

КЛІНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2024-28(3)-09

УДК: 616.24-002.1-053.2

ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ НЕГОСПІТАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ У ДІТЕЙ СТАРШЕ 5 РОКІВ

Вовчук О. О.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:
e-mail: olyastetsun@gmail.com

Статтю отримано 23 травня 2024 р.; прийнято до друку 27 червня 2024 р.

Анотація. Мета дослідження - визначити клінічні особливості перебігу негоспітальної пневмонії у дітей. Дослідження включало 349 дітей віком від 5 до 18 років з негоспітальною пневмонією, середній вік яких становив 8,98 років, з них 51,85% хлопчиків та 48,15% дівчаток. У дітей зібрані скарги, вивчено анамнез життя та захворювання, проведено об'єктивне обстеження, оцінені результати лабораторних та інструментальних досліджень, результати бактеріологічного обстеження мокротиння. Результати дослідження оброблено статистично за допомогою системи "IBM SPSS Statistics" версії 12(29), використовуючи параметричні та непараметричні методи описової статистики із застосуванням t-критерія Ст'юдента та коефіцієнта Фішера. Нетяжкий перебіг пневмонії спостерігався у 61,89% дітей, тоді як тяжкий - у 38,11%. Полісегментарне ураження легень було зафіксовано у 49,17% хлопчиків та 77,70% дівчаток. Основні скарги: підвищена температура (97,13%), сухий кашель (67,34%) та нежить (69,05%). Бронховезикулярне дихання вислуховувалося у 91,12% випадків, вологі хрипи - у 80,80%. Дихальна недостатність I ступеня була у 69,62% дітей, II - у 24,64%, III - у 0,85%. Рентгенографія органів грудної клітки показала посилені легеневиї малюнок у 96,25% випадків. УЗД легень виявило гіперехогенність у 94,84% дітей, що підтверджує можливість використання УЗД на рівні з рентгенографією для діагностики пневмонії. Це дослідження підкреслює важливість продовження розробки ефективних стратегій для діагностики та лікування негоспітальної пневмонії у дітей.

Ключові слова: діти, негоспітальна пневмонія, клінічний перебіг.

Вступ

Негоспітальна пневмонія у дітей старше 5 років залишається актуальною проблемою педіатрії [8], що вимагає особливої уваги лікарів та дослідників. За даними МОЗ України, пневмонія є одним з найбільш поширених інфекційних захворювань серед дітей. У світі щорічно реєструють близько 150 мільйонів випадків пневмонії серед дітей віком до 5 років [3], що призводить до значної кількості госпіталізацій та смертей, особливо в країнах, що розвиваються. До прикладу, у 2019 році було зареєстровано 740180 дітей, що становить 14% від усіх смертей серед цієї вікової групи [5]. У 2021 році від пневмонії померло близько 700 000 дітей віком до 5 років. У світі рівень захворюваності на пневмонію серед дітей складає понад 1400 випадків на 100000 дітей, причому найвищий рівень захворюваності спостерігається в Південній Азії (2500 випадків на 100000 дітей) та Західній і Центральній Африці (1620 випадків на 100000 дітей) [10]. Більшості цих смертей можна було б запобігти за допомогою вакцинації, адекватного харчування та поліпшення умов навколишнього середовища [11].

В Україні негоспітальна пневмонія складає значну частку серед усіх випадків пневмонії у дітей з летальністю від 1,5 до 6 на 10 000 дітей залежно від регіону [7]. Водночас віковій категорії старше 5 років приділяють менше уваги.

До клінічних проявів негоспітальної пневмонії у дітей старше 5 років належать лихоманка, кашель, утруднене дихання, біль у грудях та загальне погіршення самопочуття. Ранні симптоми можуть бути неспецифічними,

що ускладнює діагностику на початкових етапах захворювання. Актуальність дослідження негоспітальної пневмонії у дітей обумовлена високою захворюваністю, частими ускладненнями та значним економічним навантаженням на систему охорони здоров'я.

Це свідчить про необхідність продовження досліджень і розробки ефективних стратегій для боротьби з пневмонією, особливо в регіонах з високим рівнем захворюваності та смертності.

Мета дослідження - визначити клінічні особливості перебігу негоспітальної пневмонії у дітей.

Матеріали та методи

Для досягнення поставленої мети було обстежено 349 дітей віком від 5 до 18 років, хворих на негоспітальну пневмонію. Діагноз встановлено відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я [12], які збігаються з Клінічною настановою МОЗ України 2022 року щодо пневмонії у дітей [7]. Серед усіх дітей досліджуваної групи були зібрані скарги, вивчено анамнез життя та захворювання, проведено об'єктивне обстеження, оцінені результати лабораторних та інструментальних досліджень, результати бактеріологічного обстеження мокротиння. Усім дітям на момент госпіталізації було здійснено забір мокротиння для бактеріограми. Дослідження проводились у бактеріологічній лабораторії КНП "Вінницька обласна державна клінічна лікарня Вінницької міської ради".

Результати дослідження були оброблені статистич-

но за допомогою системи "IBM SPSS Statistics" версії 12 (29), використовуючи параметричні та непараметричні методи описової статистики. Для перевірки достовірності різниці між незалежними вибірками застосовували t-критерій Ст'юдента, а для аналізу відсоткових даних використовували коефіцієнт Фішера.

Протокол дослідження схвалений комісією з біомедичної етики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (№4, 18.05.2023 р.).

Результати дослідження є частиною НДР кафедри педіатрії №2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова "Удосконалення діагностики, лікування та визначення прогнозу різних соматичних та орфанних захворювань у дітей" (Держреєстрація № 0119u000327).

Результати. Обговорення

Згідно з отриманими результатами середній вік групи обстежених пацієнтів з негоспітальною пневмонією становив $8,98 \pm 2,92$ років. Серед обстежених дітей був 181 хлопчик (51,85%) та 168 дівчаток (48,15%). При розподілі на вікові групи було виявлено, що більшість складають діти віком 5-11 років ($p < 0,01$), а саме: 125 хлопчиків (35,81%) та 116 дівчаток (33,24%), відповідно віком 12-17 років було 56 хлопчиків (16,04%) та 52 дівчинки (14,91%). Оцінка тяжкості перебігу негоспітальної пневмонії показала, що 61,89% дітей мали нетяжкий перебіг та 38,11% тяжкий перебіг. Варто зазначити, що нетяжкий перебіг зустрічався достовірно частіше ($p < 0,05$). За поширенням ураження легень у дітей з негоспітальною пневмонією достовірно переважала полісегментарна як серед хлопчиків (49,17%; $n=89$), так і серед дівчаток (77,7%; $n=84$).

Діагноз "негоспітальна пневмонія" було встановлено на основі симптомів, клінічних даних [10], результатів рентгенографії органів грудної клітки, ультразвукового дослідження (УЗД) плевральних порожнин та легень. Результати аналізу основних скарг обстежених пацієнтів з негоспітальною пневмонією (табл.1) свідчать про наявність підвищення температури тіла у 338 дітей (97,13%), сухого кашлю у 235 дітей (67,34%), вологого кашлю у 114 дітей (32,66%), нежитю у 241 дитини (69,05%), задишки у 98 дітей (28,08%). Достовірно частіше вказані симптоми зустрічались серед дітей віком від 5 до 12 років ($p < 0,05$). Серед неспецифічних симптомів спостерігались млявість, апатія, втрата апетиту, дратівливість та капризність.

Перкуторно над поверхнею легень вислуховувалася ясний легеневий звук або притуплення перкуторного звуку. У дітей з пневмонією під час аускультатії частіше вислуховувалось бронховезикулярне дихання (91,12%; $n=318$). Серед хрипів переважно вислуховувались вогнищеві та дифузні вологі різноміхурцеві (80,80%; $n=282$). Крім того, ослаблене дихання мали 76 пацієнтів (21,77%) з негоспітальною пневмонією. Третина пацієнтів (32,38%) мали сухі хрипи.

У 87,3% обстежених хворих на негоспітальну пнев-

Таблиця 1. Скарги дітей, хворих на пневмонію, залежно від тяжкості перебігу.

Скарги	Обстежені діти				Всього	
	Нетяжкий		Тяжкий			
	n	%	n	%	n	%
Підвищення температури	218	62,46*	121	34,67	339	97,13
Задишка	14	4,01*	84	24,07	98	28,08
Сухий кашель	165	47,28*	70	20,06	235	67,34
Вологий кашель	63	18,05	51	14,61	114	32,66
Нежить	127	36,39	114	32,66	241	69,05

Примітка. * - статистично значуща різниця відносно тяжкого ступеня тяжкості ($p < 0,05$).

Таблиця 2. Розподіл висіяної мікрофлори у дітей, хворих на негоспітальну пневмонію, залежно від тяжкості перебігу хвороби.

Висіяна культура	Перебіг				Всього	
	Нетяжкий		Тяжкий			
	n	%	n	%	n	%
S. pneumoniae	27	25,47*	7	6,6	34	32,07
S. pyogenes	5	4,72	4	3,77	9	8,49
S. anginosus	5	4,72	2	1,88	7	6,60
S. aureus	15	14,15	21*	19,81	36	33,96
P. aeruginosa	3	2,83	12	11,32	15	14,15
K. pneumoniae	1	0,94	4	3,84	5	4,78

Примітка. * $p < 0,05$ - різниця достовірна відповідно до групи з тяжким перебігом.

монію була встановлена дихальна недостатність різного ступеня вираженості: I констатовано у 243 пацієнтів (69,62%), II - у 86 дітей (24,64%), III - у 3 (0,85%) випадках. Сатурація нижче 95% була характерна для 72 дітей (20,63%) з тяжкою негоспітальною пневмонією. Одна дитина потребувала штучної вентиляції легень.

Кожній дитині було проведено рентгенографію органів грудної клітки в прямій проекції для верифікації діагнозу та візуалізації можливих ускладнень. Результати вказують, що у 96,25% хворих на негоспітальну пневмонію спостерігався посилений легеневий малюнок та у 82,23% були наявні гомогенні затемнення, що достовірно становить переважну більшість ($p < 0,05$), вогнищеві тіні чи ателектаз спостерігались у 36,39% та 12,03% відповідно.

Ультразвукове дослідження легень є важливим інструментом для діагностики пневмонії у дітей. Згідно з останніми дослідженнями та мета-аналізами, цей метод демонструє високу чутливість і специфічність для виявлення пневмонії [1-2], що робить його надійною альтернативою традиційному рентгеновському дослідженню [6, 13]. За даними ультразвукового дослідження легень серед наших пацієнтів 79,94% - позитивний симптом В-лінії, а у 84,99% пацієнтів візуалізувались ділянки консолідації легеневої тканини.

Перебіг значно залежить від виду збудника. В 1/3

випадків збудником є бактерія, 1/3 - асоціація бактерії з вірусом або лише вірус. Серед найпоширеніших бактеріальних чинників є пневмококи та мікоплазма [4, 7, 9, 14].

Серед усіх 349 посівів мокротиння вдалося ідентифікувати збудника серед 106 хворих (30,37%). Аналіз результатів показав, що частіше висівались культури *Streptococcus* (34,90%), *Staphylococcus aureus* (25,00%), *Pseudomonas aeruginosa* (11,90%), *Klebsiella pneumoniae* (3,00%) (табл. 2).

Із усієї когорти обстежених дітей 8,88% мали ускладнення у вигляді плевриту, 12,03% - ателектази, а у 3,43% діагностовано абсцес легень. Проаналізувавши вікову структуру ускладнень негоспітальної пневмонії встановлено, що у дітей віком 5-11 років достовірно частіше зустрічались такі ускладнення: плеврит, ателектаз та гостра дихальна недостатність ($p < 0,05$).

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Серед 349 дітей віком від 5 до 18 років з негоспітальною пневмонією (середній вік пацієнтів склав $8,98 \pm 2,92$ років) 51,85% склали хлопчики та 48,15% дівчатка. Нетяжкий перебіг пневмонії спостерігався у 61,89% дітей, тоді як тяжкий - у 38,11%. Полісегментарне ураження легень зафіксовано у 49,17% хлопчиків та у 77,70% дівчаток.

2. Інтоксикаційний синдром характеризувався підвищенням температури тіла (97,13%), втратою апетиту, слабкістю та загальною втомою. У дітей з нетяжким перебігом порівняно з тяжким перебігом в 1,8 рази частіше зустрічалось підвищення температури.

3. Синдром дихальних розладів характеризувався симптомами сухого кашлю (67,34%), бронховезикулярним диханням при аускультатції легень (91,12% випадків), вологими хрипами (80,80%) та дихальною недостатністю (I ступеня у 69,62% дітей, II - у 24,64%, III - у 0,85%). Водночас у дітей з нетяжким перебігом в 2,3

рази частіше спостерігався сухий кашель, а при тяжкому в 6 разів частіше спостерігалась задишка.

4. Завдяки проведенню інструментальних методів обстеження було встановлено синдром вогнищевої легеневої симптоматики, а саме: на рентгенографії органів грудної клітки спостерігається посилений легеневий малюнок (96,25% випадків). УЗД плевральних порожнин та легень виявило ділянки консолідації (84,99% дітей), що підтверджує можливість використання УЗД на рівні з рентгенографією.

5. У дітей із нетяжким перебігом *Streptococcus pneumoniae* зустрічався в 3,8 рази частіше, ніж у дітей з тяжким перебігом, тоді як *Staphylococcus aureus* достовірно частіше зустрічався у дітей з тяжким перебігом (* $p < 0,05$), рідше - *Pseudomonas aeruginosa* (11,90%) та *Chlamydia pneumoniae* (3%).

6. У 47,27% дітей з негоспітальною пневмонією спостерігались легеневі ускладнення у вигляді плевриту, ателектазів та абсцесів. Достовірно частіше у дітей 5-11 років зустрічались плеврит (70,96%) та ателектаз (71,43%).

7. Виявлені дані підтверджують високу діагностичну цінність ультразвукового дослідження плевральних порожнин та легень. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на стандартизацію цього методу та його впровадження як рутинного інструмента для більш точної діагностики пневмонії.

8. Виявлені різниці у спектрі збудників при різних формах перебігу пневмонії вказують на можливість розробки персоналізованих схем антибіотикотерапії. Це може значно підвищити ефективність лікування та знизити ризик антибіотикорезистентності.

Ідентифікація факторів ризику, пов'язаних з віком та клінічними проявами, створює передумови для розробки прогностичних моделей. Вони можуть бути інтегровані в клінічну практику для своєчасного попередження та лікування ускладнень.

Список посилань - References

- [1] Amatya, Y., Russell, F. M., Rijal, S., Adhikari, S., Nti, B., & House, D. R. (2023). Bedside lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in children presenting to an emergency department in a resource-limited setting. *International journal of emergency medicine*, 16(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s12245-022-00474-w>
- [2] Balk, D. S., Lee, C., Schafer, J., Welwarth, J., Hardin, J., Novack, V., Yarza, S., & Hoffmann, B. (2018). Lung ultrasound compared to chest X-ray for diagnosis of pediatric pneumonia: A meta-analysis. *Pediatric pulmonology*, 53(8), 1130-1139. <https://doi.org/10.1002/ppul.24020>
- [3] Banstola, A., & Banstola, A. (2013). The epidemiology of hospitalization for pneumonia in children under five in the rural western region of Nepal: a descriptive study. *PLoS one*, 8(8), e71311. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071311>
- [4] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2023, December 27). About *Mycoplasma pneumoniae* Infection. URL: <https://www.cdc.gov/pneumonia/causes.html>
- [5] Cilloniz, C., Cruz, C. D., Curioso, W. H., & Vidal, C. H. (2023). World Pneumonia Day 2023: the rising global threat of pneumonia and what we must do about it. *European Respiratory Journal*, 62(5), 2301672. doi: 10.1183/13993003.01672-2023
- [6] Jaworska, J., Komarowska-Piotrowska, A., Pomiecko, A., Wisniewski, J., Wozniak, M., Littwin, B., Kryger, M., Kwasniewicz, P., Szczyrski, J., Kulinska-Szukalska, K., Buda, N., Doniec, Z., & Kosiak, W. (2020). Consensus on the Application of Lung Ultrasound in Pneumonia and Bronchiolitis in Children. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 10(11), 935. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10110935>
- [7] Ministry of Health of Ukraine, State Enterprise "State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine", & Association of Pediatricians of Ukraine. (2022). Пневмонії у дітей: Клінічна настанова, заснована на доказах [Pneumonia in children: An evidence-based clinical guideline. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/home/>
- [8] Smith, D. K., Kuckel, D. P., & Recidoro, A. M. (2021). Community-Acquired Pneumonia in Children: Rapid Evidence Review.

- American family physician, 104(6), 618-625. PMID: 34913645
- [9] Tsai, T. A., Tsai, C. K., Kuo, K. C., & Yu, H. R. (2021). Rational stepwise approach for *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. *Journal of microbiology, immunology, and infection = Wei mian yu gan ran za zhi*, 54(4), 557-565. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.10.002>
- [10] UNICEF Data. (a. n.d.). (2023). Pneumonia in children Statistics. URL: <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>
- [11] World Health Organization. (2021). Children: improving survival and well-being. Geneva: WHO. 2020. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
- [12] World Health Organization. (2022, November 11). Pneumonia in children. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- [13] Yang, Y., Wu, Y., & Zhao, W. (2024). Comparison of lung ultrasound and chest radiography for detecting pneumonia in children: a systematic review and meta-analysis. *Italian journal of pediatrics*, 50(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s13052-024-01583-3>
- [14] Yun, K. W., Wallihan, R., Juergensen, A., Mejias, A., & Ramilo, O. (2019). Community-acquired pneumonia in children: myths and facts. *American journal of perinatology*, 36(S 02), S54-S57. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1691801>

CLINICAL FEATURES OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN OVER 5 YEARS OLD

Vovchuk O. O.

Annotation. *The aim of the study was to determine the clinical features of the course of community-acquired pneumonia in children. The study included 349 children aged 5 to 18 years with community-acquired pneumonia, with an average age of 8.98 years, 51.85% of whom were boys and 48.15% girls. The children's complaints were collected, their medical history and disease history were examined, a physical examination was conducted, and the results of laboratory and instrumental studies, as well as bacteriological examination of sputum, were evaluated. The study results were statistically processed using the "IBM SPSS Statistics" system, version 12(29), utilizing both parametric and non-parametric methods of descriptive statistics with the application of the Student's t-test and Fisher's exact test. Mild pneumonia was observed in 61.89% of the children, while severe pneumonia was seen in 38.11%. Multisegmental lung involvement was recorded in 49.17% of boys and 77.70% of girls. The main complaints included fever (97.13%), dry cough (67.34%), and runny nose (69.05%). Bronchovesicular breathing was heard in 91.12% of cases, and moist rales in 80.80%. First-degree respiratory failure was present in 69.62% of children, second-degree in 24.64%, and third-degree in 0.85%. Chest X-rays revealed an enhanced pulmonary pattern in 96.25% of cases. Lung ultrasound detected hyperechogenicity in 94.84% of the children, confirming the feasibility of using ultrasound alongside radiography for pneumonia diagnosis. This study emphasizes the importance of continuing the development of effective strategies for the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in children.*

Keywords: *children, community-acquired pneumonia, clinical course.*
