



О.А. Голубовська, О.В. Безродна, Д.В. Турчак

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

## Напрями оптимізації антибіотикотерапії пацієнтів похилого віку з коронавірусною хворобою

Перебіг коронавірусної хвороби-2019 (COVID-19) в осіб похилого віку часто супроводжується розвитком пневмонії з приєднанням вторинної бактерійної інфекції, що потребує додаткового призначення антибактеріальних препаратів.

**Мета роботи** — оцінити ризики та визначити напрями оптимізації застосування антибактеріальних препаратів у пацієнтів похилого віку з COVID-19, які потребували госпіталізації через розвиток пневмонії та наявну дихальну недостатність.

**Матеріали та методи.** Проведено ретроспективний аналіз історій хвороби 29 пацієнтів віком 70–94 роки (середній вік —  $(79,7 \pm 7,5)$  року), які перебували на стаціонарному лікуванні в інфекційно-му відділенні з підтвердженим діагнозом COVID-19 і негоспітальною вірусно-бактеріальною пневмонією. У всіх пацієнтів була наявна коморбідна патологія серцево-судинної системи, у 8 — цукровий діабет 2 типу. Проведено оцінку ризиків використання антибактеріальних препаратів за допомогою шкали FORTA (Fit for The Aged), а також класифікації AWaRe у редакції МОЗ України.

**Результати та обговорення.** Виявлено високу частоту (41,4 %) вживання пацієнтами похилого віку фторхінолонових антибіотиків, які за шкалою FORTA належать до груп С (моксифлоксацин) або D (ципрофлоксацин), що асоціюється зі зниженням безпечності фармакотерапії особливо в умовах поліфармації. Жоден пацієнт не отримував безпечніші антибактеріальні засоби класу А. Був призначений лише один препарат групи доступу за класифікацією AWaRe — кліндаміцин. Установлено 28 призначень антибактеріальних препаратів групи спостереження; 12 — препаратів групи резерву (цефтріаксон).

**Висновки.** Половині пацієнтів похилого віку з коронавірусною хворобою та негоспітальною вірусно-бактеріальною пневмонією призначали антибактеріальні препарати з високим ризиком небажаних реакцій. Одним із напрямів оптимізації терапії є мінімізація застосування фторхінолонів, заміна цефтріаксону на цефотаксим.

### Ключові слова

COVID-19, негоспітальна пневмонія, особи похилого віку, поліфармація, антимікробні лікарські засоби.

Коронавірусна хвороба-2019 (COVID-19) досягла масштабів глобального поширення в березні 2020 р., що стало підставою для оголошення пандемії Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) [1].

Незважаючи на програми вакцинації, частку осіб, які перехворіли, кількість нових випадків захворювання продовжує зростати, що зумовлює збереження актуальності цієї проблеми у світі та її глобальний тягар для системи охорони здо-

ров'я. Це спричинено появою нових варіантів збудника, його змінами, які допомагають оминати як штучний, так і природний імунітет, а також нерівномірним рівнем охоплення населення імунізацією [2].

Перебіг COVID-19 може супроводжуватися розвитком пневмонії, як наслідок — гострої дихальної недостатності й тяжкого гострого респіраторного синдрому. Станом на вересень 2025 р. у світі зареєстровано понад 778 млн

Таблиця 1. Коморбідна патологія в пацієнтів похилого віку з діагнозом «Коронавірусна хвороба (COVID-19), позагоспітальна пневмонія»

| Коморбідна нозологія                      | Чоловіки<br>(n = 16) | Жінки<br>(n = 13) | Разом<br>(n = 29) |
|---|----------------------|-------------------|-------------------|
| Цукровий діабет 2 типу                    | 5                    | 3                 | 8                 |
| Артеріальна гіпертензія                   | 15                   | 13                | 28                |
| Ішемічна хвороба серця                    | 15                   | 13                | 28                |
| Фібриляція передсердь                     | 3                    | 3                 | 6                 |
| Аортальна вада серця                      | 1                    | 1                 | 2                 |
| Хронічний пієлонефрит                     | 1                    | 1                 | 2                 |
| Хронічний панкреатит                      | 1                    | 1                 | 2                 |
| Хронічне обструктивне захворювання легень | 0                    | 1                 | 1                 |
| Хронічне захворювання нирок               | 1                    | 0                 | 1                 |
| Подагра                                   | 1                    | 0                 | 1                 |

випадків COVID-19 і понад 7 млн. смертей [11]. Значна частина випадків захворювання припадає на осіб віком понад 65 років. Мультисистемний характер уражень, притаманний COVID-19, в осіб похилого віку спричинює нетиповий перебіг хвороби, схильність до тяжчого перебігу, особливо за наявності численних хронічних соматичних захворювань [3].

За тяжкого перебігу ураження легень у хворих на COVID-19 часто може бути асоційоване з приєднанням вторинної бактерійної інфекції, що потребує додаткового призначення, крім противірусних, антибактеріальних препаратів. Це може бути додатковим чинником ризику небажаних реакцій через поліфармацію та взаємодію лікарських засобів за наявності коморбідних захворювань і відповідного лікування.

Поліфармація (прийом принаймні п'яти лікарських засобів), як відомо, поширена серед осіб похилого віку і часто є причиною небажаних реакцій на лікарські засоби (зокрема фатальних) через їхню взаємодію, використання потенційно невідповідних лікарських засобів [4].

Останнім часом для визначення ризиків фармакотерапії пацієнтів похилого віку використовують шкалу FORTA (Fit FOR The Aged) [5]. Система класифікації була вперше запропонована в 2008 р. Лікарські засоби за шкалою FORTA поділяють на 4 класи: А, В, С і D. До класу А (Absolutely) належать незамінні лікарські засоби, які, за даними доказової медицини, вважають найкращими для пацієнтів похилого віку за співвідношенням ефективність/безпечність. Клас В (Beneficial) — це лікарські засоби з доведеною ефективністю для осіб похилого віку, але з обмеженнями за профілем безпечності. До класу С (Careful) віднесено лікарські засоби із сумнівним

профілем ефективність/безпечність для осіб похилого віку. Ці лікарські засоби слід призначати з особливою обережністю в умовах поліфармації, за можливості — знайти їм альтернативу. Клас D (Don't) — це лікарські засоби, які не слід призначати особам похилого віку [6].

Слід також урахувувати глобальне поширення антибіотикорезистентності та рекомендації сучасних стандартів — використовувати в стаціонарних умовах у більше ніж 60 % випадків антимікробні препарати із групи доступу за класифікацією AWaRe (група доступу (A-Access), група спостереження (W — Watch), група резерву (R — Reserve)), запропонованою ВООЗ [7].

**Мета роботи** — оцінити ризики та визначити напрями оптимізації застосування антибактеріальних препаратів у пацієнтів похилого віку з COVID-19, які потребували госпіталізації через розвиток пневмонії та наявну дихальну недостатність.

### Матеріали та методи

Проведено ретроспективний аналіз історій хвороби 29 пацієнтів віком 70—94 роки (середній вік —  $(79,7 \pm 7,5)$  року), які перебували на стаціонарному лікуванні в інфекційному відділенні Свято-Михайлівської клінічної лікарні м. Києва. Серед обстежених було 16 (54,8 %) чоловіків віком 64—94 роки (середній вік —  $(79,7 \pm 9,1)$  року) та 13 (45,2 %) жінок віком 71—86 років (середній вік —  $(79,6 \pm 5,3)$  року).

Діагноз пневмонії верифікований за даними рентгенографії або комп'ютерної томографії легень.

Практично у всіх пацієнтів (табл. 1) виявлено супутні захворювання серцево-судинної системи — артеріальну гіпертензію та ішемічну хворобу серця (у 96,5 %), цукровий діабет 2 типу — 27,6 %.

Проведено оцінку використання антибактеріальних препаратів із використанням шкали FORTA, а також класифікації ВООЗ AWaRe в інтерпретації Стандарту медичної допомоги «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів із лікувальною та профілактичною метою», затвердженого наказом МОЗ України № 1513 від 23.08.2023 р., згідно з яким антибактеріальні препарати з урахуванням ризику поширення антибіотикорезистентності розподілено на 3 групи (А, В і С) [8].

### Результати та обговорення

Установлено, що 19 (65,5 %) пацієнтів отримували противірусну терапію з використанням препарату молнупіравіру, 7 (22,6 %) — з використанням препарату нірматрелвір/ритонавір (табл. 2).

З огляду на приєднання вторинної бактерійної інфекції, усі пацієнти додатково отримували

антибактеріальні лікарські засоби. Стартову антибактеріальну терапію обирали відповідно до адаптованої клінічної настанови, яка ґрунтується на доказах, «Негоспітальна пневмонія в дорослих: етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, антимікробна терапія та профілактика» та протоколу «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)» (наказ МОЗ України від 02.04.2020 р. № 762, у редакції від 17.05.2023 р. № 913) [9].

Більшість (58,6 %) пацієнтів лікували з використанням цефалоспоринів III покоління (12 призначено цефтріаксон, 4 – цефотаксим, 1 – цефподоксим), 5 (16,1 %) пацієнтів отримували цефалоспорин II покоління цефуросим, 12 (41,2 %) – фторхінолони (9 – моксифлоксацин, 3 – ципрофлоксацин), 5 (16,1 %) – антибіотик із групи карбопенемів меропенем.

Установлено, що 9 (31,03 %) пацієнтів отримували комбінацію з двох антибактеріальних лікарських засобів: β-лактам (цефтріаксон або цефотаксим, або цефуросим, або меропенем) + фторхінолоновий антибіотик (моксифлоксацин або ципрофлоксацин) або макролідний антибіотик (азитроміцин), решта – 1 антибактеріальний препарат.

За класифікацією AWaRe лише 1 антибактеріальний засіб, призначений пацієнтам, належав до групи доступу (кліндаміцин), у 28 випадках – до групи спостереження (ципрофлоксацин, моксифлоксацин, цефуросим, цефотаксим, цефподоксим, меропенем, азитроміцин), у 14 випадках – до групи резерву (цефтріаксон).

Ураховуючи всі антимікробні лікарські засоби (протівірусні, антибактеріальні та протигрибкові) для лікування гострого інфекційного захворювання, пацієнти отримували 1 (n = 3), 2 (n = 15), 3 (n = 9) або 4 (n = 2) препарати.

#### Клінічний випадок

*Пацієнт В.*, 75 років, госпіталізований із попереднім діагнозом «COVID-19, позагоспітальна пневмонія». На підставі клініко-лабораторних даних встановлено діагноз «Коронавірусна хвороба, COVID-19 (полімеразна ланцюгова реакція – SARS-CoV-2 +), тяжкий перебіг. Позагоспітальна двобічна пневмонія, дихальна недостатність II ступеня. Ішемічна хвороба серця: гострий інфаркт міокарда лівого шлуночка, 5 балів, HAS-BLED – 2 бали, EHRA – 1 стадія. Кальцинуюча хвороба клапанів серця. Недостатність мітрального клапана II ступеня. Відносна недостатність трикуспідального клапана II ступеня. Легенева гіпертензія I ступеня. Гіпертонічна хвороба II ступеня, 1 стадія, ризик 4 (дуже високий). Серцева недостатність ІІА зі збереженою фракцією викиду лівого

Таблиця 2. Антимікробні лікарські засоби, які отримували пацієнти похилого віку з діагнозом «Коронавірусна хвороба (COVID-19), позагоспітальна пневмонія»

| Лікарський засіб           | Група відповідно до класифікації AWaRe | Кількість пацієнтів |      |
|----------------------------|--|---------------------|------|
|                            |  | Абс.                | %    |
| Молнупіравір               | –                                      | 19                  | 65,5 |
| Цефтріаксон                | R                                      | 12                  | 41,2 |
| Моксифлоксацин             | W                                      | 9                   | 31   |
| Нірматрелвір/<br>ритонавір | –                                      | 7                   | 24,1 |
| Меропенем                  | W                                      | 5                   | 17,2 |
| Цефуросим                  | W                                      | 5                   | 17,2 |
| Цефотаксим                 | W                                      | 4                   | 13,8 |
| Ципрофлоксацин             | W                                      | 3                   | 10,3 |
| Цефподоксим                | W                                      | 1                   | 3,4  |
| Кліндаміцин                | A                                      | 1                   | 3,4  |
| Азитроміцин                | W                                      | 1                   | 3,4  |
| Флуконазол                 | W                                      | 1                   | 3,4  |

шлуночка (фракція викиду – 57 %). Двобічний малий гідроторакс. Цукровий діабет 2 типу».

Упродовж останніх 3 років пацієнт регулярно приймав для контролю рівня глікемії метформіну гідрохлорид, як антигіпертензивну терапію – комбінацію бісопрололу fumarat/периндоприлу аргінін, інколи – індапамід/амлодипін. У стаціонарі йому було призначено нірматрелвір/ритонавір, цефотаксим, еноксапарин і дексаметазон, після консультації кардіолога – додатково ацетилсаліцилову кислоту, симвастатин, клопідогрель, торасемід, омепразол, бісопролол (табл. 3).

Таким чином, пацієнт перебував в умовах виразної поліфармації. Хоча всі лікарські засоби належать до класів А і В за шкалою FORTA й між ними відсутня виразна взаємодія, був урахований ризик помірно виразної взаємодії [12] між амлодипіном і симвастатином (пригнічується метаболізм симвастатину), між ритонавіром й амлодипіном (пригнічується метаболізм амлодипіну) з огляду на можливість розвитку небажаних реакцій (гіпотензії та рабдоміолізу). Пацієнта попередили щодо необхідності дотримання прийому лише лікарських засобів, призначених у стаціонарі, й тимчасового припинення прийому амлодипіну та симвастатину.

Еноксапарин й ацетилсаліцилова кислота належать до класу А за шкалою FORTA, але за наявності в пацієнта літнього віку фібриляції передсердь ці лікарські засоби відносять до класу С і D відповідно.

Отже, результати дослідження свідчать про те, що госпіталізовані пацієнти похилого віку з під-

Таблиця 3. Лікарські засоби, які отримували пацієнт В.

| Препарат (клас за шкалою FORTA)              | Група препарату   |
|--|---|
| Нірматрелвір/ритонавір                       | Противірусний   |
| Цефотаксим (В)                               | Антибактеріальний   |
| Еноксапарин (А)                              | Антитромботичні засоби  |
| Ацетилсаліцилова кислота (А)                 | Антитромботичні засоби  |
| Індапамід/амлодіпін (А)                      | Блокатори кальцієвих каналів та діуретики                       |
| Клопідогрель (А)                             | Інгібітори агрегації тромбоцитів, крім гепарину                 |
| Торасемід (В)                                | Сечогінні препарати. Високоактивні діуретики                    |
| Бісопрололу фумарат/периндоприлу аргінін (А) | Інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту                |
| Дексаметазон (А)                             | Кортикостероїди для системного застосування.<br>Глюкокортикоїди |
| Симвастатин (А)                              | Інгібітори ГМГ-КоА-редуктази                                    |
| Парацетамол (А)                              | Аналгетики й антипіретики                                       |
| Омепразол (В)                                | Інгібітори протонної помпи                                      |
| Метформіну гідрохлорид (В)                   | Бігуанідний цукрознижувальний засіб                             |

твердженням діагнозом коронавірусної хвороби та позагоспітальної вірусно-бактеріальної пневмонії, часто перебували в умовах високоінтенсивної поліфармації. Зумовлено це як наявністю в пацієнтів цієї категорії коморбідних захворювань серцево-судинної системи та прийомом відповідних лікарських засобів, так і лікуванням основного інфекційного захворювання, що потребувало призначення додатково ще від 1 до 4 лікарських засобів (у середньому – 2,3 препарату).

Загалом пацієнтам був призначений лише 1 антибактеріальний засіб, що за класифікацією AWARe належав до групи доступу – кліндаміцин, тоді як у 28 випадках призначено препарати з групи спостереження, у 12 – препарат групи резерву (цефтріаксон). Це вказує на високе антибактеріальне навантаження препаратами групи спостереження та резерву, що може спричинити поширення антибіотикорезистентності.

Майже половина пацієнтів (40,7 %) отримували препарати, які належать до класу С або D за шкалою FORTA. Так, моксифлоксацин – фторхінолоновий антибіотик, який отримували 9 пацієнтів, є представником класу С, тобто лікарських засобів, які слід використовувати в пацієнтів похилого віку з великою обережністю та уникати за наявності поліфармації. Ципрофлоксацин – фторхінолоновий антибіотик, який отримували 3 пацієнти із супутньою інфекцією сечових шляхів, належить до класу D, тобто абсолютно заборонених до вживання при лікуванні осіб похилого віку. Жоден пацієнт не отримував антибактеріальних лікарських засобів з класу А.

Відомо, що поліфармація в осіб похилого віку пов'язана з ризиком госпіталізації та смерті внаслідок COVID-19. Причому ризик летального наслідку зростає зі збільшенням кількості лікар-

ських засобів, які вживав пацієнт [10]. Фторхінолони отримували 3 пацієнти з цукровим діабетом. Оскільки ці антимікробні лікарські засоби порушують метаболізм деяких протидіабетичних препаратів, зокрема похідних сульфанілсечовини (глібенкламіду, глімепіриду, гліклазиду тощо), що стимулюють утворення інсуліну в підшлунковій залозі й інгібіторів ко-транспортера натрію та глюкози 2 типу (дапагліфлозину, емпагліфлозину тощо), це вказує на підвищений ризик взаємодії лікарських засобів і може спричинити гіпоглікемію. Нірматрелвір/ритонавір може впливати на активність похідних сульфонілсечовини (зокрема глібенкламіду), підвищуючи його концентрацію в крові, тоді як ритонавір порушує метаболізм амлодіпіну, спричиняючи зниження артеріального тиску, що небезпечно щодо порушення мозкової перфузії в осіб похилого віку, які вживають амлодіпін як антигіпертензивний лікарський засіб.

### Висновки

Нами виявлено високу частоту (41,4 %) вживання пацієнтами похилого віку фторхінолонових антибіотиків, що належать до класів С та D за шкалою FORTA, це асоціюється і зі зниженням безпечності фармакотерапії, особливо в умовах поліфармації та в пацієнтів із коморбідною патологією серцево-судинної системи та цукровим діабетом. З огляду на каскад патологічних процесів, який запускає SARS-CoV-2, зменшити обсяг медикаментозної терапії, яку необхідно призначити пацієнтам при розвитку в них пневмонії та синдрому гострої дихальної недостатності, неможливо. Саме тому головним завданням є правильний вибір як схеми антимікробної терапії, так і препаратів, які пацієнт має отримувати через наявну супутню патологію.

Доцільним є використання інструментів оцінки ризиків поліфармації в пацієнтів похилого віку та корекція схем лікування за потреби з призначенням альтернативних препаратів. Так, серед напрямів оптимізації терапії — відмова від застосування, без крайньої потреби, фторхінолонових антибіотиків, а також цефтріаксону із заміною останнього на препарати із відповідним

спектром дії (цефотаксим). Це дасть змогу зменшити ризики взаємодії лікарських засобів та поширення антибіотикорезистентності.

**Перспективи подальших досліджень.** Дослідити ефективність упровадження стратегії відмови від фторхінолонових антимікробних засобів, забезпечити моніторинг антибіотикорезистентності.

**Дотримання етичних норм.** Дослідження проведене з дотриманням «Етичних принципів медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2024 рр.). Отримано інформовану згоду від кожного пацієнта на участь у клінічних спостереженнях. Конфіденційність даних учасників забезпечена шляхом анонімізації особистої інформації.

**Конфлікт інтересів відсутній.**

**Участь авторів:** концепція та дизайн дослідження — О.В. Безродна, Д.В. Турчак; збір даних, статистичне опрацювання, аналіз даних та написання статті — О.В. Безродна, Д.В. Турчак; критичний перегляд статті, редагування, остаточне затвердження — О.А. Голубовська.

## Список літератури

1. Про затвердження протоколу «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)» [Internet]. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0762282-20/conv#Text>.
2. Стандарт медичної допомоги «Рациональне застосування антибактеріальних і антифунгальних препаратів з лікувальною та профілактичною метою», затверджений наказом МОЗ України 23.08.2023 № 1513 [Internet]. <https://www.dec.gov.ua/mtd/racjonalne-zastosuvannya-antybakterialnyh-i-antifungalnyh-preparativ-z-likuvalnoyu-ta-profilaktychnoyu-metoyu/>.
3. DrugBank. Drug Interaction Checker [Internet]. <https://go.drugbank.com/drug-interaction-checker>.
4. Hung A, Kim YH, Pavon JM. Deprescribing in older adults with polypharmacy. *BMJ*. 2024 May 7;385:e074892. doi: 10.1136/bmj-2023-074892.
5. Kuhn-Thiel AM, Weiß C, Wehling M. Consensus validation of the FORTA (Fit FOR The Aged) list: A clinical tool for increasing the appropriateness of pharmacotherapy in the elderly. *Drugs Aging*. 2013;31:131. doi: 10.1007/S40266-013-0146-0.
6. Lauretani F, Ravazzoni G, Roberti MF, et al. Assessment and treatment of older individuals with COVID-19 multi-system disease: Clinical and ethical implications. *Acta Biomed*. 2020;91:150-68. doi: 10.23750/ABM.V91I2.9629.
7. Lucaj T, Hay I, Samarbakhsh A, Bedi M, Iyer AK, Gavande NS. An overview of the development of pharmacotherapeutics targeting SARS-CoV-2. *Drug Discov Today*. 2024;29:104126. doi: 10.1016/J.DRUDIS.2024.104126.
8. Ortega-Prieto AM, Jimenez-Guardeño JM. Interferon-stimulated genes and their antiviral activity against SARS-CoV-2. *mBio*. 2024;15:e02100-24. doi: 10.1128/MBIO.02100-24.
9. Pazan F, Weiss C, Wehling M. The FORTA (Fit FOR The Aged) List 2021: Fourth version of a validated clinical aid for improved pharmacotherapy in older adults. *Drugs Aging*. 2022;39:245-7. doi: 10.1007/S40266-022-00922-5.
10. Sirois C, Boiteau V, Chiu Y, Gilca R, Simard M. Exploring the associations between polypharmacy and COVID-19-related hospitalisations and deaths: A population-based cohort study among older adults in Quebec, Canada. *BMJ Open*. 2022 Mar 7;12(3):e060295. doi: 10.1136/bmjopen-2021-060295.
11. WHO. COVID-19 Cases, World [Internet]. Geneva: World Health Organization. <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n%20=%20o>.
12. Zanichelli V, Sharland M, Cappello B, et al. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book and prevention of antimicrobial resistance. *Bull World Health Organ*. 2023;101:290-6. doi: 10.2471/BLT.22.288614.

O.A. Golubovska, O.V. Bezrodna, D.V. Turchak  
Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

## Directions for Optimising Antibiotic Therapy in Elderly Patients with Coronavirus Disease

The course of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in elderly patients is often accompanied by the development of pneumonia with the addition of a secondary bacterial infection, which requires the additional use of antibacterial agents.

**Objective** — to evaluate risks and define approaches for optimising antibacterial therapy in elderly patients with COVID-19 who required hospitalization due to pneumonia and existing respiratory failure.

**Materials and methods.** A retrospective analysis of the medical records of 29 patients aged 70 to 94 years (mean age (79.7 ± 7.5) years) who were hospitalised in the department of infectious diseases with a confirmed diagnosis of COVID-19 and community-acquired viral-bacterial pneumonia was conducted. All patients had comorbid cardiovascular pathology, and 8 patients had type 2 diabetes mellitus. The risks of antibacterial use were assessed using the FORTA (Fit for The Aged) classification, as well as the AWaRe classification adapted by the Ministry of Health of Ukraine.

**Results and discussion.** A high frequency (41.4 %) of fluoroquinolone antibiotic use was revealed among elderly patients. According to the FORTA classification, these include drugs from group C (moxifloxacin) or D (ciprofloxacin), which is associated with reduced safety of pharmacotherapy, especially in the context of polypharmacy. At the same time, none of the patients received safer antibacterial agents from group A. Only one Access group drug was prescribed according to the AWaRe classification – clindamycin; 28 prescriptions involved Watch group antibacterial agents; 12 prescriptions – Reserve group agents (ceftriaxone).

**Conclusions.** Half of the elderly patients with COVID-19 and community-acquired viral-bacterial pneumonia received antibacterial drugs with a high risk of adverse reactions. Among the directions for therapy optimisation are the minimisation of fluoroquinolone use and replacement of ceftriaxone with cefotaxime.

**Keywords:** COVID-19, community-acquired pneumonia, elderly patients, polypharmacy, antimicrobial drugs.

---

**Контактна інформація / Corresponding author**

Безродна Олександра Вікторівна, к. мед. н., доц. кафедри інфекційних хвороб  
<https://orcid.org/0000-0002-4936-5612>  
49044, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 9  
E-mail: dr.bezrodna@gmail.com

Стаття надійшла до редакції / Received 23.04.2025.  
Стаття рекомендована до опублікування / Accepted 07.07.2025.  
Стаття опублікована / Published 30.10.2025.

**ДЛЯ ЦИТУВАННЯ**

- Голубовська ОА, Безродна ОВ, Турчак ДВ. Напрями оптимізації антибіотикотерапії пацієнтів похилого віку з коронавірусною хворобою. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2025;4:35-40. doi: 10.30978/TB2025-4-35.
- Golubovska OA, Bezrodna OV, Turchak DV. [Directions for Optimising Antibiotic Therapy in Elderly Patients with Coronavirus Disease]. Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection (Ukraine). 2025;4:35-40. <http://doi.org/10.30978/TB2025-4-35>. Ukrainian.