбачає внесення в оригінальний текст настанови, який залишається незмінним, *коментарів* робочої групи, в яких проаналізовано можливість виконання тих чи інших положень клінічної настанови в реальних умовах системи охорони здоров'я України, доступність медичних втручань, наявність зареєстрованих в Україні ліків.

Запропоновану клінічну настанову не слід розцінювати як стандарт медичної допомоги. Остаточне рішення стосовно конкретної діагностичної процедури або методу лікування повинен приймати лікар з урахуванням клінічного стану пацієнта та інших обставин. Клінічна настанова «Позалікарняна пневмонія в дітей віком від 1 місяця» має на меті допомогу лікарю в прийнятті раціонального рішення в різних клінічних ситуаціях, слугує інформаційною підтримкою щодо найкращої клінічної практики на основі доказів ефективності застосування певних діагностичних процедур та ліків.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

Вступ

Рекомендації з лікування позалікарняної пневмонії в дітей вперше опубліковані Британським торакальним товариством у 2002 р. і охоплювали доказову базу до 2000 р.

Ці рекомендації опубліковані з огляду на оновлення доказової бази та появу клінічного консенсусу експертів стосовно тих аспектів, в яких доказова база на даний момент є недостатньою. Цей документ включає в себе весь актуальний матеріал із рекомендацій 2002 р., а, отже, замінює попередній настановчий документ.

Синопис рекомендацій

Клінічне визначення

Діагноз бактеріальної пневмонії має бути запідозрений у дітей в разі стійкого або повторюваного підвищення температури тіла $>38,5^{\circ}\text{C}$ у поєднанні зі втягуванням міжреберних проміжків і підвищенням частоти дихання [D].

План обстеження

Рентгенографія органів грудної порожнини не є обов'язковим обстеженням у дітей з підозрою на позалікарняну пневмонію [A].

Дітям із підозрою на позалікарняну пневмонію, які не потребують госпіталізації, рентгенографія органів грудної порожнини не призначається [A].

Рентгенівський знімок у боковій проєкції не повинен призначатися в рутинній практиці [B].

Маркери гострої фази запалення не мають клінічного значення в диференціюванні вірусної та бактеріальної інфекції і не повинні призначатися в рутинній практиці [A].

C-реактивний білок (СРБ) не має клінічного значення для ведення неускладненої пневмонії і не має призначатися в рутинній практиці [A+].

Мікробіологічне дослідження повинно проводитися в дітей з тяжким перебігом пневмонії, які можуть потребувати госпіталізації до відділення інтенсивної терапії, або в дітей з ускладненнями позалікарняної пневмонії [C].

Мікробіологічні дослідження не повинні бути стандартною практикою в дітей з легшим перебігом захворювання або тих, які отримують лікування амбулаторно [C].

Мікробіологічні методи мають включати:

посів крові на стерильність [C];

дослідження назофарингеального секрету і/або назальних мазків для виявлення вірусу за допомогою ПЛР і/або імунофлюоресцентного методу [C];

визначення титрів антитіл до респіраторних вірусів, мікоплазми та хламідій у динаміці [B+];

у разі плеврального випоту слід відправити хворого на мікроскопію, бактеріологічний посів, визначення пневмококового антигену та/або ПЛР [C].

Виявлення пневмококового антигену в сечі не потрібно проводити в маленьких дітей [C].

Оцінка тяжкості перебігу

Діагноз позалікарняної пневмонії має бути запідозрений в амбулаторних пацієнтів дитячого віку, батьки яких повідомляють про стійке підвищення в дітей температури тіла, або в тих дітей, що потребують повторної консультації сімейного лікаря з приводу таких скарг [D].

Тактика лікування в дітей з позалікарняною пневмонією має бути переглянута в разі, якщо симптоми зберігаються і немає реакції на лікування [D].

Діти, в яких сатурація артеріальної крові менше 92%, мають бути скеровані до лікарні для оцінки стану та визначення тактики лікування [B+].

Якщо відсутні дихальні звуки при аускультції та притуплення при перкусії, слід запідозрити ускладнений перебіг пневмонії у вигляді появи плеврального випоту. Такі пацієнти мають бути скеровані до лікарні [B].

Перегляд лікувальної тактики потрібен у разі збереження лихоманки через 48 год після початку лікування, якщо спостерігається посилена робота дихальної мускулатури або якщо дитина стає стурбованою чи збудженою [D].

Загальні рекомендації

Сім'ї дітей, стан яких дає змогу лікуватися амбулаторно, мають отримати рекомендації щодо боротьби з лихоманкою, запобігання зневодненню та виявлення можливих ознак погіршення стану [D].

Пацієнти із сатурацією артеріальної крові менше 92% під час дихання атмосферним повітрям потребують додаткової оксигенації за допомогою назальних канюль, кисневої палатки, маски або засобів примусової вентиляції для підтримання сатурації >92% [B].

Назогастральні зонди можуть скомпрометувати функцію дихання, тому слід уникати їх встановлення за тяжкого стану дитини, особливо грудного віку, з вузькими носовими ходами. Якщо неможливо уникнути їх використання, то необхідно застосовувати зонд найменшого діаметру, заведений через ніздрю меншого розміру [D].

За потреби внутрішньовенного введення рідини призначається аналіз вмісту натрію, калію, сечовини і/або креатиніну в плазмі крові до початку інфузійної терапії та мінімум раз на день під час її проведення [C].

Фізіотерапія ділянки грудної клітки не має доведеної ефективності і не повинна застосовуватися в дітей з пневмонією [A].

Антибіотикотерапія

Усі діти з чітким клінічним діагнозом пневмонії мають отримувати антибіотики, зважаючи на тяжкість диференціювання пневмоній бактеріальної та вірусної природи [C].

Діти віком до 2 років із легкими симптомами інфекції нижніх дихальних шляхів зазвичай не мають пневмонії і не потребують лікування антибіотиками. Але, в разі збереження симптомів, ведення таких пацієнтів має бути переглянute. Наявність або відсутність в анамнезі вакцинації комбінованою пневмококовою вакциною дає змогу більш впевнено визначити необхідність антибіотикотерапії [C].

Амоксицилін рекомендований як препарат вибору для перорального застосування в усіх дітей, оскільки він ефективний проти більшості збудників, що викликають позалікарняну пневмонію у цій групі, дешевий, і добре переноситься. Альтернативними препаратами є ко-амоксиклав, цефаклор, еритроміцин, азитроміцин та кларитроміцин [B].

За відсутності відповіді на емпіричну терапію першої лінії дітям будь-якого віку можуть бути додатково призначені макролідні антибіотики [D].

Макролідні антибіотики також показані за підозри на мікоплазменну або хламідійну пневмонію або при дуже тяжкому перебігу хвороби [D].

При грип-асоційованій пневмонії рекомендоване призначення ко-амоксиклаву [D].

Пероральні антибіотики є безпечними та ефективними і рекомендовані дітям, у тому числі з тяжким перебігом захворювання [A+].

Внутрішньовенні антибіотики показані дітям, які не можуть приймати пероральні розчини або в яких порушене їх всмоктування (наприклад, через блювання), а також дітям, які мають ознаки септицемії або за ускладненого перебігу пневмонії [D].

Внутрішньовенні антибіотики, рекомендовані за тяжкого перебігу пневмонії, включають амоксицилін, ко-амоксиклав, цефутоксим і цефотаксим або цефтріаксон. Їх призначення може бути раціоналізоване за результатами мікробіологічного дослідження [D].

Пацієнти, які отримують внутрішньовенні антибіотики для лікування позалікарняної пневмонії, можуть бути переведені на пероральні препарати в разі чітких ознак поліпшення стану [D].

Ускладнення

Якщо зберігається підвищена температура тіла або стан дитини не покращується протягом 48 год після початку лікування, необхідно переглянути тактику лікування з огляду на можливість розвитку ускладнень [D].

Діти з тяжкою пневмонією, емпіємою та абсцесами легень мають спостерігатися після виписки зі стаціонару до моменту повного одужання та відновлення близької до нормальної рентгенологічної картини легень [D].

Спостереження

Контрольна рентгенографія не потрібна дітям, які раніше були здорові і добре відновлюються, але має розглядатися в разі «круглої» пневмонії, ателектазу або за збереження симптоматики [B+].

1. Вступ та методи

Позалікарняна пневмонія клінічно визначається як поява в раніше здорових дітей проявів пневмонії, спричиненої інфекцією, зараження якою відбулося поза лікарнею. У розвинених країнах пневмонія може бути верифікована радіологічним методом, що виявляє інфільтрацію легеневої тканини. У країнах, що розвиваються, через обмежену доступність рентгенологічних методів, більш практичним є термін «гостра інфекція нижніх дихальних шляхів».

В ідеалі, визначення терміну має включати конкретизацію збудника. Однак, за даними багатьох досліджень, збудник не вдається виділити у значній кількості випадків, що призводить до необхідності клінічного визначення патології. Це в поєднанні із загальноприйнятим розумінням інфекційної природи позалікарняної пневмонії дає змогу вважати існуючі методики недостатньо чутливими для виявлення всіх можливих збудників. Отже, для розробки даних рекомендацій прийнято узагальнення, що ті патогени, які вдалося виділити, відображають увесь спектр можливих збудників. Існує очевидна потреба в чутливіших діагностичних методах.

У ході створення рекомендацій необхідно оцінити всі наявні докази з урахуванням їх якості. Автори намагалися дотриматися цієї вимоги при створенні даного документу. Рекомендації базуються на наявній доказовій базі і доповнені консенсусними висновками експертів у випадках, де наявних доказів не достатньо.

Настанови оформлені у вигляді переліку згрупованих у розділі ключових питань, які в подальшому детально вивчаються та обговорюються. Ці питання сформульовані на основі попереднього документу, а також матеріалу, висвітленого у відповідних рекомендаціях для дорослих.

Методи розробки рекомендацій

Сфера застосування рекомендацій

Ці рекомендації стосуються ведення позалікарняної пневмонії в дітей Великої Британії; не включають новонароджених, немовлят із вірусним бронхіолітом, викликаним респіраторно-синцитіаль-

ним вірусом (РСВ), дітей з інфекціями верхніх дихальних шляхів, субфебрильною лихоманкою та лізингом; не висвітлюють питань специфічного лікування дітей з фоновими захворюваннями дихальної системи та лікування опортуністичних пневмоній у дітей з імуносупресією.

Група розробників рекомендацій

Група розробників рекомендацій створена комісією зі стандартів лікування Британського торакального товариства. До цієї групи увійшли два педіатри, що спеціалізуються на захворюваннях дихальної системи, педіатр зі спеціалізацією в області дитячих інфекційних хвороб, лікар загальної практики з інтересом в амбулаторній педіатрії, лікар загальної практики з додатковою спеціалізацією в області дитячих інфекцій та дитячий фармацевт. IT-спеціаліст розробив стратегію наукового пошуку та керував ним.

Група спеціалістів не отримала жодного зовнішнього фінансування за розробку даних рекомендацій.

Ідентифікація доказової бази

Стратегія пошуку розроблена інформаційним спеціалістом Центру рецензій та розповсюдження (Centre for Reviews and Dissemination, частина Національного інституту досліджень здоров'я — National Institute for Health Research). Стратегія пошуку і результати показані в додатку 1 за зовнішнім посиланням.

Пошук проведений за базами даних Cochrane Library (DARE and Cochrane Database of Systematic Reviews), MEDLINE та EMBASE, починаючи з 2000 р.

До початкової стратегії пошуку внесені деякі технічні зміни для зменшення ймовірності пропустити важливе дослідження: використана єдина стратегія пошуку, а не окремі стратегії для кожного предмету, як планувалося спочатку. Через обмеженість часу та ресурсів опрацьовані лише англійські дослідження.

Пошук дав змогу ідентифікувати 2076 досліджень. Пошук поновлений у липні 2010 р., що дозволило знайти ще 511 статей.

Оцінка літератури

Початковий скринінг 2076 назв та авторефератів щодо актуальності проведений одним рецензентом. Після другого пошуку скринінг повторений іншим рецензентом. Релевантні назви та автореферати розподілені на групи за темою; у багатьох статтях порушена більш ніж одна тема.

Два рецензенти оцінювали дослідження для можливості внесення в рекомендації. Дані, отримані з країн, де популяція або особливості клінічної практики значно відрізнялися від таких у Великій Британії, вилучалися, якщо тільки ці дані не можна було узагальнити для Великої Британії (наприклад, дані щодо клінічної оцінки). Будь-які розбіжності в оцінках рецензентів вирішувалися третьою особою. Дослідження оцінювалися за допомогою Кокрейнівського шаблону вилучення даних (див. додаток 2 за онлайн-посиланням <https://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/suppl/2011/09/08/thoraxjnl-2011-200598.DC1/BTS CAP Children online Appendix 2.pdf>).

Будь-які твердження, викладені в рекомендаціях, оцінювалися за таблицею, яку використовували і при створенні відповідних рекомендацій для дорослих (табл. 1) [1]. Насамперед, автори розділів присвоїли певний рівень доказовості кожному документу (від Ia до IVb). Потім, наприкінці кожного розділу, після представлення всіх доказових даних, до кожного твердження додали сумарний рівень доказовості, залежно від доказового рівня даних, що лежать в основі цього твердження. Нарешті, кожній рекомендації присвоїли ступінь (від A до D) на основі оцінки сукупності наявних доказів.

Таблиця 1

Короткий опис загальних рівнів доказовості та ступенів рекомендацій

Рівень доказовості	Опис	Ступінь рекомендацій
Ia	Нещодавній якісний систематичний огляд публікацій, виконаний для дослідження певного питання	A+
Ib	Одне або декілька якісних досліджень із певного питання, що формально не поєднані в огляд	A-
II	Одне або декілька проспективних клінічних досліджень, які стосуються певного питання, але не дають безпосередньої відповіді	B+
III	Одне або декілька ретроспективних клінічних досліджень, які стосуються певного питання, але не дають безпосередньої відповіді	B-
Iva	Офіційно об'єднані експертні погляди	C
IVb	Інша інформація	D

Перегляд рекомендацій

Рекомендації повинні бути переглянуті через 3 роки з дати публікації.

Походження та рецензування

Проект рекомендацій був доступний у мережі Інтернет для громадського обговорення (січень-лютий 2011 р.). Проект рекомендацій розглянутий Комітетом стандартів Британської служби охорони здоров'я (липень 2010 р. — березень 2011 р.).

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:

Таблиця 2

Сила рекомендації та якість доказів

Сила рекомендації та якість доказів	Співвідношення між бажаними та небажаними ефектами	Методологічна якість доказів, що підтверджують твердження (приклади)	Наслідки
Сильна рекомендація			
Високоякісні докази	Бажані ефекти значно переважають небажані або навпаки	Відповідні докази з добре виконаних РКД або надзвичайно сильні докази з об'єктивних спостережень	Рекомендація може застосовуватися для більшості пацієнтів у більшості випадків; подальші дослідження навряд чи змінять нашу впевненість в оцінці ефекту
Докази середньої якості	Бажані ефекти значно переважають небажані або навпаки	Докази від РКД із важливими обмеженнями (невідповідні результати, методологічні помилки, допущення чи неточності) або надзвичайно сильні докази з об'єктивних спостережень	Рекомендація може застосовуватися для більшості пацієнтів у більшості випадків; подальші дослідження (якщо вони виконуватимуться), ймовірно, матимуть суттєвий вплив на нашу впевненість в оцінці ефекту та можуть її змінити
Низькоякісні докази	Бажані ефекти значно переважають небажані або навпаки	Докази для ≥ 1 значного результату об'єктивного спостереження, РКД із серйозними методологічними помилками чи непрямими доказами	Рекомендація може змінитися, коли стануть доступними більш якісні докази; подальші дослідження (якщо вони виконуватимуться), ймовірно, матимуть суттєвий вплив на нашу впевненість в оцінці ефекту і, ймовірно, змінять її
Дуже низькоякісні докази (рідко застосовується)	Бажані ефекти значно переважають небажані або навпаки	Докази для ≥ 1 значного результату з несистематичного клінічного спостереження чи дуже непрямі докази	Рекомендація може змінитися, коли стануть доступними більш якісні докази; будь-яка оцінка ефекту для ≥ 1 значного результату є дуже сумнівною
Слабка рекомендація			
Високоякісні докази	Бажані ефекти тісно пов'язані з небажаними	Відповідні докази з добре виконаних РКД або надзвичайно сильні докази з об'єктивних спостережень	Найприйнятніше застосування може різнитися залежно від обставин, пацієнтів чи суспільного значення; подальші дослідження навряд чи змінять нашу впевненість в оцінці ефекту
Докази середньої якості	Бажані ефекти тісно пов'язані з небажаними	Докази від РКД із важливими обмеженнями (невідповідні результати, методологічні помилки, допущення чи неточності) або надзвичайно сильні докази з об'єктивних спостережень	Альтернативні підходи, скоріше за все, будуть кращими для деяких пацієнтів за певних обставин; подальші дослідження (якщо вони виконуватимуться), ймовірно, матимуть суттєвий вплив на нашу впевненість в оцінці ефекту та зможуть змінити її
Низькоякісні докази	Невизначеність в оцінці бажаних ефектів, шкоди та тяжкості; бажані ефекти, шкода та тяжкість можуть бути тісно пов'язані	Докази для ≥ 1 значного результату об'єктивного спостереження, РКД із серйозними методологічними помилками чи непрямими доказами	Можуть бути резонними інші альтернативи; подальші дослідження, ймовірно, матимуть суттєвий вплив на нашу впевненість в оцінці ефекту та, ймовірно, змінять її
Дуже низькоякісні докази	Значна невизначеність в оцінці бажаних ефектів, шкоди та тяжкості; бажані ефекти можуть бути чи не бути пов'язані з небажаними; можуть бути тісно пов'язані	Докази для ≥ 1 значного результату з несистематичного клінічного спостереження чи дуже непрямі докази	Можуть бути резонними інші альтернативи; будь-яка оцінка ефекту для ≥ 1 значного результату є дуже сумнівною

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:**2. Захворюваність та економічні наслідки****2.1. Наскільки поширеною є позалікарняна пневмонія в дітей у популяції та в лікарні?**

Два нещодавні європейські дослідження свідчать про нижчу захворюваність на позалікарняну пневмонію серед дітей, госпіталізованих у Фінляндії, за даними попередніх публікацій з 1980-х років (табл. 3, 4) [2(Ib)].

Дані Норвезького проспективного популяційного дослідження за участю 278 дітей віком до 16 років, які перебували в лікарні м. Осло з пневмонією (підвищена температура тіла, клінічні ознаки та рентгенологічні ознаки інфільтрації легеневої тканини в попередньо здорових дітей) у період 2003–2005 рр., повідомляють про захворюваність 14,7 випадку на 10 000 населення серед дітей віком від 0 до 16 років, 32,8 — віком від 0 до 5 років, 42,1 — віком від 0 до 2 років [3(III)].

Британське проспективне популяційне дослідження, що включало дані 750 дітей, які звертали-ся до лікарні північної Англії (13 закладів) з пневмонією (діагностованою за клінічними ознаками та рентгенологічною картиною) у 2001–2002 рр., наводить подібні дані щодо показників захворюваності. Останні становили 14,4 випадку на рік на 10 000 населення серед дітей віком від 0 до 16 років, 33,8 — віком від 0 до 5 років. Рівні захворюваності серед дітей, госпіталізованих до лікарні, були меншими і становили 12,2 (11,3–13,2) серед дітей віком від 0 до 16 років і 28,7 (26,2–31,4) серед дітей віком від 0 до 5 років [4(II)].

Популяційне дослідження, проведене у період 1996–2000 рр. в Кілі (Німеччина), включало дані 514 дітей з тяжким перебігом пневмонії (клінічна оцінка плюс рентгенографія органів грудної порожнини в 96,1%), у т.ч. коморбідні стани (22,8%), і дітей, яким у Великій Британії встановлено діагноз бронхіоліту [5(II)].

Загальна захворюваність на 10 000 населення становила 30 випадків серед дітей віком від 0 до 16 років, 65,8 — віком від 0 до 5 років, 111,3 — віком від 0 до 1 року.

У серії ретроспективних когортних популяційних досліджень з того ж регіону Німеччини (Шлезвіг–Гольштейн), виконаних у 1999–2001 рр. шляхом опитування батьків у школі, частота діагнозу позалікарняної пневмонії, встановленого лікарями, дорівнювала 181,1 випадку на 10 000 населення серед дітей віком від 0 до 1 року, 150,5 — віком від 0 до 5 років [6(III)].

Подальші дані щодо захворюваності на пневмонію отримані в дослідженні PRI.DE (Paediatric Respiratory Infection in Germany) [7(II)]. Це проспективне когортне дослідження проведено для відображення даних німецької педіатричної популяції дітей віком від 0 до 3 років, включаючи дітей з інфекціями нижніх дихальних шляхів (у тому числі пневмонія, хрипи, бронхіт, бронхіоліт і круп), які отримували первинну або вторинну медичну допомогу в період 1999–2001 рр.

Таблиця 3

Кількість випадків на 10 000 населення

Країна	Захворювання	Визначення пневмонії	Вік, роки (Ді 95 %)				
			0–1	0–2	0–3	0–5	0–16
Популяційні дані: Норвегія	Позалікарняна пневмонія	Клініка, рентген		42,1 (32–52,3)		32,8 (26,8–38,8)	14,7 (12,2–17,1)
Велика Британія	Позалікарняна пневмонія	Клініка, рентген				33,8 (31,1–36,7)	14,4 (13,4–15,4)
Німеччина (PRI.DE)	Позалікарняна пневмонія	Клініка; включно з фоновою патологією			137		
Німеччина (Schleswig-Holstein)	Позалікарняна пневмонія	Клініка, на основі опитування батьків	181,1			150,1	
Статистика госпіталізацій. Велика Британія	Позалікарняна пневмонія	Клініка, рентген				28,7 (26,2–31,4)	12,2 (11,3–13,2)
Німеччина (Kiel)	Позалікарняна пневмонія та бронхіоліт	Клініка, рентген; включно з фоновою патологією	111,3			65,8	30
Німеччина (PRI.DE)	Позалікарняна пневмонія	Клініка; включно з фоновою патологією			107		
США	Позалікарняна пневмонія	Аналіз статистичних кодів; включно з фоновою патологією	129,6				

2386 дітей отримували лікування амбулаторно (2870 на 10 000 населення, 95% ДІ 2770–2970), клінічний діагноз пневмонії встановлено в 114 випадках (137 на 10 000 населення). Крім того, дослідження включало дані 2924 стаціонарних пацієнтів (294 на 10 000 населення, 95% ДІ 284–304), 1004 з яких встановлено клінічний діагноз пневмонії (101 випадок на 10 000 населення).

Частота випадків пневмонії, викликаной всіма збудниками, та пневмококової пневмонії в дітей віком до 2 років і пневмококової пневмонії в дітей віком від 2 до 4 років зменшилася в США після впровадження протипневмококової вакцинації [8(III)]. У Великій Британії за 2006–2008 рр., після введення кон'югованої пневмококової вакцини (PCV7) до національного календаря щеплень, частота госпіталізації з приводу пневмонії в дітей скоротилася на 19% і досягла показника 10,79 на 10 000 населення [9(III)].

2.2. Чи відомий рівень патогенспецифічної захворюваності?

Як зазначено в розділі 3, визначення етіології пневмонії критично залежить від ретельності пошуку і застосовуваних методів. Останнім часом були спроби оцінити внесок пневмококової інфекції в захворюваність на пневмонію. Проаналізовано дані з розширеної системи спостереження за лабораторно підтвердженими випадками інвазивної пневмококової інфекції в Англії та Уельсі за 1996–2000 рр., у поєднанні з даними медичної лікарняної статистики кодів, пов'язаних із пневмонією або пневмококовою хворобою, а також із даними Щотижневих звітів спеціалістів Королівського коледжу лікарів загальної практики [7(II)].

Обчислено вікові показники захворюваності на різні нозології, спричинені інвазивною пневмококовою інфекцією (за винятком менінгіту), які в перерахунку на 10 000 населення коливалися від 59,7 серед немовлят віком до 1 місяця до 0,8 серед дітей віком від 10 до 14 років (табл. 4). Ці рівні нижчі за дані американської статистики госпіталізації з приводу станів, пов'язаних із пневмококовою пневмонією протягом періоду до впровадження протипневмококової вакцинації [9(III)].

2.3. Чи відомі фактори ризику?

Дані британської публікації [4(II)] свідчать про вищий рівень захворюваності серед хлопчиків у всіх вікових групах.

Вірогідність тяжкого перебігу пневмонії, за даними настанови 2002 р., значно вища серед дітей віком від 0 до 5 років (ВР=19,4; 95% ДІ 17,4–21,7) на 10 000 населення на рік) та серед дітей, народжених на 24–28-му тижні гестації (ВР=1,5, 95% ДІ 1,07–2,11), порівняно з народженими після 37 тижнів (ВР=4,02, 95% ДІ 1,16–13,85).

Стосовно рентгенологічної картини, то сегментарні ураження більш поширені серед дітей віком від 0 до 5 років (18,7 на 10 000), ніж лобарні (5,6 на 10 000) та прикореневі (7,2 на 10 000), тоді як серед дітей віком від 5 до 15 років частота сегментарних, лобарних і прикореневих змін становила 2,7 на 10 000, 0,9 на 10 000 і 0,5 на 10 000 відповідно. У цілому, лобарна пневмонія дорівнювала лише 17,6% усіх випадків.

Застосування інгібіторів шлункової кислотності пов'язане з підвищеним ризиком розвитку пневмонії в дорослих. В одній публікації припущено, що вони можуть асоціюватися з подібним ефектом і в дітей [10(III)].

2.3.1. Який вплив сезонності?

Відзначено виражену сезонність повідомлень про лабораторно підтверджені випадки інвазивної пневмококової інфекції та госпіталізації у зв'язку з підтвердженою пневмококовою інфекцією взимку. У грудні та січні реєструється в 3–5 разів вищий рівень захворюваності, ніж у серпні [11(III)]. Senstad та ін. також повідомляють про низький рівень госпіталізації з позалікарняною пневмонією влітку, а найвищий — у січні [3(III)]. Існує помітна сезонність циркуляції вірусних інфекцій, таких як РСВ, грип і парагрип 1+2 [11(III);12(III);13(II)] парагрип 3, які, однак, діагностуються протягом усього року [7(II)].

Таблиця 4

Захворюваність на 10 000 населення

Вікова група	Пневмококовий сепсис та пневмонія (Велика Британія)	ДІ	Пневмококова пневмонія (США)
>1 міс.	59,7	50,8–64,8	
1–11 міс.	23,4	21,7–25,2	
0–2 роки			26,2
1–4 роки	9,9	9,4–10,4	
2–4 роки			27,2
5–9 років	1,8	1,6–2	
5–17 років			3,5
10–14 років	0,8	0,7–1	

Мікоплазменна інфекція викликає групові спалахи, але не має вираженої сезонності.

Коментар робочої групи. В Україні немає відповідної статистичної звітності та відповідно систематичного аналізу зареєстрованих випадків.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

2.4. Які економічні наслідки позалікарняної пневмонії в дітей?

У ряді недавніх досліджень розглянуто економічні наслідки позалікарняної пневмонії.

Італійське дослідження за участю 99 дітей, госпіталізованих із пневмонією в 1999 р. [12(III)], наводить розрахунки витрат на стаціонарне ведення таких пацієнтів. Середня вартість лікування одного пацієнта становила €1435 (£1289), зростаючи до €2553 (£2294) у тих, хто отримував лише внутрішньовенні антибіотики. Витрати вдалося зменшити до €1218 (£1094) у дітей, яких перевели на пероральне застосування препаратів через 24–48 год лікування, і до €1066 (£958) у дітей, яких лікували винятково пероральними антибіотиками від початку.

У дослідженні PRIDE наведено економічний ефект стосовно немовлят та дітей віком до 36 місяців з інфекцією нижніх дихальних шляхів [13(II)]. Проаналізовано 1329 випадків, які вели амбулаторно, і 2039 випадків, які потребували госпіталізації. Прямі медичні витрати при пневмонії становили €85 (£76) на кожний випадок захворювання за амбулаторного ведення і €2306 (£2072) за стаціонарного лікування. Батьківські витрати додатково дорівнювали €53 (£47) за амбулаторного ведення та €118 (£106) за госпіталізації. В Ізраїльському дослідженні, що стосувалося непрямих сімейних витрат на дитину з позалікарняною пневмонією (пропущені робочі дні, витрати на дорогу до закладу первинної/вторинної допомоги), вони становили 976 ізраїльських шекелів (£161) для госпіталізованих пацієнтів та 747 ізраїльських шекелів (£123) для тих, хто отримував лікування у відділеннях невідкладної допомоги, 448 ізраїльських шекелів (£73) для тих, хто спостерігався в закладах первинної допомоги [14(III)]. за стаціонарного лікування. Батьківські витрати додатково дорівнювали €53 (£47) за амбулаторного ведення та 118 (£106) за госпіталізації. В Ізраїльському дослідженні, що стосувалося непрямих сімейних витрат на дитину з позалікарняною пневмонією (пропущені робочі дні, витрати на дорогу до закладу первинної/вторинної допомоги), вони становили 976 ізраїльських шекелів (£161) для госпіталізованих пацієнтів та 747 ізраїльських шекелів (£123) для тих, хто отримував лікування у відділеннях невідкладної допомоги, 448 ізраїльських шекелів (£73) для тих, хто спостерігався в закладах первинної допомоги [14(III)].

Дані про використання ресурсів регулярно отримували на півночі Англії в дослідженні 2001–2002 рр. [J Clark, особисте спілкування, 2009 (IVb)]. У дослідження включено витрати на попередні візити до сімейного лікаря, антибіотики, призначені амбулаторно та в лікарні, а також перебування в стаціонарі, у т.ч. на будь-яку інтенсивну терапію. Застосовано стандартні дані Національної служби здоров'я про вартість ліків, підвищену відповідно до рівня 2005–2006 рр. Середня вартість лікування на одного госпіталізованого пацієнта (n=636) становила £2857. Витрати на пацієнта з тяжкою пневмонією дорівнювали £3513 (середня тривалість госпіталізації — 5,5 доби), знижуючись при середньотяжкому перебігу до £2325 (середня тривалість госпіталізації — 4,7 доби) і до £909 у легких випадках (перебування в лікарні — у середньому 1,7 доби). Витрати на стаціонарне лікування (крім лікування у відділеннях інтенсивної терапії) становили 70% загальної суми збитків, ще 25% припало на інтенсивну терапію. Розрахунок витрат також проведено в рандомізованому контрольованому порівняльному дослідженні PIVOT, яке показало терапевтичну еквівалентність перорального амоксициліну та внутрішньовенного бензилпеніциліну в госпіталізованих дітей [15(III)]. Середні витрати на лікування становили £1410 для внутрішньовенного шляху введення антибіотиків та £937 для перорального, що довело економію коштів від £473 до £518 на дитину за умови застосування перорального амоксициліну.

Отже, у Великій Британії потенційні загальні річні прямі медичні витрати на стаціонарне лікування дітей з пневмонією у віці від 0 до 16 років дорівнюють £12–18000 на 10 000. За даними Управління національної статистики (2007), населення Великої Британії віком від 0 до 16 років складає 11509 млн людей. Таким чином, £13–20 млн у рік витрачається на стаціонарне лікування дітей з позалікарняною пневмонією. Крім того, існують прямі витрати сімей та непрямі економічні наслідки для економіки від пропущеного батьками робочого часу.

Доказова база

Рівень захворюваності в Європі на позалікарняну пневмонію, визначену як підвищення температури тіла за рентгенологічної картини інфільтрації легеневої тканини в попередньо здорової дитини, становить приблизно 33 на 10 000 серед дітей віком від 0 до 5 років і 14,5 на 10 000 серед дітей віком від 0 до 16 років (Ib).

Частота захворювання у хлопчиків вища у всіх вікових групах. Діти від 0 до 5 років і ті, хто народився між 24 і 28-м тижнями гестації, мають вищу частоту тяжкого перебігу захворювання (III).

3. Етіологія

Дослідження етіології позалікарняної пневмонії ускладнюється низькою інформативністю посівів крові [16(II);17(Ib);18(II);19(II);20(II)], труднощами в адекватному заборі проб харкотиння і небажанням виконувати в дітей забір матеріалу шляхом бронхоальвеолярного лаважу.

Інші фактори, що також обмежують можливість екстраполювати результати опублікованих досліджень для інших груп, — це пора року, в яку проведено дослідження; вікова група; оточення; чи були діти госпіталізовані та місцеві критерії госпіталізації, а також чи дослідження проводилося в період епідемії, спричиненої певним збудником. Така можливість ще більш ускладнюється тим, що зростає кількість досліджень із застосуванням специфічних серологічних чи ПЛР-методик діагностики, в яких вибірка є відносно малою. Однак за останні 10 років значно розвинулися методи ПЛР, застосовувані для вірусологічного дослідження назофарингеальних аспіратів або мазків, що збільшило ідентифікацію респіраторних вірусів, а також для дослідження крові, що збільшило виявлення пневмококу [21(II);22(Ib)].

3.1. Які причини позалікарняної пневмонії?

Дослідження специфічних збудників у розвинених країнах узагальнено в таблиці 5. Ці дослідження проспективні, пневмонія була позалікарняною, діагностичні критерії включали клінічні ознаки, характерні для пневмонії, у поєднанні з рентгенологічною картиною. Усі наведені свідчення віднесено до рівнів доказовості Ib або II (зазначено). Відсоток у стовпцях вказано від усіх випадків позалікарняної пневмонії, в яких виявлено цей організм. У разі виявлення як вірусних, так і бактеріальних ізолятів, етіологію класифіковано як змішану і такі випадки наведено окремою колонкою. У деяких дослідженнях не вдалося визначити, чи пневмонія викликана моноінфекцією або мала змішану етіологію (зазначено). Бактеріальні ізоляти не враховувалися, якщо їх виділено з мокротиння або верхніх дихальних шляхів за відсутності інших доказів, наприклад, збільшення концентрації антитіл.

Пошук поновлено з моменту публікації попередніх рекомендацій. У дослідженнях охоплено період 2000–2010 рр. Хоча є декілька публікацій з Європи, лише дві з них стосуються британської популяції. Більшість публікацій присвячені дослідженню специфічних патогенів — вірусів або мікоплазм/хламідій — і лише кілька досліджень мали на меті більш широкий етіологічний пошук. В останніх дослідженнях, починаючи з 2000 р., підвищилася частота ідентифікації збудника, патогенні мікроорганізми виявлено в 65–86% випадків [26(II);28(Ib);32(Ib);29(Ib)]. Також очевидно, що значна кількість випадків позалікарняної пневмонії являє собою змішану інфекцію. Найбільш поглиблені дослідження виявили змішану вірусно-бактеріальну інфекцію в 23–33% випадків [17(Ib);28(Ib);29(Ib)].

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:

У деяких дослідженнях позалікарняну пневмонію вірусної етіології виявлено майже у 80% дітей віком до 2 років; навпаки, у дослідженнях дітей старшого віку (10–16 років), які мали як клінічні, так і рентгенологічні ознаки пневмонії, зафіксовано значно нижчий відсоток вірусних збудників [15,16,18,20]. Серед вірусних патогенів у дітей до 2 років найчастіше (до 40% ідентифікованих патогенів) виявлено РСВ, але у старших дітей з позалікарняною пневмонією його ідентифіковано рідше.

Таблиця 5

Проспективні дослідження специфічних збудників пневмонії у розвинених країнах

Дослідження і рівень доказовості	Вік	Рік і країна	Діагностика	Усього випадків (n)	Вірусні (n)	Бактеріальні, % (n)	Мікоплазма, % (n)	Хламідії, % (n)	Змішані, % (n)	Усього діагностовано, % (n)
Wolf 23 [Ib]	<5 років	ВНД	NPA hMPV PCR; NPIA	1296	RSV 23,1 hMPV 8,3 Adeno 3,4 Infl A 2,9 PIV 2,9					
Cilla 24 [Ib]	1–35 міс.	2004–2006, Іспанія, Госп.+Амб.	NPIA+PCR, BC, серологія, Вінах плевральної рідини	338	67 (18 вірусних ко-інфекцій) RSV 19,8 HboV 14,2 RV 13,6 hMPV 11,5 Corona 6,5	Spn 2,1 (7)	1,8 (6)	*	невідомо	невідомо
Haman 25 [II]	0–19 років	2005–2006, Японія	NPA PCR	1700	27,9 (2,1% поєднання кількох вірусів)	*	14,8 (251)	1,4 (24)	15,2	невідомо *
Don 26 [II]	0,3–16 років	2001–2002, Італія, Амб.+Госп.	Серологічні (вірусна і бактеріальна)	101	42 (3 подвійна інфекція) RSV 17 PIV 12 Infl 9 hMPV 5	44 Spn 18 HI 3 Mcat 1	26,7 (27) <2 p.:1 2–5 p.:8 >5 p.:18 p<0,0001	7,9 (8)	20	65 (66)
Lin 27 [III]	3 міс.–18 років	2001–2002, Тайвань, Амб.	NPIA, NPVC; hMPV PCR; BC; Spn ag в сечі; серологія MP+CP	116	38,8 (45) RSV 28,9 Adeno 28,9 hMPV 13,3 Infl 13,3	*	37,9 (44)	4,3 (5)	невідомо	невідомо *
Michelow 28 [Ib]	6 тиж.–18 років	1999–2000, США, Госп.	NPIA, NPVC; Spn BPCR; BC; серологія вірусна, Spn, MP, CP	154	45 (65) RSV 13 Infl 22 PIV 13 Adeno 7	60 (93) Spn 44 (68) GAS 1 (2) SA 1 (2)	14 (21)	9 (14)	23	79 (122)
Macherel 29 [Ib]	2 міс.–5 років	2003–2005, Швейцарія, Госп.	NPIA+PCR; Spn BPCR; BC; серологія вірусна, Spn, MP, CP	99	67 RV 20h MPV 13 RSV 13 Infl 14 Parafllu 13 Adeno 7 Corona 7	53 (52) Spn 46 (45) GAS 1 (1)	11	7	33 (33)	86 (85)
Drummond 30 [II]	0–16 років	1996–1998, Велика Британія, Госп.	NPIA; NPVC; серологія вірусна, Spn, MP, CP; Spn ag сечі	136	37 (50) RSV 25 Infl A 5 CMV 3 Adeno 1,4	12,5 (17) GAS 7 (9) Spn 4 (5)	2 (3)		11 (15)	51 (70)
Laundy 31 [II]	0–5 років	2001–2002, Велика Британія, Амб.+Госп.	NPIA+PCR; BC; вірусологічна діагностика	51	43 (22) RSV 18 (9) Infl A 16 (8) Adeno 6 (3) PIV 6 (3)	12 (6) Spn 6	4 (2)	невідомо	невідомо	49 (25)
Tsolia 32 [Ib]	5–14 років	2004, Греція, Госп.	NPA PCR; серологія MP, CP, Spn, HI, Mcat	75	65 (49) RV 45 (34) Adeno 12 (9) PIV 8 (6) Infl 7 (5) RSV 3 (2)	40 (30) Spn 7 (5)	35 (26)	3 (2)	28 (21)	77 (58)

Примітки: * — не проведено серологічних тестів для *Chlamydia pneumoniae*; * — усі бактеріальні випадки, виявлені NPA ПЛР, тому складно відрізнити, чи цей мікроорганізм є збудником інфекції, чи має місце випадок носійства інфекції. Adeno — аденовірус; ag — антиген; BC, blood culture — посів крові; BPCR, blood PCR — ПЛР крові; Corona — коронавірус; CP — *Chlamydia pneumoniae*; ВНД — відділ невідкладної допомоги; GAS — стрептокок групи А; HboV — бокавірус людини; HI — *Haemophilus influenzae*; hMPV, метаневмовірус людини; Infl — вірус грипу А і В; Госп. — стаціонарне лікування; Mcat — *Moraxella catarrhalis*; MP — мікоплазма; NPA PCR, nasopharyngeal PCR — назофарингеальна ПЛР; NPIA, nasopharyngeal immunoassay — назофарингеальний імунологічний аналіз; NPVC, nasopharyngeal viral culture — виділення вірусу з носоглоткового слизу; Амб. — амбулаторне лікування; PIV — вірус парогрипу 1–3; PC, pharyngeal culture — посів слизу з глотки; RSV — респіраторно-синцитіальний вірус; RV, риновірус; Spn — *Streptococcus pneumoniae*.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

Виявлено декілька нових вірусів, часто асоційованих із пневмонією. Метапневмовірус людини ідентифіковано в 8–11,9% випадків [24(Ib);33(Ib);34(Ib);35(Ib)], а бокавірус людини нещодавно виділено в 4,5% у Таїланді [36(Ib)], 14,2% в Іспанії [24(Ib)] і 15,2% у Кореї [33(Ib)]. Коронавірус ідентифіковано в 1,5% [33(Ib)] – 6,5% випадків [29(Ib);24(Ib)]. Загалом, віруси асоціюються з позалікарняною пневмонією у дітей в 30–67% випадків і частіше виявляються у дітей першого року життя, ніж у дітей від 2 років (77% проти 59%) [28(Ib);24(Ib)].

3.1.2. Які бактерії пов'язані з позалікарняною пневмонією?

Визначення частки позалікарняної пневмонії, викликаной бактеріями, ускладнене. Найпоширенішим бактеріальним збудником вважається *Streptococcus pneumoniae*, який рідко виділяється за допомогою посівів крові. У цілому, посіви крові або плевральної рідини при позалікарняній пневмонії дають ріст *Streptococcus pneumoniae* в 4–10% випадків [16(II);17(Ib);18(II);19(II);20(II);24(II);37(II)]. Цей мікроорганізм часто виділяється в посівах слизу з верхніх дихальних шляхів, але для цих органів він є комменсалом. Огляд досліджень змивів із нижніх дихальних шляхів показує, що *Streptococcus pneumoniae* вдалося виділити в 39% випадків [38(III)]. Нещодавнє дослідження з Фінляндії за участю 34 дітей свідчить про виділення *Streptococcus pneumoniae* шляхом посіву або ПЛР з аспірату з нижніх дихальних шляхів у 90% випадків [39(II)]. Все частіше використовується ПЛР на основі пневмолізину та підтверджується її достовірність [21(II);22(Ib)]. Дослідження, що включали цей метод діагностики в дітей, не імунізованих кон'югованою пневмококовою вакциною, виявили *Streptococcus pneumoniae* в приблизно 44% випадків [28(Ib)], часто як копатоген із вірусами або іншими бактеріями. Питома вага позалікарняної пневмонії, викликаной *Streptococcus pneumoniae* збільшується до 41% у разі застосування серологічних методів діагностики [29(Ib)]. Важливими є змішані пневмококово-вірусні інфекції, що виявляються в 62% пневмококових пневмоній [29(Ib)].

Важливо також розрізняти серотипи пневмококів, так, серотипи 14, 6B, 19F і 23F частіше викликають інвазивну пневмококову інфекцію, а серотип 1 асоціюється з емпіємою. Найпоширенішими ізолятами при інвазивній пневмококовій інфекції з часів впровадження кон'югованої пневмококової вакцини в Європі, включаючи Велику Британію, є серотипи 1, 19A, 3, 6A та 7F [40(Ib)]. Немає даних про найпоширеніші серотипи, що зустрічаються при пневмоніях у Великій Британії, хоча серотип 1 найчастіше асоційований з емпіємою [41(Ib)]. Останні дані з Італії після впровадження кон'югованої пневмококової вакцини (PCV7) показують, що найчастіше при бактеріємичній пневмонії виділяються серотипи 1 і 19A [22(Ib)]. Обидва серотипи входять до кон'югованої пневмококової вакцини PCV13, що застосовується для щеплення дітей у Великій Британії з 2010 р.

З введенням кон'югованих пневмококових вакцин докази їх ефективності у профілактиці пневмонії можуть опосередковано свідчити про частку пневмоній, викликаних *Streptococcus pneumoniae*. У дітей віком до 2 років всі публікації свідчать про зменшення рентгенологічно підтвердженої пневмонії на 23% на Філіппінах (де застосовується PCV11) [42(Ib)], на 37% у Гамбії (де застосовується PCV9) [43(Ib)] і на 23,4% в Каліфорнії (де застосовується PCV7) [44(Ib)].

Ефект найяскравіше спостерігається протягом першого року, проявляючись зменшенням рентгенологічно підтвердженої пневмонії на 32,2%, а протягом перших 2 років – на 23,4% [44(Ib)]. Нещодавнє дослідження PCV11 показує, що в дітей першого року життя частота радіологічно підтверджених пневмоній знизилася на 34%, а в дітей віком 12–23 місяці – лише на 2,7% [42(Ib)]. У дітей віком від 2 років частота знизилася лише на 9,1% [44(Ib)]. Кокрейнівський систематичний огляд виявив у дітей віком до 2 років ефективність кон'югованої вакцини PCV11 щодо зниження рентгенологічно підтверджених пневмоній на рівні 27%, а щодо клінічно діагностованих пневмоній – на рівні 6% [45(Ia)].

Впровадження в низці країн вакцинації PCV7 різко знизило рівень захворюваності на позалікарняну пневмонію, викликану відповідними серотипами, але постійне заміщення циркулюючих серотипів (тобто природний відбір серотипів пневмококів) не представленими у вакцині було очевидним у Великій Британії до 2010 р., тому загальна захворюваність на позалікарняну пневмонію, зумовлену всіма серотипами, знову зростає до рівнів, зафіксованих до впровадження PCV7 (<http://www.hpa.org.uk/HPA/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/1203008863939/>). Очікується, що ця тенденція зміниться з впровадженням PCV13 (http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1245581527892).

Інші бактеріальні збудники, очевидно, рідше викликають позалікарняну пневмонію. Стрептококова інфекція групи А має важливе значення в контексті тяжкості перебігу, оскільки за її наявності імовірним є прогресування захворювання з потребою в госпіталізації до педіатричного відділення інтенсивної терапії або розвитком емпієми [30(II);46(III)]. У разі прицільного пошуку цей збудник можна ідентифікувати в 1% [28(Ib);29(Ib)] – 7% випадків [30(II)]. Така інфекція, як і *Staphylococcus aureus*, найчастіше пов'язана з пневмонією, що ускладнена емпіємою [8(Ib)].

Staphylococcus aureus також пов'язаний зі збільшенням смертності від грипу. Останні публікації з США свідчать про підвищення рівня смертності від грипу та *Staphylococcus aureus* в 5 разів серед дітей за період 2004–2007 рр. [47(Ib)].

Claesson та ін. [48(II)] оцінювали реакції антитіл на некапсульований *Haemophilus influenzae*, який виділено з носоглотки як єдиного збудника у 43 із 336 дітей. Значне підвищення IgG чи IgM виявлено у 16 дітей (5% усіх випадків позалікарняної пневмонії). У цьому ж дослідженні у 3% дітей також значно зросли титри антитіл до *Moraxella catarrhalis*, яка, імовірно, теж є нетиповим збудником позалікарняної пневмонії в дітей [49(II)]. Ці дані підтверджено в іншому дослідженні Korppi та ін. [50(II)], в якому сероконверсію до *Moraxella catarrhalis* зафіксовано лише у 1,5% випадків позалікарняної пневмонії.

3.1.3. Яке значення атипичних мікроорганізмів?

В етіологічних дослідженнях *Mycoplasma pneumoniae* раніше становила 4–39% ізолятів [51]. У дослідженнях після 2000 р., в яких проведено специфічну діагностику *Mycoplasma pneumoniae* у госпіталізованих дітей, показано постійну частоту виявлення цього мікроорганізму в 27–36% випадків (табл. 6) [52–56].

Публікації, в яких застосовано специфічну діагностику *Chlamydia pneumoniae*, свідчать, що остання є імовірним збудником в 5–14% випадків, а одне дослідження з США надає дані щодо 27% випадків [57(II)]. Такі тенденції потребують детального аналізу з огляду на те, що, можливо, діти з мікоплазменною (або хламідійною) пневмонією більше представлені в стаціонарах, через невдачу амбулаторної антибіотикотерапії препаратами пеніцилінового ряду, або більше представлені серед групи амбулаторно лікованих пацієнтів, через меншу тяжкість перебігу захворювання, і, таким чином, меншу імовірність госпіталізації.

Описано також нові бактерії. Хламідієподібний мікроорганізм *Simkania negevensis* часто виявляється за допомогою ПЛР у пробах із дихальних шляхів, хоча дослідження антитіл показують, що він рідко стає етіологічним чинником пневмонії [58(III);59(III)].

Таблиця 6

Етіологічні дослідження, присвячені атипичним мікроорганізмам

Дослідження та рівень доказовості	Вік	Рік і країна	Усього випадків	Усього випадків	Мікоплазма, % (n)	Хламідія, % (n)	Змішані, % (n)
Kurz [52(II)]	2 міс.–18 років	2006–2007, Австрія, Госп.	Бактеріологічне дослідження назофарингеального мазка PCR. Серологія	112		6,7 (4 з 60 досліджуваних)	
Principi [53(Ib)]	2–14 років	1998–1999, Італія, Госп.	Серологія NPA PCR	418	35,8 (150)	11 (46)	6 (26)
Baer [54(II)]	1–18 років	1999–2000, Швейцарія, Госп.	Серологія NPA PCR	50	32 (16) 1–3 роки: 22% >3–7 років: 35% >7 років: 40%	8 (4)	6 (3)
Somer [55(II)]	2 міс.–15 років	1996–1998, Туреччина, Госп.	Серологія	140	27 (38)	5 (7)	?0
Korppi [56(II)]	<15 років	1981–1982, Фінляндія, Госп.+Амб.	Серологія (оновлено з попередньої публікації)	201	30 (61) 0–4 роки: 9% 5–9 років: 40% 10–14 років: 67%	14 (29) 6% 13% 35%	5 (10)

Примітки: Госп. — госпіталізовані; Амб. — амбулаторні; NPA PCR (nasopharyngeal PCR) — назофарингеальна ПЛР, PCR — ПЛР.

3.2. Чи відрізняється етіологія залежно від вікових груп?

Можливі декілька узагальнень щодо віку. З удосконаленням діагностичних тестів, включаючи серологічні методи та ПЛР, докази специфічної етіології частіше зустрічаються в молодших дітей [26(II);28(Ib);24(Ib)]. Michelow та ін. [28(Ib)] виявили збудник у 92% дітей віком до 6 місяців і лише в 75% випадків у дітей віком від 5 років. Хоча вірусні інфекції (особливо РСВ) частіше зустрічаються в молодших дітей [2(II);16(II);17(II);19(II);24(II);60(II)], бактерії також виділяються в дітей віком до 2 років із частотою до 50%, у половині випадків — в асоціації з вірусом [28(Ib)]. Однак бактерії частіше ідентифікуються зі збільшенням віку дитини [28(Ib)], отже, з віком змішані інфекції зустрічаються рідше [26(II);61(II)]. Апробаційні дослідження вакцини свідчать, що третина дітей раннього віку з характерними радіологічними змінами хворіє саме на пневмококову пневмонію [45(Ia)] з серологічним підтвердженням пневмококової етіології, принаймні у 20% хворих всіх вікових груп [26(II)]. Це має вплив на підбирання антибіотиків.

Хламідії та мікоплазми частіше виявляються в дітей старшого віку [16(II);19(II);26(II);52(II);54(II);60(II);62(II);63(II);64(II)].

Проте Block та ін. [57(II)] стверджують, що *Mycoplasma pneumoniae* та *Chlamydia pneumoniae* виявляються з подібною частотою у всіх вікових групах від 3 до 12 років. Виявлено високу частоту випадків *Mycoplasma pneumoniae* та *Chlamydia pneumoniae* у дітей віком від 3 до 4 років — по 23%. Нещодавні дослідження це підтверджують, зокрема, Ваг повідомляє про 22% виявлення *Mycoplasma pneumoniae* у дітей віком 1–3 роки [54(II)]. Це породжує питання про належне лікування пневмонії в цьому віці, хоча маленькі діти можуть мати м'якший перебіг інфекції, викликаной *Mycoplasma pneumoniae* [65(IVb)], і в багатьох випадках одужують без специфічної антибіотикотерапії [66(II)].

Доказова інформація:

Chlamydia pneumoniae є найчастішим збудником пневмонії бактеріальної етіології в дитячому віці (Ib).

Chlamydia pneumoniae викликає близько третини рентгенологічно підтверджених пневмоній у дітей віком до 2 років (Ia).

Введення РСВ7 значно знизило рівень захворюваності на позалікарняну пневмонію, викликану відповідними серотипами, у Великій Британії, але спостерігається постійне заміщення циркулюючих серотипів (II).

Пневмонія, викликана стрептококами групи А і *Staphylococcus aureus* з більшою імовірністю, ніж пневмонія пневмококової етіології, потребуватиме госпіталізації до педіатричного відділення інтенсивної терапії або ускладниться емпіємою (III).

Загалом, віруси становлять 30–67% випадків позалікарняної пневмонії у дітей. Вірусна етіологія частіше зустрічається в дітей першого року життя, ніж у дітей від 2 років (II).

Одна третина випадків позалікарняної пневмонії (8–40%) представлена змішаною інфекцією (II).

Мікоплазма не є рідкістю у дітей віком від 1 до 5 років (II).

Вік — хороший предиктор вірогідних збудників:

до 50% випадків позалікарняної пневмонії в дітей молодшого віку має лише вірусну природу;

у старших дітей, коли виявляють бактеріальний агент, найчастіше це *Streptococcus pneumoniae*, наступними за частотою збудниками є *Mycoplasma pneumoniae* та *Chlamydia pneumoniae* (II).

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Коментар робочої групи: таблиця 7 відображає спектр збудників позалікарняної пневмонії в Австралії в дітей різного віку.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

4. Клінічні характеристики

4.1. Які клінічні прояви в дітей з позалікарняною пневмонією?

У дітей з позалікарняною пневмонією спостерігаються лихоманка, тахіпное, задишка або утруднене дихання, кашель, хрипи або біль у грудній клітці. Можливий біль у животі і/або блювання, головний біль. Про пневмонію не свідчать генералізовані хрипи в дітей з інфекцією верхніх дихальних шляхів і помірним підвищенням температури.

Клінічні особливості позалікарняної пневмонії варіюють із віком дитини. Критерії діагностики за клінічними ознаками і симптомами зазвичай не дуже специфічні. Ранні дослідження з діагностики проводилися переважно в країнах, що розвиваються, аби допомогти немедичним працівникам визначити потребу в антибіотикотерапії або необхідність звернення до лікарні в регіонах, де немає доступу до радіологічних досліджень. Результати різних досліджень пневмонії часто складно узагальнити, оскільки клінічні критерії діагностики можуть широко варіювати.

Clark та ін. [20(II)] нещодавно опублікували дослідження за участю 711 дітей, які перебували на лікуванні в стаціонарах північного сходу Англії, з анамнезом або клінічними ознаками інфекції нижніх дихальних шляхів. Залучалися лише діти, консультовані лікарем-педіатром із рентгенологічно підтвердженою пневмонією.

Це дослідження підтвердило важливість частоти дихання як цінної ознаки, що корелює з рівнем сатурації ($r=-28$, $p<0,001$), а також попередні висновки. У дітей першого року життя частота дихання 70/хв мала чутливість 63% і специфічність 89% щодо визначення гіпоксемії [68(II)]. Раніше Palafox та ін. [69(II)] виявили, що в дітей віком до 5 років тахіпноє, за визначенням ВООЗ (тобто частота дихальних рухів >60 /хв для дітей віком до 2 місяців, >50 /хв — віком від 2 до 12 місяців, >40 /хв — віком від 12 місяців), має найвищу чутливість (74%) і специфічність (67%) для діагностики рентгенологічно підтвердженої пневмонії. Цікаво, що частота дихання була менш чутливою та менш специфічною ознакою протягом перших 3 днів хвороби. Частота дихання також була значно вищою в пацієнтів із задишкою або утрудненим диханням ($p<0,001$). Значне зниження сатурації артеріальної крові виявлено в дітей різного віку з дихальною недостатністю. Частота дихання має певну діагностичну цінність, але задишка корелює з імовірністю пневмонії.

Слід зазначити, що тривала лихоманка при грипі має викликати настороженість щодо пневмонії через вторинну бактеріальну інфекцію [70(II)].

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Критерії «жовтої зони» Педіатричного стандарту оцінки тяжкості стану (ПСОТС) визначають тахіпноє, як:

- ЧДД >65 у новонароджених до 3 місяців;
- ЧДД >55 у дітей віком від 3 до 12 місяців;
- ЧДД >50 у дітей віком від 1 до 5 років;
- ЧДД >35 у дітей віком від 5 до 12 років;
- ЧДД >30 у дітей віком від 12 років.

Тахіпноє є найчутливішою ознакою для відбору дітей з рентгенологічно підтвердженою пневмонією [3]. За відсутності тахіпноє діагноз пневмонії є дуже сумнівним.

Таблиця 7

Патогени за віком. Адаптовано з Ostapchuk, Roberts & Haddy, 2004 and Therapeutic Guidelines, 2010 (с. 232)

Вік	Поширені бактеріальні патогени	Поширені віруси	Менш поширені бактеріальні патогени	Менш поширені віруси
<1 тижня	<i>Streptococcus agalactiae</i> (group B streptococcus) <i>Escherichia coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i>		<i>Staphylococcus aureus</i> Group D Streptococci <i>Haemophilus (H) influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Herpes simplex virus</i> <i>Cytomegalovirus</i> Influenza Enterovirus Adenovirus
1 тиж. — 3 міс.	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i>	Respiratory syncytial virus Adenovirus Influenza virus Parainfluenza virus 1, 2, 3 Influenza	<i>Bordetella pertussis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Haemophilus influenzae</i> type B	<i>Cytomegalovirus</i>
4 міс. — 5 років	<i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>	Influenza Respiratory syncytial virus Parainfluenza Metapneumovirus Influenza	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Haemophilus influenzae</i> B <i>Moraxella catarrhalis</i> Q fever (<i>Coxiella burnetii</i>)	Varicella-zoster virus
6 років — дорослі	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> (non-typeable)	Influenza Adenovirus Influenza	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus pyogenes</i> (group A) Q fever (<i>Coxiella burnetii</i>)	Adenovirus Epstein—Barr virus Respiratory syncytial virus Parainfluenza Varicella—zoster virus

У дітей віком від 1 місяця типовим симптомом є кашель. Більш старші діти можуть скаржитися на біль, пов'язаний з плевритом. [4].

Лихоманка є типовим симптомом, але не завжди може бути на момент огляду. Лихоманка без кашлю і дихальної недостатності також може бути проявом пневмонії [5].

Часто спостерігається відмова від їжі і блювання, а також часте випорожнення або діарея.

Деякі групи пацієнтів мають вищий ризик розвитку пневмонії. Це — хворі, які страждають на муковісцидоз, бронхоектатичну хворобу, з імунодефіцитом, а також зі станами, пов'язаними з повторними епізодами аспірації. Слід уважно обстежувати пацієнтів з рецидивними легеневиими інфекціями без відомих хронічних фононих захворювань.

Необхідно також дізнатися вакцинальний анамнез, інформацію щодо недавніх подорожей за кордон і застосування антибіотиків. Ці фактори можуть допомогти встановити імовірний збудник та підібрати антибіотик.

Огляд. Вітальні показники відхиляються від норми пропорційно тяжкості захворювання: збільшена частота дихальних рухів, підвищена частота серцевих скорочень або низька сатурація. Часто наявна лихоманка. Дитина також може бути блідою, можлива пітливість і сухість слизових оболонок. Якщо пневмонія не дуже тяжка і/або дитина не є глибоко зневодненою, артеріальний тиск залишається в нормі. Погане капілярне наповнення та сопор характерні для дітей в стані шоку.

На момент обстеження спостерігається участь допоміжної мускулатури в акті дихання, про що свідчать посіпування трахеї, втягування субкостальних ділянок і міжреберних проміжків. У немовлят можливі роздування крил носа, хрипіння, епізоди апное, хитання головою в такт дихання.

При аускультії не завжди вислуховуються локальні дрібнопухирчасті вологі хрипи [4]. Вони не є ані чутливою, ані специфічною ознакою пневмонії [6]. Рідше вислуховуються бронхіальне дихання, шум тертя плеври або сухі хрипи. Ослаблене дихання шумів і притуплення при перкусії можливі за появи плеврального випоту та емпієми.

Пізні та серйозні ознаки — виражена дихальна недостатність, ціаноз, гіпотензія і порушення свідомості.

Коментар робочої групи. Педіатричний стандарт оцінки тяжкості стану (PSCOTS) — спеціально розроблений в Австралії стандарт оцінки тяжкості стану пацієнта відповідно до критеріїв ABCDE із рекомендаціями щодо надання медичної допомоги. Оціночні форми розроблено для 5 вікових груп: до 3 місяців, 3–12 місяців, 1–4 роки, 5–11 років, від 12 років. Їх можна знайти за відповідними посиланнями: https://www.slhd.nsw.gov.au/btf/pdfs/charts/SPOC/POC_U3M.pdf, https://www.slhd.nsw.gov.au/btf/pdfs/charts/SPOC/POC_3-12M.pdf, https://www.slhd.nsw.gov.au/btf/pdfs/charts/SPOC/POC_4y.pdf, https://www.slhd.nsw.gov.au/btf/pdfs/charts/SPOC/POC_11y.pdf, https://www.slhd.nsw.gov.au/btf/pdfs/charts/SPOC/POC_12y.pdf (копія з екрана від 25.01.2018).

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

4.2. Чи є кореляція між клінічними ознаками та рентгенологічними змінами при пневмонії?

У попередніх дослідженнях серед немовлят втягування груднини і/або частота дихання >50/хв показує позитивну прогностичну цінність 45% та негативну — 83% для рентгенологічної картини інфільтрації легеневої тканини [71(II)]. У дітей віком від 3 років тахіпное і втягування міжреберних проміжків чи груднини не є чутливими ознаками. Пневмонія в дітей може перебігати з частотою дихання <40/хв [72(II)]. Повідомляється, що крепітація та бронхіальне дихання мають чутливість 75% і специфічність 57% [68(II)].

За результатами проспективного дослідження за участю 510 дітей віком 2–59 місяців, які перебували у відділенні невідкладної допомоги, виявлено такі клінічні ознаки, що значно корелювали з рентгенологічною картиною інфільтрації легеневої тканини:

вік >12 місяців (корегований ВР=1,4; 95% ДІ від 1,1 до 1,9);

частота дихання ≥ 50 /хв (корегований ВР=3,5; 95% ДІ від 1,6 до 7,5);

сатурація $\leq 96\%$ (корегований ВР=4,6; 95% ДІ від 2,3 до 9,2);

для дітей віком <12 місяців — роздування крил носа (корегований ВР=2,2; 95% ДІ від 1,2 до 4,0) [73(Ib)].

Слід зазначити, що ці особливості також можливі в дітей з хрипами при вірусній етіології інфекції, у яких рентгенологічні зміни не відповідають пневмонії.

4.3. Чи допомагають клінічні ознаки диференціювати вірусні, бактеріальні й атипові пневмонії?

Знайдено багато досліджень, значною мірою ретроспективних, і одне невелике проспективне дослідження, які присвячені пошуку клінічних особливостей, що можуть допомогти обрати варіант лікування. Ці дослідження підтвердили попередні дані щодо неможливості достовірно диференціювати етіологію пневмонії за клінічними (або радіологічними) ознаками [74(II);75(II);76(IVb);77(III)]. У 8,2–23% випадків це додатково ускладнюється змішаною природою інфекції [28(Ib)].

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Вірусна або бактеріальна пневмонія

Вірусні інфекції нижніх відділів дихальних шляхів частіше зустрічаються в немовлят та дітей раннього віку і зазвичай мають легкий перебіг. Прояви вірусної пневмонії можуть бути більш неоднозначними. Найвні двобічні аускультативні ознаки. Можливі ринорея, біль у горлі, артралгія або висипання. Лихоманка може бути невираженою або відсутньою [4]. Вірусним інфекціям нижніх дихальних шляхів часто передують ринорея і закладеність носа.

При вірусній пневмонії температура, як правило, не досягає таких високих значень, як при бактеріальній. Дослідження вказують на рідкісні випадки появи болю в грудній клітці та озноб при вірусній пневмонії.

Бактеріальна пневмонія, особливо в дітей старшого віку зазвичай починається з ознобу, що супроводжується лихоманкою, пізніше з'являються кашель і біль у грудній клітці. Результати фізикального обстеження залежать від стадії пневмонії. Ранні знахідки включають дрібнопухирчасті вологі хрипи та крепітацію над ураженою частиною легені. За прогресування хвороби можуть з'являтися ознаки випоту та ущільнення легеневої тканини.

Атипова пневмонія

Хоча є певні анамнестичні особливості та дані фізикального обстеження, пов'язані з більшою вірогідністю тих чи інших специфічних збудників, немає надійного способу диференціювання різних мікропатогенів на основі клінічних даних. При атиповій пневмонії свистячі хрипи вислуховуються частіше, ніж при типових бактеріальних пневмоніях.

Mycoplasma pneumoniae частіше зустрічається в школярів, ніж у дітей раннього віку. Пацієнти з мікоплазменною пневмонією можуть скаржитися на нездужання, біль у горлі, сухий кашель, головний біль, висипання, міалгію та артралгію на тлі незначного підвищення температури тіла.

Пневмонія, викликана *Chlamydia pneumoniae*, у підлітків та дітей молодшого віку, як правило, характеризується легким перебігом.

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:

Chlamydia trachomatis та Chlamydia pneumoniae

Chlamydia trachomatis найчастіше визначається як причина афебрильної інфекції нижніх дихальних шляхів (ІНДШ) у дуже маленьких дітей віком від 2 до 12 тижнів, народжених матерями з генітальною інфекцією, тоді як *Chlamydia pneumoniae* викликає атипову пневмонію в дітей та підлітків шкільного віку [211].

Іноді в дітей віком ≥ 3 –5 років обґрунтованим є дослідження на *Mycoplasma* або *Chlamydia pneumoniae*, особливо якщо є прикореневі двобічні легеневі інфільтрати і хрипи.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

4.4. Чи існують специфічні клінічні ознаки, що асоціюються з конкретними збудниками?

4.4.1. Пневмококова пневмонія

Пневмококова пневмонія починається з лихоманки й тахіпноє. Кашель не виникає на початку захворювання, оскільки альвеоли не мають кашльових рецепторів. Кашель виникає після лізису, коли детрит подразнює кашльові рецептори дихальних шляхів. Тому багато досліджень підкреслюють важливість анамнезу лихоманки, задишки та ознак тахіпноє, втягування груднини, «інтоксикованого» або «поганого» зовнішнього вигляду дитини.

4.4.2. Мікоплазменна пневмонія

Пацієнти з мікоплазменною пневмонією можуть скаржитися на кашель, біль у грудях, може спостерігатися візінг. Класично симптоми виражені більшою мірою, ніж можна очікувати за об'єктивними даними. Нереспіраторні симптоми, такі як артралгія й головний біль, також можуть свідчити про мікоплазменну інфекцію [78(IVb)].

У дослідженні 154 дітей Michelow та ін. [28(Ib)] встановлено, що діти дошкільного віку, як і очікувалося раніше, так само, як і школярі, схильні до інфікування атиповими збудниками пневмонії. Відмінності в захворюваності скоріше географічні.

4.4.3. Стафілококова пневмонія

Така пневмонія не відрізняється від пневмококової на початку хвороби. У розвинених країнах це захворювання притаманне переважно новонародженим, і його частота залишається низькою. Цей збудник може ускладнювати перебіг грипу в новонароджених і дітей старшого віку. Частота захворювання зростає.

Доказова інформація:

Діти з позалікарняною пневмонією можуть мати такі клінічні прояви, як лихоманка, тахіпное, задишка або утруднене дихання, кашель, хрипи або біль у грудях. Ці симптоми позалікарняної пневмонії можуть різнитися залежно від віку дитини і зазвичай не дуже специфічні для діагностики (IVb).

У дітей віком від 3 років утруднене дихання в анамнезі є додатковим цінним симптомом (II).

Підвищена частота дихання пов'язана з гіпоксемією (II).

Рекомендація:

За наявності в дітей постійної або повторюваної лихоманки $>38,5^{\circ}\text{C}$ разом із втягненням груднини і підвищеною частотою дихання має бути запідозрена бактеріальна пневмонія (D).

5. Радіологічна, загальна і мікробіологічна діагностика

5.1. Коли слід призначити рентгенографію органів грудної порожнини?

Національний інститут здоров'я та клінічної досконалості (NICE) розробив рекомендації з ведення хвороб, що супроводжуються підвищенням температури тіла в дітей. Цей документ містить вичерпну інформацію про те, в яких ситуаціях потрібно виконувати рентгенографію в дітей з лихоманкою [79].

Рекомендація робочої групи розробки настанов стосовно пневмонії. Дітям, які мають симптоми або ознаки пневмонії, але не потребують госпіталізації, не слід виконувати рентген органів грудної порожнини в рутинній практиці.

Кілька інших досліджень вивчили співвідношення між рентгенологічними висновками та клінічним діагнозом пневмонії.

Проспективне когортне дослідження [73(Ib)] за участю 510 пацієнтів у США мало на меті виявити клінічні прояви, що можна використати для відбору дітей, які, імовірно, матимуть рентгенографічні ознаки пневмонії, а також уникнути зайвої рентгенографії в дітей без пневмонії.

Рентгенологічно пневмонія визначалася як зливне затемнення без втрати об'єму легеневої тканини, скоріше периферійне, ніж центральне, і плевральний випіт. Гіперінфільтрація, перібронхіальна інфільтрація, субсегментарні (смужкоподібні) ателектази не розцінювались як ознаки пневмонії. У 44 (8,6%) із 510 випадків була рентгенологічно підтверджена пневмонія.

Доказова інформація з подвійного сліпого проспективного рандомізованого контрольованого аналізу 1848 рентгенівських знімків, проведеного в 6 центрах Пакистану [80(Ib)], засвідчила, що рентгенологічне підтвердження отримали 14% випадків (263 із 1848), в яких на основі клінічних критеріїв ВООЗ — тахіпное без «симптомів небезпеки» — встановили діагноз пневмонії з легким перебігом і які отримували лікування антибіотиками, при чому у 26 із них (приблизно 1%) спостерігали лобарну пневмонію. Рентгенологічну картину в 223 випадках класифікували як інтерстиціальні паренхіматозні зміни. 82% рентгенівських знімків класифікували як норму, а 4% — як бронхіоліт. З випадків рентгенологічно підтвердженої пневмонії 96% мали лихоманку, 99% — кашель, 89% — утруднене дихання. З випадків без рентгенографічних проявів пневмонії лихоманку мали 94%, кашель — 99%, утруднене дихання — 91%. З цього дослідження очевидно, що немає достовірного зв'язку між клінічними проявами і даними рентгенографії.

Інші дослідження [81(II)] опублікували аналогічні висновки. За даними амбулаторних досліджень, рентгенологічне обстеження органів грудної порожнини не поліпшує результатів лікування [82].

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:

Первинна рентгенографія органів грудної порожнини (ОГП): амбулаторне лікування

Рентгенографія ОГП (у передньозадній і бічній проєкціях) є обов'язковою в пацієнтів із підозрюваною чи підтвердженою гіпоксією або ознаками дихального дистресу та в пацієнтів із неефективною первинною антибіотикотерапією для перевірки наявності / відсутності ускладнень пневмонії, включаючи парапневмонічний випіт, некротичну пневмонію та пневмоторакс (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

Первинна рентгенографія ОГП: стаціонарне лікування

Рентгенографія ОГП (у передньозадній та бічній проєкціях) має бути проведена усім пацієнтам, госпіталізованим для лікування позалікарняної пневмонії, з метою підтвердження наявності, розміру і характеру паренхіматозного інфільтрату, а також для визначення ускладнень пневмонії, що можуть призвести до додаткового, крім антибіотикотерапії, лікування та підтримувальної терапії (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

5.1.1. Чи слід призначати рентгенівський знімок органів грудної порожнини у боковій проєкції?

У ретроспективному дослідженні 1268 випадків (7608 описів рентгенівських знімків) [83(III)], фронтальні та бічні рентгенологічні знімки пацієнтів, госпіталізованих до відділення невідкладної допомоги, у США були незалежно розглянуті трьома радіологами. Чутливість і специфічність лише фронтального рентгенівського знімка для діагностики дольового затемнення становили 100%. Для нелобарних інфільтратів чутливість дорівнювала 85%, специфічність — 98%, тобто ці типи рентгенографічних змін можуть бути недодіагностовані у 15% випадків. Автори визнали, що деяка втрата чутливості може бути пов'язана з широкою варіативністю рентгенологічного визначення терміну «пневмонія». Клінічні наслідки цих рентгенологічних недодіагностованих випадків пневмонії в дослідженні не висвітлювалися.

Бічні рентгенівські знімки не призначаються в рутинних випадках позалікарняної пневмонії в дітей. Їх проведення не рекомендоване [84(II)], оскільки призводить до зайвого опромінення дитини.

Коментар робочої групи. Враховуючи розбіжності в підходах до призначення рентгенографії органів грудної порожнини в бічній проєкції, вважаємо за необхідне проводити таке дослідження всім госпіталізованим дітям із тяжкою позалікарняною пневмонією, підозрою на ускладнення або для диференційної діагностики.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

5.1.2. Наскільки узгодженою є інтерпретація рентгенівських знімків?

Існує велика варіативність прийомів, застосовуваних в інтерпретації рентгенографічних досліджень при позалікарняній пневмонії, як одним оператором у різних випадках, так і між різними операторами. ВООЗ розробила [85] метод стандартизації інтерпретації рентгенівських знімків у дітей з епідеміологічною метою, але, навіть використовуючи цю схему, збіг висновків між двома підготовленими спеціалістами становить лише 48% (250 із 521).

5.1.3. Чи можна використовувати рентгенівські знімки органів грудної порожнини для диференціювання пневмонії різної етіології?

У клінічній практиці вважається, що альвеолярна інфільтрація характерна для бактеріальної етіології, а двобічна дифузна інтерстиціальна інфільтрація — для атипових бактеріальних збудників або вірусів.

Чутливість цих критеріїв є недостатньою. Рентгенографія органів грудної порожнини, як правило, непридатна для диференціювання потенційних збудників.

Дослідження Toikka та ін. [86(II)] включало 126 хворих (усім виконано рентгенографію). Бактеріальну етіологію встановлено у 54%, вірусну — у 32%, невідому — у 14%. Рентгенівські знімки поділено на дві групи трьома радіологами, які не мали інформації щодо клінічних діагнозів і симптомів: у групі 1 (n=61) виявлено легкі або помірні зміни (інтерстиціальні інфільтрати, що не поширюються на всі легеневі поля, незначні альвеолярні інфільтрати, підвищена повітряність легеневої тканини, прикоренева пневмонія), а в групі 2 (n=61) — серйозніші зміни (інтерстиціальні зміни, що охоплюють усю легеню, великі альвеолярні інфільтрати, лобарні альвеолярні інфільтрати, плевральна рідина, формування абсцесу, ателектаз). У групі 1 бактеріальну пневмонію мали 39%, вірусну — 45%; у групі 2 — відповідно 69% і 18%. Очевидно, що деякі бактеріальні інфекції мають легкий перебіг і спричиняють менш помітні зміни на рентгенограмах органів грудної порожнини, і, навпаки, деякі вірусні інфекції перебігають тяжче і призводять до помітних змін на рентгенограмі. Тому етіологію складно визначати на основі рентгенівського знімка.

Virkki та ін. [87(II)] дослідили дані 254 дітей з рентгенографічно діагностованою позалікарняною пневмонією з етіологією, відомою у 215 із 254 хворих. Рентгенографічні дані класифікували як альвеолярна і/або інтерстиціальна пневмонія, гіпераерація, розширення коренів легень, ателектаз, плевральний випіт і ураження однієї або обох легень. З 137 (64%) дітей з альвеолярними інфільтратами 71% мали доказ бактеріальної інфекції; 72% з 134 випадків бактеріальної пневмонії мали альвеолярну інфільтрацію, а з випадків вірусної пневмонії альвеолярні інфільтрати мали 49%. Половина дітей з інтерстиціальними інфільтратами мала бактеріальну інфекцію. Чутливість критерію «альвеолярний інфільтрат» для бактеріальної інфекції становила 0,72, а специфічність — 0,51. Для вірусної пневмонії чутливість інтерстиціального інфільтрату становила 0,49, специфічність — 0,72.

Дані проспективного дослідження Drummond та ін. [30(II)] за участю 136 дітей не виявили суттєвої різниці в етіології серед 5 груп рентгенографічних змін (лобарне затемнення, множинні вогнищеві затемнення, перібронхіальна та прикоренева інфільтрація, пневмоніт і плевральний випіт).

В італійському дослідженні за участю 101 дитини з рентгенологічно підтвердженою пневмонією Корррі та ін. [77(II)] не виявили асоціації між радіографічними ознаками та етіологією. Альвеолярні інфільтрати були у 44 (62%) дітей. У групі дітей віком старше 5 років — 68% випадків, хоча посиви крові були негативними у всіх випадках. Альвеолярні інфільтрати спостерігали в 46% випадках пневмоній з вірусною етіологією, у 67% — із пневмококовою, у 70% випадках атипової бактеріальної і невідомої етіології.

Рентгенографія органів грудної порожнини часто фігурує в дослідженнях позалікарняної пневмонії, але ці дослідження не підтримують планового застосування рентгенівських променів у діагностиці та веденні позалікарняної пневмонії.

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:

Рентгенологічно інфільтрати відзначалися у приблизно 5–19% дітей з лихоманкою за відсутності тахіпное, гіпоксії, дихального дистресу чи ознак ІНДШ; це явище називається «прихованою» пневмонією [139,140,141]. Частка дітей віком до 5 років, які мали приховану пневмонію, зменшилася з 15% до 9% після рекомендації щодо включення до загальної вакцинації PCV7 [141]. Клінічні особливості, пов'язані з вищою ймовірністю прихованої пневмонії, включали кашель, лихоманку понад 5 днів і >39°C та лейкоцитоз (>20000/мкл) [140]. Дані про результати лікування за відсутності антибіотикотерапії для цих пацієнтів не доступні, що робить достовірність діагнозу прихованої пневмонії сумнівною.

Біль у животі іноді є головною скаргою в дітей з позалікарняною пневмонією, особливо віком до 5 років. Незважаючи на те, що рутинна рентгенографія органів грудної порожнини в дітей з болем у животі є необов'язковою, її виконання слід розглядати в тих, хто має біль невідомої етіології в животі, особливо в поєднанні з тахіпноем чи лихоманкою [156,157].

Оцінка рентгенограми ОГП є суб'єктивною. Як наслідок, навіть серед експертів існує варіативність щодо наявності або відсутності рентгенографічних ознак, застосовуваних у діагностиці позалікарняної пневмонії [158,159,160,161,162,163]. Існує більша згода щодо наявності альвеолярного

ущільнення порівняно з іншими рентгенологічними ознаками пневмонії [159,164,165]. Робоча група дослідників ВООЗ щодо вивчення вакцин пропонує стандарти для інтерпретації дитячих рентгенограм ОГП і діагностики пневмонії [166]. Ці стандарти включають звітність про якість плівки, класифікацію конкретних знахідок і точні формулювання щодо інтерпретації рентгенограм. Згода щодо рентгенологічного підтвердження пневмоній досягнута за допомогою стандартизованих визначень і тренувань; індекс каппа >0,6 для 19 з 20 радіологів і лікарів у огляді 92 рентгенограм ОГП [166].

Відомо, що рентгенологічні ознаки «відстають» від клінічної симптоматики. Повторні рентгенограми, отримані через 3–6 тижнів після первинного обстеження, виявляють стійкі або залишкові зміни в 10–30% дітей з рентгенологічно підтвердженим діагнозом позалікарняної пневмонії [168,169,170,171,172].

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Рентгенографія ОГП рекомендована, якщо: [8,15]

перебіг пневмонії середньотяжкий або тяжкий;

клінічні знахідки не дають змоги з впевненістю встановити діагноз;

необхідно виключити альтернативну причину дихальної недостатності (стороннє тіло, серцева недостатність);

є підозра на плевральний випіт;

існує тривала персистенція симптомів пневмонії, немає реакції на лікування антимікробними препаратами;

у сільській місцевості, де доступ до діагностичних можливостей у позаробочі години обмежений, або якщо необхідно рано прийняти рішення щодо підвищення ланки надання медичної допомоги.

Є кілька важливих моментів, які слід враховувати при вирішенні питання про призначення рентгенографії ОГП у контексті позалікарняної пневмонії:

рентгенологічні дані не є достовірним інструментом етіологічної діагностики;

картина сегментарної інфільтрації досить специфічна для бактеріальної пневмонії, але їй бракує чутливості. Інфільтрація легеневої тканини в маленьких дітей іноді набуває сферичної форми («кругла пневмонія»). Інфільтрати, як правило, мають діаметр понад 3 см, поодинокі, розташовані в задніх відділах легень і найчастіше викликаються *Streptococcus pneumoniae*. Зазвичай добре піддаються лікуванню відповідними антимікробними препаратами.

Однак, якщо ознаки інфільтрації легеневої тканини не відповідають на лікування, слід скерувати дитину до дитячого пульмонолога для диференційної діагностики. Альтернативними нозологіями можуть бути:

вроджені вади розвитку легень і дихальних шляхів (наприклад, секвестрації легеневої тканини, бронхогенна кіста, вроджена кістозна аденоматозна мальформація);

пухлини ОГП (наприклад, бронхіальний карциноід, бронхогенні карциноми, плевропульмональна бластома, метастази пухлини Вільмса);

новоутворення середостіння (нейрогенна пухлина, лімфома, збільшені лімфатичні вузли при туберкульозі);

стани, що призводять до розвитку пневмонії (наприклад, інгаляція стороннього тіла, аспірація, імунodefіцити).

Поява пневматоцеле або масивних плевральних випотів характерні для бактеріальної етіології [8,15].

Розвиток рентгенологічних змін може «відставати» від клінічних ознак та ультразвукових феноменів.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

5.1.4. Чи потрібні контрольні рентгенівські знімки?

Дві недавні публікації дослідили користь від отримання контрольних рентгенівських знімків у попередньо здорових дітей з позалікарняною пневмонією.

Virkki та ін. [88(II)] опублікували результати 3-річного проспективного дослідження 196 дітей з позалікарняною пневмонією. Дослідники також спостерігали за дітьми протягом 8–10 років

після встановлення діагнозу. З 196 контрольних рентгенограм відхилення зафіксовані в 30% випадків (інфільтрати — 67%, ателектази — 47%, лімфатичні вузли — 28%); у 20% з них зміни виникли *de-novo*. На основі рентгенографічних досліджень не було жодних змін у веденні пацієнтів. За результатами спостереження у віддаленому періоді протягом 8–10 років за 194 пацієнтами не виявлено випадків нових захворювань, пов'язаних із попередньо перенесеною пневмонією. Рентгенологічний контроль у процесі відновлення в типових випадках не потрібен.

Suren та ін. [89(III)] опублікували результати ретроспективного дослідження 245 дітей, отримані в процесі видужання від позалікарняної пневмонії. З 133 випадків, в яких виконувалися контрольні рентгенограми, 106 знімків були нормальними, а на 27 — виявили патологічні зміни. З 106 хворих із нормальними рентгенограмними знімками у 2 — продовжувалися клінічні прояви (обидва випадки стосувалися повторних пневмоній з невстановленою причиною). З 27 хворих, чий знімок показав патологічні зміни, у 3 — виникли клінічні проблеми, які можуть бути пов'язані з перенесеною пневмонією. З 112 осіб, яким не виконували контрольних рентгенограм, клінічні проблеми виникли в подальшому у 10 випадках. Більшість із них — у межах перших 4 тижнів після виписки, тобто раніше, ніж зазвичай призначаються контрольні рентгенограми. Автори зазначили, що контрольна рентгенографія може бути інформативною у 5 із 245 випадків. Ці скромні переваги мають бути враховані при вирішенні питання щодо необхідності додаткового впливу рентгеновських променів на дітей.

Доказова інформація:

Рентгенографія грудної порожнини не є чутливим методом для встановлення етіології (вірусної або бактеріальної) позалікарняних пневмоній (II).

Рекомендації:

Рентгенографія органів грудної порожнини не має рутинно виконуватися в дітей з підозрою на позалікарняну пневмонію (A).

Рентгенографія органів грудної порожнини не повинна призначатися дітям, які мають ознаки та симптоми пневмонії, але не потребують госпіталізації (A).

Рентгенографія органів грудної порожнини в боковій проєкції не має виконуватися в рутинній практиці (B).

Контрольна рентгенографія не потрібна дітям, які раніше були здорові і добре відновлюються, але повинна розглядатися у випадках «круглої» пневмонії, ателектазу або за збереження симптоматики (B+).

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:

Повторна рентгенографія ОГП

1. Повторна рентгенографія ОГП не потрібна дітям, які безсумнівно одужали після епізоду позалікарняної пневмонії (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

2. Повторна рентгенографія ОГП необхідна дітям, в яких немає клінічного поліпшення, прогресують симптоми або погіршується клінічний стан протягом 48–72 год після початку антибіотикотерапії (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

3. Рутинна щоденна рентгенографія ОГП не рекомендована дітям із пневмонією, ускладненою парапневмонічним випотом, після встановлення дренажу у грудній порожнині чи після відеоторакоскопії (VATS), якщо вони залишаються клінічно стабільними (*сильна рекомендація, докази низької якості*).

4. Повторна рентгенографія ОГП показана пацієнтам, які мають ускладнену пневмонію з погіршенням респіраторного дистресу чи клінічною нестабільністю або пацієнтам із постійною лихоманкою, що не реагує на терапію протягом 48–72 год (*сильна рекомендація, докази низької якості*).

5. Повторна рентгенографія ОГП через 4–6 тижнів після діагностування позалікарняної пневмонії рекомендована пацієнтам із рецидивною пневмонією, що охоплює ту саму частку легені, а також пацієнтам з ателектазом частки легені на первинній рентгенографії з підозрою на анатомічну аномалію, пухлину грудної порожнини чи аспірацію стороннього тіла (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:**5.2. Які загальні дослідження слід проводити амбулаторно в дитини з підозрою на позалікарняну пневмонію?**

Немає жодних показань для будь-яких додаткових обстежень у дитини з підозрою на пневмонію в амбулаторних умовах. Знову ж таки, останні публікації NICE щодо лікування хвороб, які супроводжуються підвищенням температури тіла в дітей, містять корисні рекомендації щодо ведення таких пацієнтів (див. розділ 5.1).

5.3. Які загальні дослідження слід проводити в дітей з позалікарняною пневмонією, які надходять до лікарні?**5.3.1. Пульсоксиметрія**

Вимірювання сатурації забезпечує неінвазивну оцінку артеріальної оксигенації. Пульсоксиметр простий у використанні і не потребує калібрування. Необхідний лише пульсовий сигнал від пацієнта; прилад чутливий до рухових артефактів. Випромінювальний та приймальний діоди мають бути правильно позиціоновані один навпроти одного. Для надійного результату:

дитина має бути спокійною;

необхідно отримати хороший пульсовий сигнал;

після одержання сигналу оцінювати результат слід принаймні через 30 с після появи адекватної стабільної кривої.

У проспективному дослідженні із Замбії виявили, що ризик смерті від пневмонії значно підвищився при гіпоксемії [68(II)].

5.3.2. Гострофазові показники

Кілька досліджень вивчили використання різних реакцій гострої фази як інструменту для диференціювання етіології і/або тяжкості позалікарняної пневмонії [64(II);86(II);90(II);91(II);92(II);93(II)]. Дослідили користь визначення прокальцитоніну (ПКТ), цитокінів, СРБ, швидкості зсідання еритроцитів (ШЗЕ) і кількості лейкоцитів (КЛ) окремо та в поєднанні.

Korppi та ін. [64(II)] дослідили рівні КЛ, СРБ, ШЗЕ та ПКТ і рентгенографічні дані в 132 випадках із метою знайти комбінації маркерів, які б допомогли диференціювати пневмококову етіологію від вірусної. Для поєднання $\text{СРБ} > 80 \text{ мг/л}$, $\text{КЛ} > 17 \cdot 10^9/\text{л}$, $\text{ПКТ} > 0,8 \text{ мг/л}$, $\text{ШЗЕ} > 63 \text{ мм/год}$ автори виявили імовірність пневмококової пневмонії 1,74 з чутливістю 61% та специфічністю 65%. Якщо на рентгенограмі були також альвеолярні інфільтрати, ймовірність становила 1,89, специфічність — 82%, чутливість — 34%. Жодна з комбінацій цих параметрів не була досить чутливою або специфічною для диференціювання бактеріальних (специфічно пневмококових) і вірусних пневмоній.

Michelow та ін. [93(II)] дослідили панель із 15 цитокінів у 55 пацієнтів із позалікарняною пневмонією. У 43 дітей був підтверджений етіологічний діагноз. У 21 дитини збудником був *Streptococcus pneumoniae*, у 17 — *Mycoplasma pneumoniae*, у 11 — грип А, у 3 — *Chlamydophila pneumoniae*, в 1 — *Staphylococcus aureus*, у 8 — віруси. В 11 дітей була змішана вірусно-бактеріальна форма інфекції. З цитокінів інтерлейкін 6 (IL-6) був єдиним показником, що суттєво корелював зі зростанням агрегатів лейкоцитів, рівнями ПКТ і явною інфільтрацією на рентгені. Однак не виявлено жодної кореляції з етіологією.

Існує мало доказів того, що цитокінові профілі мають будь-яке клінічне значення.

Don та ін. [91(II)] дослідили клінічне значення ПКТ для оцінки як тяжкості, так і етіології позалікарняної пневмонії за участю 100 пацієнтів. Випадки віднесені до 4 етіологічних груп: пневмококи ($n=18$), атипові бактерії ($n=25$), віруси ($n=23$) і невідомої етіології ($n=34$). Не виявлено значної кореляції між рівнями ПКТ та етіологічною групою. Рівні ПКТ були суттєво асоційовані з тяжкістю позалікарняної пневмонії, яка визначалася необхідністю госпіталізації та наявністю альвеолярних інфільтратів на рентгенограмах ОГП. Середні значення ПКТ (25–75 центилі) для стаціонарних та амбулаторних пацієнтів відповідно становили 17,81 мг/л і 0,72 мг/л.

Korppi та ін. [90(II)] опублікували проспективний демографічний аналіз 190 випадків радіологічно підтверджених пневмоній з визначеним етіологічним фактором у дітей, пролікованих в амбулаторних умовах первинної медичної допомоги. Серед етіологічних факторів — 5 бактерій і 7 вірусів. Автори не виявили зв'язку між тяжкістю позалікарняної пневмонії (який визначався

як потреба в госпіталізації або можливість амбулаторного ведення) і рівнем ПКТ або між етіологією позалікарняної пневмонії та ПКТ. Пересічні значення ПКТ для кожної з 4 етіологічних груп (пневмококові, мікоплазменні/хламідійні, вірусні або невідомі) істотно не різнилися ($p=0,083$). Для госпіталізованих та амбулаторних пацієнтів рівень ПКТ становив 0,42 мг/л і 0,45 мг/л відповідно ($p=0,77$).

За даними цих двох досліджень, можливий певний зв'язок між рівнем ПКТ і тяжкістю перебігу пневмонії (який визначається як необхідність госпіталізації або можливість амбулаторного лікування), але немає доказів можливості використання ПКТ для диференціювання вірусної та бактеріальної природи пневмоній.

Toikka та ін. [86(II)] дослідили 126 дітей з позалікарняною пневмонією, вимірявши рівні ПКТ, СРБ і ІЛ-6. Встановили 6 бактеріальних і 11 вірусних етіологічних факторів; 54% мали бактеріальну етіологію, 32% — вірусну, 14% — невідому. Медіани рівнів ПКТ і СРБ істотно різнилися, але відмічалася перекриття даних. Суттєвих відмінностей для рівнів ІЛ-6 не виявлено. Чутливість та специфічність рівнів СРБ і ПКТ були низькими. Якщо реєструвалися дуже високі рівні ПКТ, СРБ і ІЛ-6, бактеріальна пневмонія була більш імовірною, але, в цілому, зазначені показники мало інформативні в диференціюванні вірусної та бактеріальної природи позалікарняної пневмонії.

Flood та ін. [94(Ia)] провели метааналіз даних 8 досліджень, у тому числі кількох, ідентифікованих у нашому нещодавньому пошуку [87(II);95(II);96(II)], які вивчали застосування СРБ у встановленні етіології позалікарняної пневмонії. Усього проаналізовано дані 1230 пацієнтів; 41% мали позалікарняну пневмонію бактеріальної етіології. Рівень СРБ 35–60 мг/л був суттєво асоційований з бактеріальною пневмонією, з ВР для бактеріальних проти небактеріальних факторів 2,58 (95% ДІ: 1,20–5,55). Враховуючи поширеність бактеріальної пневмонії 41%, позитивне прогностичне значення у СРБ 40–60 мг/л становило 64%. Висновок метааналізу полягав у тому, що СРБ є слабкою прогностичною ознакою для бактеріальної пневмонії.

Рекомендації:

Гострофазові показники не мають клінічної значущості для диференціювання вірусної та бактеріальної інфекцій, тому їх не слід визначати в рутинній клінічній практиці (А).

СРБ не є значущим у веденні неускладнених випадків пневмонії (А+).

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Немовлята молодшого віку (до 3 міс.) із підозрою на пневмонію, зокрема, з підвищеною температурою тіла та ознаками інтоксикації, потребують повного обстеження з огляду на можливість розвитку сепсису. Зверніться до педіатричного протоколу сепсису.

Розширений загальний аналіз крові

Показники:

Нейтрофілія — може виникати при бактеріальних або деяких гострих вірусних інфекціях.

Лейкопенія — може виникати при вірусній інфекції або стійкому до лікування сепсисі, а також при Q-гарячці (*Coxiella burnetii*).

Лімфоцитоз — пов'язаний з *Bordetella pertussis*.

Коментар робочої групи: в табл. 8 цієї настанови наведено рекомендації щодо необхідності проведення розширеного аналізу крові в пацієнтів із різним ступенем тяжкості пневмонії.

Визначення ШЗЕ, СРБ, ПКТ у сироватці не дає змоги розрізнити бактеріальні та вірусні причини позалікарняної пневмонії і призначається лише при середньотяжкому і тяжкому перебігу [17].

Гострофазові показники в поєднанні з клінічними можуть застосовуватися в пацієнтів із середньотяжким і тяжким перебігом захворювання для оцінки реакції на терапію.

Сечовина та електроліти

При середньотяжкому і тяжкому перебігу захворювання лише ці показники можуть бути інформативними для оцінки ступеня дегідратації та гіпонатріємії.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

Пацієнти з блюванням або тяжким перебігом хвороби можуть потребувати внутрішньовенної інфузійної терапії та моніторингу електролітів. На увагу заслуговує повідомлення Національного агентства з безпеки пацієнтів 2007 р. «Зменшення ризику гіпонатріємії при внутрішньовенному введенні рідини у дітей» [118]. Рівень натрію в плазмі крові може бути низьким у дітей з пневмонією, і невідомо, чи це пов'язано з невідповідною секрецією антидіуретичного гормону, чи із загальним виснаженням запасів натрію. Якісної доказової бази з цього приводу наразі бракує.

Коментар робочої групи. Відповідно до першоджерела, гіпонатріємія в інфузійній терапії може виникати внаслідок застосування гіпотонічних розчинів (0,18% розчин NaCl та 4% розчин глюкози), які не використовуються в медичній практиці України.

Підходи до інфузійної терапії з контролем електролітів при позалікарняній пневмонії, що введено до клінічного протоколу, взято із клінічних настанов з інфузійної терапії:

Intravenous fluid therapy in children and young people in hospital. NICE guideline Published: 9 December 2015, <https://www.nice.org.uk/guidance/ng29/resources/intravenous-fluid-therapy-in-children-and-young-people-in-hospital-pdf-1837340295109>, копія з екрану 09.03.2018;

Starship Children's Health Clinical Guideline. Intravenous fluids. <https://www.starship.org.nz/for-health-professionals/starship-clinical-guidelines/i/intravenous-fluids/>, копія з екрану 09.03.2018;

Intravenous fluids. Clinical Practice Guideline. The Royal Childrens Hospital. Melbourne. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Intravenous_Fluids/, копія з екрану 09.03.2018.

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:

Рутинне проведення клінічного аналізу крові всім дітям із підозрою на позалікарняну пневмонію, яких лікують в амбулаторних умовах, не потрібне, але тим, хто має серйозніші захворювання, воно може бути значущим в контексті клінічного огляду та інших лабораторних й інструментальних досліджень (*слабкі рекомендації, низька якість доказів*).

Результати клінічного аналізу крові з лейкоцитарною формулою у хворих дітей можуть впливати на лікування. На додаток до оцінки лейкоцитозу, анемія або тромбоцитопенія можуть впливати на подальшу лікувальну тактику та викликати занепокоєння щодо гемолітично-уремічного синдрому — рідкого ускладнення пневмококової пневмонії [134,135,136,137]. Специфічність аналізу лейкоцитів у діагностиці бактеріальної пневмонії є низькою. Незважаючи на те, що в багатьох дітей із бактеріальною пневмонією зростає кількість лейкоцитів, ступінь підвищення не дає змоги достовірно відрізнити бактеріальну від вірусної інфекції [138]. У деяких дітей, які звернулися по медичну допомогу лише з підвищенням температури та лейкоцитозом, виявлено рентгенологічний інфільтрат за відсутності клінічних ознак ІНДШ; релевантність такого виявлення «прихованої» пневмонії не зрозуміла [139,140,141].

Рутинне дослідження маркерів запалення не потрібне повністю вакцинованим дітям із позалікарняною пневмонією, яких лікують амбулаторно, хоча при тяжких захворюваннях гострофазові маркери можуть надавати корисну для клінічного ведення інформацію (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).

У пацієнтів із тяжкими захворюваннями, які потребують госпіталізації, або з ускладненнями, пов'язаними з пневмонією, визначення маркерів запалення можна використовувати в поєднанні з клінічним обстеженням для оцінки ефективності лікування.

Таблиця 8

Потреба в розширеному загальному аналізі крові залежно від перебігу захворювання

Легкий перебіг пневмонії	Середньотяжкий перебіг пневмонії	Тяжкий перебіг пневмонії
Не показано, якщо немає значущих супутніх захворювань (наприклад, імунodefіцитних станів)	Може призначатися дітям із захворюванням середньої тяжкості, оскільки, в комплексі з клінічними даними, може допомогти прийняти рішення стосовно необхідності госпіталізації. Кількість лейкоцитів понад 15000 на мікролітр більш характерна для бактеріальної природи захворювання; еозинофілія може виникати в дітей, інфікованих <i>Chlamydia trachomatis</i>	Показано всім дітям, яких госпіталізують із тяжкою позалікарняною пневмонією

Маркери запалення, у т.ч. лейкоцити периферичної крові з лейкоцитарною формулою, ШЗЕ, СРБ і ПКТ, достовірно не дають змоги відрізнити бактеріальну інфекцію від вірусної, якщо кожний діагностичний тест застосовується як єдиний.

Чутливість результатів СРБ > 6 мг/дл або ШЗЕ > 35 мм/год становила 26% і 25% відповідно, але збільшувалася за умови отримання обох результатів.

Підвищена концентрація ПКТ у дітей з документально підтвердженими вірусними інфекціями підвищує імовірність того, що деякі діти з вірусною пневмонією можуть фактично мати вірусно-бактеріальну ко-інфекцію [143,144,145,146,147,148]. Проте низькі значення можуть бути інформативними для відрізнення вірусної пневмонії від бактеріальної, пов'язаної з бактеріємією [149]. Гострофазові маркери також можуть бути досліджені на початковому етапі в пацієнтів, які потребують госпіталізації. Зниження значень СРБ або ПКТ можуть корелювати з поліпшенням клінічних симптомів і, таким чином, слугувати об'єктивними показниками одужання.

На жаль, у діагностиці позалікарняної пневмонії (особливо бактеріальної) немає єдиних діагностичних тестів, які можна вважати «золотими» стандартами [73].

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

5.4. Які мікробіологічні дослідження необхідно проводити?

Визначення збудника при гострих інфекціях нижніх дихальних шляхів може бути складним і не завжди достовірним. «Золотим» стандартом є отримання зразка безпосередньо з інфікованого органа (пункція легені). У розвинених країнах для встановлення діагнозу зазвичай використовують менш інвазивні методи забору матеріалу.

5.4.1. Чи існують мікробіологічні дослідження, які мають виконуватися в амбулаторних умовах?

Немає даних про мікробіологічні дослідження, які мають виконуватися в амбулаторних умовах. Деякі науковці досліджували доцільність проведення ПЛР-аналізу назофарингеальної секреції на віруси в контексті пандемічних респіраторних вірусних інфекцій [97(II)], але на даний час цей підхід не набув поширення у Великій Британії.

5.4.2. Які мікробіологічні дослідження слід виконувати в госпіталізованих дітей?

Мікробіологічний діагноз важливий для госпіталізованих пацієнтів із тяжким перебігом пневмонії, які можуть потребувати госпіталізації до дитячого реанімаційного відділення, або з ускладненим перебігом позалікарняної пневмонії. У дітей з легшим перебігом хвороби мікробіологічні дослідження не призначаються.

Мікробіологічні методи, які можуть використовуватися, включають: посів крові на стерильність, взяття зразків виділень із носоглотки та мазків із порожнини носа для виявлення вірусу (за допомогою ПЛР або імунофлюоресценції), парні сироватки з визначенням антитіл до вірусів, *Mycoplasma pneumoniae* і *Chlamydia pneumoniae*. у гострому періоді та під час реконвалесценції, і, якщо є, забір плеврального випоту на мікроскопію, бактеріологічний посів, виявлення пневмококових антигенів і/або ПЛР.

Sevey—Macherel та ін. [29(Ib)] визначили збудник у 86% із 99 пацієнтів за допомогою різних мікробіологічних, серологічних і біохімічних засобів; у 19% виявили один бактеріальний збудник, у 33% — один вірус, у 33% — змішану вірусно-бактеріальну етіологію.

5.4.3. Які дослідження інформативні для виявлення бактеріального збудника?

Бактеріологічний посів крові

Успіх виділення збудника при позалікарняній пневмонії за допомогою бактеріологічного посіву крові оцінюється як <10% [29(Ib)]. Пневмококова пневмонія рідко супроводжується бактеріємією. *Streptococcus pneumoniae* вдається виділити з крові у <5% випадків пневмококової інфекції [98(IVb)].

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Посів крові на стерильність

Посів крові необхідно виконувати у всіх дітей, які потребують госпіталізації. Посіви крові дають ріст у 10–20% дітей з пневмонією. У пацієнтів із парапневмонічним плевральним випотом або

емпією цей показник вищий і становить від 30% до 40%. Пневмококова пневмонія рідко супроводжується бактеріємією. При стрептококовій пневмонії ріст дають менше 5% посівів крові [19].

Посіви крові (в ідеалі, принаймні дві окремо відібрані проби) необхідно виконувати в дітей із середньотяжким і тяжким перебігом захворювання. Повторні посіви крові з метою підтвердження зникнення бактеріємії слід виконувати через 72 год, лише якщо етіологічним фактором був *Staphylococcus aureus*. Цей контрольний посів потрібно проводити незалежно від клінічних проявів.

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:

Культуральне дослідження крові: амбулаторний заклад

Дослідження культури крові мають бути виконані дітям, у яких немає клінічного поліпшення стану, прогресують симптоми або погіршується клінічний стан після початку антибіотикотерапії (сильна рекомендація, докази середньої якості).

Культуральне дослідження крові: стаціонарне лікування

1. Дослідження культури крові має бути обов'язковим у дітей з підозрою на бактеріальну позаликарняну пневмонію, середньої тяжкості або тяжку, особливо в дітей з ускладненою пневмонією (сильна рекомендація, низька якість доказів).

2. У пацієнтів, які одужують і відповідають критеріям для виписки, отримання позитивних результатів дослідження культури крові з ідентифікацією збудника чи його чутливістю до антибіотиків не має перешкоджати виписці пацієнта з відповідною пероральною або внутрішньовенною антибактеріальною терапією. Пацієнт може бути виписаний за умови, що він повністю завершить курс лікування (слабка рекомендація, низька якість доказів).

Повторне дослідження культури крові

1. Повторне культуральне дослідження крові в дітей із чітким клінічним поліпшенням стану не потрібне для документального підтвердження пневмококової бактеріємії (слабка рекомендація, низька якість доказів).

2. Повторне культуральне дослідження крові для документального підтвердження бактеріємії має бути виконане дітям із бактеріємією, викликаною *Staphylococcus aureus*, незважаючи на їхній клінічний стан (сильна рекомендація, низька якість доказів).

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

Бактеріологічний посів назофарингеального секрету

Цей метод не є інформативним. Наявність бактерій у носоглотці не свідчить про етіологію інфекції нижніх дихальних шляхів. Часто вдається ідентифікувати як нормальну бактеріальну флору, так і бактерії, які є відомими збудниками позаликарняної пневмонії [29(Ib)].

Плевральна рідина

Бактеріологічний посів плеврального випоту часто не дає росту, лише 9% із 47 посівів були позитивні в британському дослідженні [41(Ib)]. Неінформативність таких посівів можна пояснити тим, що більшість дітей отримувала антибіотики протягом певного часу перед забором плеврального випоту. У цьому дослідженні 32 із 47 проб були позитивними на ДНК пневмококу за допомогою ПЛР, тоді як у реакції латекс-аглютинації пневмококовий антиген виявлено у 12 випадках, з яких усі були позитивні при тестуванні за допомогою ПЛР. Інші дослідження підтвердили певну користь виявлення антигенів пневмококів у плевральній рідині, ідентифікованих у 27 із 29 випадків емпієми в одному дослідженні [99(II)], із чутливістю 90% і специфічністю 95% порівняно з бактеріологічним посівом і/або ПЛР в іншому дослідженні [100(Ib)].

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

За підозри на плевральний випіт, якщо є можливість дослідити ексудат, слід отримати зразок рідини з діагностичною метою.

Перевага надається торакоцентезу під контролем ультразвуку, оскільки цей метод знижує ризик розвитку ятрогенного пневмотораксу [20]. Отримані зразки випоту відправляються на бактеріологічний та вірусологічний аналіз. Позитивні бактеріологічні посіви вдається отримати в 17–20% випадків.

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:

Які додаткові діагностичні тести слід застосовувати в дітей, які мають тяжку чи загрозливу для життя позалікарняну пневмонію?

Рекомендації:

1. Під час первинного встановлення ендотрахеальної трубки дітям, які потребують механічної вентиляції, лікарі повинні виконати культуральне та грамдослідження трахеальних аспіратів, а також клінічне та епідеміологічне дослідження на вірусні патогени, включаючи вірус грипу (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).

2. Бронхоскопічний або сліпий захищений щіточковий забір зразків, бронхоальвеолярний лаваж (БАЛ), черезшкірна легенева аспірація чи відкрита легенева біопсія мають бути засобами резерву для імунокомпетентних дітей з тяжкою позалікарняною пневмонією, якщо початкові діагностичні тести не є позитивними (*слабка рекомендація, низька якість доказів*).

Культуральне та грамдослідження мокротиння

1. Зразки мокротиння для культурального та грамдослідження слід взяти в дітей з продуктуванням мокротиння (*слабка рекомендація, низька якість доказів*).

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Фарбування за Грамом якісного зразка мокротиння (наявність лейкоцитів, відсутність клітин плоского епітелію) має задовільну чутливість і специфічність для попереднього виявлення *Streptococcus pneumoniae*. Проте в дітей зазвичай складно отримати якісні зразки [19].

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

Біохімічні та імунологічні методи

Плазма крові

Автори огляду серологічних досліджень на пневмокок при респіраторних інфекціях у дітей [98] дійшли висновку, що аналіз на антитіла до пневмококів і імунокомплексний аналіз, за своєї високої чутливості та специфічності для виявлення пневмококових інфекцій у дітей, виявилися занадто складними для рутинного клінічного застосування. Існує кілька інших серологічних методів, що можна використовувати в комбінації з іншими бактеріологічними та небактеріологічними техніками для підвищення точності діагностики. Парна серологія має, імовірно, найбільшу точність [29(Ib);30(II)].

Сеча

Швидке виявлення капсульного полісахариду (КПС) антигену *Streptococcus pneumoniae* вважалося перспективною методикою для спростування пневмококової інфекції. Дослідження з Франції повідомило про чутливість і негативне прогностичне значення 100% для імунохроматографічного тесту на КПС. Однак специфічність була занадто низькою, щоб мати клінічне значення [101(Ib)].

Rajalakshmi та ін. [102(Ib)] порівняли ефективність визначення антигену КПС та пневмолізину в сечі. Обґрунтування цього дослідження полягає в тому, що існує перехресна реактивність між антигенами *Streptococcus viridans* та КПС, тоді як пневмолізін — це протеїн, що виробляється лише *Streptococcus pneumoniae*. Діагнози в цьому дослідженні встановлені клінічно і підтверджені рентгенологічно з позитивним результатом посіву крові в 29,5%. Чутливість КПС і пневмолізину в сечі при порівнянні з посівом крові були ідентичними (52,3%), тоді як специфічність становила 61,2% для пневмолізину та 67,3% для КПС. Пневмолізін виявлений у сечі в 37,1–42,9% випадків

порівняно з 2,1% у контрольній групі, КПС виявлено у 38,6% випадків і не виявлено в жодному випадку контрольної групи. Негативна прогностична цінність пневмолізину становила 77,2%, а КПС — 76,7%.

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:

Виявлення антигенів у сечі

1. Використання тестів на сечові антигени не рекомендоване для діагностики пневмококової пневмонії в дітей; поширеним є хибнопозитивний результат (сильна рекомендація, висока якість доказів).

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

ПЛР

ПЛР на основі пневмолізину все частіше використовується для виявлення пневмококу в крові, плевральній рідині і секреті з дихальних шляхів. Деякі дослідження виявили хорошу чутливість (100%) і специфічність (95%) у дітей з пневмонією [21(Іb);103(ІІ)], але інші автори були не задоволені її специфічністю, особливо в маленьких дітей [104(ІІ)].

Лабораторні методи в цій області швидко розвиваються і поліпшуються та є перспективними в плані мікробіологічної діагностики.

5.4.4. Які дослідження інформативні для виявлення атипових бактерій?

Парна серологія (підвищення титру в реакціях зв'язування комплементу) залишається основним методом для діагностики інфекцій, викликаних *Mycoplasma pneumoniae* і *Chlamydia pneumoniae*. Проте є два дослідження, які вивчили використання ПЛР для виявлення атипових бактеріальних збудників.

Michelow та ін. [103(ІІ)] використали ПЛР носоглоткових і ротоглоткових мазків для діагностики *Mycoplasma pneumoniae*. Вони порівняли 21 дитину з серологічно підтвердженими інфекціями *Mycoplasma pneumoniae* і 42 дитини контрольної групи; 12 (57%) з 21 дитини були ПЛР-позитивними, у 9 з них були позитивні носоглоткові або ротоглоткові зразки, у 6 — обидва види. Найточніший результат отримали, коли об'єднали та проаналізували зразки з обох місць. Один випадок із групи контролю був ПЛР-позитивним. ВР для виявлення *Mycoplasma pneumoniae* за допомогою ПЛР у серологічно доведених випадках становив 54,7 (діапазон 5,9–1279,3). Порівняно з ELISA, ПЛР показала чутливість 57,1%, специфічність — 97,6%, позитивну прогностичну цінність — 97,3%, негативну прогностичну цінність — 82,0%. Автори зазначили, що позитивний ПЛР-тест для *Mycoplasma pneumoniae* у верхніх дихальних шляхах дав змогу запідозрити відповідну інфекцію нижніх дихальних шляхів. Цікава особливість: у цьому дослідженні ПЛР-позитивні випадки мали значно довшу тривалість кисневої терапії (1,7 проти 0,78 дня, $p=0,045$).

Maltezos та ін. [105(ІІ)] використали ПЛР для діагностики *Legionella* і *Mycoplasma* при інфекції нижніх дихальних шляхів у сироватці, мокротинні або мазках із горла. З 65 дітей серологія (IgM EIA) була позитивною у 18 (27,5%) для *Mycoplasma pneumoniae* і в 1 (1,5%) — для *Legionella*. 11 із 18 були обстежені в гострій фазі, 9 (50%) із них дали позитивні результати визначення *Mycoplasma pneumoniae* в мокротинні за допомогою ПЛР. Усього у 15 із 18 діагноз встановили методом ПЛР та серологічним визначенням IgM; у 3 із 18 діагноз виявили серологічним методом у період реконвалесценції. Чутливість ПЛР порівняно з IgM EIA в цьому дослідженні дорівнювала 50%. Це узгоджується з останніми спостереженнями, що за допомогою ПЛР можна виявити стійку інфекцію, викликану *Mycoplasma pneumoniae*, до 7 місяців після початку захворювання [106(ІІ)].

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Парна серологія залишається основою для підтвердження *Mycoplasma pneumoniae* і *Chlamydia pneumoniae*. У пацієнтів із тяжкою пневмонією або клінічною картиною, що дає змогу запідозрити мікоплазменну чи хламідійну інфекцію, необхідно провести визначення антитіл у гострому періоді та періоді реконвалесценції. Під час первинної інфекції IgM з'являються через 2–3 тижні після початку захворювання. IgG можуть не досягати діагностично значущого титру (підвищення в 4 рази) до 6–8-го тижня від початку захворювання.

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:

Тестування на атипові бактерії

1. Діти з ознаками та симптомами, що дають змогу запідозрити ураження *Mycoplasma pneumoniae*, мають бути обстежені для підбирання антибіотика (слабка рекомендація, докази середньої якості).

2. Діагностичне тестування на *Chlamydomphila pneumoniae* не рекомендоване, оскільки на сьогодні не існує надійних і легко доступних діагностичних тестів (сильна рекомендація, висока якість доказів).

Таким чином, тестування на мікоплазменну інфекцію важливе для оптимізації застосування макролідів у дітей. Проте жодний з наявних у наш час тестів не дає бажаної чутливості та специфічності в клінічно значущий період часу. Тому клініцист має бути добре обізнаним щодо характеристик результатів тестів, що пропонуються місцевими лабораторіями.

Жодний з багатьох діагностичних тестів, що використовувались у всьому світі для виявлення *Chlamydomphila pneumoniae*, не схвалений Управлінням із контролю за харчовими продуктами і лікарськими засобами (FDA) США для клінічного застосування.

Отже, для діагностики інфекції *Chlamydomphila pneumoniae* не існує широко доступних і своєчасних засобів.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

5.4.5. Які дослідження інформативні для виявлення вірусної пневмонії?

Віруси є важливими причинами позалікарняної пневмонії в дітей, як самостійно, так і при змішаних інфекціях. Кілька досліджень вивчали різні методи, доступні для виявлення вірусів. Вони включали виділення вірусу, виявлення антигенів, серологію та ПЛР.

У згаданому вище дослідженні Cevey—Macherel та ін. [29(Ib)], виявлення вірусів за допомогою ПЛР у назофарингеальних аспіратах було дуже чутливим. У цьому дослідженні у 66 із 99 дітей підтвердили гостру вірусну інфекцію (у 33 із 99 як ко-інфекцію з бактеріями). У пацієнтів із негативною ПЛР вірусну інфекцію не вдалося виділити жодним іншим методом. Разом із виділенням вірусу та ПЛР автори застосували виявлення вірусних антигенів і тести зв'язування комплексу в сироватці крові.

Shetty та ін. [107(Ib)] дослідили 1069 назофарингеальних мазків на виділення вірусу і в реакції імунофлюоресценції (DFA); 190 мазків були DFA-позитивні та виділено вірус (істинно позитивні), 837 були DFA-негативні і не виділено вірусу (істинно негативні). Чутливість для DFA в цьому дослідженні становила 84%, специфічність — 99%, позитивна прогностична цінність — 96%, негативна прогностична цінність — 96%. 120 (86%) із 140 госпіталізованих пацієнтів мали позитивні результати виділення вірусу, отримані вже після виписки дітей. Автори вказали, що виділення вірусів культур не мало жодного значення для клінічного ведення пацієнтів.

Lamber [97(II)] зібрав назофарингеальні мазки та носоглоткові аспірати у 295 хворих (при 303 епізодах хвороби) і піддав їх ПЛР-аналізу на 8 найпоширеніших респіраторних вірусів. Назофарингеальні мазки вважаються «менш інвазивними» методами забору матеріалу, легко можуть бути взяті батьками і, отже, мають потенційну користь у швидкій діагностиці при пандемії гострих респіраторних вірусних захворювань. У 186 (61%) із 303 пар у назофарингеальному мазку/назофарингеальному аспіраті виявили щонайменше один вірус. У назофарингеальних мазків чутливість становила 91,9% для РСВ і 93,1% для грипу А. Для аденовірусу чутливість назофарингеальних мазків становила 65,9% (95% ДІ 50,1%–79,5%) порівняно з 93,2% (95% ДІ: 81,3–98,6%) у носоглоткових аспіратів. Відповідність між назофарингеальними аспіратами та назофарингеальними мазками становила 89,1%. Автори зазначили, що поєднання ПЛР і менш інвазивних назофарингеальних мазків забезпечило адекватну чутливість для виявлення респіраторних вірусів.

Доказова інформація:

Позитивні посіви крові є рідкістю [Ib].

Виявлення антигену в сечі може бути інформативним як негативний предиктор пневмококової інфекції в дітей старшого віку. Позитивні тести занадто неспецифічні і можуть спостерігатися при носійстві (Ib).

Молекулярні методи є перспективними, але на цей час вони є більш інформативними для виявлення вірусних збудників (Ib).

Рекомендації:

Мікробіологічна діагностика має проводитися в дітей з тяжкою пневмонією, які можуть потребувати госпіталізації до відділення інтенсивної терапії, або з ускладненнями позалікарняної пневмонії (C).

Мікробіологічні дослідження не слід проводити рутинно при середньотяжкому перебігу захворювання та амбулаторному лікуванні.

Мікробіологічні методи мають включати:

- а) бактеріологічний посів крові; (C)
- б) дослідження назофарингеальних виділень і/або назальних мазків на виявлення вірусу за допомогою ПЛР і/або імунофлюоресценції; (C)
- в) серологію в динаміці на респіраторні віруси, мікоплазми та хламідії; (B+)
- г) за наявності плевральної рідини її слід направляти на мікроскопію, бактеріологічний посів, виявлення пневмококових антигенів і/або ПЛР; (C)
- г) виявлення антигену пневмококу в сечі не потрібне маленьким дітям (C).

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Дослідження аспіратів назофарингеального секрету має розглядатися у всіх дітей віком до 18 місяців, госпіталізованих із позалікарняною пневмонією, з метою виявлення вірусу за допомогою ПЛР і/або реакцій імунофлюоресценції.

Існують надійні докази, що ризик серйозних бактеріальних інфекцій у дітей з лабораторно підтвердженими вірусними інфекціями низький. Проте дифузні запальні зміни нижніх дихальних шляхів при вірусних інфекціях спричиняють приєднання бактеріальної суперінфекції. Вірусні та бактеріальні ко-інфекції виявлені у 23% дітей з пневмонією, які отримували лікування в спеціалізованих дитячих лікувально-профілактичних закладах [17].

Антибактеріальна терапія не показана дітям із позитивним результатом вірусологічної діагностики за відсутності клінічних, лабораторних чи рентгенологічних свідчень бактеріальної ко-інфекції.

Чутливість і специфічність ПЛР-діагностики перевищує 90%.

Збіг результатів дослідження носоглоткових аспіратів та мазків із носоглотки (взятих для вірусологічної діагностики) виявлено в 89% випадків [7].

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:

Тестування на вірусні патогени

1. Для обстеження дітей з позалікарняною пневмонією слід використовувати чутливі та специфічні тести для діагностики вірусу грипу та інших респіраторних вірусів. Позитивний тест на грип може зменшити потребу в додаткових діагностичних дослідженнях та антибіотиках, одночасно скеровуючи до відповідного застосування протівірусних препаратів як в амбулаторних, так і в стаціонарних умовах (*сильна рекомендація, висока якість доказів*).

2. Антибактеріальна терапія не потрібна дітям як в амбулаторних, так і в стаціонарних умовах, які мають позитивний тест на вірус грипу за відсутності клінічних, лабораторних і радіологічних ознак, що підтверджують бактеріальну ко-інфекцію (*сильна рекомендація, висока якість доказів*).

3. Тестування на респіраторні віруси, відмінні від вірусу грипу, може впливати на вибір клінічної тактики в дітей з підозрою на пневмонію, оскільки таким дітям антибактеріальна терапія зазвичай не потрібна за відсутності клінічних, лабораторних або радіологічних ознак, що підтверджують бактеріальну інфекцію (*слабка рекомендація, низька якість доказів*)

Коментар робочої групи. З огляду на вірусологічну діагностику актуальним є виявлення вірусів грипу за допомогою швидкого тесту, позитивний результат якого матиме визначальний вплив на терапевтичну тактику. В розглянутих клінічних настановах практично не висвітлені питання диференційного діагнозу. Тому пропонуємо розділ із рекомендацій ВООЗ: Оказание стационарной помощи детям. Руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста, 2-е издание, 2013; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/81170/7/9789244548370_rus.pdf?ua=1&ua=1 (копія з екрана 05.03.2018). Таблиця 9 доповнена критеріями диференційної діагностики з риносинуситом і пухлиною легень.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

6. Оцінка тяжкості перебігу

6.1. У чому важливість оцінки тяжкості перебігу?

Симптоматика в дітей з позалікарняною пневмонією може бути представлена лихоманкою, тахіпноєю, задишкою, утрудненим диханням, кашлем, хрипами, головним болем, болем у животі і грудях (див. розділ 4). Спектр тяжкості позалікарняної пневмонії — від легкого до тяжкого (табл. 10). Немовлята та діти з легким і середньотяжким перебігом можуть безпечно отримувати лікування в амбулаторних умовах (IVb).

Найважливіше питання у веденні позалікарняної пневмонії — чи слід лікувати дитину амбулаторно, чи необхідна госпіталізація. Це рішення найкраще приймати після уважної оцінки тяжкості захворювання при зверненні та вірогідного прогнозу. У попередньо здорових дітей ризик ускладнень низький, для них краще надати перевагу амбулаторному лікуванню. Цей підхід потенційно дасть змогу зменшити кількість недоцільних госпіталізацій та знизити пов'язану із ними захворюваність і витрати.

Ведення з цієї точки зору залежить від оцінки ступеня тяжкості. Оцінка тяжкості перебігу визначає необхідність мікробіологічних досліджень, початкову антимікробну терапію, шлях введення препаратів, тривалість лікування і вид медичної допомоги.

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Під час оцінювання стану і серйозності захворювання в дитини або підлітка необхідно використовувати відповідний до віку Педіатричний стандарт оцінки тяжкості стану — ПСОТС (табл. 11) [12,13]. Слід забезпечити відповідний рівень лікування — від збільшення частоти оглядів або клінічного розбору до активізації протоколу невідкладної допомоги відповідно до місцевої політики реанімаційної служби (CERS).

Для оцінки тяжкості перебігу достатньо відповідності клінічного випадку одному критерію, за винятком блювання.

Якщо випадок відповідає кільком критеріям синьої зони, його розцінюють як середньотяжкий.

Температура (°C): температура >38,5 °C із тахіпноєю, участю допоміжної мускулатури в акті дихання, тахікардією та поганим апетитом можуть свідчити про захворювання середньої тяжкості або тяжке. У новонароджених і маленьких дітей може не бути типових ознак серйозної інфекції (температура може бути високою або зниженою) [15].

Оцінка тяжкості пневмонії допомагає визначитись як із необхідністю призначення додаткових лабораторних досліджень і методик візуалізації, так і з оптимальною лікувальною тактикою. Ступінь тяжкості пневмонії оцінюють за загальним клінічним виглядом і поведінкою дитини, включаючи оцінку ступеня активності й готовності споживати їжу або пити [8].

Коментар робочої групи. Враховуючи розбіжність в Україні та розвинених країнах світу в інтерпретації поняття дихальної недостатності (ДН), а також відсутність поняття респіраторного дистресу в Україні, вважаємо за доцільне розглянути ці питання детальніше. Джерело — PALS Provider Manual. American Heart Association/American Academy of Pediatrics. Dallas, Tex., 2006, 274 р.

Респіраторний дистрес-синдром (РДС) — це клінічний стан, що характеризується підвищенням частоти дихання (тахіпное) і збільшенням респіраторного зусилля (проявляється роздуванням крил носа, участю допоміжної мускулатури в акті дихання із втягуванням піддатливих частин грудної клітки). РДС супроводжується появою додаткових дихальних шумів, зміною кольору шкірних покривів і порушенням психічного статусу.

Виділяють помірновиражений і тяжкий РДС. Наприклад, помірновиражений РДС діагностують у дитини із невеликим збільшенням частоти дихання і помірним збільшенням респіраторного зусилля зі змінами дихальних шумів. При тяжкому РДС у дитини спостерігають значне тахіпное, значне збільшення респіраторного зусилля зі зміною дихальних шумів, а також зміни кольору шкірних покривів і психічного статусу.

Тяжкий РДС може бути ознакою ДН.

Клінічні прояви РДС:

тахіпное,

тахікардія,

збільшення респіраторного зусилля (роздування крил носа, втягування),

патологічні дихальні шуми (наприклад, стридор, свистяче дихання, хрюкання),

блідість і прохолодність шкірних покривів,

зміни психічного статусу.

Тяжкість клінічних проявів РДС може змінюватися. Розвиток РДС означає, що дитина намагається підтримати адекватний газообмін, незважаючи на обструкцію дихальних шляхів, зниження комплаєнсу легень або паренхіматозне захворювання легень. У разі втрати дитини і за подальшого погіршення функції органів дихання підтримання адекватного газообміну стає неможливим. Коли це відбувається, розвиваються симптоми ДН.

Таблиця 9

Критерії диференційної діагностики в дітей

Діагноз	Симптоми на користь діагнозу
Бронхіоліт	кашель; астмаїдне дихання і вологі хрипи; вік дитини частіше до року
Бронхіальна астма або астмаїдне дихання	періодичні напади задишки або астмаїдного дихання; нічний кашель або кашель з астмаїдним диханням під час фізичного навантаження; позитивний ефект від застосування бронхолітиків; алергія або бронхіальна астма в дитини або в сімейному анамнезі
Стороннє тіло в дихальних шляхах	раптове виникнення ядухи в анамнезі; раптовий розвиток стридору або дихальної недостатності; локалізовані ділянки свистячого або ослабленого дихання аускультативно
Кашлюк	напади спазматичного кашлю, що супроводжуються репризами, блюванням, ціанозом або апное; відсутність симптомів між нападами кашлю; відсутність лихоманки; відсутність вакцинації АКДС в анамнезі; контакт із родичами, що довго кашляють; лейкоцитоз із лімфоцитозом
Круп	стридор на вдиху; «гавкаючий» кашель; сиплий голос
Туберкульоз	тривалий кашель (понад 14 днів); контакт із хворим на туберкульоз в анамнезі; сповільнення росту, виснаження або втрата ваги; позитивна реакція Манту; рентгенологічне обстеження органів грудної порожнини може виявити первинний туберкульозний комплекс або міліарний туберкульоз; виявлення мікобактерій туберкульозу під час дослідження мокротиння в дітей більш старшого віку
Серцева недостатність	підвищення тиску в яремних венах у більш старших дітей; зміщення верхівкового поштовху ліворуч; шуми в серці (в деяких випадках); ритм галопу; дрібнопухирчасті хрипи в нижніх відділах легень; збільшення печінки при пальпації
Пневмоторакс спонтанний / унаслідок травми	раптовий початок, звичайно після значної травми грудної клітки; коробковий або тимпанічний звук при перкусії з одного боку; зміщення середостіння в бік, протилежний боку ураження
Синдром абдомінального болю	кашель; значне притуплення на боці ураження; тахіпное; ослаблене дихання або бронхофонія на боці притуплення
Риносинусит	закладеність носа; виділення з носа (переднє або заднє затікання); головний біль, біль у проєкції пазух; відсутність аускультативних змін у легенях; кашель посилюється в горизонтальному положенні
Пухлина легень	в анамнезі тривалий субфебрилітет, загальне нездужання, постійне підкашлювання; можливе кровохаркання; відсутність рентгенологічної динаміки кулеподібної тіні на тлі антибіотикотерапії

Таблиця 10

Оцінка тяжкості стану

Пацієнти	Легкий та середньотяжкий перебіг	Тяжкий перебіг
Новонароджені	Температура <38,5°C Частота дихання <50/хв Легке втягування груднини Апетит у дитини не порушений	Температура >38,5 °C Частота дихання >70/хв Виразне втягування груднини Роздування крил носа Ціаноз Періоди апное Клеточливе дихання Відмова від смоктання Тахікардія* Капілярне наповнення ≥ 2 с
Діти	Температура <38,5°C Частота дихання <50/хв Легке утруднення дихання Відсутність блювання	Температура >38,5 °C Частота дихання >50/хв Тяжке утруднення дихання Роздування крил носа Ціаноз Клеточливе дихання Ознаки дегідратації Тахікардія* Капілярне наповнення >2 с

Примітка: * — визначення тахікардії, змінюються залежно від віку й температури тіла [67(II)].

Дихальна недостатність — це клінічний стан, що характеризується недостатньою оксигенацією, вентиляцією або і тим і іншим. Часто ДН є останньою стадією РДС. Однак за порушення регуляції дихання центральною нервовою системою респіраторне зусилля в дитини з ДН може бути слабким або зовсім відсутнім. Діагноз ДН можна запідозрити на основі клінічних знахідок. Але для підтвердження ДН може знадобитися дослідження газів артеріальної крові (ABG), що не завжди доступно.

Запідозрити діагноз ДН можна на основі таких клінічних даних:

виражене тахіпное (на початку);

брадиное, апное (на початку);

тахікардія (на початку);

брадикардія (в кінці);

збільшення, зменшення або відсутність респіраторного зусилля;

ціаноз;

Таблиця 11

Педіатричний стандарт оцінки тяжкості стану

Критерії тяжкості	Легкий перебіг	Середньотяжкий перебіг	Тяжкий перебіг
Робота дихання	Не збільшена або помірно підсилена	Помірно підсилена	Сильно підсилена, у старших дітей може спостерігатися парадоксальне дихання
Оцінка респіраторного дистресу (ПСОТС)	Блакитна зона ПСОТС	Жовта зона ПСОТС	Червона зона ПСОТС
Частота дихальних рухів	У межах вікової норми	Вище вікової норми	Вище вікової норми і продовжує зростати та/або є ознаки виснаження
	Біла зона ПСОТС	Жовта зона ПСОТС	Червона зона ПСОТС
Система кровообігу та частота серцевих скорочень	Немає тахікардії	Є тахікардія	Шок
	Біла зона ПСОТС	Жовта зона ПСОТС	Червона зона ПСОТС
Сатурація	$\geq 95\%$ при диханні атмосферним повітрям	$\leq 95\%$ при диханні атмосферним повітрям	Неможливість підтримувати $SpO_2 \leq 95\%$ при диханні потоком кисню 6 л/хв АБО Червона зона ПСОТС ($\leq 90\%$ при диханні атмосферним повітрям)
	Біла зона ПСОТС	Жовта зона ПСОТС	
Блювання	Відсутнє	$\leq 95\%$ при диханні атмосферним повітрям	Може спостерігатися
		Жовта зона ПСОТС	
Соціальні умови	Родина може забезпечити належне спостереження вдома	Родина не може забезпечити належного спостереження вдома	Не розглядається

ослаблення або відсутність дихальних шумів;
оглушення, кома.

Причинами ДН можуть бути обструкція верхніх або нижніх дихальних шляхів, паренхіматозне захворювання легень і порушення регуляції дихання (наприклад, апное або поверхневе, рідкісне дихання). Якщо респіраторне зусилля недостатнє, ДН може мати місце без типових симптомів РДС.

Чіткі критерії ДН встановити важко, оскільки вихідні показники функції дихання (тобто до захворювання) окремо взятої дитини можуть відрізнятися від норми. Наприклад, у немовляти з вродженою вадою серця синього типу і вихідним насиченням кисню в артеріальній крові (SaO_2) 75% немає ДН. Однак у дитини з вихідною нормальною функцією серця і легень той самий ступінь гіпоксемії є ознакою ДН.

З функціональної точки зору, ДН можна охарактеризувати як клінічну ситуацію, що потребує втручання для запобігання зупинки дихання і зупинки серця.

Тяжкість РДС визначають за допомогою таблиці 12 (https://www.slhd.nsw.gov.au/btf/pdfs/charts/SPOC/POC_U3M.pdf, копія з екрана від 25.01.2018).

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Клінічні особливості легкої пневмонії:

температура часто $<38,5^\circ\text{C}$;
симптоми ДН не тяжкі або відсутні;
можливе підвищення частоти дихальних рухів, але ознаки задишки відсутні;
сатурація при диханні атмосферним повітрям $\geq 94\%$;
відсутній ціаноз;
відсутня тахікардія;
дитина жвава;
дитина здатна нормально споживати їжу та пити.

Клінічні особливості тяжкої пневмонії:

температура часто $>38,5^\circ\text{C}$;
ДН від помірної до тяжкої;
тахіпное та помірне/значне посилення роботи дихання;
можливе «хриплячи» дихання, роздування крил носа або апное;
можливий ціаноз;
при гіпоксії можливе порушення психічного стану (збудження або млявість);
можлива тахікардія;
дитина може відмовлятися від їжі або вживання рідини.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

6.2. Які орієнтири для направлення до лікарні та госпіталізації?

Направлення до лікарні зазвичай відбувається, коли лікар загальної практики оцінює перебіг захворювання як такий, що потребує госпіталізації. Крім оцінки тяжкості перебігу, приймаючи рішення щодо направлення до лікарні, слід брати до уваги будь-який із фонових факторів ризику, які може мати дитина, а також здатність батьків/опікунів виконувати призначення лікаря в домашніх умовах. На це рішення може вплинути ступінь стурбованості батьків.

Інколи батьки/опікуни приносять дитину безпосередньо до відділу невідкладної допомоги лікарні. У цих умовах лікар стаціонару може мати справу з дітьми з легким перебігом захворювання, які можуть отримувати лікування амбулаторно. Деякі діти з тяжким перебігом захворювання потребують госпіталізації. Одне з ключових показань для госпіталізації — гіпоксемія. У дослідженні, проведеному в країнах, що розвиваються, діти з низькою сатурацією мали вищу ймовірність смерті, ніж діти з достатньою оксигенацією [68(II)].

Те саме дослідження показало, що частота дихальних рухів $\geq 70/\text{хв}$ у немовлят віком до 1 року була надійним прогностичним фактором гіпоксемії.

Таблиця 12

Оцінка респіраторного дистресу

Ступінь тяжкості	Легкий	Середній	Тяжкий
Дихальні шляхи	Задишка при напруженні	Задишка в спокої Часткова обструкція дихальних шляхів	Посилення задишки Повна обструкція дихальних шляхів
Поведінка та харчування	Нормально їсть Розмовляє реченнями (якщо вміє)	Деяка роздратованість Важко говорити або плакати Важко нагодувати, знижений апетит	Збудженість / дезорієнтованість Сонливість Неможливість говорити або плакати Відсутність апетиту
Частота дихання	Незначно підвищена	Жовта зона PCOTC	Червона зона PCOTC Виснаження, зниження частоти дихання
Участь дихальної мускулатури	Немає/мінімальна	Западання податливих місць грудної порожнини середнього ступеня Западання яремної ямки Роздування крил носа	Значне западання податливих місць грудної порожнини Гаспінг Шумне дихання Значна блідість Ціаноз Відсутність дихальних звуків
Епізоди апное	Немає	Патологічні паузи в диханні	Епізоди апное
Кисень	Не потребує кисню	Гіпоксія середньої тяжкості, що регулюється O ₂ Зростання потреби в кисні	Гіпоксемія може не регулюватися киснем

Не існує жодної єдиної перевіреної системи оцінки тяжкості захворювання для прийняття рішення про направлення до лікарні. У дослідженні, проведеному у відділеннях невідкладної допомоги, вивчали клінічні ознаки, які дали змогу виявити дітей із групи ризику тяжкої інфекції. Такі ознаки, як температура $>39^{\circ}\text{C}$, сатурація $<94\%$, тахікардія та капілярне наповнення >2 с, частіше траплялися при тяжких інфекціях [108(II)]. Відсутність дихальних звуків при аускультатії та притуплення перкуторного тону мають викликати підозру на пневмонію, ускладнену плевральним випотом і повинні розцінюватись як показання для направлення до лікарні [109(III);110(III)]. Є деякі докази того, що додаткову користь може принести оцінка характеру плачу дитини та відповідь на подразники [111(II)]; якщо вони ненормальні та наявні водночас з іншими факторами ризику, то можуть додатково підтверджувати показання для направлення до лікарні.

Загальна оцінка клінічної тяжкості та факторів ризику мають вирішальне значення для виявлення дітей, які можуть потребувати госпіталізації.

Особливості тяжкого захворювання в новонародженого:

- а) сатурація $<92\%$, ціаноз;
- б) частота дихальних рухів $>70/\text{хв}$;
- в) тахікардія, що не відповідає рівню лихоманки (визначення тахікардії змінюється залежно від віку й температури тіла) [67(II)];
- г) капілярне наповнення >2 с;
- г) труднощі з диханням;
- д) епізоди апное, «клекотливе» дихання;
- е) відмова від смоктання;
- є) хронічні захворювання (наприклад, вроджені вади серця, хронічна легенева хвороба недоношених, хронічні респіраторні захворювання, що спричиняють розвиток інфекцій, такі як муковісцидоз, бронхоектазії, імунодефіцит).

Особливості тяжкого захворювання в дитини:

- а) сатурація $<92\%$, ціаноз;
- б) частота дихальних рухів $>50/\text{хв}$;
- в) тахікардія, що не відповідає рівню лихоманки (визначення тахікардії змінюється залежно від віку й температури тіла) [67(II)];
- г) капілярне наповнення >2 с;
- г) утруднене дихання;
- д) епізоди апное, «клекотливе» дихання;
- е) ознаки зневоднення;

є) хронічні захворювання (наприклад, вроджені вади серця, хронічні хвороби легень недоношених, хронічні респіраторні захворювання, що спричиняють розвиток інфекцій, такі як муковісцидоз, бронхоектазія, імунodefіцит).

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:

Рішення про госпіталізацію дитини з пневмонією слід приймати індивідуально залежно від віку й клінічного стану хворого. Госпіталізація необхідна всім немовлятам віком до 3 міс. і дітям будь-якого віку, якщо сім'я не може забезпечити належний догляд і дотримуватися плану лікування вдома.

Додаткові показання для госпіталізації [9,10]:

- а) гіпоксемія (сатурація <93% при диханні атмосферним повітрям);
- б) зневоднення або неможливість підтримувати гідратацію шляхом перорального вживання рідини; у немовлят — неможливість годування;
- в) від помірної до тяжкої ДН: частота дихальних рухів >55/хв у немовлят віком до 12 міс. або частота дихальних рухів >50/хв у дітей старшого віку; утруднене дихання, апное або «хрипляче» дихання;
- г) токсичний вигляд («токсична» дитина виглядає сонливою, пригніченою або дратівливою, блідою, може мати шкірне висипання і/або тахікардію) [11];
- г) наявність станів, які можуть спричинити серйозніший перебіг пневмонії (наприклад, серцево-легеневі хвороби);
- д) наявність ускладнень (наприклад, випоту/емпієми);
- е) неефективність амбулаторної терапії (погіршення стану або відсутність відповіді на лікування протягом 24–72 год).

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:

Коли дитина або новонароджений з позалікарняною пневмонією потребує госпіталізації?

Рекомендації:

1. Діти або немовлята з позалікарняною пневмонією середнього чи тяжкого ступеня, що підтверджено декількома факторами, включаючи ДН та гіпоксію (тривале зниження сатурації периферичної крові [SpO₂] <90% (табл. 13), мають бути госпіталізовані для лікування, що передбачає специфічний педіатричний догляд (*сильна рекомендація, висока якість доказів*).
2. Немовлят віком до 3–6 місяців із підозрою на бактеріальну позалікарняну пневмонію бажано госпіталізувати (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).
3. Діти та новонароджені з підозрою або із підтвердженою позалікарняною пневмонією, що спричинена патогеном із підвищеною вірулентністю, таким як позалікарняний метицилінрезистентний *Staphylococcus aureus* (ПП-MRSA), мають бути госпіталізовані (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).
4. Діти та новонароджені, відносно яких є стурбованість щодо неможливості ретельного спостереження, дотримання терапії чи доведення її до кінця вдома, потребують госпіталізації (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

6.3. Які показання для переведення дитини до відділення інтенсивної терапії?

Існує два основні сценарії, коли дитина потребує лікування в умовах відділення інтенсивної терапії (ВІТ): 1) тяжкий перебіг пневмонії, за якого в дитини розвивається серйозна ДН, що потребує допоміжної вентиляції; 2) пневмонія, ускладнена септицемією.

Основні показання для переведення до ВІТ:

- а) неможливість підтримувати сатурацію на рівні >92% при самостійному диханні з додатковою подачею кисню >0,6 (IVb);
- б) шок (IVb);
- в) підвищення частоти дихання та пульсу з клінічними ознаками дистрес-синдрому і виснаження, з або без підвищення парціального тиску двоокису вуглецю в артеріальній крові (IVb);
- г) періодичне апное або зниження частоти дихання і неритмічне дихання (IVb).

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:

Коли дитина з позалікарняною пневмонією має бути госпіталізована до відділення інтенсивної терапії чи відділення з можливістю постійного кардіореспіраторного моніторингу?

Рекомендації:

1. Дитина має бути госпіталізована до ВІТ якщо вона потребує інвазивної вентиляції легень за допомогою постійного штучного засобу підтримки прохідності верхніх дихальних шляхів (наприклад, за допомогою ендотрахеальної трубки), (*сильна рекомендація, висока якість доказів*).

2. Дитина має бути госпіталізована до ВІТ або відділення з можливістю постійного кардіореспіраторного моніторингу, якщо вона потребує невідкладного застосування неінвазивної вентиляції з позитивним тиском (наприклад, СРАР чи BiPAP), (*сильна рекомендація, дуже низька якість доказів*).

3. Дитина має бути госпіталізована до ВІТ або відділення з можливістю постійного кардіореспіраторного моніторингу, якщо в неї загроза розвитку ДН (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

4. Дитина має бути госпіталізована до ВІТ або відділення з можливістю постійного кардіореспіраторного моніторингу, якщо в неї стійка тахікардія, неадекватний артеріальний тиск або дитина потребує фармакологічної підтримки тиску чи рівня перфузії (*сильна рекомендація, докази середньої якості*).

5. Дитина має бути госпіталізована до ВІТ, якщо $SpO_2 < 92\%$ за умови $\geq 50\%$ кисню у вдихуваному повітрі (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).

6. Дитина має бути госпіталізована до ВІТ або відділення з можливістю постійного кардіореспіраторного моніторингу, якщо в неї порушення свідомості, будь то чи через гіперкапнію, чи через гіпоксемію у результаті пневмонії (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).

7. Шкалу критеріїв тяжкості клінічних проявів (таблиця 10) не слід використовувати як єдиний критерій для госпіталізації у ВІТ, але потрібно застосовувати її в контексті інших клінічних, лабораторних ознак та результатів візуалізаційних методів дослідження (*сильна рекомендація, низька якість доказів*).

Співвідношення артеріального тиску кисню PaO_2 до FiO_2 вказує на ступінь ДН і на порушення дифузії кисню, а разом із клінічним обстеженням посилює точність визначення тяжкості захворювання. Це потребує дослідження газів артеріальної крові та PaO_2 , тому його можна виконати тільки при оцінці тяжкої позалікарняної пневмонії з інтерпретацією співвідношення PaO_2/FiO_2 лікарем, який має досвід у лікуванні дітей з ДН.

Тяжкість пневмонії та потребу в госпіталізації до ВІТ можна частково визначити за відомої етіології захворювання.

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:

6.4. Коли потрібно переглянути ведення дитини?

У дітей з позалікарняною пневмонією, як в амбулаторних умовах, так і в лікарні, слід проводити контрольні огляди. В амбулаторних умовах після початку терапії позалікарняної пневмонії (наприклад, пероральні антибіотики, гідратація та жарознижувальні засоби за необхідності), батьки / опікуни повинні отримати інформацію щодо тих симптомів і ознак, які мають викликати стурбованість. Для виявлення випадків неадекватного лікування інфекції і потреби повторної консультації може бути корисним спостереження за такими трьома групами симптомів:

1) лихоманка: коливання температури до високих значень або стійка лихоманка (температуру слід почати оцінювати через 48 год після початку лікування) (IVb);

2) зусилля при диханні: ознаки того, що дитині стає важче дихати, підвищення частоти дихання, втягування грудної порожнини (IVb);

3) вплив стану дихання: дитина не спокійна і розслаблена, а збуджена і стурбована (IVb).

У лікарні, на додаток до зазначеного вище, слід оцінити життєві показники. Під час медичної оцінки завжди необхідно шукати ознаки наростання інфекції та септицемії, плеврального випоту,

Таблиця 13

Критерії респіраторного дистресу в дітей з пневмонією

Ознаки респіраторного дистресу
Тахіпное, частота дихання, вдихів/хв*
0–2 місяці: >60
2–12 місяців: >50
1–5 років: >40
>5 років: >20
Задишка
Втягнення (супрастернальне, між- чи підреберне)
Дистантні респіраторні шуми
Роздування крил носа
Апноє
Порушення психічного статусу
SpO ₂ <90% при диханні кімнатним повітрям

Примітка: * — адаптовано з критеріїв ВООЗ.

що може перейти в емпієму плеври [110(III)] і ознак зневоднення. Тривала лихоманка може бути ознакою розвитку емпієми [112(III)], для адекватного лікування якої може знадобитися дренажування [113]. Не варто забувати і про більш рідкісні ускладнення.

Доказова інформація:

Діти з позалікарняною пневмонією можуть звертатися з різноманітними симптомами й ознаками. Глобальна оцінка клінічної тяжкості та факторів ризику має вирішальне значення у виявленні дітей, які потребують госпіталізації (IVb).

Рекомендації:

В амбулаторних умовах дитина, що звертається з тривалою лихоманкою на повторну консультацію до лікаря загальної практики, або за стурбованості батьків з приводу лихоманки, має викликати підозру щодо позалікарняної пневмонії (D).

Ведення дітей з позалікарняною пневмонією, як в амбулаторних умовах, так і в лікарні, повинно бути переглянute в разі збереження симптомів і/або відсутності відповіді на лікування (D).

Діти з сатурацією <92% мають бути направлені до лікарні для оцінки стану та лікування (B+).

Виявлення при аускультатії відсутності дихальних звуків із притупленням при перкусії повинно викликати підозру на ускладнення пневмонії плевральним випотом і є показанням для направлення до лікарні (B).

Ведення дитини в стаціонарі має бути переглянute, якщо спостерігається персистенція лихоманки через 48 год після початку лікування, посилюється робота дихання або дитина стає стурбованою/збудженою (D).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Літературні джерела можна переглянути в оригінальних документах за посиланнями:

British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011:
http://thorax.bmj.com/content/thoraxjnl/66/Suppl_2/ii1.full.pdf.

Infants and Children: Acute Management of Community Acquired Pneumonia Clinical Practice Guideline:
http://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/GL2015_005.pdf.

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:
<https://academic.oup.com/cid/article/53/7/e25/424286>.

Світлій пам'яті професора Коренєва Миколи Михайловича



26 грудня 2020 року пішов із життя доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, талановитий вчений і прекрасний лікар Микола Михайлович Коренєв.

За 64 роки невтомної праці Микола Михайлович пройшов шлях від асистента кафедри госпітальної педіатрії Харківського медичного інституту, який закінчив із відзнакою у 1956 р., до директора Інституту охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України, якому присвятив понад 40 років.

Професор Коренєв М.М. зробив вагомий внесок у розвиток вітчизняної педіатрії. За його ініціативи і під безпосереднім керівництвом виконані понад 40 фундаментальних, прикладних робіт, у тому числі в межах державних програм, спрямованих на вирішення актуальних питань формування здоров'я дитячого населення України в сучасному соціумі, поширеності

і структури захворювань дітей промислового міста та сільської місцевості, тих, що постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, збройного конфлікту на Сході України, дітей-сиріт, профілактиці, діагностиці, лікуванню тяжких соматичних захворювань у дитячому віці, розробленні профілактично-оздоровчих і реабілітаційних заходів, удосконаленню медичної допомоги дітям шкільного віку і підліткам.

Микола Михайлович був цілеспрямованою, наполегливою, рішучою, енергійною людиною, досвідченим і талановитим керівником, здібним організатором. Багато років очолював проблемну комісію МОЗ і НАМН України «Охорона здоров'я дітей

шкільного віку та підлітків», був членом двох спеціалізованих вчених рад, правління Харківського медичного товариства, віцепрезидентом Харківської асоціації педіатрів, головою Харківського обласного відділення Українського дитячого фонду, членом редколегії багатьох медичних журналів. Неодноразово обирався народним депутатом районної ради, де очолював комісію з охорони здоров'я.

Під його керівництвом Інститут став не тільки провідною в галузі і відомою в Україні та за її межами науково-дослідною установою, але й набув нового якісного статусу сучасного дослідницького центру, де плідно вирішуються актуальні питання профілактики, діагностики, лікування, реабілітації і диспансерного спостереження дітей та підлітків із важкими хронічними соматичними захворюваннями, порушеннями статевого розвитку, психоневрологічними розладами, розробляються профілактично-оздоровчі програми для школярів, здійснюється науковий супровід державних програм. Вміння ставити масштабні завдання і створювати доброзичливу, ділову, творчу атмосферу в колективі для їх вирішення, щирість у стосунках із людьми і водночас наполегливість і вимогливість дали змогу за роки його керівництва Інститутом створити

колектив однодумців та професіоналів, виховати плеяду талановитих науковців. За роки його керівництва в Інституті підготовлено 19 докторів і 77 кандидатів медичних наук, майже третина з них — його учні. Він був надійним, мудрим порадиником, завжди готовим прийти на допомогу в будь-якій ситуації.

Наукові здобутки М.М. Коренєва висвітлені у 460 працях, у тому числі 12 монографіях, довідниках, посібниках, багатьох авторських свідоцтвах і патентах.

За сумлінну працю, вагомий внесок у розвиток вітчизняної науки, активну громадську діяльність професор Коренєв М.М. удостоєний почесного звання «Заслужений діяч науки і техніки України», двічі нагороджений орденом «Знак пошани», знаком «Відмінник охорони здоров'я», срібною медаллю за кращий інноваційний проєкт у галузі медицини Східного регіону України, цінним подарунком Верховної Ради України, медаллю «Чорнобильська пошана», нагрудним знаком «За сумлінну працю», його діяльність неодноразово відмічалася грамотами органів державної влади: Національної академії медичних наук України, Міністерства охорони здоров'я України, Міністерства праці та соціальної політики України, Харківської обласної та міської ради.

*Нестерпно важка втрата лягла на плечі всіх тих,
хто знав і любив цю людину. Добра пам'ять про Миколу Михайловича
залишиться в серцях усіх, кому пощастило зустрітися на його шляху.*

*Пам'ятаємо, любимо, сумуємо...
Щире співчуття рідним та близьким...*