

УДК 616.921.15-053.2-071-08

Н.В. Банадыга¹, І.О. Рогальський²

Гострі респіраторні вірусні інфекції та грип у дітей: до, під час, після пандемії COVID-19

¹Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Україна
²Головне управління Держпродспоживслужби в Тернопільській області, м. Тернопіль, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2024). 4(140): 23-33. doi: 10.15574/SP.2024.140.23

For citation: Banadyha NV, Rogalsky IO. (2024). Acute respiratory viral infections and influenza in children: before, during, after the COVID-19 pandemic. Modern Pediatrics. Ukraine. 4(140): 23-33. doi: 10.15574/SP.2024.140.23.

Група гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) — одна з чисельних і провідних інфекційних вірусних захворювань, що можуть виникати в будь-яку пору року, повторюватися, мати тяжкий перебіг і навіть летальний.

Мета — проаналізувати стан проблеми ГРВІ/грипу в дітей у період до, під час і після пандемії COVID-19 на основі даних офіційної статистики.

Матеріали та методи. Проаналізовано рівень захворюваності за період 2010–2023 рр. із використанням бази офіційних звітів: Центру громадського здоров'я МОЗ України; Центрів профілактики та контролю захворювань ВООЗ і США.

Результати. У період до пандемії COVID-19 висока сезонна напруженість грипу відзначалася в періоди 2014–2015 рр., 2017–2018 рр., 2019–2020 рр., викликана вірусами А/Н₃Н₂, А/Н₃Н₂, А/Н₁Н₁ pdm09 і В, відповідно. У віковому аспекті основну групу становили діти, віком до 5 років. В усі періоди 2010–2020 рр. діти становили переважну більшість хворих на грип. Важливо, що сезон 2019–2020 рр., який збігся зі зростанням рівня захворювань на SARS-CoV-2, відзначався помірно високою інтенсивністю грипу та переважанням дітей серед хворих. У наступні сезони рівень захворюваності на грип був нижчим. Після подолання пандемії рівень захворюваності на грип перевищував базовий у 23 із 30 країн Європейського регіону.

Висновки. У період до та після пандемії COVID-19 грип залишається провідною ГРВІ у світі. Зменшення кількості випадків грипу під час пандемії обумовлене групою факторів: умови карантинних обмежень із приводу появи вірусу SARS-CoV-2, активна вакцинація, підвищена увага суспільства до цієї проблеми. В усі періоди (2010–2023 рр.) відзначалася закономірність щодо вікової структури хворих на грип — переважали діти; серед останніх найбільша загроза тяжкого або несприятливого перебігу. Подолання пандемії COVID-19 у світі визначило в подальшому зростання рівня захворюваності на грип у структурі ГРВІ, що потребує поліпшення обізнаності батьків щодо цієї патології і можливих тяжких наслідків для підвищення прихильності до запровадження належного рівня специфічної й неспецифічної профілактики.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: діти, грип, гострі респіраторні вірусні інфекції, COVID-19.

Acute respiratory viral infections and influenza in children: before, during, after the COVID-19 pandemic

N.V. Banadyha¹, I.O. Rogalsky²

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ukraine

²Main Administration of State Service of Ukraine on Food Safety and Consumers Protection in Ternopil Region, Ukraine

The group of acute respiratory viral infections (ARVI) is one of the numerous and leading infectious viral diseases that can occur at any time of the year, recur, have a severe course and even be fatal.

The aim is to analyze the SARS/influenza problem in children in the period before, during and after the COVID-19 pandemic based on official statistics.

Materials and methods. The incidence rate of illness for the period 2010–2023 was analyzed using the database of official reports of: the Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine; WHO and USA Centers for Disease Prevention and Control.

Results. In the period before the COVID-19 pandemic, high seasonal intensity of influenza was noted in the periods of 2014–2015, 2017–2018, 2019–2020, caused by viruses A/H3N3, A/H3N2, A/H1N1 pdm09 and B, respectively. In terms of age, the main group consisted of children under 5 years of age. In all periods of 2010–2020, children made up the vast majority of flu patients. It is important that the 2019–2020 season, which coincided with an increase in the level of SARS-CoV-2 diseases, was also marked by a moderately high intensity of influenza and a predominance of children among the sick. In subsequent seasons, the incidence of influenza was lower. After overcoming the pandemic, the incidence rate of influenza exceeded the baseline in 23 of the 30 countries of the European region.

Conclusions. In the period before and after the COVID-19 pandemic, influenza remains the leading SARS in the world. The decrease in the number of influenza cases during the pandemic is due to a group of factors: the conditions of quarantine restrictions due to the appearance of the SARS-CoV-2 virus, active vaccination, increased public attention to this problem. In all periods (2010–2023), a regularity was noted regarding the age structure of patients with influenza — children prevailed; among the latter, the greatest threat is a severe or unfavorable course. The overcoming of the COVID-19 pandemic in the world determined the further increase in the incidence of influenza in the structure of SARS, which requires improving the awareness of parents about this pathology and the possible serious consequences due to increase adherence to the introduction of an appropriate level of specific and non-specific prevention.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: children, influenza, acute respiratory viral infections, COVID-19.

Вступ

Гострі респіраторні вірусні інфекції (ГРВІ), у тому числі грип, є найпоширенішими та першочергово властиві дітям, у яких частота протягом року суттєво різниться від дорослих [5,11]. За прогнозами міжнародних експертів, XXI століття означиться підвищенням рівня неінфекційної патології, однак пандемія COVID-19 внесла певні корективи. Людство впродовж п'яти років потерпає від цього вірусу, який супроводжується першочергово тяжким перебігом у пацієнтів із хронічною соматичною патологією [1,7,8,16]. Виклики пандемії вносять зміни в підходи до ведення хворих, напрацьована схема специфічної профілактики спершу для дорослих, надалі і для дітей. Однак, попри це, циркулюють й інші віруси з групи респіраторних, у тому числі грип. Озираючись на попередні роки, слід констатувати, що тяжкий, інколи летальний перебіг COVID-19 мотивував населення до специфічної вакцинації. На жаль, щеплення від грипу дорослих і дітей не є широко впровадженими, попри те, що грип нерідко має тяжкий, ускладнений і навіть летальний перебіг. Саме тому інфекційну патологію умовно можна поділити на керовану (існує обов'язкова специфічна імунопрофілактика) та умовно керовану (специфічна імунопрофілактика є рекомендованою). З цих міркувань, група ГРВІ, у тому числі грип, залишається важливою медико-соціальною проблемою, оскільки рівень охоплення вакцинацією дітей і дорослих залишається низьким і неадекватним, а сезонна захворюваність — високою. ГРВІ — це не лише поширені інфекції, але й така патологія, що може супроводжуватися ускладненнями, викликати загострення хронічних хвороб, загрожувати життю людини [11].

Гострі респіраторні вірусні інфекції мають особливості поширення серед дітей залежно від віку та пори року, оскільки більшість представників таких інфекцій циркулюють протягом року. За результатами епідеміологічного дослідження (n=103 210 дітей) [24], проведеного до пандемії COVID-19 (квітень 2018 року — березень 2019 року), відзначено тенденції щодо інфікування чотирма вірусами (грип типу А та типу В, аденовірус, респіраторно-синцитіальний вірус (РСВ)). Встановлено, що аденовірус найчастіше (18,7%) спостерігався в пацієнтів віком 3–6 років, грип типу А — у дітей віком

до 6 років (21,6%), грип типу В — у дітей віком від 6 років (6,6%), а РСВ — у дітей першого року життя (10,6%). Під час дослідження принаймні один тип вірусу відзначався в 38,2% випадків, а також із меншою частотою мікст-інфекції обумовлені двома (1,9%) або більше вірусами. При цьому рівень ідентифікованих вірусних інфекцій був найвищим узимку (47,1%). Найвищий рівень інфікування аденовірусом був навесні (18,2%); грипом А та грипом В — узимку (28,8% і 3,6%, відповідно); РСВ — восени (17,4%).

Слід зазначити, що, попри добру обізнаність лікарів, належну санітарно-просвітницьку діяльність, щороку сезонний грип та ГРВІ дає практичні «уроки», які не завжди мають успішне завершення. У відповідь на ці виклики Центром контролю та профілактики захворювань Департаменту охорони здоров'я США (CDC) започатковано проєкт «Епідеміологічний нагляд та відповідь на загрозу пташиного та пандемічного грипу з боку національних органів охорони здоров'я поза межами США» (термін реалізації: 30.09.2021 — 29.09.2026). Загальною метою проєкту є посилення спроможності й потенціалу з нагляду за сезонним грипом, а також виявлення загрози пандемії грипу та реагування на них [19]. Рівень захворюваності на грип у дітей (<18 років) змінюється з року в рік, коливаючись у межах 10–40% протягом типового сезону грипу. За оцінками, частота симптоматичного грипу в дітей віком до 18 років становить приблизно 9% [13]. Інфекції, викликані вірусом грипу в дітей, пов'язані зі збільшенням частоти амбулаторних візитів, госпіталізації, застосування ліків, пропусків навчання тощо. Підвищення рівня захворюваності завжди обумовлює збільшення навантаження на первинну ланку медичної допомоги, водночас виникає загроза тяжкого перебігу, різних ускладнень. Усе це обумовлює потребу динамічного спостереження, раннього діагностування ускладнень, вирішення питання потреби госпіталізації, особливо при грипі серед дітей.

Інфекцію грипу зазвичай викликають віруси грипу типів А та В. Віруси грипу А класифікуються на підтипи відповідно до двох поверхневих антигенів: антигенів гемаглютининів (НА) і нейрамінідази (НА), які визначають номенклатуру грипу (наприклад, H₁N₁, H₂N₃). Віруси грипу С також можуть спричиняти хворобу, особливо в маленьких дітей. Хоча рівень поширеності грипу С зазвичай нижчий за та-

кий грипу А або В, все ж можливі епідемії грипу С. Епідеміологічна картина визначає зміни в поверхневих білках НА та NA. Активність поширення інфекції, тривалість і тяжкість спалаху залежать від сприйнятливості населення. У цілому контагіозність вірусів грипу є дуже високою [6]. Віруси грипу передаються від людини до людини через контакт із виділеннями з дихальних шляхів (чхання, кашель, розмова, дотик) або через заражені предмети. Водночас чхання та кашель не є обов'язковими у передаванні. Грип також може поширюватися дрібними аерозолями, які виділяються в повітря під час дихання. Діти є важливими переносниками ГРВІ/грипу. При цьому інкубаційний період зазвичай становить від 1 до 4 діб (у середньому – 2 доби), що призводить до швидкого та високого рівня передавання. Пік виділення вірусу А досягається за 24–48 годин із моменту захворювання, а потім швидко знижується; реплікація вірусу в респіраторному тракті за 5–10 діб виявляється незначною або взагалі відсутня. Виділення вірусу грипу В є бімодальним, із піком за 48 годин до та за 24–48 годин після появи симптомів. Водночас експерти звертають увагу, що спочатку здорові люди спроможні інфікувати інших за добу до появи та впродовж 5–7 діб із моменту захворювання, а маленькі діти ще триваліше. Це означає, що пацієнти можуть бути заразними до появи симптомів і протягом кількох діб опісля. Триваліші періоди виділення можуть відбуватися у хворих з ослабленим імунітетом і в дітей перших років життя.

Клінічна симптоматика грипу добре відома: різке підвищення температури тіла, головний біль, біль у м'язах і нездужання, що супроводжується проявами ураження дихальних шляхів (кашель, біль у горлі, нежить). У дітей перших років життя здебільшого спостерігаються підвищення температури тіла до фебрильних цифр (інколи виникають фебрильні судоми), незначні катаральні прояви з боку верхніх дихальних шляхів, часто симптоми пов'язані з травною системою (нудота, блювання, діарея, знижений або відсутній апетит). У разі ГРВІ симптоми практично такі самі, але меншою мірою виражені головний та м'язовий біль, а переважають катаральні симптоми з боку верхніх дихальних шляхів.

Однак, якщо дитина все ж таки захворіла, лікарю первинної ланки слід чітко організувати свою роботу: ретельно оглянути дитину, враху-

вати фактори ризику несприятливого перебігу, скласти план лікувальних дій, оцінити потребу госпіталізації. Передусім практичному лікарю важливо пам'ятати про пацієнтів, які входять до групи високого ризику ускладнень [3,4,10,14], зокрема:

– діти віком до 5 років, особливо до 2 років, а також передчасно народжені малюки;

– вагітні жінки та породіллі в перші 2 тижні після пологів;

– мешканці дитячих будинків, інтернатів;

– із хронічними захворюваннями: бронхіальною астмою; хронічними хворобами легень (муковісцидозом, хронічним бронхітом); патологією серця (вродженими вадами серця, серцевою недостатністю); цукровим діабетом; хворобами нирок, печінки; неврологічними (дитячим церебральним паралічем, епілепсією, глибокою затримкою розумового розвитку, м'язовою дистрофією, травмою);

– з імунодефіцитами (вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ), синдромом набутого імунодефіциту (СНІД); раком; станом після хіміо-, променевої терапії; за тривалого застосування кортикостероїдів);

– діти з ожирінням.

Госпіталізація при ГРВІ та грипі виправдана в дітей із факторами ризику або в разі недиференційованого гарячкового захворювання. Останнє може потребувати обстеження на серйозну бактеріальну інфекцію через гострий початок гарячки та відсутність локальних ознак. У період сезонного грипу збільшується частота госпіталізації дітей із захворюваннями високого ризику, приблизно 50% пацієнтів при цьому не мають основного захворювання [3]. Усе вище згадане засвідчує тяжкість стану хворого і складнощі диференційного діагностування в амбулаторних умовах. Частота госпіталізації з приводу грипу вища в дітей віком до 5 років порівняно з дітьми старшого віку [23]. У популяційному нагляді протягом сезонів грипу в періоди з 2010–2011 рр. по 2018–2019 рр. рівень госпіталізації був найвищим у немовлят віком до 6 місяців (237 на 100 000); середній рівень госпіталізації коливався в межах від 55 до 118 на 100 000 у дітей віком від 6 місяців до 5 років і від 25 до 40 на 100 000 для дітей віком від 5 до 17 років. Серед 13 235 госпіталізованих дітей 20% потрапили до відділення інтенсивної терапії, а 5% потребували штучної вентиляції легень [13]. Це пояснюється тим, що в немовлят морфологічно незріла імун-

на система, що характеризується неповноцінною відповіддю на вірусну інфекцію, сприяє підвищенню тяжкості захворювання в перші роки життя.

У період збільшення кількості випадків захворювання на ГРВІ/грип виникає логічне питання про доцільність/потребу тестування з метою ідентифікації збудника. У разі госпіталізації дитини за клінічними показаннями доцільно використовувати методи з високою чутливістю та специфічністю, наприклад, полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) [4]. В амбулаторній медицині широко використовуються швидкі тести, специфічність і чутливість яких є сумнівними. Водночас швидкі тести дають змогу приймати рішення про потребу застосування противірусних препаратів, і це має важливе значення в перші 48 годин хвороби. Однак швидкі тести на грип не застосовуються в дітей віком до 2 років; а тому в цій віковій категорії діагностування та специфічне лікування ґрунтуються на типових клінічних симптомах і реєструванні випадків підтвердженого грипу в громаді [13]. Нещодавно опубліковані дані систематичного огляду та метааналізу, що ґрунтуються на узагальненні 11 рандомізованих клінічних досліджень із застосуванням експрес-тестування на віруси. Експрес-тестування збільшило кількість випадків застосування противірусних препаратів, зменшило проведення рентгенографії грудної клітки та аналізів крові. Водночас результати тестування не зменшили використання антибіотиків, тривалість перебування в лікарні та частоту повторних візитів до лікарні або госпіталізації [15].

Природним є таке запитання: «Чи доцільно вакцинованим від грипу дітям проводити хіміо-профілактику?». Відповідно до рекомендацій Американської академії педіатрії (2023) [4], противірусну терапію слід розпочати якомога раніше, незалежно від вакцинального статусу, таким пацієнтам:

- будь-якій дитині з тяжким, ускладненим або прогресуючим перебігом грипу;
- будь-якій дитині з підозрою або підтвердженим випадком грипу, якщо є ризик розвитку ускладнень грипу;
- будь-якій дитині, госпіталізованій із підозрою або верифікованим грипом.

Принагідно потрібно обговорити структуру та частоту можливих ускладнень у дітей унаслідок грипу. Найбільша частота ускладнень у дітей припадає на середній отит (10–50%),

симптоми якого виникають переважно на 3–4-ту добу захворювання. Наступною є пневмонія, викликана грипом, найчастіше — у дітей віком до 3 років та в дітей із групи ризику. Водночас вірус грипу спроможний викликати загострення хронічних бронхолегеневих патологій (бронхіальної астми, хронічного бронхіту) або спричинити тяжкий ларинготрахеїт або трахеобронхіт у дитини. Вірус грипу спричиняє виникнення істотного інтоксикаційного синдрому, що збільшує ймовірність ускладнень із боку нервової системи (з боку центральної нервової системи — у 8–10% випадків госпіталізованих, і у 25% — із тяжким перебігом грипу). При цьому більшість дітей попередньо не мають неврологічних захворювань [3]. Серед ускладнень діагностують гостру мозочкову атаксію, поперечний мієліт, синдром Гієна–Барре та постінфекційний енцефаліт (гострий дисемінований енцефаломієліт). У разі захворюваності на грип В можливе виникнення легкого транзиторного міозиту; в окремих випадках — гострого міозиту, який характеризується болючістю в уражених м'язах, найчастіше литкових, а в тяжких випадках може спостерігатися набряк і напруженість м'язів.

Окремо слід обговорити питання специфічної терапії в амбулаторних умовах. Передусім батькам важливо пояснити ризик і переваги такого лікування, а надалі — призначити противірусну терапію дитині з підтвердженим грипом або з підозрою на нього, у перші 48 годин хвороби. Окрім того, противірусну терапію потрібно призначити дитині з підозрою або підтвердженим грипом, а також якщо хворий має брата/сестру віком до 6 місяців або входить до групи високого ризику ускладнень грипу.

Відповідно до рекомендацій експертів, що ґрунтуються на засадах доказової медицини [12,22], серед противірусних препаратів перевагу надають озельтамівіру або занамівіру, перамівіру, балоксавіру. Противірусні препарати можна призначати з метою профілактики грипу. Це стосується чутливості до грипу типу А та В. А тому в разі виявлення випадків захворюваності на грип А чи В серед населення доцільно застосовувати противірусні препарати у перші 48 годин після контактування з хворою людиною. У цілому визначено рекомендації [4] до противірусної хіміотерапії після відомого або підозрюваного контактування:

— дитині з високим ризиком ускладнень від грипу, якій вакцинація протипоказана або ще не здійснена в цьому сезоні;

— дитині з високим ризиком ускладнень, яка отримала вакцинацію від грипу протягом останніх 2 тижнів;

— дитині з високим ризиком ускладнень грипу, яка була вакцинована, але можливо не сформувала достатню імунну відповідь;

— членам родини й людям, які тісно контактували з хворим, не вакциновані і близько контактують із невакцинованими дітьми з групи високого ризику ускладнень або невакцинованими дітьми віком до 2 років.

Безсумнівно, що лише специфічна вакцинація спроможна попередити тяжкий або ускладнений перебіг грипу або ГРВІ. Сезон 2023–2024 рр. означений переважанням штамів А та В грипу. За рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) і Центру профілактики та контролю захворювань США (CDC), у поточному сезоні вакцини проти грипу повинні були містити такі штами:

— A/Victoria/4897/2022 (H₁N₁) pdm09 — подібний вірус;

— A/Darwin/9/2021 (H₃N₂) — подібний вірус;

— B/Austria/1359417/2021 (Victoria lineage) — подібний вірус;

— B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage) — подібний вірус.

Зважаючи на вищевикладене, у сезоні 2023–2024 рр. рекомендований такий розклад імунізації проти грипу для дітей [4,13] віком від 6 місяців до 8 років:

— одна доза, якщо дитина отримала ≥ 2 дози вакцини проти грипу з інтервалом ≥ 4 тижні до 1 липня 2023 року;

— дві дози з інтервалом ≥ 4 тижні, якщо дитина не отримала ≥ 2 дози вакцини проти грипу з інтервалом ≥ 4 тижні до 1 липня 2023 року або

— якщо невідомі дані про вакцинацію.

Очевидно, що рівень захворюваності на ГРВІ та грип асоціюється із суттєвим тягарем для медицини й суспільства. Зокрема, опубліковано дані систематичного аналізу про глобальні, регіональні та національні оцінки тягара гострих інфекцій нижніх дихальних шляхів, спричинених РСВ, у дітей віком до 5 років у 2019 р. Слід зауважити, що РСВ є найчастішою причиною гострої інфекції нижніх дихальних шляхів у дітей віком до 5 років. Встановлено вражаючий загальний тягар смертності від

РСВ в усьому світі: 1 з 50 смертей у дітей віком до 60 місяців і 1 з 28 смертей у дітей віком від 28 днів до 6 місяців пов'язані з цим вірусом [11]. Отож, група захворювань, які викликаються різними представниками ГРВІ, залишається значно поширеною серед дітей, має різну складність перебігу і наслідків. Викликає зацікавленість, як вплинула пандемія COVID-19 на структуру, поширеність, перебіг ГРВІ та грипу в дітей.

Мета дослідження — проаналізувати стан проблеми ГРВІ/грипу в дітей у період до, під час та після пандемії COVID-19 на основі даних офіційних статистики.

Матеріали та методи дослідження

Проведено ретроспективний аналіз захворюваності на грип/ГРВІ за період 2010–2022 рр. із використанням бази офіційних звітів відповідних організацій: Центру громадського здоров'я МОЗ України; Центру профілактики та контролю захворювань ВООЗ (у т.ч. Європейського регіону); Центру профілактики та контролю захворювань (CDC) США. Вивчено інтенсивні показники захворюваності на грип/ГРВІ, вікову структуру хворих; дані системи рутинного і дозорного епідагляду щодо випадків грипу типів А і В, а також COVID-19. Оцінено аналогічні показники ГРВІ/грипу сезону 2023–2024 рр. (станом на 4-й тиждень 2024 року) в Європейському регіоні, Україні, Тернопільській області.

Результати дослідження та їх обговорення

Ретроспективний аналіз поширеності грипу/ГРВІ, антигенної структури грипу в період до пандемії викликає підвищений інтерес з огляду на те, що це навантаження на систему охорони здоров'я, яке водночас має певний соціальний тягар. За офіційними джерелами інформації (CDC, США), поширеність різних типів грипу впродовж періоду 2010–2022 рр. (табл. 1) демонструє неоднорідну суворість сезону грипу та захворюваність [2,18]. Висока сезонна напруженість притаманна періодам 2014–2015 рр., 2017–2018 рр., 2019–2020 рр., що викликано вірусами А/Н₃Н₃, А/Н₃Н₂, А/Н₁Н₁ pdm09 і В, відповідно. З аналізу вікового складу хворих відзначено, що основну групу становили діти та дорослі віком 50–64 роки (табл. 1). Незалежно від напруженості сезону найбільшу частку хворих на грип склали діти віком до 5 років. Принагідно слід зазначити, що в усі періоди 2010–2020 рр.

Таблиця 1

Рівень захворюваності (%) на симптоматичний грип у сезонах 2010–2022 рр. за віком у США

Сезон, роки	Переважні віруси	Суворість сезону	За віком				
			0–4 роки	5–17 років	18–49 років	50–64 роки	>65 років
2010–2011	A/H ₃ N ₂ , A/H ₁ N ₁ _{pdm09}	помірна	13,7	8,42	5,5	8,2	4,5
2011–2012	A/H ₃ N ₂	низька	4,7	3,7	2,6	3,2	2,3
2012–2013	A/H ₃ N ₂	помірна	17,8	12,5	8,4	12,8	9,7
2013–2014	A/H ₁ N ₁ _{pdm09}	помірна	12,7	7,4	9,6	13,7	3,8
2014–2015	A/H ₃ N ₂	висока	16,1	11,9	6,3	11,6	10,1
2015–2016	A/H ₁ N ₁ _{pdm09}	помірна	11,0	7,7	6,7	10,5	2,9
2016–2017	A/H ₃ N ₂	помірна	11,9	12,0	6,8	11,8	7,4
2017–2018	A/H ₃ N ₂	висока	17,1	13,3	9,9	18,4	10,1
2018–2019	A/H ₁ N ₁ _{pdm09} , A/H ₃ N ₂	помірна	15,2	12,4	7,1	11,4	4,3
2019–2020	A/H ₁ N ₁ _{pdm09} , B	помірно висока	19,8	14,5	9,6	12,9	3,5
2021–2022	A/H ₃ N ₂	низька	4,6	5,1	2,6	2,3	1,0
Медіана			13,7	11,9	6,8	11,6	4,3

Примітка: частота випадків грипу в період 2020–2021 рр. була нечисельною, тому підрахунок не проводили.

діти віком до 18 років становили переважну більшість хворих на грип. Важливо, що сезон 2019–2020 рр., який збігався з підвищенням рівня захворюваності на SARS-CoV-2, відзначився помірно високою інтенсивністю грипу та переважанням дітей серед хворих. У наступні сезони (до 2022 року) рівень захворюваності на грип був нижчим.

Однак початок пандемії COVID-19 означився запровадженням карантинних заходів, а тому логічним був підвищений інтерес щодо місця та значущості ГРВІ/грипу в структурі захворюваності. При цьому очевидно, що в різних регіонах навіть однієї країни показники можуть бути не ідентичними. Результати спостереження за госпіталізованими у відділеннях невідкладної допомоги в 7 містах США на початку пандемії COVID-19 [7] засвідчили постійне різке зменшення кількості дітей із ГРВІ/грипом, які звернулися по медичну допомогу. Окрім того, не відзначалося випадків ГРВІ/грипу через ~2–4 тижні після введення карантину на 11–13-му тижні, що контрастувало з прогнозами, заснованими на даних попередніх сезонів, коли обмежувальні заходи не діяли. Це до-

слідження підтверджує важливість постійного активного нагляду за ГРВІ в дітей для визначення тенденції позитивності вірусу до, під час і після профілактичних втручань, у тому числі впровадження стратегії карантину в громаді під час пандемії. У наступному сезоні в США, за даними CDC, частота ГРВІ та грипу (2020–2021 рр.), режим карантину з приводу пандемії COVID-19 сприяли зниженню активності захворюваності в дітей, особливо віком до 5 років (табл. 1).

Аналізуючи захворюваність на ГРВІ/грип серед населення України [19] у період пандемії COVID-19, встановили, що в перші роки (2019–2021) була тенденція до суттєвого зменшення показника захворюваності (табл. 2) з наступним зростанням у 2022 р. У цьому сезоні захворюваність на 100 тис. населення перевищувала аналогічний показник 2019 р. удвічі. Оцінюючи захворюваність на ГРВІ/грип серед дитячого населення, виявили, що найбільше випадків було в перші 2 роки пандемії, коли респіраторна патологія, викликана вірусом SARS-CoV-2, у дітей не була поширеною, на відміну від дорослих. У структурі збудників,

Таблиця 2

Характеристика сезону ГРВІ/грипу в період* 2019–2023 рр. в Україні

Показник	Рік				
	2019	2020	2021	2022	2023
Захворюваність, на 100 тис. населення	516,2	483,5	297,9	1094,3	285,8
Частка дітей віком до 18 років, %	58,5	64,6	32,5	40,8	45,9
Ідентифікований тип вірусу грипу, % – тип вірусу	36,5 – грип А	23,13 – грип А (92,6%), – грип В (7,4%)	25,0 – грип А	50,0 – грип А	33,6 – грип А
n = кількість обстежених	n=211	n=294	n=169	n=70	n=1230
Інтенсивний показник у поточному сезоні порівняно з аналогічним періодом минулого сезону, %	↑ 7,5	↓ 14,2	↓ 1,7	↑ 6,9	↑ 1,9
Летальність, абс.	3	4	0	0	4

Примітка: * — дані 4-го тижня року.

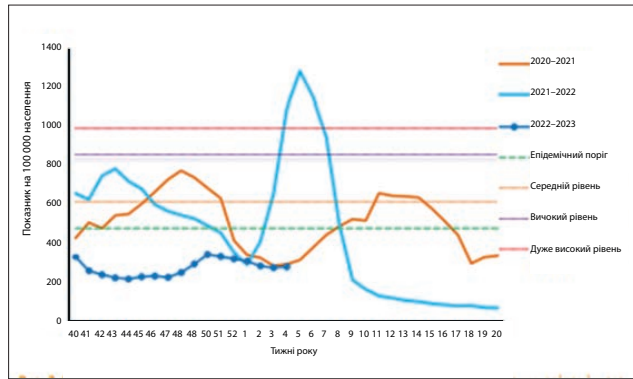


Рис. 1. Інтенсивний показник захворюваності на грип і ГРВІ та рівень перевищення епідпорогу в Україні на 4-му тижні 2023 року

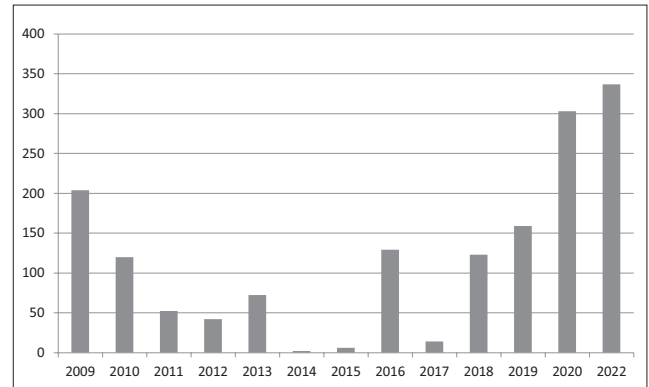


Рис. 2. Частота випадків підтвердженого грипу серед дітей Тернопільської області за період 2009–2022 рр. (абс.)

попри пандемію, переважав грип А (табл. 2), за даними ПЛР. Серед госпіталізованих пацієнтів із приводу ГРВІ/грипу суттєво переважали саме діти: у 2019 р. – 74,4%, у 2020 р. – 78,1%, у 2021 р. – 34,3% хворих.

Інтенсивний показник захворюваності на грип і ГРВІ в Україні в період 2020–2023 рр. (4-й тиждень року) був найвищим у сезон 2021–2022 рр. і перевищував епідеміологічний поріг у 2,5 раза; а найнижчим – у сезон 2022–2023 рр., що було суттєво нижче за епідеміологічний поріг (рис. 1). Стосовно вікової структури госпіталізованих пацієнтів із ГРВІ/грипом, то впродовж усього досліджуваного періоду приблизно $\frac{2}{3}$ хворих становили діти, особливо віком до 5 років [19].

Проаналізувавши дані офіційної статистики щодо частоти ГРВІ/грипу серед дітей Тернопільської області [17] у 2009–2022 рр. (табл. 3), визначили найбільш напружені сезони щодо ГРВІ у 2009 р. (n=70 001 хворих), 2010 р. (n=73 055 хворих), 2016 р. (n=80 140 хворих).

Решта періодів характеризувалася стабільно високими показниками в дитячому віці. Серед ідентифікованих лабораторно випадків захворюваності на грип звертали на себе увагу: 2009, 2020, 2022 роки (відповідно n=204, n=303, n=337) (рис. 2). Однак слід зазначити, що тестування на грип проводили серед дітей віком від 5 років.

Виявили закономірність, що найбільша кількість хворих на грип реєструвалася серед дітей у вікових групах 15–17 і 10–14 років. Водночас фіксувалося стрімке збільшення кількості хворих на грип у сезон 2019–2022 рр. серед дітей віком 5–9 років (рис. 3). Така вікова структура хворих на грип вирізняє реальну мотивацію до вакцинації серед здорових підлітків, а також школярів.

Аналізуючи захворюваність населення різних країн на ГРВІ/грип (табл. 1 та 2), виявили, що інтенсивність інфекцій була неоднорідною, що обумовлено різними факторами, у тому числі немедичного впливу. Водночас найбільш вразливими до цієї патології залишалися діти (незалежно від місця проживання та календарного сезону ГРВІ/грип). При цьому найвищий рівень захворюваності був серед дітей віком до 5 років [11,24]. І це вирізняє важливість ведення та своєчасного розпізнавання тяжкого/ускладненого перебігу. Слід зазначити, що в Тернопільській області за період, який вивчався, було три піки підвищення рівня захворюваності на грип (рис. 2). Останній, який розпочався у 2018 р. і триває досі, привертає увагу клініцистів тим, що це відбувається в період високої інтенсивності COVID-19, а також підвищення рівня захворюваності спо-

Таблиця 3
Частота випадків гострих інфекцій дихальних шляхів у дітей Тернопільської області за період 2009–2022 рр. (абс.)

Рік	Нозологія	
	ГРВІ	грип
2009	70001	204
2010	73055	120
2011	55141	52
2012	54202	42
2013	60677	72
2014	58434	2
2015	62162	6
2016	80140	129
2017	58413	14
2018	68207	123
2019	66014	159
2020	57461	303
2021	64555	0
2022	62257	337

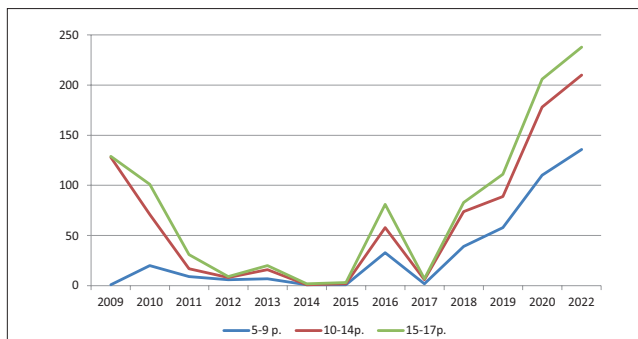


Рис. 3. Частота випадків підтвердженого грипу серед дітей різного віку в Тернопільській області за період 2009–2022 рр. (абс.)

стерігається в усіх вікових групах. За такої ситуації по-особливному вирізняється потреба та мотивація до вакцинації проти грипу, оскільки вакцинація від коронавірусної інфекції має віковий обмеження (від 5 років).

Однак пандемія була призупинена завдяки сукупності факторів медичного та соціального плану. Доказом чого стало і те, що зріс рівень захворюваності на ГРВІ/грипу, передусім серед дітей. За результатами багатоцентрового дослідження, яке передбачало поглиблене оцінювання перебігу ГРВІ/грипу в дітей віком до 16 років у зимовий сезон 2022–2023 рр., виявили відновлення ролі грипу та РСВ. Грип спричинив вищий рівень зараження, ніж РСВ, тоді як останній викликав більш серйозні симптоми, ніж грип [9]. З метою оцінювання тягаря від ГРВІ/грипу і ризику тяжкого захворювання рекомендовано проводити моніторинг більш широкого спектра респіраторних вірусних інфекцій. 5 травня 2023 року ВООЗ оголосило про подолання пандемії COVID-19 [21], надалі цей тип вірусу продовжує циркулювати як сезонний.

Сезон ГРВІ/грипу 2023–2024 рр. Поточний сезон, який був на календарному піку тривалості (станом на 22–28 січня 2024 року), характеризувався різною інтенсивністю захворювань у країнах світу. Ознайомлення зі звітами відповідних організацій (CDC (США), Центр профілактики та контролю захворювань ВООЗ, Центр громадського здоров'я МОЗ України) засвідчило тенденцію до подальшого зростання рівня захворюваності [5,13,17,20]. Зокрема, за даними ВООЗ, рівень захворюваності на грипоподібні захворювання перевищував базовий у 23 із 30 країн і регіонів Європейського регіону (станом на 22–28 січня 2024 року). Водночас активність вірусу грипу залишалася стабільно високою [5]. Країни, які у своїх звітах зафіксували високий рівень захворюваності на грип (n=23), звернули увагу на різну вікову структуру хво-

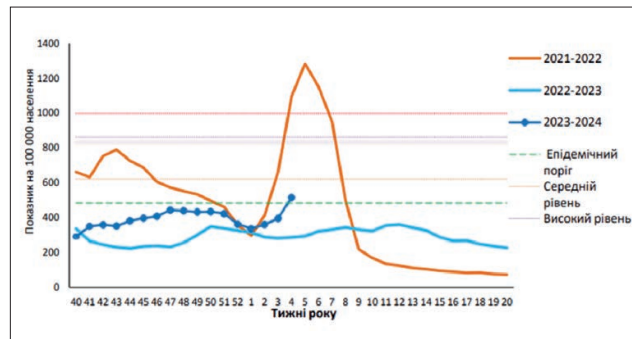


Рис. 4. Інтенсивний показник захворюваності на грип і ГРВІ та рівень перевищення епідеміологічного порогу, 4-й тиждень 2024 року в Україні

рих. Зокрема, 16 держав повідомили про активність, вищу за базовий рівень, у дітей віком 5–14 років; 14 країн — у дітей віком до 5 років; 16 держав — у пацієнтів 15–64 роки; а 15 країн — в осіб віком від 65 років. При цьому Україна зафіксувала збільшення хворих саме серед дітей віком до 5 років, а також у віці 5–14 років.

Звіт ECDC [5] на 4-й тиждень 2024 року надав узагальнені дані про високу частоту грипоподібних захворювань у більшості країн Євросоюзу, що перевищувало аналогічні на початку сезону. Зазначено, що сезонний грип циркулював на вищих рівнях, ніж SARS-CoV-2 та РСВ. За звітний період у більшості країн фіксувалася висока активність грипу (~ на 10% вище за дозорний поріг) із переважно встановленим типом грипу А (H₁) pdm09. Наявна ідентифікація вірусу грипу з початку сезону (n=3577) показала переважання: А (H₃) — 56% випадків; А (H₁) pdm09 — 42%; В/Vic — 2% обстежених.

Аналогічний період в Україні [20] відзначився збільшенням інтенсивного показника захворюваності на ГРВІ на 6,6% вище за епідемічний поріг, що становило 515,2 на 100 000 населення, а це на 30,6% більше за аналогічний показник попереднього тижня (рис. 4).

За даними рутинного епідагляду (станом на 22–28 січня 2024 року), в Україні різко зріс рівень захворюваності на ГРВІ серед дітей віком до 17 років — на 44,1%, а серед дорослих — на 18,5%, що може свідчити про початок підвищення епідемічного процесу з ГРВІ. У 22 (88%) регіонах України відзначалося широке географічне поширення вірусів грипу; у системах рутинного і дозорного епідагляду частка позитивних результатів на віруси грипу типів А та В становила 23,9%. Загалом за 4-й тиждень 2024 року захворіли 185 402 особи, серед них 96 120 (51,8%) дітей віком до 18 років. Значне перевищен-

Таблиця 4

Результати дослідження зразків матеріалів від пацієнтів закладів охорони здоров'я України за 4-й тиждень 2024 року (абс.)

Показник	Звітний тиждень	Загалом від початку сезону
Кількість обстежених на грип	780	4570
Кількість позитивних результатів, абс. (%)	343 (44)	1 082 (23,7)
Грип А не субтипований	221	821
Грип А (H ₁) pdm 09	116	225
Грип А (H ₁ N ₁)	0	0
Грип А (H ₃)	0	4
Грип В	6	32
Кількість обстежених на ГРВІ	4 680	45 841
Кількість позитивних результатів, абс. (%)	457 (9,8)	10 741 (23,4)
Парагрип	5	39
Аденовірус	7	113
РСВ	45	245
Риновірус	11	90
Бокавірус	0	15
Коронавірус OC43, 229E, NL63, HKU1	0	3
Метапневмовірус	1	12
SARS-CoV-2	388	10 224

ня епідеміологічного порогу спостерігалось в Житомирській, Хмельницькій і Чернівецькій областях. Звертає на себе увагу, що 3,3% хворих потребували госпіталізації (n=6120 осіб), із них 2607 дітей віком до 18 років (58,9%) [20]. Летальних випадків було 8, серед них 1 дитина першого віку життя (ідентифікаційний вірус А (H₁) pdm09).

Окрім того, зареєстрували 203 пацієнти, клінічний стан яких підлягав визначенню випадку грипоподібного захворювання, інтенсивний показник — 332,7 на 100 000 населення, що на 17,7% вище за показник попереднього тижня та аналогічного періоду 2023 року (табл. 2). Зокрема, інтенсивний показник для дорослих збільшився на 25,8%, а для дітей — на 2,6%. Зареєстрували 273 пацієнти, клінічний стан яких підлягав визначенню випадку тяжкої ГРВІ, пропорційний внесок тяжкої ГРВІ до показника госпіталізації з усіх причин становив 4,9%, що більше за аналогічний показник минулого тижня на 1,3%.

Лабораторні дослідження зразків матеріалів, отриманих від 4680 пацієнтів, встановили різні віруси (табл. 4). У 44% матеріалів від пацієнтів із підозрою на грип виявили фрагменти РНК вірусу грипу А несубтипіваних, А (H₁) pdm09 та В. Зважаючи на тенденції останніх років, не втрачає актуальності вивчення співвідношення окремих представників групи ГРВІ. У системі дозорного епіднадзора визначили віруси SARS-CoV-2, парагрипу, РСВ, аденовіруси, риновіруси, бокавіруси, метапневмовіру-

си [19]. Стосовно 8 летальних випадків серед пацієнтів із діагнозом грипу, то в 7 випадках виявили фрагменти РНК вірусів грипу А несубтипіваних та в 1 — віруси грипу А(H₁) pdm09, що підтвердили методом ПЛР. Слід зазначити, що всі померлі не мали профілактичних щеплень проти грипу та COVID-19. У цей же період у системі рутинного епіднадзора зафіксували 34 летальні випадки серед осіб із позитивними результатами тестування на COVID-19 [20].

Аналізуючи дані моніторингу за ГРВІ серед населення Тернопільської області аналогічного періоду, встановили погіршення епідситуації. Зокрема, кількість захворілих на ГРВІ (період 22.01.2024–28.01.2024) порівняно з попереднім тижнем збільшилася на 27,5% (5434 випадки проти 4262). Питома вага дітей віком до 18 років у структурі хворих становила 55,3% (3004 особи), школярів — 62,2% від усіх дітей, що захворіли (1869 осіб). Порівняно з попереднім тижнем відзначили зростання рівня захворюваності серед дітей на 34,9%, серед школярів — на 41,4%. Госпіталізували за звітний тиждень 182 особи, серед них 105 (57,7%) дітей. У цілому кількість госпіталізованих хворих збільшилася на 33,8%.

Окрім того, за цей період зареєстрували 60 випадків захворювання на COVID-19 (1,1% від загальної кількості всіх зареєстрованих випадків ГРВІ), що більше, ніж минулого тижня, на 5,3% (60 випадків проти 57 хворих). При цьому серед лабораторно підтверджених випадків COVID-19 питома вага дітей віком до 18 ро-

ків становила 11,7% випадків. За 4-й тиждень 2024 року в області зареєстрували 2 летальні випадки дорослих осіб від COVID-19.

Погіршення епідеміологічної ситуації триває, про що свідчать зокрема регіональні дані [17] за період 29.01–04.02.2024 (Тернопільська область) щодо захворюваності на ГРВІ, які демонструють подальше зростання кількості хворих на 31,2%. Порівняно з попереднім тижнем відзначили зростання рівня захворюваності серед дітей на 33,2%, серед школярів – на 36,2%. Госпіталізували за звітний тиждень 220 осіб, із них 133 (60,5%) дитини. Кількість госпіталізованих у цілому збільшилася на 20,9%. Ситуація із захворюваністю на COVID-19 зазнала суттєвих змін і зменшилася удвічі, що становило 0,4% від загальної кількості всіх зареєстрованих випадків ГРВІ, а питома вага дітей віком до 18 років із лабораторно підтверджених випадків COVID-19 дорівнювала 13,3% випадків. Вищенаведені дані свідчать про те, що в Тернопільській області сезонна активність ГРВІ надалі зростає, передусім серед дитячого населення, однак частота хворих на COVID-19 суттєво зменшилася.

Висновки

У період до та після пандемії COVID-19 грип залишається провідною ГРВІ у світі.

Зменшення кількості випадків грипу під час пандемії обумовлене групою факторів: умови карантинних обмежень із приводу появи вірусу SARS-CoV-2, активна вакцинація, підвищена увага суспільства до проблеми.

В усі періоди (2010–2023 рр.) виявлена закономірність щодо вікової структури хворих на грип, серед яких переважають діти; серед останніх найбільша загроза тяжкого або несприятливого перебігу.

Подолання пандемії COVID-19 у світі визначило в подальшому зростання рівня захворюваності на грип у структурі ГРВІ, що потребує поліпшення обізнаності батьків щодо цієї патології і можливих тяжких наслідків для підвищення прихильності до запровадження належного рівня специфічної й неспецифічної профілактики.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

- Antypkin YG, Lapshyn VF, Umanets TR et al. (2023). Analysis of the COVID-19 prevalence among children in Ukraine during the first year of the pandemic. *Child's Health*. 18(1): 1–5. [Антипкін ЮГ, Лапшин ВФ, Уманець ТР та інш. (2023). Аналіз поширеності COVID-19 серед дитячого населення України в перший рік пандемії. *Здоров'я дитини*. 18(1): 1–5]. doi: 10.22141/2224-0551.18.1.2023.1551.
- CDC. (2023). Past Flu Seasons. URL: <https://www.cdc.gov/flu/season/past-flu-seasons>.
- Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Immunization and Respiratory Diseases. (2024). Flu and Children at Higher Risk. URL: <https://www.cdc.gov/flu/highrisk/children.htm>.
- Committee on infectious diseases. (2023). Recommendations for Prevention and Control of Influenza in Children, 2023–2024. *Pediatrics*. 152(4): e2023063772. doi: 10.1542/peds.2023-063773. PMID: 37641884.
- ECDC. (2024). Communicable disease threats report, 21–27 January 2024, week. *Surveillance and monitoring*. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-21-27-january-2024-week-4>.
- Flerlage T, Boyd D.F, Meliopoulos V et al. (2021). Influenza virus and SARS-CoV-2: pathogenesis and host responses in the respiratory tract. *Nat Rev Microbiol*. 19: 425–441. <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00542-7>.
- Haddadin Z, Schuster JE, Spieker AJ et al. (2021, Aug). Acute Respiratory Illnesses in Children in the SARS-COV-2 Pandemic: Prospective Multicenter Study *Pediatrics*. 148(2): e2021051462. doi: 10.1542/peds.2021-051462.
- Huang C, Huang L, Wang Y et al. (2021). 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet*. 397: 220–232. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32656-8.
- Kandeel A, Fahim M, Deghedy O, Roshdy WH et al. (2023, Jun 5). Resurgence of influenza and respiratory syncytial virus in Egypt following two years of decline during the COVID-19 pandemic: outpatient clinic survey of infants and children, October 2022. *BMC Public Health*. 23(1): 1067. doi: 10.1186/s12889-023-15880-9.
- Keeler SP, Agapov EV, Hinojosa ME et al. (2018). Influenza a virus infection causes chronic lung disease linked to sites of active viral RNA remnants. *J. Immunol*. 201: 2354–2368.
- Li Y, Wang X, Blau DM, Caballero MT, Feikin DR. (2022). Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in children younger than 5 years in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 28; 399(10340): 2047–2064. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00478-0.
- Mettelman RC, Thomas PG. (2020). Human susceptibility to influenza infection and severe disease. *Cold Spring Harb. Perspect. Med*. 11(5): a038711. doi: 10.1101/cshperspect.a038711. PMID: 31964647; PMCID: PMC8091954.
- Munoz FM, Edwards MS. (2023). Seasonal influenza in children: Clinical features and diagnosis. URL: <https://www>

- uptodate.com/contents/seasonal-influenza-in-children-clinical-features-and-diagnosis.
14. National Immunization Portal. (2023). Flu. [Національний портал з імунізації. (2023). Грип]. URL: <https://vaccine.org.ua/infections/gryp/>.
 15. Schober T, Wong K, DeLisle G et al. (2024). Clinical Outcomes of Rapid Respiratory Virus Testing in Emergency Departments. A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Intern Med.* Published online March 4. doi: 10.1001/jamainternmed.2024.0037.
 16. Smith M, Honce R, Schultz–Cherry S. (2020). Metabolic syndrome and viral pathogenesis: lessons from influenza and coronaviruses. *J. Virol.* 94: e00665-20. doi: 10.1128/JVI.00665-2021.
 17. Ternopil Regional Center for Disease Control and Prevention. (2024). We inform you about the results of monitoring for influenza, SARS and COVID-19 as of February 5, 2024. [Тернопільський обласний центр контролю та профілактики хвороб. (2024). Інформуємо про результати моніторингу за грипом, ГРВІ та COVID-19 станом на 05.02.2024 року]. URL: <https://ockph.te.ua/index.php/node/3633>
 18. Tokars JI, Olsen SJ, Reed C. (2018). Seasonal Incidence of Symptomatic Influenza in the United States. *Clinical Infectious Diseases.* 66; 10: 1511–1518. <https://doi.org/10.1093/cid/cix1060>.
 19. Tsentr hromadskoho zdorov'ia MOZ Ukrainy. (2024). Influenza and SARS in Ukraine. Information bulletin. [Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2024). Грип та ГРВІ в Україні. Інформаційний бюлетень]. URL: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini>.
 20. Tsentr hromadskoho zdorov'ia MOZ Ukrainy. (2024). Influenza and SARS in Ukraine. Information bulletin 4 week (22–28.01.2024). [Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2024). Грип та ГРВІ в Україні. Інформаційний бюлетень 4 тиждень]. URL: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/zakhvoryuvanist-na-grip-ta-grvi-v-ukraini>.
 21. Ukrinform. (2023). WHO canceled the pandemic status of COVID-19. [Укрінформ. (2023). ВООЗ скасувала статус пандемії COVID-19]. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3705279-vooz-skasuvava-status-pandemii-covid19.html>.
 22. UyekiTM, BernsteinHH, BradleyJSetal. (2019). Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America: 2018 update on diagnosis, treatment, chemoprophylaxis, and institutional outbreak management of seasonal influenza. *Clin. Infect. Dis.* 68: 895–902. doi: 10.1093/cid/ciy874.
 23. Watanabe S, Hoshina T, Kojiro M et al. (2021). The recent characteristics of influenza-related hospitalization in Japanese children. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 40: 2011–2015. <https://doi.org/10.1007/s10096-021-04208-3>.
 24. Zhu G, Xu D, Zhang Y et al. (2021). Epidemiological characteristics of four common respiratory viral infections in children. *Virol J.* 18: 10. <https://doi.org/10.1186/s12985-020-01475-y>.

Відомості про авторів:

Банадига Наталія Василівна — д.мед.н., проф., зав. каф. педіатрії ФПО ТНМУ ім. І.Я. Горбачевського. Адреса: м. Тернопіль, Майдан Волі, 1; тел.: +38 (035) 252-44-92. <https://orcid.org/0000-0001-7930-184X>.

Рогальський Ігор Олегович — к.мед.н., доц., начальник Головного управління Держпродспоживслужби в Тернопільській області. Адреса: м. Тернопіль, вул. Микулинецька, 20. <https://orcid.org/0000-0001-7577-4498>.
Стаття надійшла до редакції 01.03.2024 р., прийнята до друку 14.05.2024 р.