

ОРГАНІЗАЦІЙНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 616-036.22:616.61-006.6(100+477)

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.24.329>

О. В. КАЙОТА, А. В. ВОЛКОВА, Н. В. ХОХЛЕНКОВА

Національний фармацевтичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ТА ДИНАМІКИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ НИРКОВО-КЛІТИННОГО РАКУ В КРАЇНАХ СВІТУ ТА В УКРАЇНІ

Мета – аналіз структури та динаміки епідеміологічних показників нирково-клітинного раку (НКТ) у країнах світу та в Україні.

Матеріали та методи: матеріалами дослідження були публікації у наукових періодичних виданнях, статистичні звіти міжнародних та національних організацій охорони здоров'я, включаючи дані з баз даних Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) та European Association of Urology, дані Бюлетеня національного канцер-реєстру України, офіційні статистичні дані з різних регіонів України; застосовано методи контент-аналізу, порівняльного, логічного, аналітичного, математичного, графічного та узагальнення інформації.

Результати та їх обговорення. За результатами аналізу встановлено, що захворюваність НКТ значно варіює по всьому світу, з найвищими показниками у Північній Америці, Східній та Північній Європі і найнижчими в Африці та Південній Азії. У США щорічно реєструється близько 79 тисяч нових випадків НКТ, тоді як у Європі у 2022 році було зареєстровано 145 тис. випадків. В Україні у 2022 році на НКТ захворіло 3544 особи, з яких 1238 осіб померло. Найбільша кількість випадків захворювання на НКТ спостерігається у чоловіків (2126 випадків проти 1418 з-поміж жінок). З нових випадків НКТ у 2022 році 20,3 % пацієнтів не прожили й одного року. Визначено, що у розрізі різних регіонів України існує неоднорідність захворюваності на НКТ. Так, найбільша кількість зареєстрованих випадків захворювання на НКТ (абсолютне значення) у 2022 р. спостерігалась у Дніпропетровській (344 випадки), Львівській (313 випадків) областях та місті Києві (234 випадки). Найнижчу кількість нових випадків злоякісних новоутворень нирки було зафіксовано у тимчасово окупованих областях із зони активних бойових дій (Луганська, Донецька, Херсонська обл.), а також у Миколаївській (39 випадків) та Чернівецькій (68 випадків) областях. Визначені регіональні відмінності у захворюваності та смертності пацієнтів з НКТ можуть бути обумовлені різними факторами, включаючи передусім епідеміологічні, соціально-демографічні та медичні фактори.

Висновки. Визначено, що НКТ займає значні позиції у структурі захворюваності та смертності з-поміж різних вікових і гендерних груп населення як в Україні, так і у світі. Загалом спостерігається зростання кількості випадків захворюваності на НКТ як з-поміж чоловіків, так і з-поміж жінок у світі зі значним переважанням з-поміж представників чоловічої статі. Установлено, що динаміка захворюваності в Україні має неоднорідний тренд зі збільшенням кількості випадків у 2019 році порівняно з 2018 роком; водночас значним зменшенням у 2020 та 2022 рр. порівняно з попередніми роками. Вивчення даних щодо епідеміологічних показників НКТ у подальшому розширить можливість з оцінки медичних технологій і, відповідно, формування напрямів поліпшення наявних підходів фармакотерапії для цієї групи хворих в Україні.

Ключові слова: нирково-клітинний рак; поширеність; захворюваність; епідеміологічний профіль населення.

O. V. KAYOTA, A. V. VOLKOVA, N. V. KHOKHLENKOVA

National University of Pharmacy of Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND DYNAMICS OF EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF RENAL CELL CARCINOMA IN THE WORLD AND UKRAINE

Aim. To analyze the structure and dynamics of epidemiological indicators of renal cell carcinoma (RCC) worldwide and in Ukraine.

Materials and methods. The study materials were publications in scientific journals, statistical reports of international and national health organizations, including data from the Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) and European Association of Urology databases, as well as data from the Ukrainian National Cancer Registry

Bulletin and official statistics from various regions of Ukraine. The methods of content analysis, comparative, logical, analytical, mathematical, graphical methods, and generalization of information were used in the study.

Results. According to the results of the analysis, it has been found that the incidence of RCC varies considerably around the world, with the highest rates in North America, Eastern and Northern Europe and the lowest in Africa and South Asia. In the United States, about 79,000 new cases of RCC are registered annually, while in Europe, 145,000 cases were reported in 2022. In Ukraine, 3,544 people fell ill with RCC in 2022, of whom 1,238 died. The highest number of cases of RCC was observed in men (2126 cases versus 1418 among women). Among the new cases of RCC in 2022, 20.3 % of patients did not live more than one year. It has been determined that there is heterogeneity in the incidence of RCC in different regions of Ukraine. Thus, the largest number of reported cases of RCC (absolute value) in 2022 was observed in Dnipro (344 cases), Lviv (313 cases) regions and the city of Kyiv (234 cases). The lowest number of new cases of renal malignancies was recorded in the temporarily occupied areas from the active hostilities zone (Luhansk, Donetsk, Kherson regions), as well as in Mykolaiv (39 cases) and Chernivtsi (68 cases) regions. The regional differences identified in the morbidity and mortality of patients with RCC may be due to various factors, including, first of all, epidemiological, socio-demographic, and medical factors.

Conclusions. It has been determined that RCC occupies a significant position in the structure of morbidity and mortality among different age and gender groups of the population both in Ukraine and in the world. In general, there is an increase in the number of cases of RCC among both men and women in the world with a significant predominance among men. It has been found that the dynamics of morbidity in Ukraine has a heterogeneous trend with an increase in the number of cases in 2019 compared to 2018; at the same time, a significant decrease in 2020 and 2022 compared to previous years. The study of the data on epidemiological indicators of RCC will further expand the possibilities for evaluating medical technologies and, accordingly, forming directions for improving existing approaches to pharmacotherapy for this group of patients in Ukraine.

Key words: renal cell carcinoma; prevalence; incidence; epidemiological profile of the population.

Постанова проблеми. Нирково-клітинний рак (НКР) являє собою велику медико-соціальну проблему, посідаючи десяте місце за рівнем захворюваності з-поміж злоякісних новоутворень та маючи тенденцію до зростання: світова захворюваність останнім часом збільшилась і становить десь 4,4 випадки на 100 тис. населення [1, 2]. За даними статистичних звітів [3] за період 1990-2013 рр., у світі частота зафіксованих випадків НКР зростає на понад 30 %, що пояснюється передусім покращанням методів візуалізації, які використовуються у діагностиці цієї патології [4].

НКР є гетерогенною групою пухлин, що виникають з різних структур ниркової паренхіми. Понад 90 % з діагностованих первинних пухлин нирок є злоякісними, 80-85 % з яких становить НКР. З-поміж НКР виділяють 5 основних підтипів, розвиток яких обумовлений змінами в різних генах. Саме гістологічний підтип НКР має важливе значення для прогнозу і вибору методу фармако-терапії. З клінічного погляду важливими є три основні гістологічні підтипи НКР: світлоклітинний, папілярний (типи I і II) і хромофобний [5-7].

Більшість НКР розвиваються спорадично без впливу видимих факторів ризику [8]. Поряд з цим до етіологічних чинників відносять куріння, ожиріння та гіпертонію,

а також у нещодавньому систематичному огляді виявлено, що цукровий діабет може бути фактором виникнення НКР [6-11]. Крім того, наявність родича першого ступеня з раком нирки асоціюється з підвищеним ризиком розвитку НКР. З-поміж інших факторів, які більшою чи меншою мірою впливають на ризик виникнення НКР, слід відзначити специфічні дієтичні звички, професійні шкідливі умови, обумовлені дією канцерогенних речовин, проте ці дані все ще залишаються дискусійними [9-12].

Особливості діагностики НКР містять складність виявлення на ранніх стадіях через відсутність специфічних симптомів та необхідність використання таких високотехнологічних методів візуалізації, як комп'ютерна томографія (КТ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ). У понад 50 % пацієнтів захворювання виявляють випадково, під час досліджень з приводу іншої патології, що пояснюється присутністю класичної тріади клінічних симптомів (біль, гематурія та пухлина, що пальпується) лише у 6-10 % пацієнтів. Загалом у 25-30 % пацієнтів захворювання діагностують на основі вторинних симптомів метастатичної хвороби. Водночас слід відзначити, що у 15 % хворих унаслідок стиснення сегментарних артерій, оклюзії сечоводу, метастазування в головний мозок, а також підвищення секреції

реніну пухлиною розвивається артеріальна гіпертензія, а третина хворих мають ознаки паранеопластичного синдрому [4, 5].

Лікування НКР є комплексним, тривалим та високовартісним, полягає у хірургічному втручанні, таргетній терапії та імунотерапії [4, 5, 12]. Місцево розповсюджені пухлини зазвичай лікують хірургічним шляхом, після чого пацієнти проходять тривале динамічне спостереження [13]. Близько 27,6 % пацієнтів, яким провели операцію з приводу неметастатичного НКР, мають рецидив пухлини протягом 5 років [14].

Хоча за останні 50 років загальна виживаність пацієнтів значно зросла (з 34 % у 1954 році до 73 % у 2011 році), прогноз для пацієнтів з НКР високого ризику майже не змінився [15]. Після хірургічного лікування понад 90 % пацієнтів з НКР I стадії мають 5-річну виживаність [16]. На жаль, після хірургічного лікування НКР II або III стадії протягом 5 років рецидиви трапляються у 30-40 % пацієнтів. Виживаність після рецидиву залишається вкрай низькою, а метастатичний НКР (мНКР) має найвищий рівень летальності з-поміж новоутворень сечостатевої системи [17].

П'ятирічна виживаність у пацієнтів із пухлинами стадій T1 і T2 становить 70-80 %. У разі залучення до процесу приниркової жирової клітковини – 60-70 %, ниркової вени – 50-60 %, порожнистої вени – 40-50 %, регіонарних лімфовузлів – 5-20 %, суміжних органів – 0-5 %, а за наявності віддалених метастазів – 0-5 % [16, 17].

Незважаючи на наявність нових генерацій таргетних препаратів – інгібіторів тирозинкінази, а також їх комбінацій з імунотерапевтичними агентами, консервативне лікування НКР залишається значною медичною проблемою, оскільки має обмежений спектр застосування (наприклад, для лікування розповсюджених та/або метастатичних форм НКР), не завжди приводить до бажаного клінічного ефекту (повної клінічної відповіді на лікування) й передбачає значні витрати на фармакотерапію [5, 4-12]. Відповідно, для розроблення державних програм своєчасної діагностики населення з груп ризику та забезпечення лікування пацієнтів зі встановленим діагнозом НКР актуальним є проведення аналізу епідеміологічних показників НКР.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Результати аналізу публікацій у наукових періодичних виданнях, що присвячені питанням аналізу епідеміологічних даних НКР, свідчать про зацікавленість науковців багатьох країн світу в проведенні аналізу показників захворюваності, поширеності, смертності від НКР та відповідних трендів. Так, автори Jani, Abdallah, Mouchati та інші у своїх публікаціях зазначили, що захворюваність та смертність від НКР зросли в більшості країн ЄС і регіонах ВООЗ з 1990 по 2019 рр., водночас спостерігалось загальне зниження співвідношення смертності та захворюваності, що свідчить про покращання клінічних результатів НКР. Автори відзначають, що на динаміку захворюваності, розповсюдженості та смертності впливає багато факторів, зокрема раннє виявлення й удосконалені методи лікування НКР [18].

Інші автори (Bukavina, Bensalah, Bray та ін.) зазначають, що показники захворюваності та смертності від НКР значно відрізняються залежно від географії, статі та віку. Також описано зв'язок розвитку НКР із такими факторами ризику, як ожиріння, гіпертонія, куріння та хронічна хвороба нирок. Нові досягнення в генетичній характеристиці НКР дають краще розуміння вроджених та соматичних мутацій, які є предикторами щодо розвитку цього виду онкологічних захворювань, з потенціалом для ідентифікації терапевтичних цілей, які можуть покращити результати для пацієнтів із групи ризику [19].

Японські дослідники Makino Kadomoto, Izumi та Mizokami підтверджують загальні тренди щодо зростання захворюваності на НКР та доповнюють свої висновки позитивним впливом заходів первинної та вторинної превенції, включаючи корекцію способу життя, з урахуванням різних генетичних підтипів НКР на частоту захворюваності [20]. Такої ж думки дотримується група дослідників Capitanio, Bensalah, Vex та ін., які зазначають, що задля зниження захворюваності на НКР з-поміж осіб з групи високого ризику економічну ефективність скринінгових програм необхідно оцінювати на рівні країни, враховуючи географічну неоднорідність у рівнях захворюваності та смертності, витрати та клінічні результати лікування [21].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз джерел наукової літератури показав недостатність досліджень щодо епідеміологічного профілю населення з НКР в Україні як в цілому по країні, так і у розрізі регіонів. Тобто це створює підґрунтя для детального дослідження основних трендів епідеміологічних показників НКР в Україні з метою подальшого розроблення рекомендацій для поліпшення динаміки цього онкозахворювання та підходів щодо зниження навантаження на бюджет України для фармакотерапії хворих на НКР.

Формулювання мети статті. Метою дослідження визначено проведення аналізу структури та динаміки епідеміологічних показників НКР у країнах світу та в Україні. Аналіз проводився з використанням методів контент-аналізу, порівняльного, логічного, аналітичного, математичного, графічного аналізу та узагальнення.

Викладення основного матеріалу дослідження. За результатами аналізу даних Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) визначено, що в усьому світі частота випадків НКР значно варіюється залежно від країни [22]. Найвищі показники у 2022 році спостерігаються у Східній та Північній Європі та Північній Америці [23, 24], тоді як найнижчі – в Африці та Південній Азії [25]. У США щороку реєструється близько 79 тис. нових випадків НКР і приблизно 17 тис. смертей від цього захворювання [26].

За даними GLOBOCAN, у світі станом на 2022 рік щорічна захворюваність на НКР становила 434 тис. осіб, а також близько 156 тис. смертельних випадків [23, 27, 28]. Це становить 3 і 5 % усіх пухлин у дорослих жінок і чоловіків відповідно [29]. Результати аналізу світових даних показали, що НКР приблизно на 50 % частіше зустрічається у чоловіків порівняно з жінками [23, 30, 31]. Жінки також мають на 19 % менший ризик летального наслідку від НКР порівняно з чоловіками [32].

У 2022 році в Європі було зафіксовано близько 473 тис. хворих на НКР, з яких 146 тис. становили нові випадки, і 52 тис. смертей від цієї онкопатології. Це відповідає середнім показникам захворюваності 19,6 випадків на 100 тис. населення [23, 33].

Для порівняння, за даними 2022 року, захворюваність на НКР в Україні становила 8,4 випадків на 100 тис. населення [1, 23, 33].

За результатами аналізу даних ВООЗ та Міжнародного інституту дослідження раку (IARC) [34] визначено, що в європейських країнах фіксується значний приріст захворюваності: в абсолютних числах з 2003 по 2010 рік (часовий діапазон, для якого є повні дані для всіх країн Європи) спостерігалось зростання кількості хворих на рак нирки як з-поміж чоловіків, так і з-поміж жінок, кумулятивно на 29 %.

Дані Global Burden of Disease (GBD), Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) підтвердили попередні висновки стосовно трендів захворюваності на НКР у світі та відмінності залежно від статі [34, 35]. Так, визначено, що загальна кількість випадків захворюваності на рак нирки з-поміж обох статей демонструє постійне зростання. Це відображає загальносвітову тенденцію до збільшення випадків захворюваності на рак нирки: у 2017 році загальна кількість випадків у світі становила приблизно 365 130 осіб, а в 2021 році цей показник зріс до 391 370 осіб, що відповідає зростанню на 7 %. Частота захворюваності на 100 тис. населення також зростає: у 2017 році цей показник становив близько 4,70 випадків на 100 тис. населення, а в 2021 році він зріс до 4,83 випадків на 100 000 населення (рис. 1). Відсоток зростання частоти захворюваності з 2017 по 2021 рік становить 2,72 %. Відповідно, можна стверджувати, що рак нирки все більше поширюється з-поміж загального населення [35].

Результати аналізу показників захворюваності на НКР за статевим розподілом показали, що протягом аналізованого періоду спостерігається поступове зростання кількості випадків захворюваності на рак нирки з-поміж чоловіків. За даними GBD, у 2017 році кількість випадків становила 234 730, а в 2021 році цей показник зріс до 252 630 чоловіків, у яких було діагностовано НКР. Відсоток зростання кількості випадків з 2017 по 2021 рік становить 7,61 %. Частота захворюваності на 100 тис. населення також демонструє подібну тенденцію до зростання. Так, у 2017 році цей показник склав близько 6,17 осіб на 100 тис. населення,

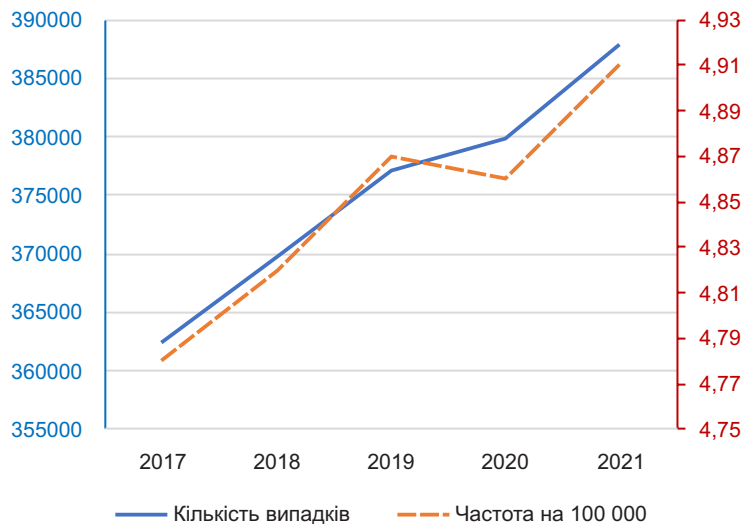


Рис. 1. Захворюваність на НКР з-поміж обох статей у світі за період 2017-2021 рр.

а в 2021 році зафіксовано збільшення до 6,38 осіб (рис. 2, а). Відсоток зростання частоти захворюваності з 2017 по 2021 рік становить 3,4 % [35].

Визначено, що з-поміж жінок також спостерігається тенденція до зростання кількості випадків захворюваності на рак нирки, хоча темпи зростання є менш значними порівняно з чоловіками. У 2017 році кількість випадків НКР у жінок становила приблизно 130 400 осіб, а в 2021 році цей показник зріс до 138 090, що становить приріст на 5,88 %. Частота захворюваності з-поміж жінок також має тенденцію до зростання: у 2017 році частота захворюваності становила близько 3,40 випадків на 100 тис. населення, а в 2021 році цей показник зріс до 3,45 випадків. Відсоток зростання

частоти захворюваності з 2017 по 2021 рік становив 1,47 % [35] (рис. 2, б).

На наступному етапі нами проаналізовано вікову структуру поширеності НКР з-поміж населення країн світу. Так, за даними епідеміологічних і біостатистичних досліджень, проведених у кількох країнах (США, Німеччина, Канада), НКР переважно вражає людей у віці від 60 до 80 років, при цьому середній вік пацієнтів становить близько 64 років. Це захворювання рідко трапляється у пацієнтів молодше 40 років і майже не діагностується у дітей [36, 37, 38]. На рис. 3 наведено дані щодо динаміки захворюваності на НКР залежно від віку в країнах ЄС за даними ВООЗ та Міжнародного інституту дослідження раку (IARC) [34].

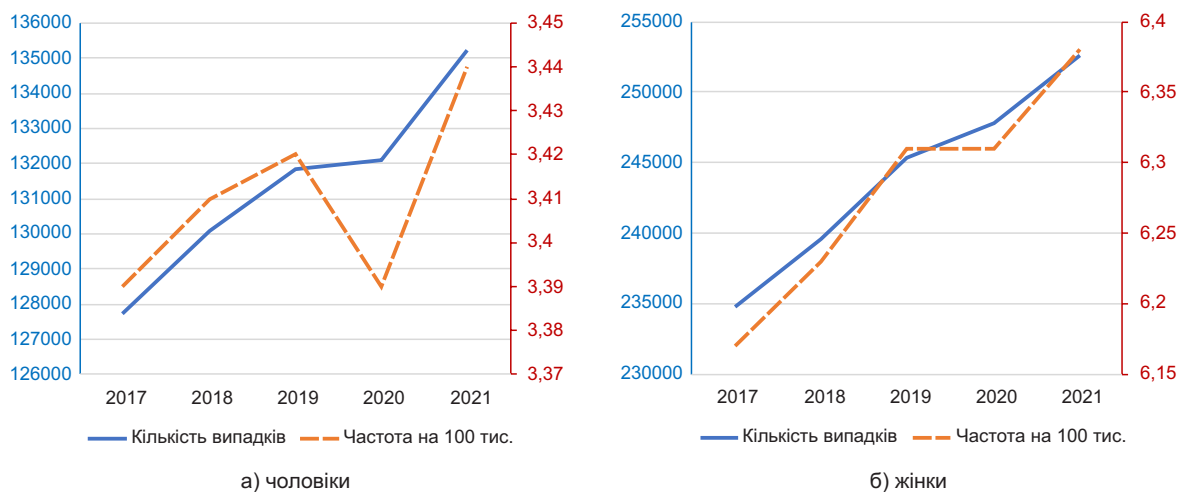


Рис. 2. Захворюваність на НКР з-поміж чоловіків та жінок за період 2017-2021 рр. (світові показники)

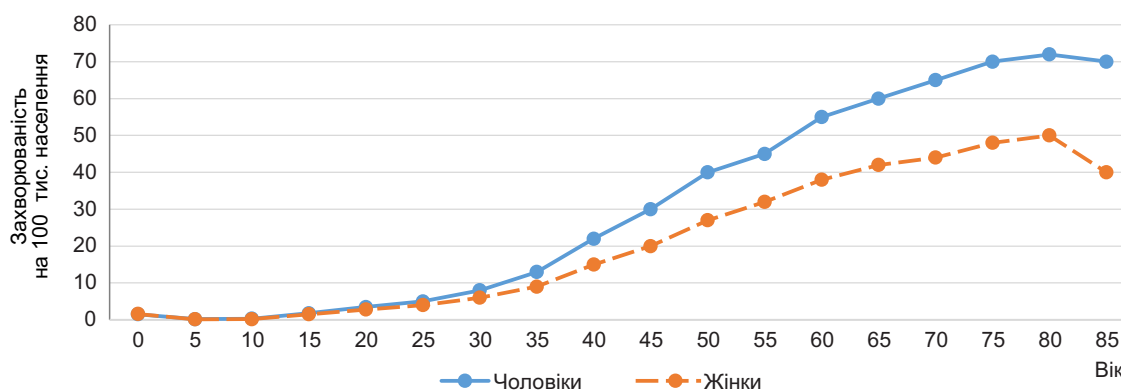


Рис. 3. Захворюваність на НКР залежно від віку з-поміж чоловіків та жінок у країнах ЄС

Визначено, що найнижчий рівень захворюваності на рак нирок з-поміж жителів США спостерігається у американців азійського походження та населення тихоокеанських островів порівняно з корінними (індіанцями), жителями Аляски, іспанцями і латиноамериканцями, білими та афроамериканцями [39]. Характерною рисою афроамериканців є найнижчі показники виживаності у разі виявлення захворювання у більш молодому віці та на більш локалізованій стадії [40].

За результатами наступного етапу аналізу встановлено, що епідеміологічна ситуація в Україні має певні відмінності від середніх показників у світі, а саме у розрізі показників захворюваності, що є дещо нижчими в нашій країні [1]. Це може бути частково обґрунтовано нижчим рівнем ранньої діагностики, особливо на час повномасштабної війни.

За даними Бюлетеня Національного канцер-реєстру, станом на 2022 рік у структурі захворюваності на злоякісні новоутворення з-поміж жіночого населення України віком до 17 років рак нирки посідає четверте місце, а у структурі смертності – п'яте. Незалежно від віку з усіх злоякісних новоутворень у пацієнтів чоловічої статі захворюваність на рак нирки посідає восьме місце, а смертність – дев'яте. Варто відзначити низький рівень виявлення хворих на профілактичних оглядах в Україні, який становить 19,3 %, і низький рівень охоплення спеціалізованим лікуванням – 68,2 % [1]. Також, відповідно до даних 2022 р., в Україні НКР посідає 8 місце за частотою виникнення з-поміж чоловіків, натомість не входить

до 10 основних нозологічних форм злоякісних новоутворень з-поміж жінок [1].

За даними аналізу показників захворюваності на рак нирки у чоловіків та жінок у динаміці за період 2018-2022 рр. можна зробити висновок про стабільність рівня захворюваності у чоловіків – понад 4 % випадків від загальної кількості діагностованих злоякісних новоутворень кожного року (рис. 4).

Відповідно до даних Бюлетеня Національного канцер-реєстру № 25 «Рак в Україні» [1], за уточненими даними, у 2022 році рак нирки було діагностовано у 3544 осіб, з яких 1238 пацієнтів померло, що становить 34,9 % від загальної кількості діагностованих випадків. У 2023 році, за оперативними даними, кількість нових випадків зросла на 14 % до 4043 осіб, а смертність склала 1199 осіб.

Важливо зазначити, що 20,3 % вперше виявлених пацієнтів не прожили й одного року, а у 1 % випадків рак нирки діагностовано посмертно. Морфологічно підтверджено 72,1 % випадків, гістологічно – 70,7 % і лише 9 % випадків було виявлено під час профілактичних оглядів. Звертає на себе увагу факт, що тільки 72,6 % первинних хворих охоплено спеціальним лікуванням, з яких 53,9 % отримували хірургічне лікування [1].

Дитяча захворюваність на НКР також має місце в Україні. У 2022 році зареєстровано 25 випадків, з яких один випадок завершився летально.

Аналіз показників захворюваності на НКР у динаміці років показав, що в Україні протягом 2018-2022 рр. фіксується значна варіабельність, яка відзначається як у змінах

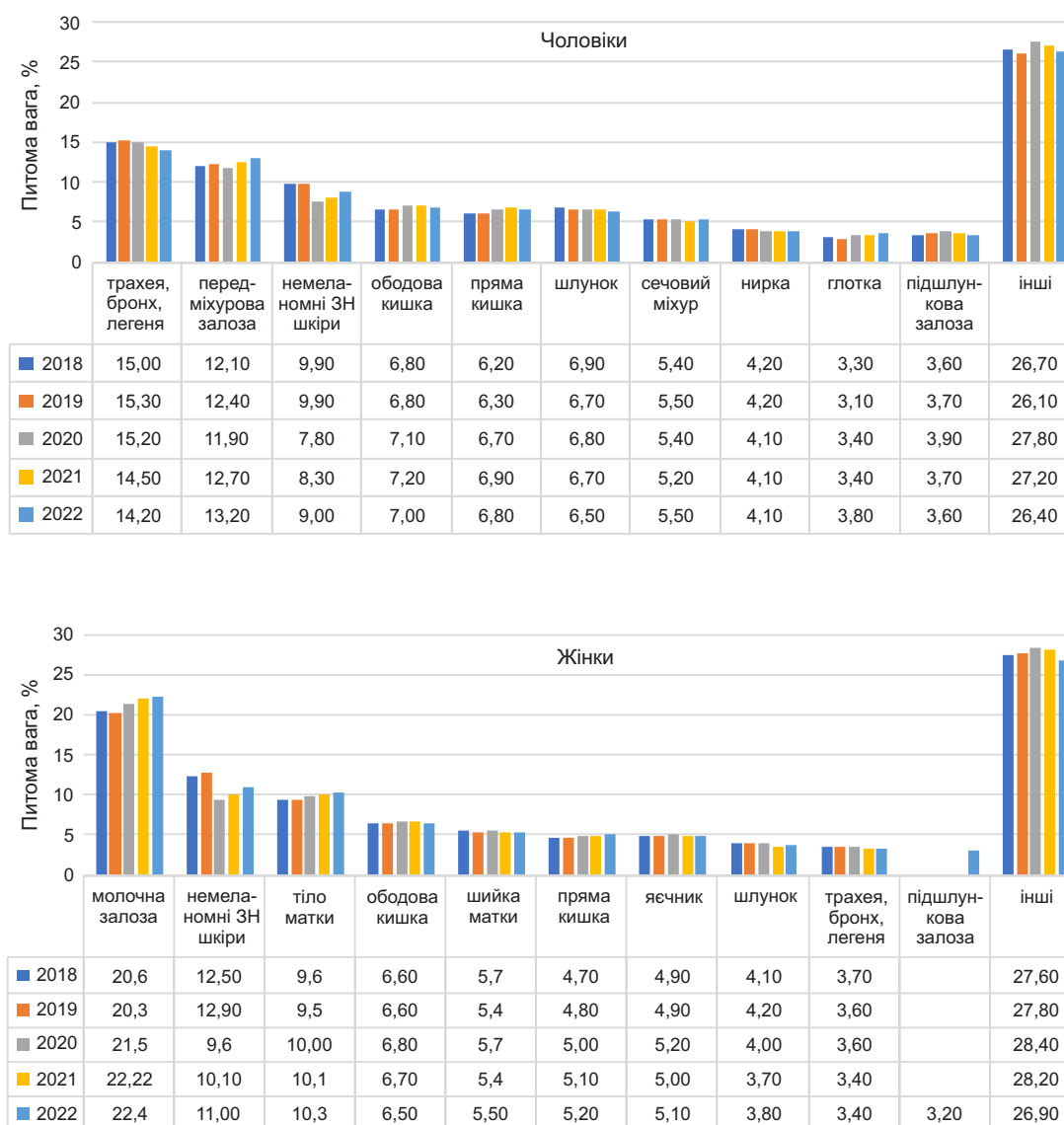


Рис. 4. Питома вага основних 10 нозологічних форм злоякісних новоутворень у структурі захворюваності населення України (2018-2022 рр., %)

кількості випадків, так і в стандартизованих показниках захворюваності [1, 2, 41-43]. Загалом є помітними тенденції до зниження кількості нових випадків, а також коливання стандартизованого показника захворюваності (рис. 5).

Аналіз динаміки показників захворюваності на рак нирки в Україні за 2018-2022 рр. показав, що загальна кількість випадків захворювання має тенденцію до зменшення після піку в 2019 році. Стандартизований показник захворюваності (за українським стандартом) також демонструє схожу тенденцію зі зниженням у 2020 році і незначним підвищенням у 2021 році, стабілізуючись у 2022 році (табл. 1) [1, 2, 41-43].

За результатами аналізу структури епідеміологічних показників злоякісних новоутворень серед населення за областями країни визначено, що найбільш значущі зміни відбулися в регіонах, які безпосередньо постраждали від окупації або бойових дій, а також у тих областях, де діагностика та медична допомога залишалися доступними, незважаючи на складну ситуацію, починаючи з 2022 року [1, 2, 41-43].

У Луганській області спостерігалось одне з найсуттєвіших зменшень кількості нових випадків раку нирки. Якщо у 2020 році зафіксовано 87 випадків, то в 2022 році їх було лише 14. Таке падіння на 83 % пояснюється окупацією та активними бойовими

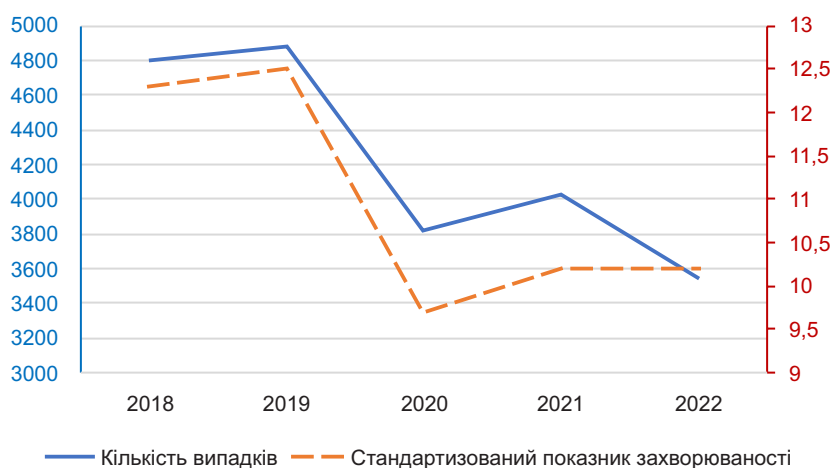


Рис. 5. Динаміка захворюваності на НКР в Україні за 2018-2022 рр. у розрізі кількості нових випадків та стандартизованого показника захворюваності

діями, що суттєво вплинуло на міграційні процеси та обмежило можливості для надання медичних послуг. Херсонська область також зазнала значного впливу війни: у 2020 році зареєстровано 94 нових випадки раку нирки, а в 2022 році – 58. У Донецькій області протягом 2019-2022 рр. також відбулося різке скорочення кількості зареєстрованих випадків. Якщо у 2019 році було зафіксовано 204 випадки, то у 2022 році – лише 23.

На противагу в Сумській області на кінець 2022 року спостерігалось збільшення кількості нових випадків НКР на 31 %, що може свідчити про відновлення доступу до медичних послуг та відкладений попит на діагностику злоякісних новоутворень після звільнення регіону від часткової окупації, що дало можливість діагностувати більше випадків НКР.

Найбільш значне зниження кількості нових випадків раку нирки спостерігалось у Харківській області: у 2019 році кількість нових випадків НКР становила 369, а у 2022 році їх кількість зменшилась на 63 %,

що пояснюється обмеженими умовами проведення діагностики та надання якісних медичних послуг через бойові дії, а також часткову окупацію регіону.

В інших областях, таких, як Львівська, Одеська та Хмельницька, спостерігалось стабільна або збільшувана кількість випадків НКР, що свідчить про наявність стабільного доступу до медичних послуг, незважаючи на загальну складну ситуацію в Україні, а також внутрішню міграцію пацієнтів. Наприклад, у Хмельницькій області в 2022 році зафіксовано збільшення кількості випадків на 50 % порівняно з 2021 роком, що може свідчити про внутрішнє переміщення пацієнтів у відносно спокійному регіоні.

Отже, основні зміни у динаміці захворюваності на НКР в Україні протягом 2019-2022 рр. відображають вплив як пандемії COVID-19, так і воєнних дій. У регіонах, що перебували під окупацією або з активними бойовими діями, спостерігається значне зниження кількості нових випадків НКР, тоді як у звільнених регіонах після деокупації кількість пацієнтів із діагностованим НКР зростає.

Таблиця 1

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА НКР (2018-2022 рр., УТОЧНЕНІ ДАНІ)

Рік	Кількість випадків	Зміна кількості випадків (%)	Стандартизований показник захворюваності	Зміна стандартизованого показника (%)
2018	4805	–	12,3	–
2019	4878	+1,5 %	12,5	+1,6 %
2020	3817	-21,7 %	9,7	-22,4 %
2021	4026	+5,5 %	10,2	+5,2 %
2022	3544	-12,0 %	10,2	0,0 %

У більшості областей центральної та західної частин країни ситуація залишилася відносно стабільною з тенденцією до зростання кількості нових випадків НКР у деяких областях (Чернівецька, Хмельницька, Рівненська, Дніпропетровська, Закарпатська, Волинська, Одеська) (табл. 2).

Динаміка смертності по регіонах України протягом періоду з 2019 по 2022 рік має багато схожих рис з кількістю нових випадків захворювання НКР та спостерігається кілька помітних змін у розрізі областей України. Особливу увагу слід приділити тим областям, де зміни були найзначнішими. Так, у Дніпропетровській області абсолютна кількість смертей знизилася зі 162 у 2019 році до 114 у 2021 році, але у 2022 році кількість знову зросла до 146. Це свідчить про те, що, незважаючи на зниження рівня смертності у 2020-2021 рр., війна та

її наслідки могли призвести до погіршення доступу до медичної допомоги та лікування, а також міграції пацієнтів із сусідніх областей (Донецької та Запорізької).

У Харківській області спостерігається суттєве зниження кількості смертей від НКР: зі 146 випадків у 2019 році до 27 випадків у 2022 році, що пояснюється, зокрема, значним зменшенням кількості пацієнтів з НКР, які лікувалися, через часткову руйнацію профільного медичного закладу (КНП «Обласний центр онкології») та переміщенням їх в інші області країни.

Також відбулося зменшення кількості зареєстрованих випадків смертей через НКР у Херсонській області: з 53 у 2019 році до 20 у 2022 році. Це зниження також пов'язана з окупацією регіону та значним негативним впливом на роботу профільних лікарень, а саме онкологічного диспансеру та лікарень

Таблиця 2

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ЗАХВОРЮВАННЯ НА НКР ПО ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ ЗА ПЕРІОД 2019-2022 рр.

Область	Кількість зареєстрованих випадків				Темп приросту, %		
	2019	2020	2021	2022	2020/2019	2021/2020	2022/2021
Вінницька	228	182	202	196	-20 %	11 %	-3 %
Волинська	147	105	137	149	-29 %	30 %	9 %
Дніпропетровська	412	312	307	344	-24 %	-2 %	12 %
Донецька	204	161	відсутні дані	23	-21 %	–	–
Житомирська	134	110	122	131	-18 %	11 %	7 %
Закарпатська	88	74	85	94	-16 %	15 %	11 %
Запорізька	217	202	192	112	-7 %	-5 %	-42 %
Івано-Франківська	157	125	126	137	-20 %	1 %	9 %
Київська	204	173	154	161	-15 %	-11 %	5 %
Кіровоградська	153	111	117	112	-27 %	5 %	-4 %
Луганська	88	87	81	14	-1 %	-7 %	-83 %
Львівська	369	249	287	313	-33 %	15 %	9 %
Миколаївська	144	99	117	39	-31 %	18 %	-67 %
Одеська	212	157	171	189	-26 %	9 %	11 %
Полтавська	216	151	176	177	-30 %	17 %	1 %
Рівненська	139	108	115	156	-22 %	6 %	36 %
Сумська	191	125	124	162	-35 %	-1 %	31 %
Тернопільська	123	94	137	134	-24 %	46 %	-2 %
Харківська	369	304	301	110	-18 %	-1 %	-63 %
Херсонська	141	100	94	58	-29 %	-6 %	-38 %
Хмельницька	154	95	101	152	-38 %	6 %	50 %
Черкаська	145	160	146	161	10 %	-9 %	10 %
Чернівецька	52	41	35	68	-21 %	-15 %	94 %
Чернігівська	182	118	127	118	-35 %	8 %	-7 %
м. Київ	309	270	297	234	-13 %	10 %	-21 %

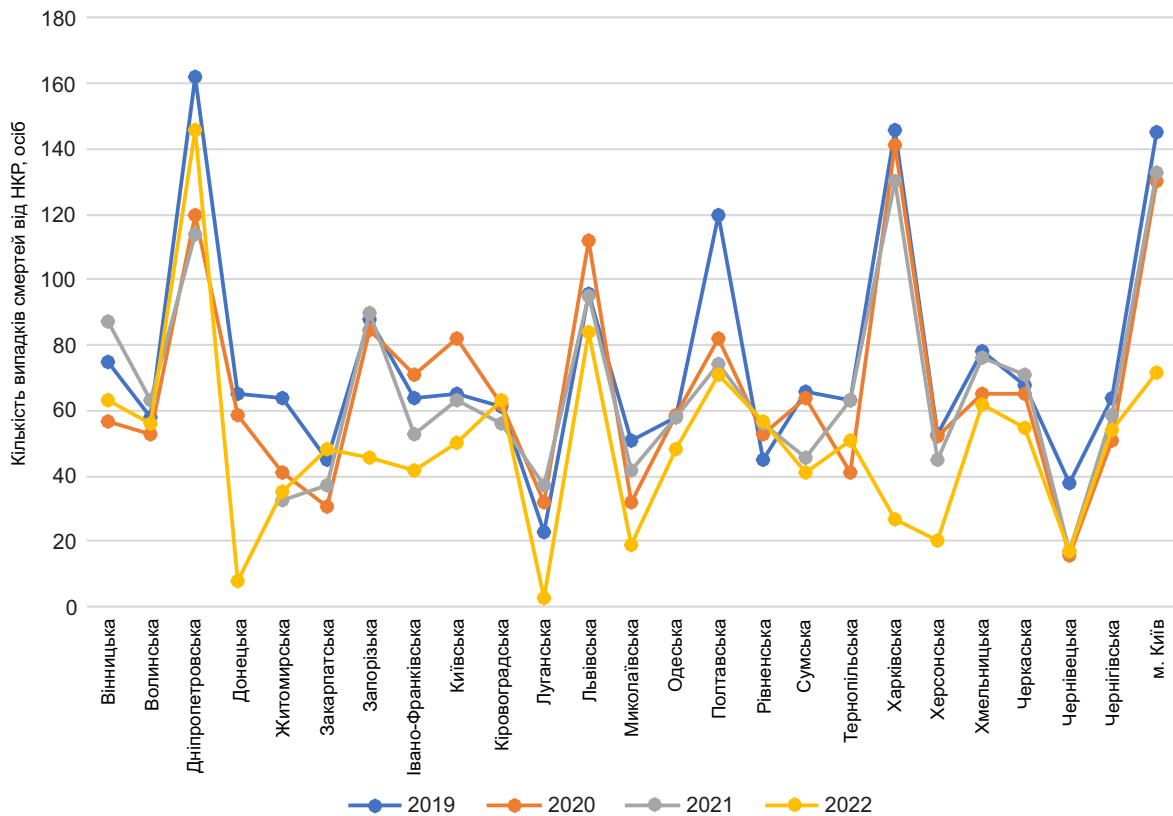


Рис. 6. Динаміка кількості зареєстрованих випадків смертей від НКР у 2019-2022 рр. по регіонах України

первинної ланки. Та сама ситуація відзначена й у Миколаївській області, де відзначено значне зниження смертності з 51 випадку в 2019 році до 19 випадків у 2022 році.

Отже, найбільші зміни у динаміці смертей від НКР за період 2019-2022 рр. відбулися в регіонах, що були безпосередньо залучені до активних бойових дій або перебували під окупацією. Водночас в інших областях країни показники смертності пацієнтів від НКР залишаються на рівні минулих періодів або демонструють незначне коливання (рис. 6).

Враховуючи особливості фармакотерапії пацієнтів з НКР та необхідність своєчасного початку лікування на ранніх стадіях, нами додатково проаналізовано показники щодо частоти діагностування різних стадій НКР у пацієнтів. Динаміку стадій уперше виявленого НКР в Україні за період з 2019 по 2023 рік наведено на рис. 7.

Визначено, що у 2019 році більше половини пацієнтів мали НКР, діагностований на ранніх стадіях, – 36,2 % пацієнтів із вперше виявленим НКР перебували на I стадії захворювання, а 20,5 % – на II стадії. Водночас

15,9 і 22,1 % пацієнтів мали III та IV стадії відповідно, що склало 38 % випадків із пізніми стадіями, що є ознакою запізнілої діагностики через звернення пацієнтів за медичною допомогою на етапі вираженої симптоматики НКР.

У період 2020-2022 рр. спостерігалось незначне зниження частки пацієнтів із ранніми стадіями (I + II) НКР (близько 53 %) і відповідне збільшення частки пацієнтів із пізніми стадіями (III + IV) НКР (близько 41 %).

Визначено, що у 2023 році частка пацієнтів із ранніми стадіями НКР знову зростає до 56,2 %, що є найвищим показником за весь період аналізу. Цьому сприяло збільшення частки пацієнтів з I стадією НКР до 40,9 %. Водночас частка пацієнтів із пізніми стадіями знизилася до 38,4 %. Ці спостереження можуть свідчити про певне покращання у доступі до діагностики та медичних послуг під час війни та можливе збільшення уваги до здоров'я з боку населення у відносно стабільних регіонах.

Загалом можна говорити про те, що протягом досліджуваного періоду ситуація з діагностикою НКР залишалася відносно

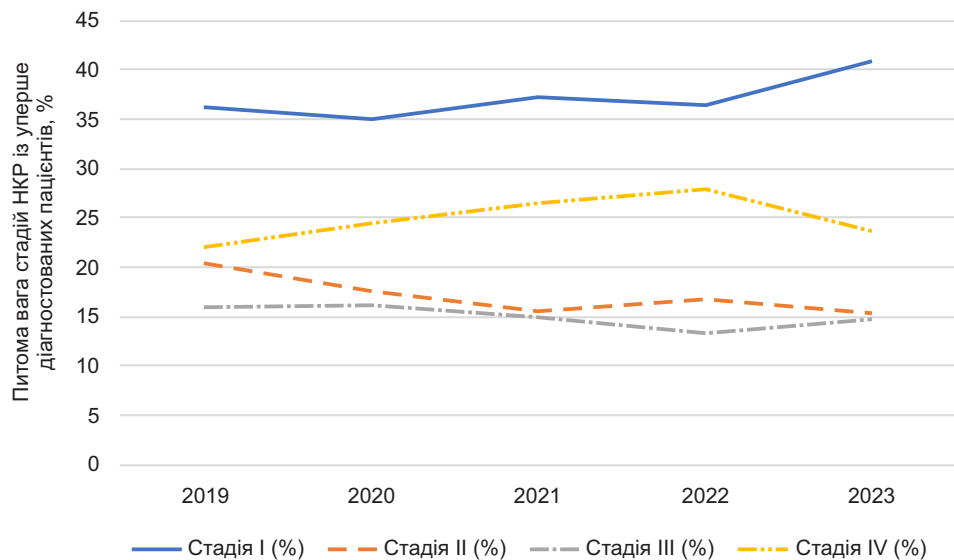


Рис. 7. Динаміка частоти вперше діагностованого НКР різних стадій у пацієнтів в Україні у період 2019-2023 рр.

стабільною, з певними коливаннями, зумовленими як пандемією, так і воєнними діями в Україні. Однак тенденція до збільшення частки пацієнтів із вперше діагностованими ранніми стадіями НКР у 2023 році дає підстави для оптимістичних прогнозів щодо початку своєчасної фармакотерапії. Вчасне виявлення НКР є критично важливим як для пацієнтів, так і для системи охорони здоров'я загалом. Аналіз даних показує, що на ранніх стадіях (I та II) захворювання має кращі прогнози, оскільки ефективність лікування значно вища, а ризик ускладнень менший. Завдяки ранній діагностиці можна уникнути поширення пухлини на інші органи та системи, що не лише підвищує шанси на повне одужання пацієнта, але й скорочує тривалість фармакотерапії, її вартість та зменшує фінансове навантаження на систему охорони здоров'я.

На пізніх стадіях (III та IV) НКР лікування пацієнтів потребує значно більше ресурсів, включаючи складніші хірургічні втручання, де це клінічно показано, тривалу і вартісну таргетну та імунотерапію, паліативне лікування. Це також впливає на якість життя пацієнтів та збільшує ймовірність рецидивів і ускладнень, що додатково підвищує витрати на їх фармакотерапію.

Отже, результати аналізу статистичних звітів і наукових публікацій дають підстави виділити основні причин та можливі фактори впливу на загальні тенденції щодо

варіабельності захворюваності на НКР в Україні:

1) епідеміологічні фактори: значне зниження показників у 2020 році може пояснюватись пандемією COVID-19, що вплинула на загальну систему охорони здоров'я, діагностику та лікування хворих на НКР;

2) соціально-демографічні фактори: зміни в структурі населення (демографічні зміни, міграція та внутрішнє переміщення населення) через повномасштабну війну вплинули на показники захворюваності за даними 2022-2023 рр.;

3) медичні фактори: поліпшення методів діагностики та фармакотерапії, а також профілактичних заходів, що сприяє виявленню захворювання на більш ранніх стадіях, вплинуло на збільшення значення показників захворюваності у 2019 і 2021 роках та приріст кількості нових випадків у 2023 році (за оперативними даними МОЗ України, у 2023 році приріст кількості нових випадків становить +14 %).

Висновки. Визначено, що НКР займає значні позиції у структурі захворюваності та смертності з-поміж різних вікових і гендерних груп населення як в Україні, так і у світі. Незважаючи на стабільність загальної кількості випадків, рівень виявлення та охоплення спеціалізованим лікуванням залишається низьким.

Протягом 1990-2021 рр. виявлення частоти НКР у світі зросло на понад 30 %,

головним чином через поліпшення методів діагностики, незалежно від загального зростання населення. Загалом спостерігається зростання кількості випадків захворюваності на НКР як з-поміж чоловіків, так і з-поміж жінок у світі зі значним переважанням захворюваності на НКР із представників чоловічої статі.

Визначено, що динаміка захворюваності в Україні має неоднорідний тренд зі збільшенням кількості випадків у 2019 році порівняно з 2018 роком. Водночас значним зменшенням у 2020 та 2022 рр. порівняно з попередніми роками, що може бути пояснено спочатку пандемією COVID-19, а потім початком повномасштабного вторгнення в Україну, яке призвело до значного негативного впливу на виявлення НКР у населення.

Визначені регіональні відмінності у захворюваності та смертності пацієнтів з НКР можуть бути обумовлені різними факторами, включаючи передусім соціально-демографічні, а також доступністю медичної допомоги та ефективність профілактичних заходів на обласних рівнях.

Отже, результати цього аналізу підтверджують актуальність вирішення проблем ранньої діагностики, профілактики та своєчасного початку фармакотерапії пацієнтів з НКР задля підвищення ефективності

результатів лікування, а також забезпечення доступу хворих до спеціалізованої медичної допомоги та належного забезпечення якісної своєчасної фармакотерапії.

Перспективи подальших досліджень.

На підставі проведеного дослідження можна стверджувати про важливість морфологічної та гістологічної верифікації випадків для точного діагностування та початку ефективної фармакотерапії пацієнтів з НКР. Показник виявлення під час профілактичних оглядів залишається низьким, що вказує на необхідність упровадження ефективних державних скринінгових програм. Відповідно, актуальним є розроблення заходів своєчасної діагностики та забезпечення початку лікування пацієнтів на ранніх етапах розвитку НКР, що не лише підвищить шанси на одужання або тривалий період якісного життя, але й знизить економічний тиск на державний бюджет та родини пацієнтів, оптимізуючи витрати на лікування і підтримку здоров'я населення.

Окрім того, вивчення даних щодо епідеміологічних показників НКР надасть у подальшому широкі можливості для оцінки медичних технологій і, відповідно, формування напрямів поліпшення наявних підходів фармакотерапії для зазначеної групи хворих в Україні.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Перелік використаних джерел інформації

1. Рак в Україні, 2022–2023. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби. *Бюлетень національного канцер-реєстру України*. 2024. № 22. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/index.htm (дата звернення: 31.05.2024).
2. Рак в Україні, 2018–2019. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби. *Бюлетень національного канцер-реєстру України*. 2021. № 21. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_21/index.htm (дата звернення: 31.05.2024).
3. The global burden of cancer 2013 / C. Fitzmaurice et al. *JAMA Oncol*. 2015. Vol. 1 (4). P. 505–527. DOI: 10.1001/jamaoncol.2015.0735.
4. Вітрук Ю. В. Сучасне лікування нирковоклітинного раку. *Здоров'я України. Онкологія. Гематологія. Хіміотерапія*. 2019. № 3 (59). С. 29.
5. The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours / H. Moch et al. *Eur. Urol*. 2016. Vol. 70 (1). P. 93–105. DOI: 10.1016/j.eururo.2016.02.029.
6. WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. WHO Classification of Tumours / ed. by H. Moch et al. 4th ed. Lyon, 2016. Vol. 8. 176 p.
7. Рак нирки. Клінічна настанова заснована на доказах / МОЗ України. 2022. 94 с. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/2022_04_12-kn-rak-nyrky-2.pdf (дата звернення: 31.05.2024).
8. Шпарик Я. В. Рак нирки: останні досягнення медикаментозного лікування. *Онкологія*. 2008. Т. 10, № 4. С. 436–442.
9. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma / U. Capitanio et al. *Eur Urol*. 2019. Vol. 75 (1). P. 74–84. DOI: 10.1016/j.eururo.2018.08.036.

10. Tahbaz R., Schmid M., Merseburger A. S. Prevention of kidney cancer incidence and recurrence: lifestyle, medication and nutrition. *Curr Opin Urol.* 2018. Vol. 28 (1). P. 62–79. DOI: 10.1097/MOU.0000000000000454.
11. Systematic review of modifiable risk factors for kidney cancer / O. Al-Bayati et al. *Urol Oncol.* 2019. Vol. 37 (6). P. 359–371. DOI: 10.1016/j.urolonc.2018.12.008.
12. Pembrolizumab plus Axitinib versus Sunitinib for Advanced Renal-Cell Carcinoma / B. I. Rini et al. *N. Engl. J. Med.* 2019. Vol. 380 (12). P. 1116–1127. DOI: 10.1056/NEJMoa1816714.
13. Escudier B., Staehler M. New Insights into Adjuvant Renal Cell Carcinoma Treatment with Vascular Endothelial Growth Factor Inhibitors: What Have We Learned So Far? *Eur. Urol.* 2018. Vol. 73 (1). P. 1–3. DOI: 10.1016/j.eururo.2017.08.020.
14. Postoperative surveillance protocol for patients with localized and locally advanced renal cell carcinoma based on a validated prognostic nomogram and risk group stratification system / J. S. Lam et al. *J. Urol.* 2005. Vol. 174 (2). P. 466–472. DOI: 10.1097/01.ju.0000165572.38887.da.
15. Pantuck A. J., Zisman A., Belldegrun A. S. The changing natural history of renal cell carcinoma. *J. Urol.* 2001. Vol. 166 (5). P. 1611–1623.
16. Age-adjusted incidence, mortality, and survival rates of stage-specific renal cell carcinoma in North America: a trend analysis / M. Sun et al. *Eur. Urol.* 2011. Vol. 59 (1). P. 135–141. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.10.029.
17. Patel D. N., Figlin R. A., Kim H. L. Adjuvant Treatment for Renal Cell Carcinoma: Do We Finally Have a Major Breakthrough? *Clinical Advances in Hematology Oncology.* 2016. Vol. 14 (11). P. 907–914.
18. Trends of kidney cancer burden from 1990 to 2019 in European Union 15 + countries and World Health Organization regions / C. Jani et al. *Sci Rep.* 2022. Vol. 12 (1). P. 22368. DOI: 10.1038/s41598-022-25485-8.
19. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma: 2022 Update / L. Bukavina et al. *Eur. Urol.* 2022. Vol. 82 (5). P. 529–542. DOI: 10.1016/j.eururo.2022.08.019.
20. Epidemiology and Prevention of Renal Cell Carcinoma / T. Makino et al. *Cancers.* 2022. Vol. 14 (16). P. 4059. DOI: 10.3390/cancers14164059.
21. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma / U. Capitanio et al. *Eur. Urol.* 2019. Vol. 75 (1). P. 74–84. DOI: 10.1016/j.eururo.2018.08.036.
22. International variations and trends in renal cell carcinoma incidence and mortality / A. Znaor et al. *Eur. Urol.* 2015. Vol. 67 (3). P. 519–530. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.10.002.
23. Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer. Lyon, France. 2024. URL: <https://gco.iarc.who.int/today> (Date of access: 31.05.2024).
24. Chow W. H., Dong L. M., Devesa S. S. Epidemiology and risk factors for kidney cancer. *Nat. Rev. Urol.* 2010. Vol. 7 (4). P. 245–257. DOI: 10.1038/nrurol.2010.46
25. The epidemiology of renal cell carcinoma / B. Ljungberg et al. *Eur. Urol.* 2011. Vol. 60 (4). P. 615–621. DOI: 10.1016/j.eururo.2011.06.049.
26. Siegel R. L., Miller K. D., Jemal A. Cancer Statistics, 2017. *CA Cancer J. Clin.* 2017. Vol. 67 (1). P. 7–30. DOI: 10.3322/caac.21387.
27. Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012 / J. Ferlay et al. *Int. J. Cancer.* 2015. Vol. 136 (5). P. E359–386. DOI: 10.1002/ijc.29210.
28. National Comprehensive Cancer Network. Kidney cancer: NCCN guidelines for patients, version 1.2015. 2016. URL: <https://www2.tri-kobe.org/nccn/guideline/archive/urological2016-2017/english/kidney.pdf> (Date of access: 31.05.2024).
29. Siegel R. L., Miller K. D., Jemal A. Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J. Clin.* 2016. Vol. 66 (1). P. 7–30. DOI: 10.3322/caac.21332.
30. Cancer statistics, 2011: The impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths / R. Siegel et al. *CA Cancer J. Clin.* 2011. Vol. 61 (4). P. 212–236. DOI: 10.3322/caac.20121.
31. Chow W. H., Devesa S. S. Contemporary epidemiology of renal cell cancer. *Cancer J.* 2008. Vol. 14 (5). P. 288–301. DOI: 10.1097/PP0.0b013e3181867628.
32. The effect of gender and age on kidney cancer survival: younger age is an independent prognostic factor in women with renal cell carcinoma / E. N. Rampersaud et al. *Urol. Oncol.* 2014. Vol. 32 (1). P. e9–13. DOI: 10.1016/j.urolonc.2012.10.012.
33. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012 / J. Ferlay et al. *Eur J. Cancer.* 2013. Vol. 49 (6). P. 1374–1403. DOI: 10.1016/j.ejca.2012.12.027.
34. Cancer Over Time. WHO, IARC, Lyon, 2024. URL: <https://gco.iarc.fr> (Date of access: 02.07.2024).
35. Global Burden of Disease (GBD) study – 2021. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). URL: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/> (Date of access: 02.07.2024).

36. Outcome of renal tumors in young adults / S. Siemer et al. *J. Urol.* 2006. Vol. 175 (4). P. 1243–1244. DOI: 10.1016/S0022-5347(05)00696-8.
37. Renal cell carcinoma in young and old patients--is there a difference? / R. H Thompson et al. *J. Urol.* 2008. Vol. 180 (4). P. 1262–1266. DOI: 10.1016/j.juro.2008.06.037.
38. Pediatric renal cell carcinoma: single institution 25-year case series and initial experience with partial nephrectomy / A. Cook et al. *J. Urol.* 2006. Vol. 175 (4). P. 1456–1460. DOI: 10.1016/S0022-5347(05)00671-3.
39. Siegel R., Naishadham D., Jemal A. Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J. Clin.* 2012. Vol. 62 (1). P. 10–29. DOI: 10.3322/caac.20138.
40. Disparities in treatment and outcome for renal cell cancer among older black and white patients / S. I. Berndt et al. *J. Clin. Oncol.* 2007. Vol. 25 (24). P. 3589–3595. DOI: 10.1200/JCO.2006.10.0156.
41. Рак в Україні, 2021–2022. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби. *Бюлетень національного канцер-реєстру України.* 2022. № 24. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_24/index.htm (дата звернення: 31.05.2024).
42. Рак в Україні, 2020–2021. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби. *Бюлетень національного канцер-реєстру України.* 2021. № 23. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_23/index.htm (дата звернення: 31.05.2024).
43. Рак в Україні, 2019–2020. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби. *Бюлетень національного канцер-реєстру України.* 2020. № 22. URL: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_22/index.htm (дата звернення: 31.05.2024).

References

1. Рак в Україні, 2022-2023. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby. *Biuletten natsionalnoho kantser-reiestru Ukrainy.* 2024. No. 22. Available at: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_25/index.htm.
2. Рак в Україні, 2018-2019. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby. *Biuletten natsionalnoho kantser-reiestru Ukrainy.* 2021. No. 21. Available at: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_21/index.htm.
3. Fitzmaurice, C., Dicker, D., Pain, A., Hamavid, H., Moradi-Lakeh, M., MacIntyre, M. F. et al. (2015). The global burden of cancer 2013. *JAMA Oncol*, 1 (4), 505-527. doi: 10.1001/jamaoncol.2015.0735.
4. Vitruk, Yu. V. (2019). Suchasne likuvannia nyrkovoklitynnoho raku. *Zdorovia Ukrainy. Onkologhiia. Hematologhiia. Khimioterapiia*, 3 (59), 29.
5. Moch, H., Cubilla, A. L., Humphrey, P. A., Reuter, V. E., Ulbright, T. M. (2016). The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *Eur. Urol*, 70 (1), 93-105. doi: 10.1016/j.eururo.2016.02.029.
6. Moch, H., Humphrey, P. A., Ulbright, T. M., Reuter, V. E. (Ed.). (2016). *WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs. WHO Classification of Tumours.* (4th ed.). Lyon.
7. Рак нyrky. Klinichna nastanova zasnovana na dokazakh / MOZ Ukrainy. 2022. 94 p. Available at: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/06/2022_04_12-kn-rak-nyrky-2.pdf.
8. Shparyk, Ya. V. (2008). Рак нyrky: ostanni dosiahnennia medykamentoznoho likuvannia. *Onkologhiia*, 10 (4), 436-442.
9. Capitanio, U., Bensalah, K., Bex, A., Boorjian, S. A., Bray, F., Coleman, J. et al. (2019). Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. *Eur Urol*, 75 (1), 74-84. doi: 10.1016/j.eururo.2018.08.036.
10. Tahbaz, R., Schmid, M., Merseburger, A. S. (2018). Prevention of kidney cancer incidence and recurrence: lifestyle, medication and nutrition. *Curr Opin Urol*, 28 (1), 62-79. doi: 10.1097/MOU.0000000000000454.
11. Al-Bayati, O., Hasan, A., Pruthi, D., Kaushik, D., Liss, M. A. (2019). Systematic review of modifiable risk factors for kidney cancer. *Urol Oncol*, 37 (6), 359-371. doi: 10.1016/j.urolonc.2018.12.008.
12. Rini, B. I., Plimack, E. R., Stus, V., Gafanov, Ph. D., Hawkins, R., Nosov, Ph. D. et al. (2019). Pembrolizumab plus Axitinib versus Sunitinib for Advanced Renal-Cell Carcinoma. *N. Engl. J. Med*, 380 (12), 1116-1127. doi: 10.1056/NEJMoa1816714.
13. Escudier, B., Staehler, M. (2018). New Insights into Adjuvant Renal Cell Carcinoma Treatment with Vascular Endothelial Growth Factor Inhibitors: What Have We Learned So Far? *Eur. Urol*, 73 (1), 1-3. doi: 10.1016/j.eururo.2017.08.020.
14. Lam, J. S., Shvarts, O., Leppert, J. T., Pantuck, A. J., Figlin, R. A., Belldegrun, A. S. (2005). Postoperative surveillance protocol for patients with localized and locally advanced renal cell carcinoma based on a validated prognostic nomogram and risk group stratification system. *J. Urol*, 174 (2), 466-472. doi: 10.1097/01.ju.0000165572.38887.da.
15. Pantuck, A. J., Zisman, A., Belldegrun, A. S. (2001). The changing natural history of renal cell carcinoma. *J. Urol*, 166 (5), 1611-1623.

16. Sun, M., Thuret, R., Abdollah, F., Lughezzani, G., Schmitges, J., Tian, Z. et al. (2011). Age-adjusted incidence, mortality, and survival rates of stage-specific renal cell carcinoma in North America: a trend analysis. *Eur. Urol*, *59* (1), 135-141. doi: 10.1016/j.eururo.2010.10.029.
17. Patel, D. N., Figlin, R. A., Kim, H. L. (2016). Adjuvant Treatment for Renal Cell Carcinoma: Do We Finally Have a Major Breakthrough? *Clinical Advances in Hematology Oncology*, *14* (11), 907-914.
18. Jani, C., Abdallah, N., Mouchati, C., Jani, R., Sharma, R., Bhatt, P. et al. (2022). Trends of kidney cancer burden from 1990 to 2019 in European Union 15 + countries and World Health Organization regions. *Sci Rep*, *12* (1), 22368. doi:10.1038/s41598-022-25485-8.
19. Bukavina, L., Bensalah, K., Bray, F., Carlo, M., Challacombe, B., Karam, J. A. et al. (2022). Epidemiology of Renal Cell Carcinoma: 2022 Update. *Eur. Urol*, *82* (5), 529-542. doi: 10.1016/j.eururo.2022.08.019.
20. Makino, T., Kadomoto, S., Izumi, K., Mizokami, A. (2022). Epidemiology and Prevention of Renal Cell Carcinoma. *Cancers*, *14* (16), 4059. doi: 10.3390/cancers14164059.
21. Capitanio, U., Bensalah, K., Bex, A., Boorjian, S. A., Bray, F., Coleman, J. et al. (2019). Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. *Eur. Urol*, *75* (1), 74-84. doi: 10.1016/j.eururo.2018.08.036.
22. Znaor, A., Lortet-Tieulent, J., Laversanne, M., Jemal, A., Bray, F. (2015). International variations and trends in renal cell carcinoma incidence and mortality. *Eur. Urol*, *67* (3), 519-530. doi: 10.1016/j.eururo.2014.10.002.
23. Global Cancer Observatory: Cancer Today. International Agency for Research on Cancer. Lyon, France. 2024. Available at: <https://gco.iarc.who.int/today>.
24. Chow, W. H., Dong, L. M., Devesa, S. S. (2010). Epidemiology and risk factors for kidney cancer. *Nat. Rev. Urol*, *7* (4), 245-257. doi: 10.1038/nrurol.2010.46.
25. Ljungberg, B., Campbell, S. C., Choi, H. Y., Jacqmin, D., Lee, J. E., Weikert, S. et al. (2011). The epidemiology of renal cell carcinoma. *Eur. Urol*, *60* (4), 615-621. doi: 10.1016/j.eururo.2011.06.049.
26. Siegel, R. L., Miller, K. D., Jemal, A. (2017). Cancer Statistics, 2017. *CA Cancer J. Clin*, *67* (1), 7-30. doi: 10.3322/caac.21387.
27. Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M. et al. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int. J. Cancer*, *136* (5), E359-386. doi: 10.1002/ijc.29210.
28. National Comprehensive Cancer Network. Kidney cancer: NCCN guidelines for patients, version 1.2015. 2016. Available at: <https://www2.tri-kobe.org/nccn/guideline/archive/urological2016-2017/english/kidney.pdf>.
29. Siegel, R. L., Miller, K. D., Jemal, A. (2016). Cancer statistics, 2016. *CA Cancer J. Clin*, *66* (1), 7-30. doi: 10.3322/caac.21332.
30. Siegel, R., Ward, E., Brawley, O., Jemal, A. (2011). Cancer statistics, 2011: The impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. *CA Cancer J. Clin*, *61* (4), 212-236. doi: 10.3322/caac.20121.
31. Chow, W. H., Devesa, S. S. (2008). Contemporary epidemiology of renal cell cancer. *Cancer J*, *14* (5), 288-301. doi: 10.1097/PPO.0b013e3181867628.
32. Rampersaud, E. N., Klatte, T., Bass, G., Patard, J.-J., Bensaleh, K., Böhm, M. et al. (2014). The effect of gender and age on kidney cancer survival: younger age is an independent prognostic factor in women with renal cell carcinoma. *Urol. Oncol*, *32* (1), e9-13. doi: 10.1016/j.urolonc.2012.10.012.
33. Ferlay, J., Steliarova-Foucher, E., Lortet-Tieulent, J., Rosso, S., Coebergh, J. W. W., Comber, H. et al. (2013). Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *Eur J. Cancer*, *49* (6), 1374-1403. doi: 10.1016/j.ejca.2012.12.027.
34. Cancer Over Time. WHO, IARC, Lyon, 2024. Available at: <https://gco.iarc.fr>.
35. Global Burden of Disease (GBD) study – 2021. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Available at: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.
36. Siemer, S., Hack, M., Lehmann, J., Becker, F., Stöckle, M. (2006). Outcome of renal tumors in young adults. *J. Urol*, *175* (4), 1243-1244. doi: 10.1016/S0022-5347(05)00696-8.
37. Thompson, R. H., Ordonez, M. A., Iasonos, A., Secin, F. P., Guillonneau, B., Russo, P., Touijer, K. (2008). Renal cell carcinoma in young and old patients--is there a difference? *J. Urol*, *180* (4), 1262-1266. doi: 10.1016/j.juro.2008.06.037.
38. Cook, A., Lorenzo, A. J., Pippi Salle, J. L., Bakhshi, M., Cartwright, L. M., Bagi, D. et al. (2006). Pediatric renal cell carcinoma: single institution 25-year case series and initial experience with partial nephrectomy. *J. Urol*, *175* (4), 1456-1460. doi: 10.1016/S0022-5347(05)00671-3.
39. Siegel, R., Naishadham, D., Jemal, A. (2012). Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J. Clin*, *62* (1), 10-29. doi: 10.3322/caac.20138.
40. Berndt, S. I., Ballentine Carter, H., Schoenberg, M. P., Newschaffer, C. J. (2007). Disparities in treatment and outcome for renal cell cancer among older black and white patients. *J. J. Clin. Oncol*, *25* (24), 3589-3595. doi: 10.1200/JCO.2006.10.0156.

41. Rak v Ukraini, 2021-2022. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby. *Biuleten natsionalnoho kantser-reiestru Ukrainy*. 2022. № 24. Available at: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_24/index.htm.
42. Rak v Ukraini, 2020-2021. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby. *Biuleten natsionalnoho kantser-reiestru Ukrainy*. 2021. No. 23. Available at: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_23/index.htm.
43. Rak v Ukraini, 2019-2020. Zakhvoriuvanist, smertnist, pokaznyky diialnosti onkologichnoi sluzhby. *Biuleten natsionalnoho kantser-reiestru Ukrainy*. 2020. No. 22. Available at: http://www.ncru.inf.ua/publications/BULL_22/index.htm.

Відомості про авторів:

Кайота О. В., аспірант, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0009-0002-0718-4714>). E-mail: akayota@gmail.com

Волкова А. В., кандидат фармацевтичних наук, доцент, завідувачка кафедри соціальної фармації, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0003-2718-5407>). E-mail: a.volkova@nuph.edu.ua

Хохленкова Н. В., доктор фармацевтичних наук, професор, завідувачка кафедри біотехнології, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0003-1676-7591>). E-mail: hohnatal@gmail.com.

Information about authors:

Kaiota O. V., postgraduate student, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0009-0002-0718-4714>). E-mail: akayota@gmail.com

Volkova A. V., Candidate of Pharmacy (Ph.D.), associate professor, head of the Social Pharmacy Department, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0003-2718-5407>). E-mail: a.volkova@nuph.edu.ua

Khokhlenkova N. V., Doctor of Pharmacy (Dr. habil.), professor, head of the Department of Biotechnology, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0003-1676-7591>). E-mail: hohnatal@gmail.com

Надійшла до редакції 23.08.2024 р.