

Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги, у дітей в Україні протягом 2009–2021 років

For citation: *Child's Health*. 2023;18(3):214-218 doi: 10.22141/2224-0551.18.3.2023.1588

Резюме. *Актуальність.* Інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги (ІПНМД): цей термін зараз включає в себе розвиток інфекційних процесів у різних системах органів пацієнтів і у шпиталях різної спеціалізації. Вважається, що ІПНМД — це інфекції, які вперше виникають через 48 годин чи пізніше після госпіталізації або ж через 30 днів після отримання медичної опіки. *Мета дослідження:* ретроспективний аналіз захворюваності серед дітей в Україні на ІПНМД протягом 2009–2021 рр. *Матеріали та методи.* Статистичний аналіз поширеності зареєстрованих випадків ІПНМД в Україні у 2009–2021 рр. за даними ЦГЗ МОЗ України. *Результати.* У середньому щороку в Україні реєстрували 966 ± 489 випадків ІПНМД серед дітей різного віку. За віковим розподілом серед пацієнтів дитячої категорії з ІПНМД в середньому щороку на новонароджених дітей до 1 місяця життя припадало 65,8 %, від 1 місяця до 1 року — 5,9 %, від 1 до 17 років — 28,3 %. За нозологічною структурою ІПНМД у дітей превалювали інфекції окремих станів, що виникають в перинатальному періоді. У середньому відсоток таких хвороб за 2010–2021 рр. становив $49,5 \pm 7,5$ % (серед дітей 0–17 років) та 13,8 % від загальної кількості випадків ІПНМД в Україні. *Висновки.* Останніми роками в Україні спостерігався недооблік випадків ІПНМД як серед дорослих пацієнтів, так і серед дітей. Показники, надані установами окремих регіонів (Одеська та Київська області), дають змогу з певною мірою вірогідності отримати уявлення про структуру захворюваності на ІПНМД в цілому у країні. За віковою структурою ІПНМД у дітей (0–17 років) за 2009–2021 рр. становили 22,06 % від загальної кількості ІПНМД. Найбільшу кількість випадків за вказаний період зафіксовано серед новонароджених дітей, що становить 65,8 % від усіх дітей з ІПНМД. Тож основні зусилля повинні бути спрямовані на зниження рівня ІПНМД серед малюків.

Ключові слова: інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги; нозокоміальні інфекції; діти; перинатальний період

Вступ

Сьогодні найгострішою проблемою в нашому суспільстві є стан здоров'я населення, дитячого зокрема. Метою реформи охорони здоров'я в Україні, яка продовжується незважаючи на російську агресію, є оптимізація надання медичної допомоги й медичних послуг населенню, підвищення ефективності роботи системи охорони здоров'я.

Хоча питома вага суто медичних проблем у формуванні здоров'я особи, за даними ВООЗ, не перевищує 12 %, медичні аспекти збереження здоров'я в ранньому дитячому віці мають значно більше значення, ніж у наступних вікових групах, оскільки дві третини факторів, що формують стан здоров'я людини в майбутньому, зумовлені чинниками, які впливають саме в період вагітності та на першому році життя дитини. Саме тому

проблема інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги (ІПНМД), особливо актуальною є у питаннях захворюваності серед дітей.

Встановлено, що несприятлива демографічна ситуація в Україні супроводжується все ще високим (хоча й за позитивної тенденції) рівнем смертності дітей першого року життя — 12,8 % у 1990 р. і 7,0 % у 2019 р. (темپ зниження — 30,9 %), виявлена пряма залежність коефіцієнтів малюкової смертності (дітей першого року життя) від показників загальної народжуваності ($r = 0,340$) та захворюваності дітей першого року життя ($r = 0,888$) [1].

У цілому, незважаючи на позитивну динаміку всіх складових малюкової смертності, рівень її характеризує виражене відставання від показників у країнах з високим рівнем доходу громадян. За даними рейтингу країн світу станом на 2018 р., Україна посідає 61-ше



© 2023. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Корнійчук О.П., Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010, Україна; e-mail: o_korniychuk@ukr.net
For correspondence: Olena P. Korniychuk, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine; e-mail: o_korniychuk@ukr.net

Full list of authors information is available at the end of the article.

місце серед 193 країн світу й адміністративних територій без державного статусу [1].

Аналіз захворюваності серед дітей на ІПНМД вимагає врахування типу закладу чи відділення залежно від віку дитини, оскільки епідеміологічні фактори й механізми інфікування значною мірою відрізняються для дітей новонароджених (до 1 місяця життя), грудного віку (до 1 року життя) і дітей більш старшого віку.

На першому місці хвороби органів дихання — 47 %, на другому стани, які виникли в перинатальному періоді, — 18 %, на третьому хвороби крові та кровотворних органів — 8,0 %.

Педіатрична популяція, у якій ІПНМД вивчалися найбільш широко, — це пацієнти у відділеннях інтенсивної терапії новонароджених. За даними зарубіжних авторів, продемонстровано високий рівень внутрішньолікарняних інфекцій (24,6 %) у регіональному відділенні інтенсивної терапії новонароджених для немов-

лят одного з найбільших медичних центрів США. Для порівняння: рівень нозокоміальної інфекції для всієї лікарні становив 7,3 %, у загальному педіатричному відділенні — 5,4 %, у яслах — 0,6 %.

ІПНМД, які раніше називали нозокоміальними інфекціями, внутрішньолікарняними чи шпитальними, за даними ВООЗ, виявляють у 15 % пацієнтів. У країнах з високим рівнем доходу громадян від 3,5 до 12,0 % госпіталізованих пацієнтів хворіють на ІПНМД, при цьому показник захворюваності на ІПНМД у відділеннях інтенсивної терапії (ВІТ) становить близько 30,0 %. У країнах з низьким або середнім рівнем доходу, до яких належить Україна, частота ІПНМД становить від 5,7 до 19,1 %, а у ВІТ вона у 2–3 рази вища, ніж у країнах з високим рівнем доходу, тобто може сягати 88,9 % госпіталізованих пацієнтів [2–4].

Відповідно до даних наших попередніх досліджень [5, 6] та офіційної статистики, в Україні в середньому реєструється 7000 випадків ІПНМД

щороку, що становить менше ніж 1 % госпіталізованих пацієнтів, а за розрахунками Центру громадського здоров'я (ЦГЗ) України та ВООЗ, число зареєстрованих ІПНМД мало б становити не менше ніж 1 000 000 випадків щороку.

Метою наших досліджень був ретроспективний аналіз захворюваності серед дітей в Україні на ІПНМД протягом 2009–2021 рр.

Матеріали та методи

Статистичний аналіз поширеності зареєстрованих випадків ІПНМД в Україні у 2009–2021 рр. за даними ЦГЗ МОЗ України. Зокрема, зі «Звітів про окремі інфекції та паразитарні захворювання» обласних лабораторних центрів МОЗ України, а також сумарні статистичні дані по Україні за останні 13 років про внутрішньолікарняні інфекції, включно з розподілом за віком та нозологіями, надані Державною установою «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» для використання з науковою метою.

Результати

Згідно з офіційним звітом МОЗ України, загальна кількість зареєстрованих випадків захворюваності на інфекції, які пов'язані з наданням медичної допомоги, за 2009–2021 рр. становить 56 905, з них серед дітей (0–17 років) було зареєстровано 12 555 випадків. За аналізований

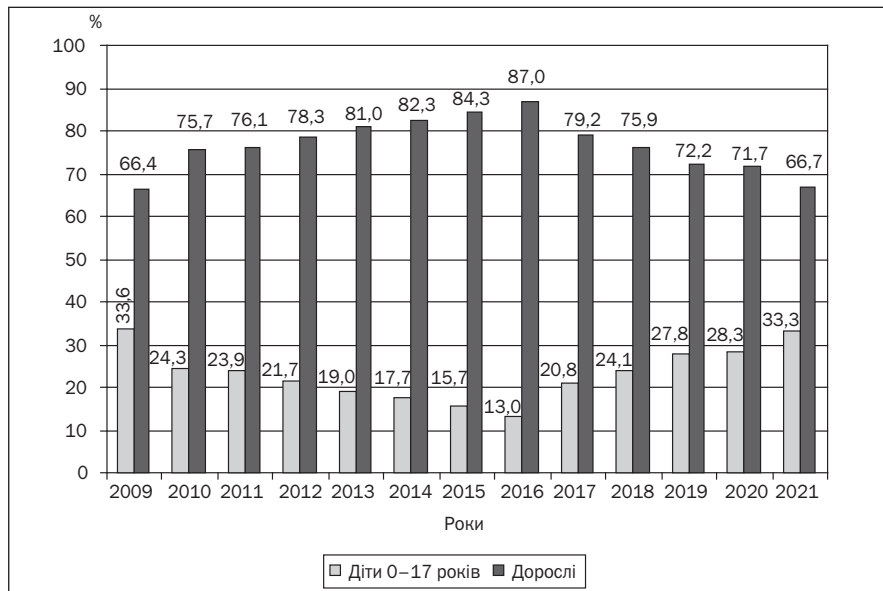


Рисунок 1. Розподіл ІПНМД серед дорослих та дітей за 2009–2021 рр.

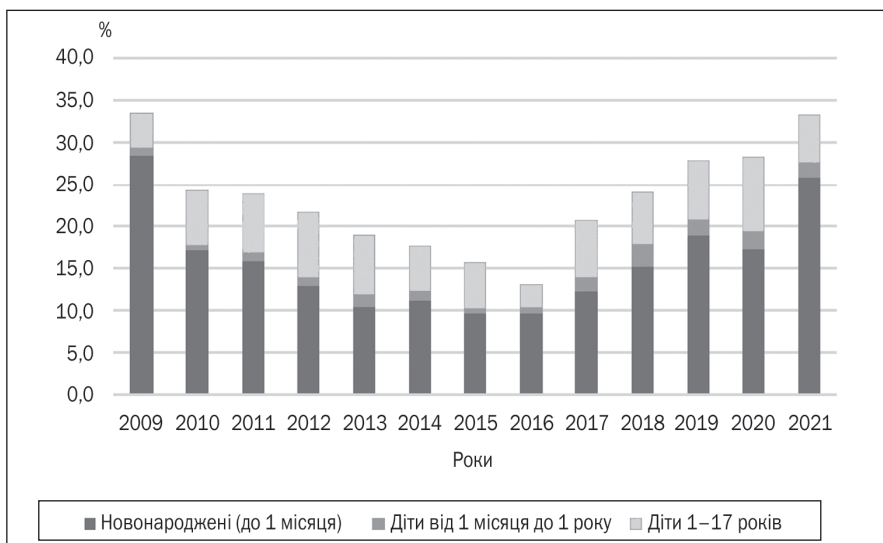


Рисунок 2. Вікова структура зареєстрованих випадків ІПНМД в Україні за 2009–2021 рр. серед дітей

період в середньому на дітей у віці 0–17 років припадає 22,06 % від загальної кількості випадків ІПНМД.

Найвищий рівень ІПНМД серед дітей (0–17 років) було зафіксовано у 2009 р. — 33,6 % проти 13,0 % у 2016 р., коли було зареєстровано найменшу кількість випадків. У 2021 р. цей показник знову зріс і досяг 33,3 %.

За віковим розподілом серед пацієнтів дитячої категорії з ІПНМД у середньому щороку на новонароджених дітей до 1 місяця життя припадало 65,8 %, від 1 місяця до 1 року — 5,9 %, від 1 року до 17 років — 28,3 %.

У 2009 р., коли зафіксовано найвищий рівень захворюваності на ІПНМД, кількість захворілих була очікувано більшою серед новонароджених, що становило 84,42 % від усіх дітей та 28,4 % від усіх зареєстрованих ІПНМД, включно з дорослими (рис. 2).

Значно меншою є кількість випадків ІПНМД за період 2009–2021 рр. серед дітей віком від 1 місяця до 1 року, що становить в середньому $1,45 \pm 0,64$ %, а серед дітей віком від 1 до 17 років зареєстровано $6,15 \pm 1,55$ % від загальної кількості випадків ІПНМД в Україні. Оскільки з 2009 до 2016 р. показники кількості захворювань на ІПНМД поступово знижувалися, відповідно зменшувалася в абсолютних цифрах і кількість зареєстрованих випадків серед дітей. Проте у відсотках закономірність розподілу дитячої захворюваності на шпитальну інфекцію за віком зберігалася. Спостерігалося у 2020 р. деяке зростання (у відсотках від загальної кількості випадків ІПНМД) серед вікової категорії 1–17 років з 4,3 до 8,7 % на тлі зниження відсотка захворювань новонароджених дітей до 8,7 %.

У середньому щороку в Україні реєстрували 966 ± 489 випадків ІПНМД серед дітей різного віку. Географічний розподіл засвідчив, що найбільшу кількість захворювань на ІПНМД дітей було зареєстровано в Одеській області — 912 випадків (2012 р.) зі зниженням у 2016 р. — 254 випадки та подальшим зростанням у наступні роки. За 2010–2021 рр. в Одеській області в середньому зареєстровано 596 ± 232 випадки ІПНМД у дітей за рік (рис. 3).

До 2014 р. суттєві цифри про нозокоміальну захворюваність дітей демонстрували також інші регіони, зокрема м. Київ — 197 випадків у 2010 р., Київська область — 216 випадків у 2012 р., Донецька область — 160 випадків у 2011 р., Харківська область — 154 випадки у 2010 р.

Лише про поодинокі випадки повідомляли відповідні медичні структури у Волинській, Закарпатській, Івано-Франківській, Тернопільській, Кіровоградській областях.

Починаючи з 2014 року майже вдвічі знизилися показники реєстрації випадків ІПНМД серед дітей. За 2010–2013 рр. в Україні у середньому реєстрували 1574 ± 229 випадків ІПНМД серед дітей на рік, а за 2014–2021 рр. в середньому зареєстровано 656 ± 181 випадок ІПНМД серед дітей на рік.

У Львівській області в структурі ІПНМД дитячого віку більшість пацієнтів були новонароджені, і це становило 88,9 % від усіх зареєстрованих ІПНМД у педіатричних закладах впродовж 2010–2021 рр. у Львівській області (рис. 4), найвищий показник було зафіксовано у 2010 р. — 35,7 % від усіх випадків за цей період серед випадків ІПНМД у новонароджених дітей. Якщо тоді (у 2010 р.) було зареєстровано 22 випадки ІПНМД серед дітей (0–17 років), то у період 2019–2021 рр. — жодного випадку.

Щодо нозологічної структури, то згідно з даними реєстрації випадків ІПНМД за 2010–2021 рр. найбільша кількість випадків припадала на «Інфекції, що ви-

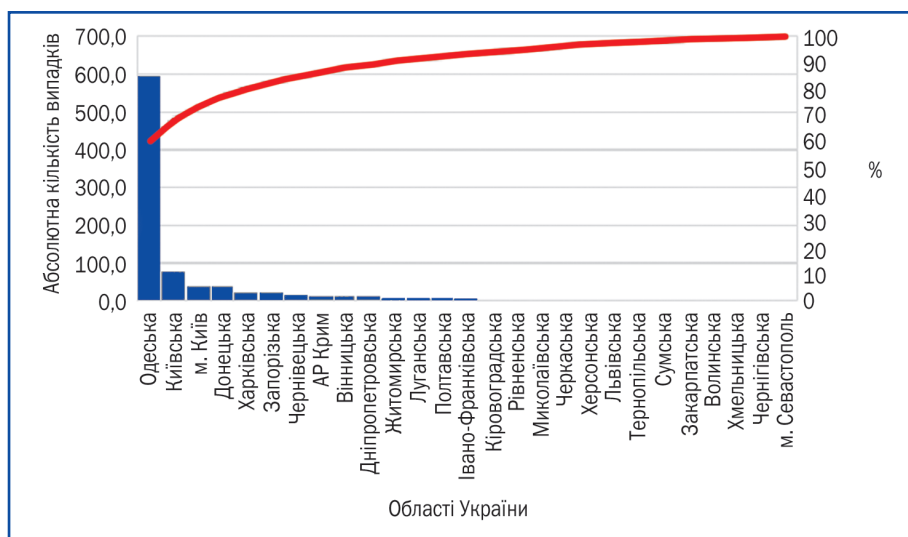


Рисунок 3. Розподіл середньої кількості зареєстрованих випадків ІПНМД у дітей в Україні за 2010–2021 рр.

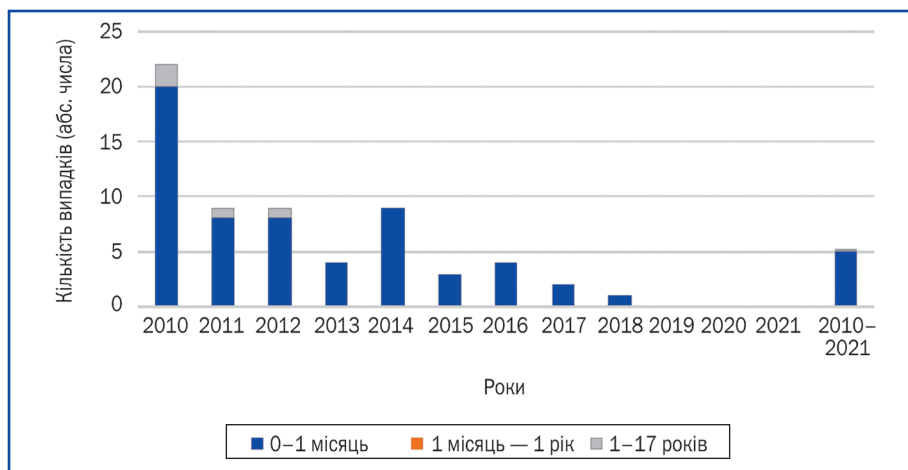


Рисунок 4. Вікова структура зареєстрованих випадків ІПНМД у Львівській області за 2010–2021 рр. серед дітей (абсолютні числа)

никають внаслідок хірургічних та терапевтичних втручань» — 25,2 %, серед них на дітей — в середньому 5,6 %. Друге місце посіли «Інфекції, що виникають внаслідок вагітності, пологів та післяпологового періоду» — 13,0 % від усіх зареєстрованих ІПНМД, вони були причиною розвитку інфекції у новонароджених дітей. Загалом «Інфекції окремих станів, що виникають в перинатальному періоді» в середньому становили 13,8 % у структурі ІПНМД за період 2010–2021 рр.

Серед дітей превальювали інфекції окремих станів, що виникають в перинатальному періоді. У середньому відсоток таких хвороб за 2010–2021 рр. становив $49,5 \pm 7,5$ % (38,3 % у 2010 р. — найнижчий показник, 63 % у 2021 р.). Друге місце посідали інфекції шкіри та підшкірної клітковини, на які у різні роки припадало у межах 9,0 % (2011 р.) — 18,6 % (2015 р.).

Обговорення

Слід зауважити, що не кожного року впродовж 2009–2021 рр. серед дітей реєстрували вірусний гепатит, як з парентеральним механізмом передачі, так і гепатит А. Зокрема, останніми роками майже не реєструється серед дітей хвороба Боткіна, гепатит С та повідомляється лише про поодинокі випадки гепатиту В. Проте зростає кількість зареєстрованих інфекцій респіраторного тракту: у 2011 р. — 2,9 %, у 2021 р. — 7,8 % на тлі середнього показника за досліджуваний період — 3,3 %. За даними Indah K. Murni [7], з 2612 пацієнтів, госпіталізованих у ВІТ педіатричного відділення у 2022 р., виявлено 3,6 % нозокоміальних пневмоній і 1 % пневмоній, пов'язаних зі штучною вентиляцією легень, що корелює з даними відносно розподілу ІПНМД серед дітей за нозологічним принципом в Україні.

Показники захворюваності на ІПНМД у ВІТ, надані К. Nagaraj, Dr. D. Sudhir [8], свідчать про зростання госпітальних інфекцій у ВІТ головним чином через збільшення кількості інвазивних процедур, які виконуються у таких відділеннях. Ускладнення виникають через використання постійних сечових катетерів, складних систем підтримки життєдіяльності, довенної рідинної терапії, серцево-судинних протезів, імплантованих ортопедичних протезів, імуносупресивної терапії та інших заходів.

Найчастіше осередком нозокоміальних інфекцій був кровотік — 62,1 %, частка пневмоній — 6,9 %, пневмоній, пов'язаних із вентиляцією легень, — 17,2 %, шкірної інфекції — 6,9 %, інфекції сечовивідних шляхів — 6,9 %, інфекції місця хірургічного втручання — 6,9 %.

Висновки

Останніми роками в Україні спостерігався недооблік випадків ІПНМД як серед дорослих пацієнтів, так і серед дітей. Показники, надані установами окремих регіонів (Одеська та Київська області), дають змогу з певною мірою вірогідності отримати уявлення про структуру захворюваності на ІПНМД в цілому у країні.

За віковою структурою ІПНМД у дітей (0–17 років) за 2009–2021 рр. становили 22,06 % від загальної кількості ІПНМД. Найбільшу кількість випадків за вказаний період зафіксовано серед новонароджених дітей — 65,8 % від усіх дітей з ІПНМД. Отже, основні зусилля повинні бути спрямовані на зниження рівня ІПНМД серед малюків.

Впровадження перинатальних технологій як у лікуванні, так і в профілактиці патологічних станів у жінок та немовлят дасть змогу знизити рівень захворюваності

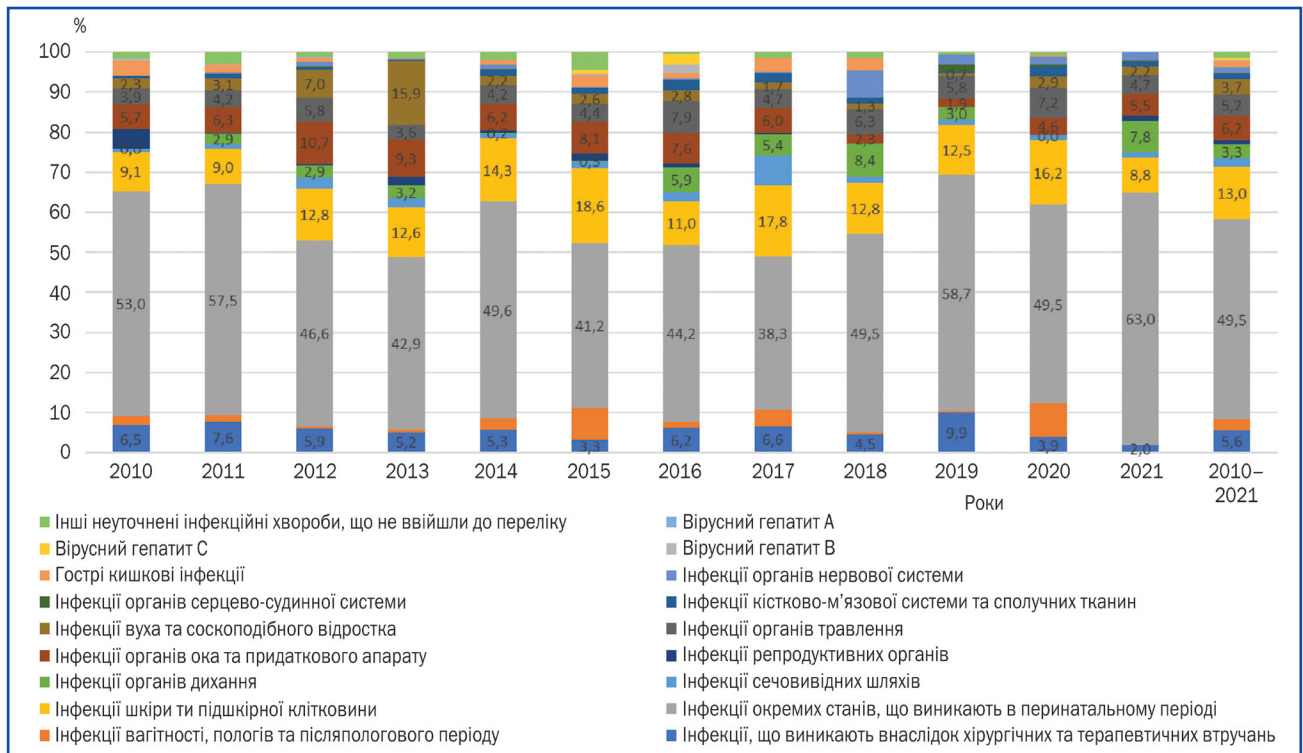


Рисунок 5. Нозологічна структура ІПНМД серед дітей віком 0–17 років у 2010–2021 рр.

на ІПНМД серед новонароджених дітей, цьому сприяє також розширення можливостей перинатальних закладів, чого вимагають сучасні клінічні протоколи.

Реалізація ініціативи МОЗ України щодо організації відділів інфекційного контролю, чого вимагає реформа медичної служби, дасть змогу оперативно одержувати необхідну інформацію як підґрунтя для зниження рівня захворюваності на ІПНМД у медичних закладах, зокрема відділеннях педіатричного профілю.

Подяка. Автори статті вдячні Збройним силам України за можливість займатися науковою діяльністю навіть під час війни.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Інформація про фінансування. Це дослідження було профінансоване Міністерством охорони здоров'я України [0123U100153] та Національним фондом досліджень України, за номером проєкту: 2020.02/0035.

Внесок авторів. Корнійчук О.П. — написання тексту; Тимчук І.В. — аналіз отриманих даних; Павлій С.Й. — написання, обговорення даних; Конечний Ю.Т. — збирання й обробка матеріалів.

References

1. Antipkin YuG, Marushko RV, Dudina EA. Evolution of infant mortality in Ukraine. *Modern Pediatrics, Ukraine*. 2021;(113): 614. doi: 10.15574/SP.2021.113.6.

2. Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, et al. Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLoS Med*. 2016 Oct 18;13(10):e1002150. doi: 10.1371/journal.pmed.1002150.

3. Vincent JL. Nosocomial infections in adult intensive-care units. *Lancet*. 2003 Jun 14;361(9374):2068–77. doi: 10.1016/S0140-6736(03)13644-6.

4. WHO. Health care-associated infections FACT SHEET. Available from: https://www.convatec.at/media/1286/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf. Acctced: 2023 Feb 20.

5. Konechnyi Y, Panas M, Tymchuk I, et al. Epidemiological and microbiological aspects of healthcare-associated infections in Ukraine during the 2009–2019 period. *Przegl Epidemiol*. 2021;75(1):86–95. doi: 10.32394/pe.75.09.

6. Konechnyi Y, Skurativskyi Y, Tymchuk I, Pidhirnyi Y, Korniychuk O. Microbiological Profile of Nosocomial Infections. *Proc Shevchenko Sci Soc Med Sci*. 2019;55(1):56–64. doi: 10.25040/nsh2019.01.05.

7. Murni IK, Duke T, Kinney S, Daley AJ, Wirawan MT, Soenarto Y. Risk factors for healthcare-associated infection among children in a low-and middle-income country. *BMC Infect Dis*. 2022 Apr 26;22(1):406. doi: 10.1186/s12879-022-07387-2.

8. Nagaraj K, Sudhir D. Nosocomial infections in the pediatric intensive care unit in children between 1 month to 12 years. *Eur J Mol Clin Med*. 2022;9(6):2202–2208.

Отримано/Received 10.03.2023

Рецензовано/Revised 03.04.2023

Прийнято до друку/Accepted 10.04.2023 ■

Information about authors

Olena P. Korniychuk, MD, PhD, professor, head of the department of microbiology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine; e-mail: o_korniychuk@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0003-4885-0525>

Iryna V. Tymchuk, MD, PhD, associate professor, department of microbiology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine; e-mail: ira.tymch@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9290-2954>

Svitlana Y. Pavlii, MD, PhD, associate professor, department of microbiology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine; e-mail: microvirus60@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-7394-1181>

Yulian T. Konechnyi, MD, PhD, assistant, department of microbiology, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine; e-mail: yuliankonechnyi[at]gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4789-1675>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

Information about funding. This study was financed by the Ministry of Health of Ukraine [0123U100153] and the National Research Fund of Ukraine, under the project number: 2020.02/0035.

Authors' contribution. O.P. Korniychuk — text writing; I.V. Tymchuk — analysis of the obtained data; S.Y. Pavlii — text writing, discussion of data; Y.T. Konechnyi — collection and processing of materials.

O.P. Korniychuk, I.V. Tymchuk, S.Y. Pavlii, Y.T. Konechnyi
Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

Healthcare-associated infections in children in Ukraine during 2009–2021

Abstract. Background. Healthcare-associated infections (HCAIs) now include the development of infectious processes in various organ systems of patients and at hospitals of different work directions. It is believed that HCAIs are infections that first occur 48 hours or later after hospitalization or 30 days after receiving medical care. The aim of our research was a retrospective analysis of the incidence of HCAIs among children in Ukraine during 2009–2021. **Materials and methods.** Statistical analysis of the prevalence of registered cases of HCAIs in Ukraine for 2009–2021, according to the Center for Public Health of the Ministry of Health of Ukraine. **Results.** On average, 966 ± 489 cases of HCAIs were registered annually in Ukraine among children of various ages. According to the age distribution, the number of annual cases of HCAIs among newborns of up to 1 month of age averaged 65.8 %, for those aged 1 month to 1 year — 5.9 %, from 1 to 17 years — 28.3 %. According to the nosological structure of HCAIs, infec-

tions of certain conditions occurring in the perinatal period prevailed among children. On average, the number of such diseases for 2010–2021 was 49.5 ± 7.5 % (among children 0–17 years old) and 13.8 % of the total cases of HCAIs in Ukraine. **Conclusions.** In recent years, there has been an underestimation of HCAI cases in Ukraine among adult patients and children. Nevertheless, indicators provided by institutions of some regions (Odesa and Kyiv regions) make it possible, with a certain degree of probability, to get an idea of the structure of HCAI incidence in the country. According to the age structure, HCAIs in children (0–17 years) for 2009–2021 accounted for 22.06 % of the total number of HCAIs. Most cases during the specified period were recorded among newborns, 65.8 % of all children with HCAIs. Therefore, the primary efforts should be aimed at reducing HCAIs among newborns.

Keywords: healthcare-associated infections; nosocomial infections; children; perinatal period