

Міністерство охорони здоров'я України
Буковинський державний медичний університет

БУКОВИНСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ВІСНИК

Український науково-практичний журнал

Заснований у лютому 1997 року

Видається 4 рази на рік

Включений до Ulrichsweb™ Global Serials Directory, наукометричних і спеціалізованих баз даних Google Scholar (США), Index Copernicus International (Польща), Scientific Indexing Services (США), Infobase Index (Індія), Ukrainian research & Academy Network (URAN), НБУ ім. Вернадського, "Джерело"

ТОМ 25, № 3 (99)

2021

Редакційна колегія:

головний редактор Т.М. Бойчук,
О.Б. Беліков, О.С. Годованець, І.І. Заморський,
О.І. Іващук (перший заступник головного редактора),
Т.О. Ілащук, А.Г. Іфтодій, Г.Д. Коваль, О.К. Колоскова,
В.В. Кривецький (заступник головного редактора),
В.В. Максим'юк, Т.В. Мохорт, Н.В. Пашковська, Л.П. Сидорчук,
С.В. Сокольник, В.К. Ташук (відповідальний секретар), С.С. Ткачук,
О.І. Федів (відповідальний секретар), О.В. Цигикало

Наукові рецензенти:

проф. Т.О. Ілащук, проф. А.Г. Іфтодій, проф. О.В. Цигикало

Чернівці: БДМУ, 2021

Редакційна рада:

К.М. Амосова (Київ), В.В. Бойко (Харків),
А.І. Гоженко (Одеса), В.М. Запорожан (Одеса),
В.М. Коваленко (Київ), З.М. Митник (Київ),
В.І. Паньків (Київ), В.П. Черних (Харків),
Герхард Дамман (Швейцарія),
Збігнев Копанські (Польща),
Дірк Брутцерт (Бельгія),
Раду Крістіан Дабіша (Румунія)
Віктор Ботнару (Респ. Молдова)

Рекомендовано до друку та до поширення через мережу Інтернет рішенням вченої ради
Буковинського державного медичного університету
(протокол № 1 від 26.08.2021 року)

Буковинський медичний вісник
(Бук. мед. вісник) – науково-
практичний журнал, що рецензується
Bukovinian Medical Herald
(Buk. Med. Herald)
Заснований у лютому 1997 р. Видається 4
рази на рік
Founded in February, 1997 Published four
times annually
Мова видання: українська, російська,
англійська
Сфера розповсюдження загальнодержавна,
зарубіжна
Свідоцтво про державну реєстрацію: серія
КВ №15684-4156 ПР від 21.09.2009

Наказом
Міністерства освіти і науки України
від 17 березня 2020 року № 409 журнал
“Буковинський медичний вісник”
включено до категорії "Б" (медичні
спеціальності – 222) переліку наукових
фахових видань України
Адреса редакції: 58002, Чернівці,
пл. Театральна, 2
Тел.: (0372) 55-37-54,
52-40-78
Факс: (0372) 55-37-54
e-mail: bmh@bsmu.edu.ua
Адреса електронної версії журналу в
Internet: <http://www.bsmu.edu.ua>

ФАРМАКО-ЕКОНОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СТАЦІОНАРНОГО ЛІКУВАННЯ ГОСТРИХ ПОЗАЛІКАРНЯНИХ ПНЕВМОНІЙ У ДІТЕЙ

Ю.М. Нечитайло, Н.О. Попелюк, О.Г. Долженко¹

Буковинський державний медичний університет, ¹КНП «Міська дитяча клінічна лікарня», м. Чернівці, Україна

Ключові слова: діти, позалікарняна пневмонія, лікування, антибіотики, вартість.

Буковинський медичний вісник. 2021. Т25, № 3 (99). С. 77-82.

DOI: 10.24061/2413-0737.XXV.3.99.2021.12

E-mail: nechitailo.yuri@bsmu.edu.ua

Резюме. Мета роботи – проаналізувати фармако-економічні особливості лікування та витрат на медичні засоби у дітей, госпіталізованих з приводу гострих позалікарняних пневмоній.

Матеріал і методи. У роботі обстежено 51 дитину віком 2-17 місяців, що перебували на стаціонарному лікуванні з приводу пневмонії. У пацієнтів вивчалися клінічна симптоматика, тяжкість перебігу, структура і тривалість основних лікувальних заходів, їх вартість.

Результати. Тривалість перебування на стаціонарному лікуванні склала (13,3±0,62) днів з подальшим лікуванням та реабілітацією в амбулаторних умовах. У лікуванні застосовувалися антибіотики, антипіретики, антигістамінні, муколітики та кортикостероїдні гормони. Загальна вартість витрат на лікування одного випадка склала у середньому (2346,9±145,7) гривень. Найбільш вартісними були витрати на антибіотики, а найбільш дешевими – на жарознижувальні засоби. Враховуючи позалікарняний характер процесу, стартове застосування антибіотиків із групи цефалоспоринів третього та четвертого покоління було нерациональним і суттєво підвищувало вартість лікування.

Висновки. Впровадження нової моделі медицини акцентує увагу на оптимізації лікувальної тактики та раціональному виборі антибіотиків при гострих позалікарняних пневмоніях у дітей. В антибактеріальній терапії все ще зберігається неадекватний, з клінічної та економічної точок зору, вибір препаратів. У лікуванні цього захворювання зростає роль патогенетичної терапії по відновленню процесів мукоциліарного кліренсу та запобіганню дисбіозам на тлі застосування антибіотиків.

ФАРМАКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАЦИОНАРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ

Ю.М. Нечитайло, Н.А. Попелюк, О.Г. Долженко

Ключевые слова: дети, внебольничная пневмония, лечение, медикаменты, стоимость.

Буковинский медицинский вестник. 2021. Т25, № 3 (99). С. 77-82.

Резюме. Цель работы – проанализировать фармако-экономические особенности лечения и затрат на медицинские средства у детей, госпитализированных по поводу острых внебольничных пневмоний.

Материал и методы. В работе обследовано 51 ребенка в возрасте от 2 до 17 месяцев, находившихся на стационарном лечении по поводу пневмонии. У пациентов изучались клиническая симптоматика, тяжесть течения, структура и продолжительность основных лечебных мероприятий, их стоимость.

Результаты. Продолжительность пребывания на стационарном лечении составила (13,3±0,62) дней с последующим лечением и реабилитацией в амбулаторных условиях. В лечении применялись антибиотики, антипиретики, антигистаминные, муколитики и кортикостероидные гормоны. Общая стоимость затрат на лечение одного случая составила в среднем (2346,9±145,7) гривен. Наибольшими были расходы на антибиотики, а наиболее дешевыми – на жаропонижающие средства. Учитывая внебольничный характер процесса, стартовое применение антибиотиков из группы цефалоспоринов третьего и четвертого поколения было нерациональным и существенно повышало стоимость лечения.

Выводы. Внедрение новой модели медицины акцентирует внимание на оптимизации лечебной тактики и рациональном выборе антибиотиков при острых внебольничных пневмониях у детей. В антибактериальной терапии

Оригінальні дослідження

все еще сохраняется неадекватный, с клинической и экономической точек зрения, выбор препаратов. В лечении заболевания возросла роль патогенетической терапии по восстановлению процессов мукоцилиарного клиренса и предупреждению дисбиоза на фоне применения антибиотиков.

PHARMACO-ECONOMIC FEATURES OF HOSPITAL TREATMENT OF ACUTE COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN CHILDREN

Y.M. Nechytailo, N.O. Popelyuk, O.G. Dolzhenko

Key words: children, community-acquired pneumonia, treatment, antibiotics, cost.

Bukovinian Medical Herald. 2021. V.25, № 3 (99). P. 77-82.

Resume. The goal. To analyze the features of treatment and medical expenses in children hospitalized for acute community-acquired pneumonia.

Materials and methods. The study analyzed medical records and examined 51 children aged 2 to 17 months hospitalized for pneumonia. In patients studied clinical symptoms, severity, structure and duration of basic treatment measures, their cost.

Results. The duration of inpatient treatment was 13.3 ± 0.62 days with subsequent outpatient treatment and rehabilitation. Antibiotics, antipyretics, antihistamines, mucolytics and corticosteroid hormones were used in the treatment. The total cost of treatment for one case averaged 2346.9 ± 145.7 hryvnias. The most expensive were the costs of antibiotics, and the cheapest - the antipyretics. Given the community-acquired nature of the process, the initial use of third- and fourth-generation cephalosporins was irrational and significantly increased the cost of treatment.

Conclusions. The introduction of a new model of medicine focuses on the optimization of treatment tactics and the rational choice of antibiotics for acute community-acquired pneumonia. In antibacterial therapy is still inadequate, from a clinical and economic point of view, the choice of drugs. In the treatment of this disease, the role of pathogenetic therapy to restore the processes of mucociliary clearance and prevention of dysbiosis on the background of the use of antibiotics has increased.

Актуальність проблеми. Гостра пневмонія посідає особливе місце серед захворювань дихальної системи і є одним із найпоширеніших видів патології дитячого віку. Тяжка пневмонія потребує госпіталізації і несе суттєву загрозу життю дитини, приводячи щорічно у світі більше ніж до мільйона смертей, з летальністю до 8,7% [1-3]. Захворювання залишається однією з найбільш частих причин звернення до лікаря, госпіталізації до стаціонару і тісно пов'язане зі зростанням витрат на його лікування та профілактику. Впровадження вакцинації проти пневмока та гемофільної палички в США та в країнах Європи призвело до зменшення частоти захворювання та до зниження економічних витрат на його лікування [2, 4]. Гостра пневмонія, як інфекційне захворювання, перш за все потребує адекватного етіотропного лікування. Встановлення етіологічного агента та визначення його чутливості до антибіотиків є важливим із точки зору побудови лікувальної тактики та вибору антибактеріального препарату [5-8]. У складі етіологічних факторів пневмонії значну роль відіграє класична бактеріальна флора, представлена пневмококами, гемофільною паличкою, стафілококами та мікоплазмою, які можуть викликати первинне інфікування або бути компонентом вірусно-бактеріального запалення [3, 9, 10]. Питома вага окремого виду бактеріальної флори в структурі пневмонії варіює в різних країнах і в різних

дослідженнях, що, зокрема, пов'язано з технікою забору матеріалу та методами лабораторного підтвердження. Дослідження гострих інфекцій нижніх дихальних шляхів, у яких для верифікації етіології обирався бактеріологічний метод, зазвичай показують низьку частоту та недостатню специфічність виявлення мікроорганізмів [5, 8, 11]. Використання в дослідженнях сучасних і більш чутливих методів діагностики (полімеразно-ланцюгова реакція, серологічні тести) збільшує кількість розшифрованих випадків і розширює кількість виявлених збудників. В Україні спектр бактеріальних збудників переважно представлений пневмококом, гемофільною паличкою, стафілококом, клебсієлами, хламідіями та атипovими бактеріями. Встановлення етіологічного фактору є важливим з точки зору побудови лікувальної тактики та вибору антибіотиків [10, 11].

Комплексне лікування пневмонії повинно включати патогенетичні засоби, сприяти очищенню дихальних шляхів та відновленню мукоциліарного кліренсу. Значну роль у патогенезі й клінічній картині хвороби відіграють також прояви бронхообструкції [1, 12, 13]. Бронхообструктивний синдром включає не тільки гіперреактивність та спазм бронхів, а також і цілий ряд патогенетичних змін, як набряк слизової та підслизової оболонки, порушення мукоциліарного кліренсу, накопичення густого слизу тощо. Етіологічні та

патогенетичні фактори зумовлюють вибір лікувальної тактики, в якій ключовим є призначення антибактеріальної терапії, вибір антибіотика, дози та шляху його введення, оцінка критеріїв ефективності [13-16]. У світовій медицині та в Україні в умовах нової моделі надання медичної допомоги слід враховувати також і економічні фактори [7, 12-14, 17]. У Програмі медичних гарантій НСЗУ, щодо лікування пневмонії, передбачено покриття витрат та відповідні тарифи на медичні засоби та послуги, які надаються в стаціонарі в гострому періоді захворювання. Лікувальна установа стає зацікавленою у виборі оптимального варіанта лікування та у швидкому досягненні позитивного результату. Однак оцінка ефективності і результативності лікування поки що не знаходить достатнього аналізу та свого відображення в наукових медичних публікаціях.

Мета роботи – проаналізувати особливості лікування та витрат на медичні засоби у дітей, госпіталізованих із приводу гострої позалікарняної пневмонії.

Матеріал і методи. У роботі проаналізовано медичну документацію та обстежено 51 дитину віком від 2 до 17 місяців (середній вік $6,5 \pm 0,54$ місяця), що перебували на стаціонарному лікуванні у дитячій клінічній лікарні. У пацієнтів вивчалися клінічна симптоматика, тяжкість перебігу, структура і тривалість основних лікувальних заходів, їх вартість. Статистичний аналіз проводиться за допомогою програми Statistica (версія 5.11, StatSoft Inc.) з обрахуванням середньої арифметичної вибірки (M) та її стандартної похибки (m). Для твердження про вірогідність різниці враховувалася загальноприйнята в медико-біологічних дослідженнях величина рівня ймовірності ($p < 0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення. Діагноз гострої пневмонії базувався на клініко-анамнестичних даних, лабораторних показниках та рентгенограмі органів грудної клітки. За характером перебігу хвороби при госпіталізації стан середньої тяжкості був зареєстрований у 44 дітей (86,3%), а тяжкий – у 7 (13,7%), при цьому спостерігалася кореляція тяжкості з віком ($r=0,36$, $p<0,05$). За локалізацією переважали односторонні процеси (92,2%). За показниками гемограми у більшості дітей встановлена наявність лейкоцитозу зі зсувом лейкоцитарної формули вліво, що свідчило на користь бактеріальної природи захворювання. Середня тривалість перебування на стаціонарному лікуванні в педіатричному відділенні становила $13,3 \pm 0,62$ дня, з подальшим лікуванням та реабілітацією в амбулаторних умовах. Залежно від клінічних проявів та тяжкості перебігу застосовувалося лікування комплексом медикаментів, рекомендованих відповідними протоколами, основу якого складала етіотропна терапія. Крім антибіотиків, застосовувалися патогенетичні та симптоматичні лікувальні препарати: жарознижувальні, антигістамінні,

кортикостероїдні гормони, муколітики, пробіотики, довенні інфузії з метою корекції порушень водно-електролітного обміну (рис.1).

При стартовому виборі антибіотика переважно застосовувалася монотерапія (у 80% дітей), одним із препаратів із групи цефалоспоринів. В окремих випадках були призначені препарати з інших груп, але в подальшому відбувалася зміна або додавання препарату цефалоспоринів (рис.2). Основним шляхом було довенне введення антибіотика.

Загальна вартість витрат на лікування одного пацієнта становила у середньому ($2346,9 \pm 145,7$) гривні (від 682,8 гривні до 5184,8 гривні), в перерахунку на один день лікування це становило 176,5 гривні. Безумовно, у більш тяжких випадках вартість лікування зростала і була вірогідно вищою порівняно з перебігом хвороби середньої тяжкості. У структурі витрат найбільш дорогими були антибактеріальні препарати, значна частка припадала на препарати для відновлення мукоциліарного кліренсу, а найбільш дешевою складовою була вартість нестероїдних препаратів, застосованих як жарознижувальні та протизапальні засоби. З метою профілактики порушень кишкового мікробіоценозу, призначалися пробіотики, що збільшувало, у середньому, загальну суму витрат на 204,2 гривні (рис.3).

Важливою складовою при виборі оптимальної терапевтичної тактики є визначення бактеріальної флори в етіології хвороби [16]. Аналіз отриманих нами результатів вказує на логічне призначення антибіотиків у когорті обстежених дітей, яке базувалося на показниках гемограми. У той же час антибіотики, призначені дітям, включали препарати азитроміцину, цефалоспоринової та аугментин.

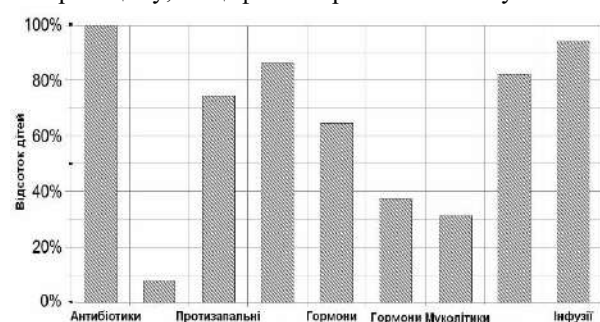


Рис. 1. Структура лікувальних засобів та частота їх застосування

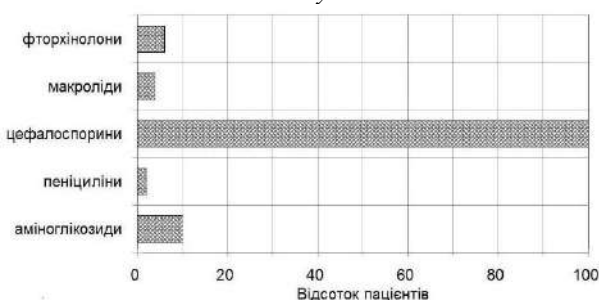


Рис. 2. Відсоток дітей, що отримували відповідний вид антибіотиків

Оригінальні дослідження

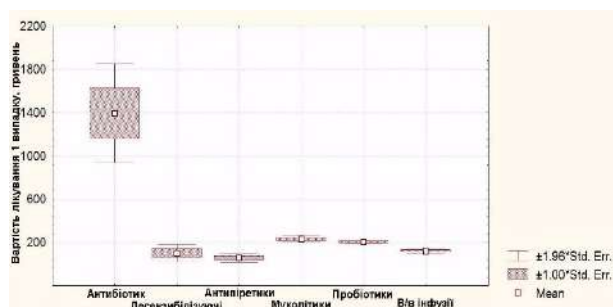


Рис.3. Структура середньої величини витрат на один випадок хвороби

Враховуючи вік дітей, гострий характер процесу та його позалікарняний характер, застосування захищених пеніцилінів, азитроміцину та цефалоспоринів із групи резерву є не тільки нераціональним, але й суттєво підвищує вартість лікування. Така ситуація трапляється досить часто і в інших країнах та широко дискутується в медичній літературі [2, 14]. Дані отримані з Кохранівської бази досліджень та в різних метааналізах вказують на нераціональність застосування потужних антибіотиків у групі дітей молодше 5 років, через невизначеність результатів користь-шкода, потенційних побічних ефектів, ролі у формуванні дисбактеріозів та резистентної до антибіотиків бактеріальної флори, а також необгрунтованого зростання вартості лікування [7, 12, 16, 18].

Оптимальний менеджмент лікування дітей з гострою пневмонією включає в себе легку доступність до медичної служби, швидке встановлення адекватного діагнозу, раціональну і легку в застосуванні недорогу антимікробну терапію. Така організація лежить у швидкому початку лікування з динамічним розрешенням запалення у дитини. З іншого боку, слід пам'ятати про запобігання формуванню штамів збудників резистентних до антибіотиків, шляхом обмеження використання сучасних антибіотиків широкого спектра дії [14]. У США останні керівництва по лікуванню позалікарняної пневмонії у дітей рекомендують обмежити використання стартовими антибіотиками препарати широкого спектра дії, цефалоспорини третього покоління, на користь ампіциліну та амоксициліну. Завдяки цьому за останні чотири роки в структурі препаратів майже на третину зменшилася частка цефалоспоринів [2, 12]. Проаналізовані нами дані також вказують на нераціональну структуру стартової терапії пневмонії в нашій клініці, яка базується на цефалоспоринах третього та четвертого покоління. Така тактика веде до дорожчання витрат на лікування, оскільки, для прикладу, аптечна вартість цефепіму щонайменше у 10 разів вища ціни еквівалентної дози амоксициліну.

Висновки. Впровадження нової моделі медицини акцентує увагу на оптимізації лікувальної тактики та раціональному виборі антибіотиків при гострих позалікарняних пневмоніях у дітей. В антибактеріальній терапії все ще зберігається

неадекватний, з клінічної та економічної точок зору, вибір препаратів. У лікуванні цього захворювання зростає роль патогенетичної терапії по відновленню процесів мукоциліарного кліренсу та запобігання дисбіозам на тлі застосування антибіотиків.

Перспективи подальших досліджень. Проведення подальшого порівняльного фармако-економічного аналізу з іншими видами респіраторної патології у дітей та з урахуванням нових коефіцієнтів компенсації витрат на лікування.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Марушко ЮВ, Гищак ТВ, Пісоцька СА, Марушко ТВ. Семіотика уражень дихальної системи. Дитячий лікар. 2021;1:45-9.
2. Katz SE, Williams DJ. Pediatric community-acquired pneumonia in the United States: changing epidemiology, diagnostic and therapeutic challenges, and areas for future research. *Infect Dis Clin North Am.* 2018 Mar;32(1):47-63. DOI: 10.1016/j.idc.2017.11.002.
3. Trampler-Stranders GA. Childhood community-acquired pneumonia: A review of etiology- and antimicrobial treatment studies. *Paediatr Respir Rev.* 2018 Mar;26:41-8. DOI: 10.1016/j.prrv.2017.06.013.
4. Nascimento-Carvalho CM. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J).* 2020 Mar-Apr;96 Suppl 1:29-38. DOI: 10.1016/j.jpmed.2019.08.003.
5. Jama-Kmieciak A, Frej-Mądrzak M, Sarowska J, Teryks-Wołyniec D, Skiba A, Choroszy-Król I. Atypical and typical bacteria in children with community acquired pneumonia. *Adv Exp Med Biol.* 2019;1160:65-71. DOI: 10.1007/5584_2019_377.
6. Karakioulaki M, Stolz D. Biomarkers in pneumonia-beyond Procalcitonin. *Int J Mol Sci.* 2019 Apr 24;20(8):2004. DOI: 10.3390/ijms20082004.
7. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jun 4;2013(6):CD004874. DOI: 10.1002/14651858.CD004874.pub4.
8. Purba AKR, Ascobat P, Muchtar A, Wulandari L, Dik JW, d'Arqom A, et al. Cost-effectiveness of culture-based versus empirical antibiotic treatment for hospitalized adults with community-acquired pneumonia in Indonesia: A Real-World Patient-Database Study. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2019 Nov 29;11:729-39. DOI: 10.2147/CEOR.S224619.
9. Kuty PK, Jain S, Taylor TH, Bramley AM, Diaz MH, Ampofo K, et al. Mycoplasma pneumoniae among children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2019 Jan 1;68(1):5-12. DOI: 10.1093/cid/ciy419.
10. Крамарьов СО, Загордонцев ЛВ. Підходи до лікування захворювань нижніх дихальних шляхів: вибір антибактеріального препарату з урахуванням міжнародних рекомендацій. *Актуальна інфектологія.* 2018;6(6):6-11.
11. Абатуров АЕ, Никулина АА, Кривуша ЕЛ, Ивашина ВИ. Антибактериальная терапия внебольничных пневмоний у детей. *Здоровье ребенка.* 2018;13(5):182-87.
12. Messinger AI, Kupfer O, Hurst A, Parker S. Management of pediatric community-acquired bacterial pneumonia. *Pediatr Rev.* 2017 Sep;38(9):394-409. DOI: 10.1542/pir.2016-0183.
13. Pliakos EE, Andreatos N, Tansarli GS, Ziakas PD, Mylonakis E. The Cost-effectiveness of corticosteroids for the

treatment of community-acquired pneumonia. *Chest*. 2019 Apr;155(4):787-94. DOI: 10.1016/j.chest.2018.11.001.

14. Sultana M, Sarker AR, Ali N, Akram R, Gold L. Economic evaluation of community acquired pneumonia management strategies: A systematic review of literature. *PLoS One*. 2019 Oct 24;14(10):e0224170. DOI: 10.1371/journal.pone.0224170.

15. Oosterheert JJ, Bonten MJ, Schneider MM, Buskens E, Lammers JW, Hustinx WM, et al. Effectiveness of early switch from intravenous to oral antibiotics in severe community acquired pneumonia: multicentre randomised trial. *BMJ*. 2006 Dec 9;333(7580):1193. DOI: 10.1136/bmj.38993.560984.BE.

16. Няньковський СЛ, Фуртак РН, Яцула МС, Бережна ІЮ. Антибіотикотерапія позаликарняних пневмоній у дітей: порівняння міжнародних рекомендацій та сучасної практики в Україні. *Здоров'я ребенка*. 2018;13(8):723-28.

17. Смірнова ВЛ, Климяк НЮ, Вакуленко ДВ. Аналіз моделей медичного страхування. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2020;3:103-5. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2020.3.11630>.

18. López-Alcalde J, Rodríguez-Barrientos R, Redondo-Sánchez J, Muñoz-Gutiérrez J, Molero García JM, Rodríguez-Fernández C, et al. Short-course versus long-course therapy of the same antibiotic for community-acquired pneumonia in adolescent and adult outpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Sep 6;9(9):CD009070. DOI: 10.1002/14651858.CD009070.pub2.

References

1. Marushko YuV, Hyschak TV, Pisots'ka SA, Marushko TV. Semiotyka urazhen' dykhal'noi systemy [Semiotics of lesions of the respiratory system]. *Dytiachyi likar*. 2021;1:45-9. (in Ukrainian).

2. Katz SE, Williams DJ. Pediatric community-acquired pneumonia in the United States: changing epidemiology, diagnostic and therapeutic challenges, and areas for future research. *Infect Dis Clin North Am*. 2018 Mar;32(1):47-63. DOI: 10.1016/j.idc.2017.11.002.

3. Tramer-Stranders GA. Childhood community-acquired pneumonia: A review of etiology- and antimicrobial treatment studies. *Paediatr Respir Rev*. 2018 Mar;26:41-8. DOI: 10.1016/j.prrv.2017.06.013.

4. Nascimento-Carvalho CM. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. *J Pediatr (Rio J)*. 2020 Mar-Apr;96 Suppl 1:29-38. DOI: 10.1016/j.jpmed.2019.08.003.

5. Jama-Kmieciak A, Frej-Mądrzak M, Sarowska J, Teryks-Wołyniec D, Skiba A, Choroszy-Król I. Atypical and typical bacteria in children with community acquired pneumonia. *Adv Exp Med Biol*. 2019;1160:65-71. DOI: 10.1007/5584_2019_377.

6. Karakioulaki M, Stolz D. Biomarkers in pneumonia-beyond Procalcitonin. *Int J Mol Sci*. 2019 Apr 24;20(8):2004. DOI: 10.3390/ijms20082004.

7. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jun 4;2013(6):CD004874. DOI: 10.1002/14651858.CD004874.pub4.

8. Purba AKR, Ascobat P, Muchtar A, Wulandari L, Dik

JW, d'Arqom A, et al. Cost-effectiveness of culture-based versus empirical antibiotic treatment for hospitalized adults with community-acquired pneumonia in Indonesia: A Real-World Patient-Database Study. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2019 Nov 29;11:729-39. DOI: 10.2147/CEOR.S224619.

9. Kutty PK, Jain S, Taylor TH, Bramley AM, Diaz MH, Ampofo K, et al. *Mycoplasma pneumoniae* among children hospitalized with community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2019 Jan 1;68(1):5-12. DOI: 10.1093/cid/ciy419.

10. Kramar'ov SO, Zakordonets' LV. Pidkholdy do likuvannia zakhvoriuvan' nyzhnykh dykhal'nykh shliakhiv: vybir antybakterial'noho preparatu z urakhuvanniam mizhnarodnykh rekomendatsii [Approaches to the treatment of diseases of the lower respiratory tract: the choice of antibacterial drug taking into account international recommendations]. *Aktual'na infektolohiia*. 2018;6(6):6-11. (in Ukrainian).

11. Abaturov AE, Nikulina AA, Krivusha EL, Ivashina VI. Antibakterial'naya terapiya vnebol'nichnykh pnevmoniy u detey [Antibiotic therapy of community-acquired pneumonia in children]. *Zdorov'e rebenka*. 2018;13(5):182-87. (in Russian).

12. Messinger AI, Kupfer O, Hurst A, Parker S. Management of pediatric community-acquired bacterial pneumonia. *Pediatr Rev*. 2017 Sep;38(9):394-409. DOI: 10.1542/pir.2016-0183.

13. Pliakos EE, Andreatos N, Tansarli GS, Ziakas PD, Mylonakis E. The Cost-effectiveness of corticosteroids for the treatment of community-acquired pneumonia. *Chest*. 2019 Apr;155(4):787-94. DOI: 10.1016/j.chest.2018.11.001.

14. Sultana M, Sarker AR, Ali N, Akram R, Gold L. Economic evaluation of community acquired pneumonia management strategies: A systematic review of literature. *PLoS One*. 2019 Oct 24;14(10):e0224170. DOI: 10.1371/journal.pone.0224170.

15. Oosterheert JJ, Bonten MJ, Schneider MM, Buskens E, Lammers JW, Hustinx WM, et al. Effectiveness of early switch from intravenous to oral antibiotics in severe community acquired pneumonia: multicentre randomised trial. *BMJ*. 2006 Dec 9;333(7580):1193. DOI: 10.1136/bmj.38993.560984.BE.

16. Nian'kov's'kyi SL, Furtak RN, Yatsula MS, Berezhna IYu. Antybiotyoterapiia pozalikarnianykh pnevmonii u ditei: porivniannia mizhnarodnykh rekomendatsii ta suchasnoi praktyky v Ukraini [Antibiotic therapy of community-acquired pneumonia in children: a comparison of international guidelines and current practice in Ukraine]. *Zdorov'e rebenka*. 2018;13(8):723-28. (in Ukrainian).

17. Smirnova VL, Klymiuk NIu, Vakulenko DV. Analiz modelei medychnoho strakhuvannia [Analysis of health insurance models]. *Visnyk sotsial'noi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorov'ia Ukrainy*. 2020;3:103-5. <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2020.3.11630>.

18. López-Alcalde J, Rodríguez-Barrientos R, Redondo-Sánchez J, Muñoz-Gutiérrez J, Molero García JM, Rodríguez-Fernández C, et al. Short-course versus long-course therapy of the same antibiotic for community-acquired pneumonia in adolescent and adult outpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Sep 6;9(9):CD009070. DOI: 10.1002/14651858.CD009070.pub2.

Відомості про авторів

Нечитайло Ю.М. – д-р мед. наук, професор, зав. кафедри педіатрії, неонатології та перинатальної медицини Буковинського державного медичного університету, м.Чернівці, Україна.

Попелюк Н.О. – канд. мед. наук, доцент кафедри педіатрії, неонатології та перинатальної медицини Буковинського державного медичного університету, м.Чернівці, Україна.

Долженко О.Г. – лікарка-педіатр, КНП «Міська дитяча клінічна лікарня», м.Чернівці, Україна.

Оригінальні дослідження

Сведения об авторах

Нечитайло Ю.Н. – д-р мед. наук, профессор, заведуючий кафедрой педиатрии, неонатологии и перинатальной медицины Буковинского государственного медицинского университета, г.Черновцы, Украина.

Попелюк Н.А.– канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии, неонатологии и перинатальной медицины Буковинского государственного медицинского университета, г.Черновцы, Украина.

Долженко О.Г. – врач-педиатр, КНП «Городская детская клиническая больница», г.Черновцы, Украина.

Information about the authors

Nechytailo Yu.M. – MD, PhD, DMSci, Prof., Head of the Department of Pediatrics, Neonatology and Perinatal Medicine, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Popelyuk N.O.-- Ph.D., Associate Professor, Department of Pediatrics, Neonatology and Perinatal Medicine, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

Dolzhenko O.G. – pediatrician, CNE "City Children Clinical Hospital", Chernivtsi, Ukraine.

Надійшла до редакції 21.07.21

Рецензент – проф. Сорокман Т.В.

© Ю.М. Нечитайло, Н.О. Попелюк, О.Г. Долженко, 2021