



DOI <https://doi.org/10.11603/2312-0967.2024.2.14700>
УДК 615.281.03:616.24-002-08

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА НЕГОСПІТАЛЬНУ ПНЕВМОНІЮ

О. Є. Самогальська, В. Ф. Тюріна, І. М. Марків, З. П. Мандзій, І. І. Савицька

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
МОЗ України
tyurina@tdmu.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції / Received:
20.03.2024

Після доопрацювання / Revised:
30.04.2024

Прийнято до друку / Accepted:
25.05.2024

Ключові слова:

негоспітальна пневмонія;
клінічні прояви;
динаміка показників;
антибіотики;
антибіотикотерапія;
ефективність і безпека лікування.

АНОТАЦІЯ

Мета роботи. Провести аналіз частоти призначення антибактеріальних препаратів різних груп пацієнтам із негоспітальною пневмонією (НП) в умовах стаціонару, а також клініко-фармакологічну оцінку терапії цими засобами.

Матеріали і методи. У роботі використано карти стаціонарних хворих на НП (J13-J15 за МКХ-10), які перебували на лікуванні в Тернопільській міській комунальній лікарні № 3 з 21 березня 2019 р. до 13 вересня 2023 р. Статистичну обробку одержаних даних проводили за допомогою електронних таблиць Excel версії XP.

Результати й обговорення. Результати ретроспективного аналізу карт стаціонарних хворих показали, що НП було діагностовано в 21 (51,22 %) чоловіка й у 20 (48,78 %) жінок. Вік хворих коливався від 34 до 95 років (середній вік (57,7±3,9) року). Найбільш частими симптомами були: кашель, підвищення температури, загальна слабкість. 29 пацієнтів (70,73 %) мали різні супутні захворювання. Антибіотикотерапія хворих на НП включала лікування цефалоспоринами (препарат «Цефтріаксон» чи «Цефазолін»), яку отримували 30 (73,17 %) пацієнтів, фторхінолонами (засіб «Левофлоксацин») – 9 (21,95 %), комбінації пеніцилінів з інгібіторами бета-лактамази (препарат «Амоксицилін з клавулановою кислотою») – 2 (4,88 %). Серед препаратів лідерами за призначенням були: «Цефтріаксон», «Цефазолін», «Левофлоксацин». Застосування антибактеріальних препаратів у хворих на НП мало позитивний вплив на суб'єктивний та об'єктивний стани пацієнтів. У всіх хворих зникли симптоми захворювання, нормалізувались лабораторні та інструментальні показники.

Висновки. Результати проведеного клініко-фармакологічного аналізу антибактеріальних препаратів у лікуванні хворих на НП, які застосовували у терапевтичному відділенні Тернопільської міської комунальної лікарні № 3, показали переважне застосування цефалоспоринів (73,17 %), позитивний вплив на клініку, лабораторні та інструментальні показники у всіх пацієнтів.

Вступ. Негоспітальна пневмонія (НП) є одним із найпоширеніших інфекційних захворювань серед людей різного віку та однією з основних причин смертності від цих захворювань [2–6]. Згідно з офі-

ційною статистикою, захворюваність на пневмонію серед дорослих в Україні становить 4–6 випадків на 1000 осіб молодого та середнього віку та 12–18 випадків на 1000 осіб старшого віку, а смертність – 13–

15 випадків на 100 000 населення або 3 %. Основними причинами цього є поява нових атипичних збудників та стрімке зростання антибіотикорезистентності [7–9].

Актуальність даної проблеми пов'язана зі зростанням смертності від ускладненої негоспітальної пневмонії, незважаючи на те, що етіотропні методи лікування цього захворювання з роками покращилися. Особливу увагу варто приділяти пацієнтам із факторами ризику розвитку мультирезистентних збудників, оскільки значна частка населення похилого віку має мультиморбідність.

В Україні існує узгоджений документ (протокол) щодо лікування хворих на НП, який неодноразово переглядався, доповнювався та удосконалювався. Лікарі-пульмонологи та лікарі загальної практики в Україні зобов'язані керуватися чинним Уніфікованим протоколом надання медичної допомоги дорослим хворим на негоспітальну пневмонію (2016), Настановою 00122. Пневмонія (2019), Адаптованою клінічною настановою «Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антимікробна терапія та профілактика» (2019) [1, 9, 11, 12, 14].

Для постановки діагнозу враховують загальні ознаки та симптоми гострої інфекції нижніх дихальних шляхів, а саме, кашель, гнійне мокротиння, температуру (зазвичай більше 38,0 °С, проте може бути відсутня у людей похилого віку), задишку, хрипи та біль у грудній клітці. Для постановки діагнозу пневмонії обов'язковим є рентгенологічне обстеження, діагноз (включаючи рентгенографію) повинен бути встановлений протягом 4 год після прибуття пацієнта до медичного закладу [12, 13]. Лікування НП необхідно розпочинати одразу після встановлення діагнозу. Ефективність антимікробної терапії першої лінії варто визначати протягом 48–72 год після її початку. Крім того, на другий день після початку лікування доцільним є контакт із пацієнтом по телефону. Основними критеріями ефективності в цей період є зниження вираження інтоксикації, температури тіла та відсутність ознак дихальної недостатності. Якщо на початку лікування у пацієнта немає цих симптомів, необхідно орієнтуватися на загальний стан і результати загального аналізу крові (лейкоцитарна формула, швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ)).

Препаратами першої лінії є «Цефуросим» у дозі 1,5 г 3–4 рази внутрішньовенно, ефективний при багатьох інших тяжких інфекціях, пероральне введення не є достатньо ефективним та «Бензилпеніцилін» (2 млн МО 6 разів або 2,5–5 млн МО 4 рази внутрішньовенно) для молодих пацієнтів із частковою пневмонією. Як тільки буде підтверджена пневмококова етіологія, препарат «Цефуросим» можна замінити «Пеніциліном G». Засоби «Цефуросим» або «Пеніцилін G» можна комбінувати з оральним «Макролідом», покриття *Chlamydomphila pneumoniae* та

Mycoplasma. Препаратами другої лінії (першої лінії для пацієнтів з алергією на препарат «Пеніцилін») є засоби «Моксифлоксацин» (400 мг 1 раз внутрішньовенно або перорально) та «Левовфлоксацин» (500 мг 2 рази на добу або 750 мг 1 раз на добу внутрішньовенно або перорально). Засіб «Цефалексин» не рекомендований в якості терапії першого ряду при неускладненій пневмонії, оскільки його спектр надто широкий, а ефективність проти пневмококів нижча, ніж в препараті «Амоксицилін». Проте його можна розглядати як засіб лікування пацієнтів з алергією на пеніцилін для подальшої протимікробної терапії після внутрішньовенного введення при мінімальних дозах 750 мг 3 рази на добу. Препарат «Ципрофлоксацин» не придатний для лікування НП, оскільки він недостатньо ефективний проти пневмококів. Препарати «Левовфлоксацин» і «Моксифлоксацин» ефективні проти пневмококів. Однак вони повинні бути зарезервованими для пацієнтів із підтвердженою алергією на пеніцилін і для використання в разі збільшення резистентності пневмококів до пеніциліну. Крім того, їх широке використання може поставити під загрозу лікування інфекцій сечовивідних шляхів та інфекцій, спричинених грамнегативними бактеріями [14].

Мета роботи. Провести аналіз частоти призначення антибактеріальних препаратів різних груп пацієнтам із негоспітальною пневмонією (НП) в умовах стаціонару, а також клініко-фармакологічну оцінку терапії цими засобами.

Матеріали і методи. У роботі використано карти стаціонарних хворих на НП (J13-J15 за МКХ-10), які перебували на лікуванні у Тернопільській міській комунальній лікарні № 3 з 21 березня 2019 р. до 13 вересня 2023 р. Статистичну обробку одержаних даних проводили за допомогою електронних таблиць Excel версії XP.

Результати й обговорення. Проведено аналіз 41 карти стаціонарних хворих на НП (J13-J15 за МКХ-10). Результати ретроспективного аналізу карт стаціонарних хворих показали, що НП діагностовано було у 21 (51,22 %) чоловіка і у 20 (48,78 %) жінок. Вік хворих коливався від 34 до 95 років (середній вік (57,7±3,9) року). Поділ хворих за віком представлено на рисунку 1.

29 пацієнтів (70,73 %) мали супутні захворювання: патологію серцево-судинної системи спостерігали у 12 хворих (41,38 %), дихальної системи – у 3 (10,34 %), органів шлунково-кишкового тракту – у 6 (20,69 %), ендокринної системи – у 4 (13,79 %), сечовидільної системи – в 1 (3,45 %), опорно-рухового апарату – в 2 (6,90 %), центральної нервової системи – у 1 (3,45 %). Поділ хворих за супутніми захворюваннями представлено на рисунку 2.

Усім хворим проводили клінічні обстеження, вивчали скарги, анамнез захворювання, дослідження лабораторних показників: загальний та біохімічний аналізи крові, а також мікробіологічне дослідження

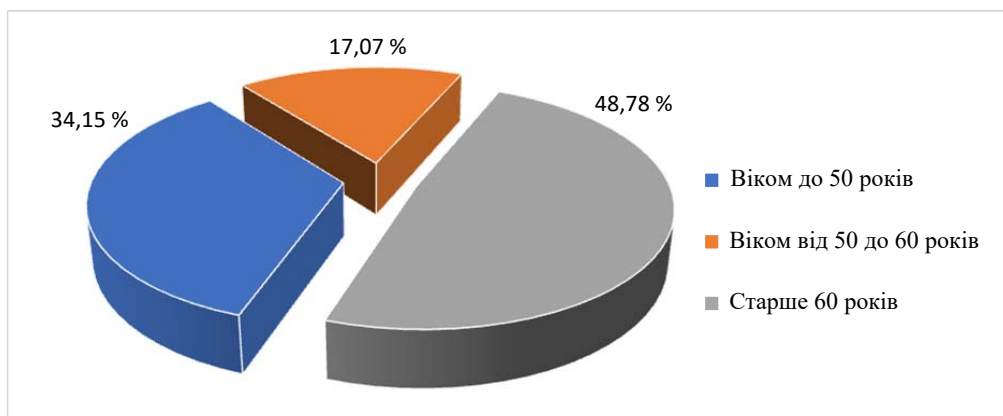


Рис. 1. Поділ хворих за віком.

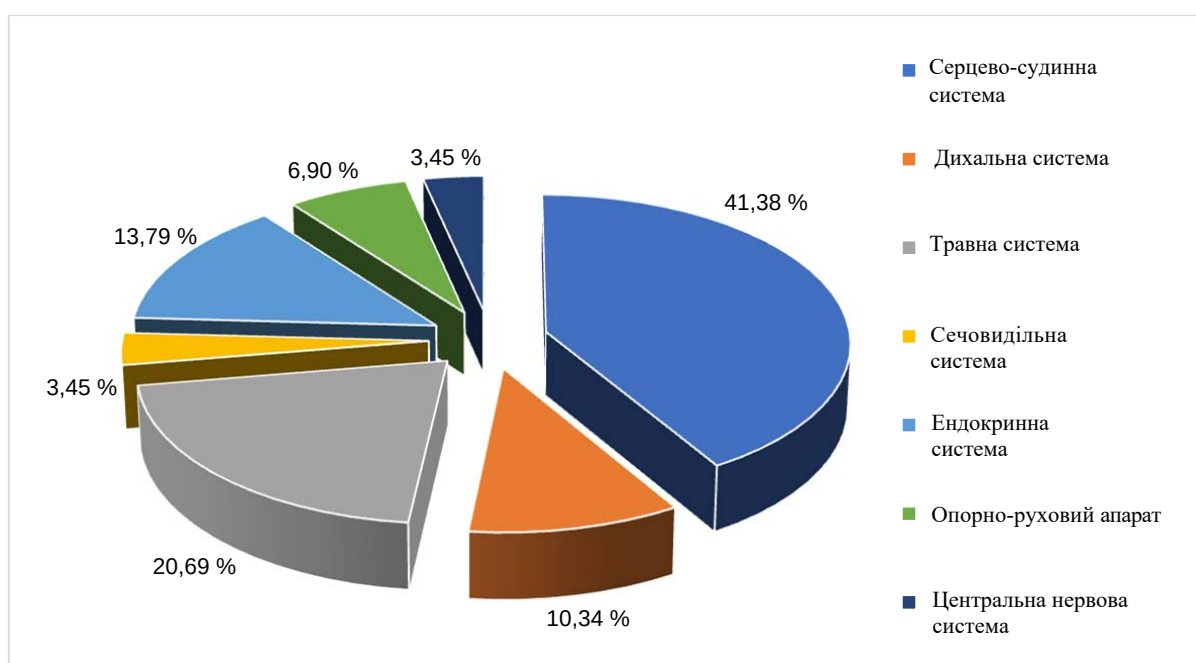


Рис. 2. Супутні захворювання, які спостерігали у хворих на негоспітальну пневмонію.

мокротиння та визначали чутливість мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів.

При госпіталізації серед скарг були: кашель із відходженням мокротиння та підвищення температури відмічали всі 41 пацієнт (100,0 %), загальну слабкість – 23 (57,09 %) хворих. Рідше пацієнти скаржились на пітливість, задишку, дискомфорт у ділянці підребер'я, біль в грудній клітці, закладеність носа, утруднене дихання і значно рідше головний біль, запаморочення, зниження апетиту. Пацієнти, які хворіють на ішемічну хворобу серця та гіпертонічну хворобу, серед скарг відмічали біль та дискомфорт у ділянці серця та за грудниною стискального і тиснучого характеру, набряки на нижніх кінцівках, підвищення артеріального тиску.

Загальний аналіз крові було проведено усім хворим (1–2 день) і при виписці зі стаціонару. В усіх 100,0 % хворих у загальному аналізі крові при госпіталізації спостерігали зміни в гострофазових показниках крові: лейкоцитоз, нейтрофільний зсув вліво (паличкоядерних нейтрофілів більше 10 %), підвищення ШОЕ, С-реактивного білка (СРБ). В біохімічному аналізі крові у деяких хворих спостерігали гіперглікемію (у зв'язку з супутнім діагнозом цукрового діабету). Показники загального аналізу сечі – реакція сечі (рН), білок, цукор, еритроцити, лейкоцити, циліндри, епітеліальні клітини в даних пацієнтів були у межах норми. Усім хворим для підтвердження діагнозу проводили цифрову флюорографію органів грудної клітки (ЦФГ ОГК).

При мікробіологічному дослідженні мокротиння у 32 хворих було виявлено патогенну флору, з них у 22 (68,75 %) – *Streptococcus pneumoniae*, у 4 (12,5 %) пацієнтів – *Staphylococcus aureus*, в 2 (6,25 %) хворих – *Staphylococcus hemoliticus*, в 2 (6,25 %) пацієнтів – *Streptococcus mitis*, в 2 (6,25 %) хворих – *Escherichia coli* (рис. 3). Це узгоджується із даними, що загальновідомими найпоширенішими збудниками пневмонії є: *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydothila pneumoniae* та *Haemophilus influenzae*, проте патогенна мікрофлора може варіювати залежно від певних факторів, таких, як можливість аспірації, наявність хронічних захворювань легенів, імуносупресивна терапія або перенесені в анамнезі хірургічні втручання [12, 13].

При проведенні флюорографії виявлено наступні зміни: легеневий малюнок підсилений із периваскулярними змінами, корені не структуровані, ущільнені, прозорість легеневої тканини знижена, легенева тканина фіброзно змінена, виявлено інфільтративні зміни. У 20 (48,78 %) пацієнтів встановлено правобічну позагоспітальну пневмонію нижньої частки легень, лівобічну позагоспітальну нижньочасткову пневмонію – у 5 (12,19 %) хворих, двобічну полісегментарну позагоспітальну пневмонію – в 5 (12,19 %) пацієнтів, поза-

госпітальну двобічну нижньочасткову пневмонію – у 3 (7,32 %) хворих, позагоспітальну бронхопневмонію – в 3 (7,32 %) пацієнтів, позагоспітальну правобічну середньочасткову плевропневмонію – у 2 (4,88 %) хворих, позагоспітальну правобічну середньочасткову пневмонію – в 1 (2,44 %) пацієнта, позагоспітальну верхньочасткову пневмонію – у 1 (2,44 %) хворого, позагоспітальну правобічну вогнищеву пневмонію – в 1 (2,44 %) пацієнта. Згідно з настановами, діагноз пневмонії ґрунтується на рентгенографії грудної клітки. Повторний рентген не варто робити раніше, ніж через 6–8 тижнів після одужання. Проте показана повторна рентгенографія, якщо клінічні симптоми не поліпшуються через 1–2 тижні [9]. Діагноз (включаючи рентгенографію) повинен бути встановлений протягом 4 год після прибуття пацієнта до медичного закладу. Необхідно також мати на увазі, що діагностика НП у пацієнтів похилого віку може бути проблематичною. У них хвороба зазвичай перебігає нетипово. Класичні симптоми (кашель, гнійне мокротиння, висока температура тіла) можуть бути відсутні. Однак задишка залишається гострим показником інфекції нижніх дихальних шляхів у людей похилого віку. Системна запальна реакція (лейкоцитоз) також знижена, що пов'язано зі зменшенням вироблення цитокінів [13].

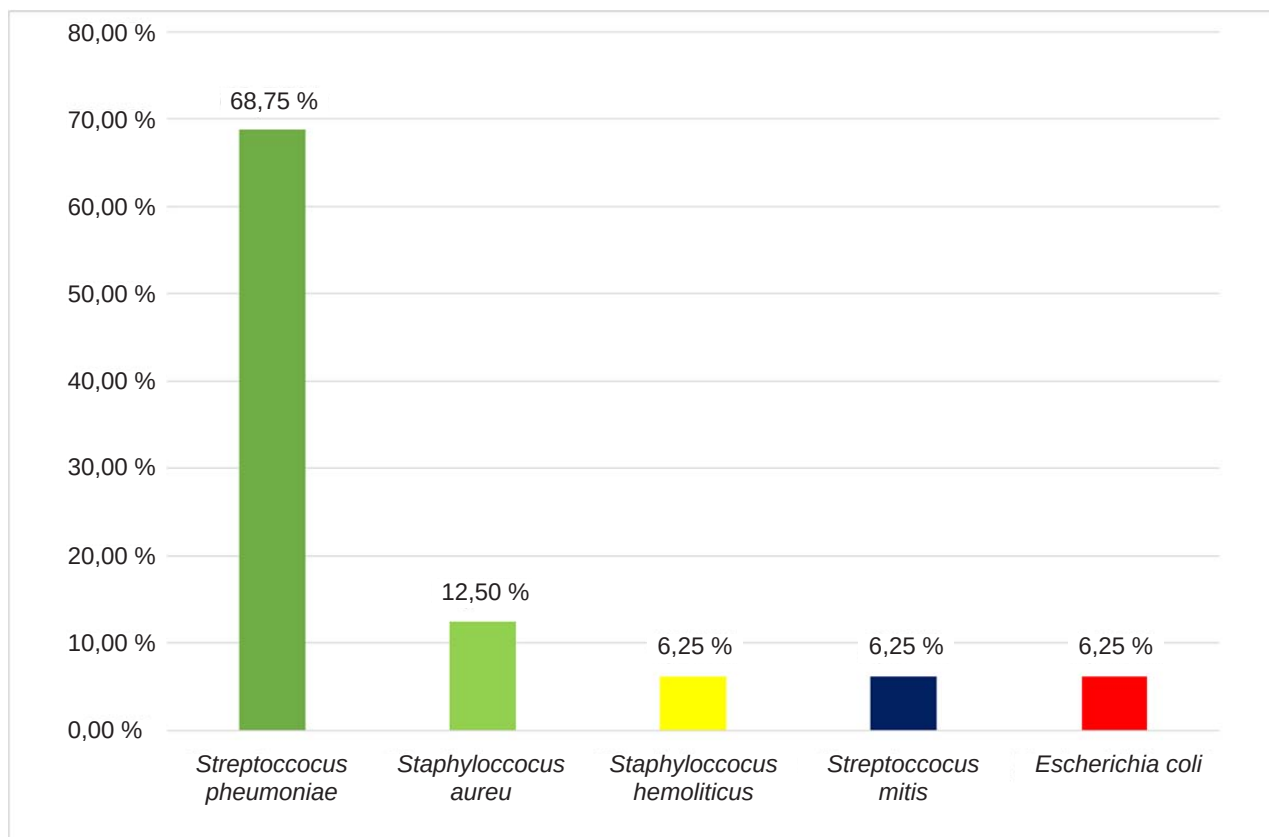


Рис. 3. Мікробіологічне дослідження мокротиння у пацієнтів із негоспітальною пневмонією.

Згідно з аналізом листків лікарських призначень, 21 (51,22 %) пацієнт отримував лікування двома антибіотиками. Лікування препаратами «Цефазолін» (в/в краплинно 7 діб) та «Левовфлоксацин» (в/в краплинно 5 діб) отримували 6 (28,57 %) хворих. «Цефтріаксоном» (в/в краплинно 8 діб) та «Левовфлоксацином» (краплинно 5 діб в/в) лікувались 6 (28,57 %) пацієнтів. Терапію «Цефтріаксоном» (в/в краплинно 9 діб) та «Азитроміцином» (таблетки 500 мг 6 діб) отримували 2 (9,52 %) хворих, «Цефтріаксон» (в/в краплинно 4 доби) та «Меропенем» (в/в 2 доби) 2 (9,52 %) пацієнти. «Левовфлоксацин» (в/в краплинно 7 діб) та «Меропенем» (в/в краплинно 9 діб) отримував 1 (4,76 %) пацієнт. «Левовфлоксацин» (в/в краплинно 5 діб) та «Азитроміцин» (таблетки 500 мг 3 доби) отримував 1 (4,76 %) пацієнт. «Цефтріаксон» (в/в краплинно 7 діб) та «Цефепім» (в/в краплинно

3 доби) отримували 2 (9,52 %) хворих. «Азитроміцин» (в/в краплинно 3 доби) та «Меропенем» (в/в краплинно 4 доби) отримував 1 (4,76 %) пацієнт. Побічних ефектів фармакотерапії не зафіксовано. Всі антибактеріальні препарати були призначені відповідно до чутливості мікробної флори. Засіб «Меропенем» був призначений тому, що у хворого була чутливість мікрофлори саме до цього антибіотика.

Згідно з аналізом листків лікарських призначень, лікування цефалоспоринами (препарат «Цефтріаксон» чи «Цефазолін») отримували 73,17 % пацієнтів, фторхінолонами («Левовфлоксацин») – 21,95 %, комбінації пеніцилінів з інгібіторами бета-лактамази («Амоксицилін з клавулановою кислотою») – 4,88 %. Серед препаратів за частотою призначень лідерами були: «Цефтріаксон», «Цефазолін», «Левовфлоксацин» (рис. 4).

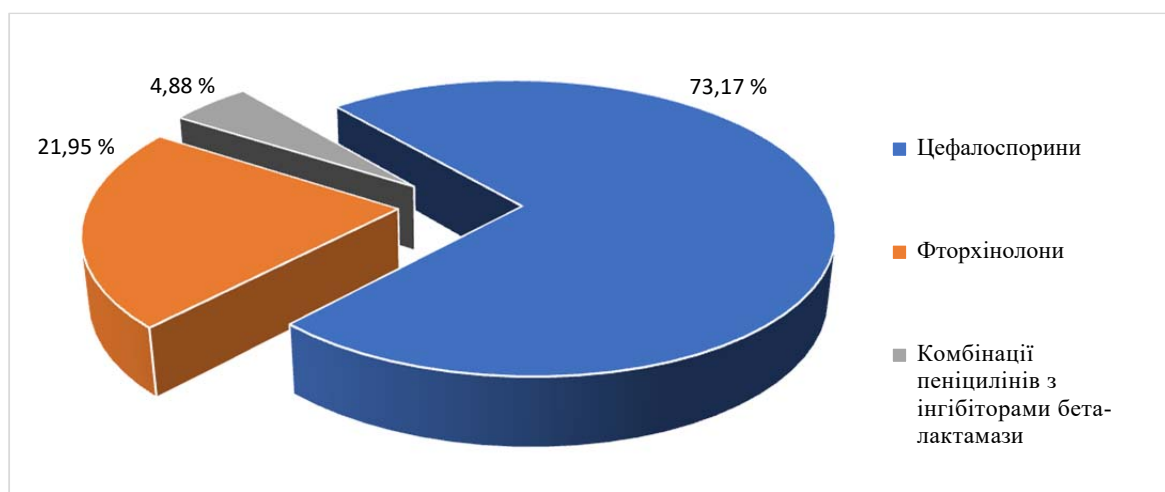


Рис. 4. Групи антибіотиків, які застосовували при лікуванні негоспітальної пневмонії.

Усі антибактеріальні препарати, які використовували для лікування позаликарняної пневмонії, відповідали чинним клінічним настановам та протоколам лікування [1, 10].

У стаціонарних хворих внутрішньовенне введення змінюється на пероральне приймання препаратів щойно пацієнт стає гемодинамічно стабільним, є клінічні ознаки одужання і хворий здатний проковтнути препарат. Протимікробне лікування необхідно продовжувати щонайменше 5–7 днів. Лікування може бути припинене через 10 днів. Не варто відмінити препарат, доки не нормалізується температура протягом щонайменше 2–3 днів. Реакцію на лікування оцінюють через 2–3 дні, що базується на клінічній картині. Концентрація СРБ починає знижуватися лише через 3–4 дні [14].

Для успішного лікування НП пацієнтам призначають, крім стандартної терапії, загальнозміцнювальні й імунотропні препарати. Також хворим для

комплексного лікування призначали інші засоби, враховуючи супутні захворювання.

У всіх пацієнтів після початку лікування спостерігали позитивну динаміку. На 3–5-й день у 23 (56,0 %) хворих та на 6–10-й день у 18 (43,9 %) пацієнтів було зменшення кашлю та задишки, а також на 2–3-й день у 32 (78 %) хворих та на 4–6-й день у 9 (22,0 %) пацієнтів спостерігали зниження температури тіла. На 5–6-й день відмічалось покращення показників загального аналізу крові. На 7–10-й день скарги на загальну слабкість, підвищену втомлюваність, знижений апетит у всіх пацієнтів були відсутні. Перед випискою усім хворим було проведено контрольну ЦФГ ОГК й у всіх пацієнтів ОГК були без патологічних змін.

Висновки. 1. Антибіотикотерапія хворих на НП включала лікування цефалоспоринами, яку отримували 30 (73,17 %) пацієнтів, фторхінолонами – 9 (21,95 %), комбінації пеніцилінів з інгібіторами бе-

та-лактамази – 2 (4,88 %), що відповідає чинним Настановам та Протоколу.

2. Серед препаратів лідерами з призначення були: «Цефтріаксон», «Цефазолін» та «Левофлоксацин».

3. У 100 % хворих в результаті лікування спостері-

гали позитивну динаміку клінічної симптоматики, лабораторних показників і рентгенологічних змін.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

ANALYSIS OF THE USE OF ANTIBACTERIAL DRUGS IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA

O. Ye. Samohalska, V.F. Tiurina, I.M. Markiv, Z.P. Mandziy, I.I. Savitska

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

tyurina@tdmu.edu.ua

The aim of the work. This study aimed to analyze the usage of various antibacterial drugs for community-acquired pneumonia (CAP) patients in a hospital setting and to evaluate the therapy clinically and pharmacologically.

Materials and Methods. The study examined the records of CAP patients treated at Ternopil City Communal Hospital No. 3. Statistical analysis of the data was performed using an Excel XP spreadsheets.

Results and Discussion. A retrospective analysis of the records showed that CAP was diagnosed in 21 (51.22 %) men and 20 (48.78 %) women, with patients' ages ranging from 34 to 95 years (average age 57 years). The most common symptoms were cough, fever, and general weakness. Moreover, 29 patients (70.73 %) had concomitant diseases affecting various body systems. Antibiotic therapy for CAP patients included treatment with cephalosporins (Ceftriaxone, Cefazolin) for 30 (or 73.17 %) patients, fluoroquinolones (Levofloxacin) for 9 (or 21.95 %) patients, and combined antibiotic (Augmentin) for 2 (or 4.88 %) patients. The most commonly used drugs were Ceftriaxone, Cefazolin, and Levofloxacin. The use of these antibacterial drugs had a positive effect on the CAP patients' subjective and objective condition. All patients showed a disappearance of disease symptoms, and the laboratory and instrumental indicators of their health normalized.

Conclusions. The clinical and pharmacological analysis of antibacterial drugs used in the treatment of CAP patients at Ternopil City Communal Hospital No. 3 demonstrated a positive effect on their key clinical, laboratory, and instrumental indicators.

Key words: community-acquired pneumonia; clinical manifestations; dynamics of indicators; antibiotics; antibiotic therapy; effectiveness and safety of treatment.

Перелік бібліографічних посилань

1. Адаптована клінічна настанова заснована на доказах. Уніфікований протокол надання медичної допомоги дорослим хворим на негоспітальну пневмонію [Електронний документ]. – Режим доступу: http://www.ifp.kiev.ua/doc/staff/pneumonia_guidelines_2016.pdf.
2. Коваленко Н. І., Замазій Т. М., Новікова І. В. Аналіз антибіотикорезистентності умовно-патогенної мікрофлори, виділеної при негоспітальних пневмоніях. *Інфекційні хвороби*. 2020. № 3. С. 44–49.
3. World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization, 2019. 120 p. Available online: <https://www.who.int/publications/item/9789241565707>.
4. Community-acquired pneumonia / S. Aliberti et al. *Lancet*. 2021. No. 398. P. 906–919.
5. Ten Issues for Updating in Community-Acquired Pneumonia: An Expert Review / F. J. Candel, M. Salavert, M. Basaras, M. R. Borges. *Journal of clinical medicine*. 2023. No. 12 (21). 6864. DOI: 10.3390/jcm12216864.
6. Cavallazzi R., Ramirez J. A. How and when to manage respiratory infections out of hospital. *European respiratory review: an official journal of the European Respiratory Society* 2022. No. 31 (166). 220092. DOI: 0.1183/16000617.0092-2022.
7. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ11_u.htm.
8. Cillóniz C., Rodríguez-Hurtado D., Torres A. Characteristics and management of community-acquired pneumonia in the era of global aging. *Medical Sciences*. 2018. No. 6 (2). P. 35.
9. Мостовой Ю. М. Негоспітальна пневмонія: ключові положення діагностики та лікування. *Укр. мед. часопис*. 2016. № 1 (111). С. 49–51.
10. Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антимікробна терапія та профілактика. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах [Електронний документ]. Режим доступу: [http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/metoddoc/Pneumonia_guidelines_2019_\[rev29\].pdf](http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/metoddoc/Pneumonia_guidelines_2019_[rev29].pdf).
11. Соловійов О. Сучасний підхід до лікування негоспітальної пневмонії. *Медична газета*

«Здоров'я України 21 сторіччя». 2022. № 18–19. С. 535–536.

12. Снегирев Ф. Г. Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антимікробна терапія та профілактика. *Український медичний часопис*. 2019. [Електронний документ]. Режим доступу: <https://umj.com.ua/uk/novyna-157209-negospitalna-pnevmoniya-u-doroslih-osib-etio-logiya-patogenez-klasifikatsiya-diagnostika-antimikrob->

na-terapiya-ta-profilaktika-adaptovana-klinichna-nastanova-zasnovana-na-dokazah-namn-ukrayini-2019.

13. Шейко С. О., Колб Н. О. Викладання пневмонії на циклі спеціалізація «Загальна практика-сімейна медицина». *Галицький лікарський вісник*. 2017. № 24 (1). С. 46-48
14. Настанова 00122. Пневмонія [Електронний документ]. Режим доступу: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3023>.

References

1. Adapted evidence-based clinical practice. Unified protocol for providing medical care to adult patients with community-acquired pneumonia [Internet]. Available from: http://www.ifp.kiev.ua/doc/staff/pneumonia_guidelines_2016.pdf. Ukrainian.
2. Kovalenko NI, Zamazii TM, Novikova IV. Analysis of antibiotic resistance of opportunistic microflora isolated from community-acquired pneumonia. *Infectious diseases*. 2020; 3:44-49. Ukrainian.
3. World Health Statistics – 2019. Geneva: World Health Organization, 2019. P. 120 [Internet]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565707>.
4. Aliberti S, Dela Cruz, CS, Amati F, Sotgiu G, Restrepo MI. Community-acquired pneumonia. *Lancet*. 2021;398:906-919.
5. Candel FJ, Salavert M, Basaras M, Borges MR. Ten Issues for Updating in Community-Acquired Pneumonia: An Expert Review. *Journal of clinical medicine*. 2023; 12(21):6864. DOI: 10.3390/jcm12216864.
6. Cavallazzi R, Ramirez, JA. How and when to manage respiratory infections out of hospital. *European respiratory review: an official journal of the European Respiratory Society*. 2022;31(166):220092. DOI: 10.1183/16000617.0092-2022.
7. State Statistics Service of Ukraine [Internet]. Available from: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ11_u.htm.
8. Cillóniz C, Rodríguez-Hurtado D, Torres, A. Characteristics and management of community-acquired pneumonia in the era of global aging. *Medical Sciences*. 2018; 6(2):35.
9. Mostovoi YM. Nosocomial pneumonia: key provisions of diagnosis and treatment. *Ukr. Med. Journal*. 2016;1(111): 49–51. Ukrainian.
10. Community-acquired pneumonia in adults: etiology, pathogenesis, classification, diagnosis, antimicrobial therapy and prevention. Adapted evidence-based clinical practice. [Internet]. Available from: http://www.ifp.kiev.ua/ftp1/metoddoc/Pneumonia_guidelines_2019_rev29.pdf. Ukrainian.
11. Solovyov O. A modern approach to the treatment of community-acquired pneumonia. *Medical newspaper "Health of Ukraine of the 21st Century"*. 2022; 18-19: 535-536. Ukrainian.
12. Snegirev FG. Nosocomial pneumonia in adults: etiology, pathogenesis, classification, diagnosis, antimicrobial therapy and prevention. *Ukrainian medical journal*. [Internet]. Available from: <https://umj.com.ua/uk/novyna-157209-negospitalna-pnevmoniya-u-doroslih-osib-etio-logiya-patogenez-klasifikatsiya-diagnostika-antimikrobna-terapiya-ta-profilaktika-adaptovana-klinichna-nastanova-zasnovana-na-dokazah-namn-ukrayini-2019>. Ukrainian.
13. Sheiko SO, Kolb NO. Teaching pneumonia at the "General practice-family medicine" specialization cycle. *Galician Medical Herald*. 2017; 24(1): 46-48. Ukrainian.
14. Instruction 00122. Pneumonia. [Internet]. Available from: <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/3023>. Ukrainian.

Відомості про авторів

Самогальська О. Є. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри клінічної фармації, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна. E-mail: samogalska@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0002-8194-404.

Тюріна В. Ф. – кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармації, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна. E-mail: tyurina@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0002-0066-1373.

Мандзій З. П. – кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармації, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна. E-mail: mandziy@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0003-0239-5272.

Марків І. М. – кандидат медичних наук, доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної фармації, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна. E-mail: markivim@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0002-8210-4035.

Савіцька І. І. – магістрант кафедри клінічної фармації, Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна. E-mail: savitska_ivaigo@tdmu.edu.ua.

Information about the authors

Samohalska O. Ye. – DSc (Medicine), Professor, Head of the Department of Clinical Pharmacy, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: samogalska@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0002-8194-404.

Tiurina V. F.- PhD (Medicine) of the Department of Clinical Pharmacy, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: tyurina@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0002-0066-1373.

Mandziy Z. P. - PhD (Medicine) of the Department of Clinical Pharmacy, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: mandziy@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0003-0239-5272.

Markiv I. M. - PhD (Medicine) of the Department of Clinical Pharmacy, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: markivim@tdmu.edu.ua, ORCID: 0000-0002-8210-4035.

Savitska I. I. – student of the Department of Clinical Pharmacy, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine. E-mail: savitska_ivaigo@tdmu.edu.ua.