

О.М. Одайський, І.О. Мітюряєва-Корнійко

Аналіз впливу COVID-19 та повномасштабної війни в Україні на розвиток цукрового діабету в дітей (2011–2024 роки)

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Modern Pediatrics. Ukraine. (2026). 2(154): 77-90; doi 10.15574/SP.2026.2(154).7790

For citation: Odayskyi OM, Mityuryayeva-Korniyko IO. (2026). Analysis of the impact of COVID-19 and the full-scale war in Ukraine on the development of diabetes mellitus in children (2011–2024). Modern Pediatrics. Ukraine. 2(154): 77-90. doi: 10.15574/SP.2026.2(154).7790.

Цукровий діабет (ЦД) залишається одним із провідних хронічних ендокринних захворювань у дітей. Пандемія COVID-19 та повномасштабна війна в Україні створили унікальну комбінацію імунно-запальних та стресових чинників, що потенційно впливають на розвиток, перебіг і наслідки ЦД у дитячого населення. Вивчення цих факторів є необхідним для розробки нових підходів до профілактики та медичного супроводу дітей у кризових умовах.

Мета – встановити вплив пандемії COVID-19 та повномасштабної війни на показники захворюваності, госпіталізації, смертності й інвалідності серед дітей із ЦД в Україні шляхом порівняльного статистичного аналізу епідеміологічних показників із 2011 по 2024 рр.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз офіційних статистичних даних. Дослідження охопило три часові періоди: доковідний (2011–2019 рр.), COVID-19 (2020–2021 рр.) та війна + COVID-19 (2022–2024 рр.).

Результати. У період пандемії COVID-19 зафіксовано зростання первинної захворюваності дітей першого року життя на ЦД на 53% порівняно з доковідним періодом, а в роки війни – ще на 61%. Виявлено зміну статеві структури: з переважанням дівчаток у 2020–2021 рр. (73,7%) до переважання хлопчиків у 2022–2024 рр. (65,7%). Показники госпіталізації дітей віком 0–18 років зросли майже вдвічі (з 12,6 до 18,0 на 10 тис. населення), смертність у стаціонарах – утричі (з 0,39 до 1,18 на 1 млн населення). Рівень первинної інвалідності підвищився з 1,4 до 2,3 на 10 тис., а загальної – з 9,4 до 19,6 на 10 тис. населення. Тривалість перебування у стаціонарі скоротилась з 10,8 до 8,2 дня. Отримані дані відображали накопичувальний ефект психоемоційного, соціального та імунного стресу на тяжкість перебігу ЦД у дітей.

Висновки. Пандемія COVID-19 та повномасштабна війна в Україні стали потужними чинниками, що спричинили достовірне підвищення захворюваності, інвалідності та смертності дітей із ЦД, а також зміни статевих особливостей патології. Отримані результати свідчать про потребу у створенні національної системи моніторингу ЦД у дітей, забезпеченні безперервного доступу до інсулінотерапії, розвитку телемедичних технологій та психологічної підтримки дітей і сімей у кризових умовах.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: цукровий діабет, діти, COVID-19, війна, госпіталізація, інвалідність, смертність, захворюваність.

Analysis of the impact of COVID-19 and the full-scale war in Ukraine on the development of diabetes mellitus in children (2011–2024)

O.M. Odayskyi, I.O. Mityuryayeva-Korniyko

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Diabetes mellitus (DM) remains one of the leading chronic endocrine diseases in children. The COVID-19 pandemic and the full-scale war in Ukraine have created a unique combination of immuno-inflammatory and stress-related factors that potentially affect the onset, course, and outcomes of DM in the pediatric population. Studying these factors is crucial for developing new approaches to prevention and medical management of children in crisis conditions.

Aim – to determine the impact of the COVID-19 pandemic and the full-scale war on the incidence, hospitalization, mortality, and disability rates among children with DM in Ukraine through a comparative statistical analysis of epidemiological indicators from 2011 to 2024.

Materials and methods. A retrospective analysis of official statistical data was performed. Three time periods were analyzed: pre-COVID (2011–2019), pandemic COVID-19 (2020–2021), and war + COVID-19 (2022–2024).

Results. During the COVID-19 pandemic, the primary incidence of diabetes among infants increased by 53% compared with the pre-COVID period, and during the war years – by another 61%. A significant change in the sex distribution was observed, with a predominance of girls in 2020–2021 (73.7%) replaced by a predominance of boys in 2023–2024 (65.7%). Hospitalization rates for children aged 0–18 years nearly doubled (from 12.6 to 18.0 per 10,000 population) and in-hospital mortality tripled (from 0.39 to 1.18 per 1 million population). Primary disability increased from 1.4 to 2.3 per 10,000, and overall disability – from 9.4 to 19.6 per 10,000 population. The average hospital stay decreased from 10.8 to 8.2 days. These findings reflect the cumulative effect of psychosocial, social, and immunological stress on the severity of the DM course in children.

Conclusions. The COVID-19 pandemic and the full-scale war in Ukraine have become powerful factors that significantly increased the incidence, disability, and mortality rates among children with DM and altered the sex-related features of the pathology. The results emphasize the urgent need to develop a national monitoring system for children with DM, ensure continuous insulin therapy, expand telemedicine technologies, and provide psychological support for children and families during crises.

The authors declare no conflict of interest.

Keywords: diabetes mellitus, children, COVID-19, war, hospitalization, disability, mortality, incidence.

Цукровий діабет (ЦД) є одним із найпоширеніших ендокринних захворювань у дитячому віці. Останні декілька десятиліть ознаменувалися значним зростанням захворюваності на ЦД серед дітей [4,5]. Згідно з да-

ними В. Gong та співавт. (2025), захворюваність на ЦД 1 типу (ЦД1) у підлітків виросла з 7,78 на 100 000 населення у 1990 р. до 11,07 на 100 000 у 2019 р., а в 2024 р. становила 22,9 нових випадків щороку на 100 000 дітей віком до 15 років [4].

Вважається, що ЦД – це переважно патологія дітей та молодих людей, яку визнано епідемією у світі. У 2024 році понад 9,5 млн людей у світі хворіли на ЦД1, із них 1,9 млн – діти та особи віком до 20 років [7]. В останні роки питома вага ЦД 2 типу (ЦД2) серед дітей та підлітків складала до 3% всіх вперше виявлених випадків ЦД. У цілому в Європі питома вага ЦД2 серед дітей та підлітків складає лише 1–2%. Отже, ЦД1 є привалуючою формою ЦД у дітей та підлітків [8].

Питання поширеності та захворюваності на ЦД серед дітей в Україні було предметом ґрунтовних досліджень останніх років. У роботі І.О. Митуряєвої–Корнійко та ін. (2024) проведено епідеміологічний аналіз за період 2002–2021 рр., який показав стійке зростання захворюваності та поширеності ЦД серед дітей усіх вікових груп, особливо у віці до 6 років, тоді як найвищі показники реєструвалися серед дітей 7–14 років. Автори також відзначили пік захворюваності у 2021 році серед немовлят (0,05‰), що могло бути частково пов'язано з впливом пандемії коронавірусної хвороби (COVID-19). Крім того, виявлено регіональні відмінності: найбільші показники зафіксовано у Києві, Харківській, Львівській, Дніпропетровській та Вінницькій областях, а найнижчі – у західних та північних регіонах країни [10].

Подібні результати наведені й у роботі І.О. Митуряєвої–Корнійко та ін. (2023), де проаналізовано тенденції первинної інвалідності дітей внаслідок ЦД. Дослідження засвідчило, що впродовж 2002–2021 років кількість дітей із інвалідністю через ЦД поступово зростала, з найбільш різким приростом у віковій групі до 6 років (зростання більш ніж у 2,5 раза). Автори підкреслили, що навіть до пандемії COVID-19 в Україні спостерігалася чітка тенденція до збільшення інвалідизації серед дітей із ЦД, що свідчить про серйозність медико-соціальної проблеми [9].

Незважаючи на обмежену доступність офіційної статистики упродовж останніх років в Україні Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) України, Організація Об'єднаних Націй (ООН) та Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) щорічно продовжують публікувати інші звіти, в яких містяться дані щодо захворюваності дітей першого року життя, дані щодо госпіталізації і смертності дітей від 0 до 18 років, а також показники первинної інвалідності і інвалідності серед дітей від 0 до 18 років.

Мета дослідження – встановити вплив пандемії COVID-19 та повномасштабної війни на показники захворюваності, госпіталізації, смертності й інвалідності серед дітей із ЦД в Україні шляхом порівняльного статистичного аналізу епідеміологічних показників з 2011 по 2024 рр.

Матеріали та методи дослідження

Проаналізовано статистичні епідеміологічні дані з 2011 по 2024 рік, які розділили на 3 періоди: 1) 2011–2019 рр. (доковідний); 2) 2020–2021 рр. (COVID-19), де спостерігався вплив епідемії; 3) 2022–2024 рр. (війна + COVID-19), де вплив психотравмуючих стресових факторів війни поєднувався з дією імунно-стресових чинників пандемії COVID-19. У дослідження включили такі вікові групи: діти до 1 року та діти від 1 року до 18 років, в яких аналізували показники захворюваності, госпіталізації, інвалідності та смертності.

Для об'єктивізації статистичного порівняння вилучили дані за 2022 рік, оскільки в цей час відбувалися активні бойові дії на значних територіях України і мали місце масові переміщення населення, що вплинуло як на можливість отримання медичної допомоги, так і на статистичний облік. Для аналізу використали офіційні джерела даних статистики: форми звітності МОЗ України №19, №20 і №31 (2011–2024 рр.), дані Держстату (2011–2021 рр.) та дані міжнародних організацій, зокрема Фонду народонаселення ООН (UNFPA) та Управління ООН із координації гуманітарних питань (ОСНА) [13,15–17], що надають актуальні демографічні оцінки для України в умовах війни. Додатково залучили дані Opendatabot щодо кількості зареєстрованих новонароджених в Україні [11].

Для коректності порівнянь усі показники нормалізували на відповідну чисельність дитячого населення (на 10 тис., 100 тис. або 1 млн дітей залежно від параметра). Описову статистику наведено у вигляді кількості спостережень (n), мінімального та максимального значень, середнього арифметичного (Mean), стандартного відхилення (SD), стандартної похибки середнього (SEM) та медіани. З огляду на невеликі обсяги вибірок та ненормальний характер розподілу даних для попарних порівнянь застосовували непараметричний U-критерій Манна–Вітні з визначенням різниці медіан (Actual median difference), оцінки Ходжеса–Лемана (Hodges–Lehmann) та суми рангів (Sum of ranks). Для аналізу відмінностей між категоріальними змінними використовували критерій χ^2 Пірсона, а за умов малої

очікуваної чисельності спостережень – точний критерій Фішера. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$. Усі статистичні розрахунки виконували за допомогою програми GraphPad Prism (GraphPad Software, США).

Результати дослідження та їх обговорення

Захворюваність на ЦД у дітей 1 року життя в Україні

При підрахунку та аналізі захворюваності дітей першого року життя (за даними форми №19 офіційної форми звітності МОЗ України) з 2011 по 2024 роки виявлено, що в 2021 та 2024 роках спостерігалися максимальні абсолютні і відносні показники захворюваності на ЦД: 69 і 79 випадків – на 10 тис. дітей відповідно, тоді як максимальний показник до періоду пандемії COVID-19 становив 45 у 2018 і 2013 роках. Таким чином, на другому році пандемії COVID-19 (2021 рік) зростання порівняно з максимальним показником доковідного періоду становило +53% і на третьому році війни (2024 рік) +61%, показник збільшився ще на 14,5% відносно ковідного піка, сягнувши приросту у +75,5% порівняно з доковідним максимумом (рис. 1).

За допомогою оцінки непараметричних попарних показників за тестом Манна–Вітні відмінності у первинній захворюваності дітей першого року життя на ЦД між трьома періодами – доковідним (2011–2019 рр.), COVID-19 (2020–2021 рр.) та

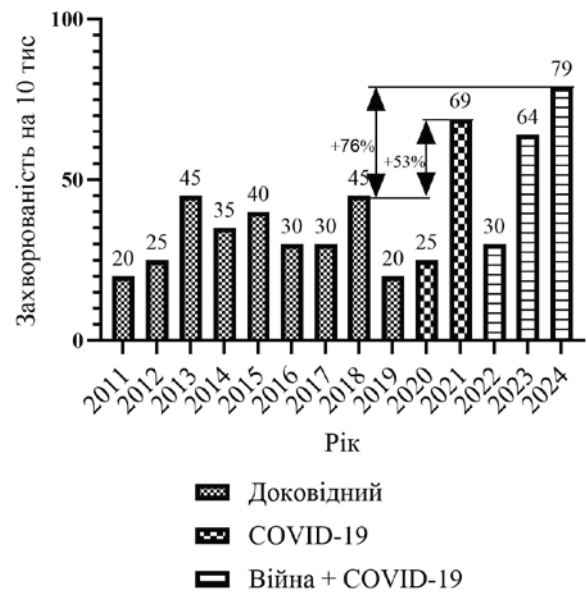


Рис. 1. Динаміка первинної захворюваності дітей 1-го року життя на ЦД в Україні у 2011–2024 рр.

війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) – дозволили отримати описову статистику й візуалізацію індивідуальних значень із медіанами (табл. 1). Суттєве підвищення первинної захворюваності спостерігалося у групі «Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)» порівняно з доковідним періодом ($U=0$; $p=0,0364$; різниця медіан = 41,5 на 10 тис. населення). Різниця між доковідним і ковідним періодами була статистично недостовірною ($p=0,6545$), так само як і між ковідним та воєнним періодами ($p=0,6667$) (табл. 2). За описовою статистикою медіани становили 30,0; 47,0 та 71,5 на 10 тис. на-

Таблиця 1

Описова статистика первинної захворюваності на ЦД дітей першого року життя (на 10 тис. населення) у трьох досліджуваних періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доквідний (2011–2019 рр.)	20,00	45,00	32,22	9,718	3,239	30,00
COVID-19 (2020–2021 рр.)	25,00	69,00	47,00	31,11	22,00	47,00
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	64,00	79,00	71,50	10,61	7,50	71,50

Примітки: SD – стандартне відхилення; SEM – стандартна похибка середнього.

Таблиця 2

Попарні порівняння між трьома періодами за показником первинної захворюваності на ЦД дітей першого року життя (на 10 тис. населення) (тест Манна–Вітні)

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доквідний (2011–2019 рр.)	6,5	0,6545	51,5, 14,5	17,00	14,50
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доквідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	41,50	39,00
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	1	0,6667	4, 6	24,50	24,50

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

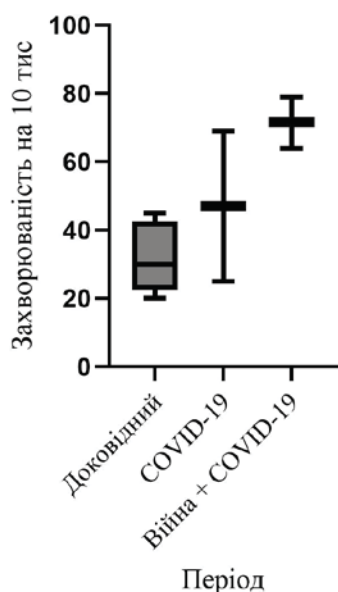


Рис. 2. Первинна захворюваність на ЦД дітей першого року життя у трьох періодах (кожна точка – річне значення, горизонтальна риска – медіана)

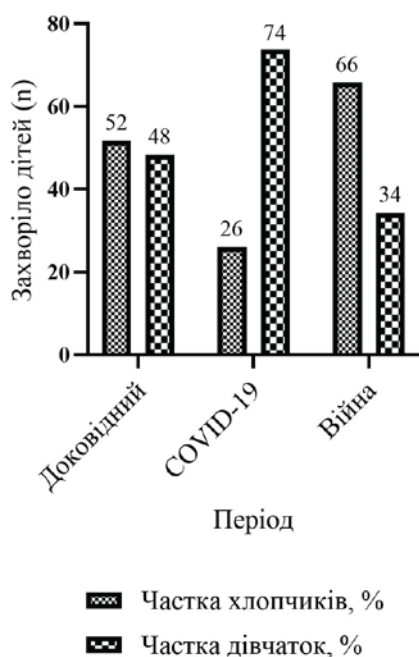


Рис. 3. Розподіл випадків ЦД серед дітей першого року життя за статтю у різні часові періоди

селення відповідно, що узгоджується з візуальною тенденцією зростання (рис. 2).

Статеві структура захворюваності на ЦД у дітей першого року життя в Україні

Для оцінки можливих відмінностей у статевій структурі захворюваності дітей першого року життя на ЦД у різні часові періоди (доковідний, період COVID-19 та період повномасштабної війни) було побудовано двовимірну таблицю спряженості (3×2), де враховано кількість хлопчиків та дівчаток у кожному періоді. Результати аналізу із застосуванням критерію χ^2 засвідчили наявність статистично значущих відмінностей між групами ($\chi^2=7,656$, $p=0,0218$). Додатково застосований точний критерій Фішера підтвердив достовірність отриманих результатів ($p=0,0217$). Так, частка хлопчиків серед дітей із ЦД достовірно відрізнялась між періодами спостереження: у доковідний період хлопчики становили 51,7% усіх випадків, під час пандемії COVID-19 – лише 26,3%, а у період повномасштабної війни – їх частка зросла до 65,7% (табл. 3, рис. 3).

Отримані дані свідчать про комплексний вплив стресових факторів зовнішнього середовища на статеву структуру розвитку ЦД серед немовлят, що може бути пов'язано з різною біологічною вразливістю організму хлопчиків та дівчаток у періоди кризових подій.

Показники госпіталізації дітей 1-го року життя, хворих на ЦД в Україні

Піж час аналізу показників госпіталізації дітей (за даними форми №20) з 2011 по 2024 роки виявлено, що в доковідний періоді спостерігалася тенденція до зменшення кількості госпіталізацій на 100 тис. дитячого населення. У період COVID-19 рівень госпіталізації залишався на рівні останнього року попереднього періоду (2019), а з початком повномасштабної війни кількість госпіталізацій почала стрімко зростати кожен наступний рік, досягнувши найвищого значення – 12 (рис. 4).

Для оцінки відмінностей у динаміці кількості госпіталізацій дітей першого року життя, які

Таблиця 3

Розподіл випадків ЦД серед дітей 1-го року життя за статтю в різні часові періоди

Період	Хлопчики (n)	Дівчатка (n)	Частка хлопчиків, %	Частка дівчаток, %
Доковідний (2011–2019)	30	28	51,7	48,3
COVID-19 (2020–2021)	5	14	26,3	73,7
Війна (2023–2024)	23	12	65,7	34,3

Примітка: $\chi^2=7,656$, $p=0,0218$; точний критерій Фішера: $p=0,0217$.

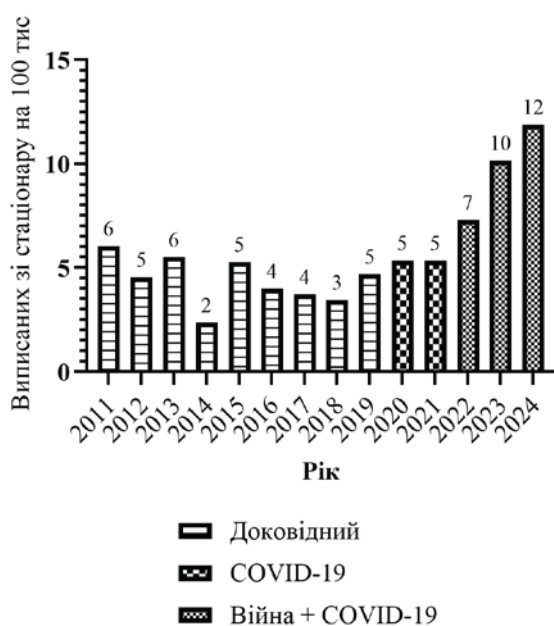


Рис. 4. Динаміка госпіталізації з подальшою випискою зі стаціонару дітей 1-го року життя, хворих на ЦД, в Україні у 2011–2024 рр. у різні часові періоди

були виписані зі стаціонару (на 100 тис. дітей відповідного віку), проведено попарні непараметричні порівняння за допомогою тесту Манна–Вітні у трьох часових періодах. Аналіз засвідчив достовірне підвищення показника у групі «Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)» порівняно з доковідним періодом ($U=0$; $p=0,0364$), що вказує на значне зростання частоти госпіталізацій немовлят у воєнні роки. У той же час різниця між ковід-

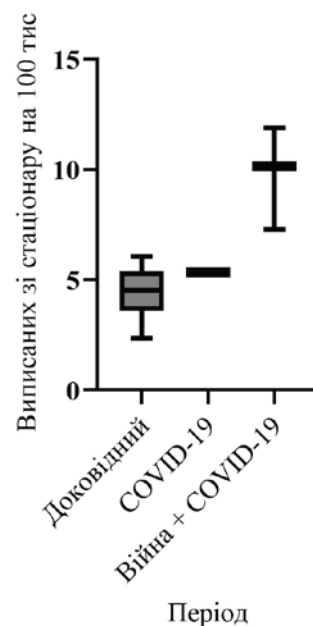


Рис. 5. Госпіталізації дітей першого року життя, хворих на ЦД, із подальшою випискою зі стаціонару у трьох часових періодах (кожна точка – річне значення, горизонтальна риска – медіана)

ним і доковідним періодами була статистично недостовірною ($U=4$; $p=0,3273$), як і між ковідним та воєнним періодами ($U=0$; $p=0,3333$) (табл. 4).

Медіанні значення показника становили 4,526; 5,334 та 11,01 на 100 тис. населення відповідно, що підтверджує виражену тенденцію до подвоєння госпіталізацій хворих немовлят у 2023–2024 роках (табл. 5).

Таблиця 4

Попарні порівняння між трьома періодами за показником госпіталізації дітей першого року життя з подальшою випискою зі стаціонару (на 100 тис. дитячого населення) (тест Манна–Вітні)

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	4	0,3273	49, 17	0,8079	0,8079
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	6,486	6,525
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	0	0,3333	3, 7	5,678	5,678

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

Таблиця 5

Описова статистика кількості дітей першого року життя, хворих на ЦД, виписаних зі стаціонару (на 100 тис. дитячого населення) у трьох періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доковідний (2011–2019 рр.)	2,353	6,042	4,389	1,147	0,382	4,526
COVID-19 (2020–2021 рр.)	5,329	5,339	5,334	0,00696	0,0049	5,334
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	10,14	11,89	11,01	1,235	0,873	11,01

Примітки: SD – стандартне відхилення; SEM – стандартна похибка середнього.

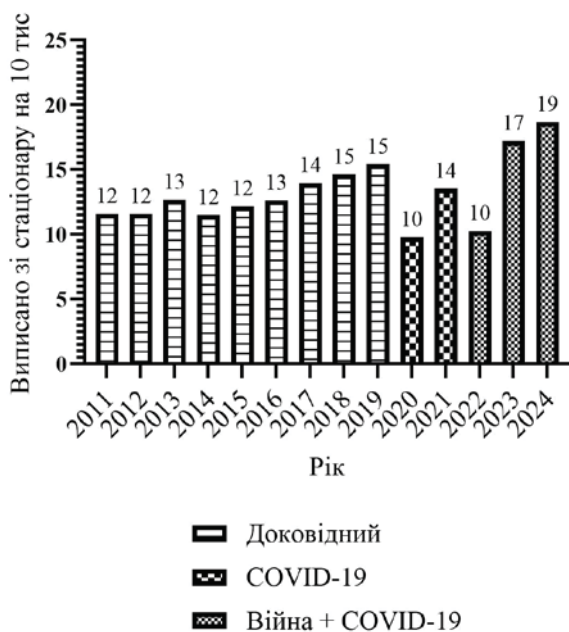


Рис. 6. Динаміка госпіталізації з подальшою випискою зі стаціонара дітей віком від 0 до 18 років, хворих на ЦД в Україні у 2011–2024 рр.

Отримані результати відображають сукупний вплив умов війни – зниження доступності амбулаторної медичної допомоги, збільшення частки тяжких клінічних форм патології, а також психологічного стресу в сім'ях із дітьми раннього віку, а також пролонговану дію COVID-19 (рис. 5).

Показники госпіталізації дітей віком від 0 до 18 років, хворих на ЦД, в Україні

Під час аналізу показників госпіталізації дітей віком від 0 до 18 років (за даними форми №20)

з 2011 по 2024 роки виявлено, що в доковідний період рівень госпіталізації мав тенденцію до поступового зростання. У ковідний період відзначалася тенденція до деякого зниження показників, а в період війни та пандемії (2023–2024 рр.) частота госпіталізацій суттєво зросла (рис. 6).

Для оцінки змін частоти госпіталізацій дітей віком 0–18 років (на 10 тис. дитячого населення) у трьох часових періодах проведено попарні непараметричні порівняння за допомогою тесту Манна–Вітні. Аналіз виявив достовірне підвищення показників у воєнний період (2023–2024 рр.) порівняно з доковідним (2011–2019 рр.): $U=0$, $p=0,0364$, а різниця медіан становила +5,33 госпіталізованих на 10 тис. дітей. У той же час порівняння між доковідним і ковідним періодами ($U=6$, $p=0,5818$) та між ковідним і воєнним ($U=0$, $p=0,3333$) не виявило статистично значущих відмінностей (усі $p>0,05$) (табл. 6).

Описова статистика свідчить про зростання середніх значень з 12,92 у доковідний період до 17,96 у 2023–2024 роках, що підтверджує наявність тенденції до зростання частоти госпіталізації дітей у роки війни (табл. 7).

Це може бути зумовлено поєднанням медико-соціальних і психологічних чинників – збільшенням тяжкості перебігу ЦД, пізніми зверненнями за медичною допомогою, а також впливом стресових умов воєнного часу на метаболічну компенсацію захворювання (рис. 7).

Таблиця 6

Попарне порівняння показників госпіталізації дітей віком 0–18 років між різними часовими періодами (на 10 тис. дитячого населення) (тест Манна–Вітні)

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	6	0,5818	57, 9	-0,95	-1,74
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	+5,33	+5,32
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	0	0,3333	3, 7	+6,28	+6,28

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

Таблиця 7

Описова статистика госпіталізації дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років (на 10 тис. дитячого населення) у трьох досліджуваних періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доковідний (2011–2019 рр.)	11,50	15,42	12,92	1,436	0,479	12,63
COVID-19 (2020–2021 рр.)	9,81	13,56	11,68	2,656	1,878	11,68
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	17,23	18,69	17,96	1,031	0,729	17,96

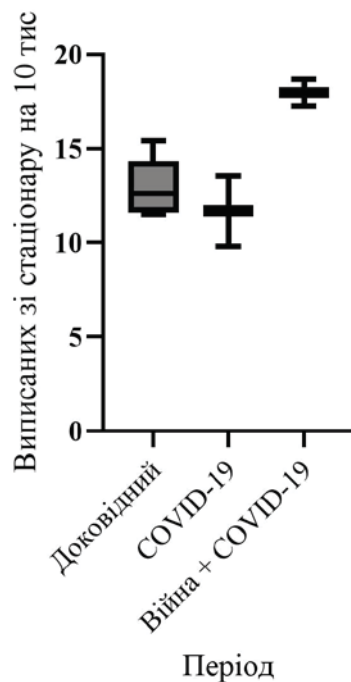


Рис. 7. Госпіталізація дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, у різні часові періоди (кожна точка – річне значення, горизонтальна риска – медіана)

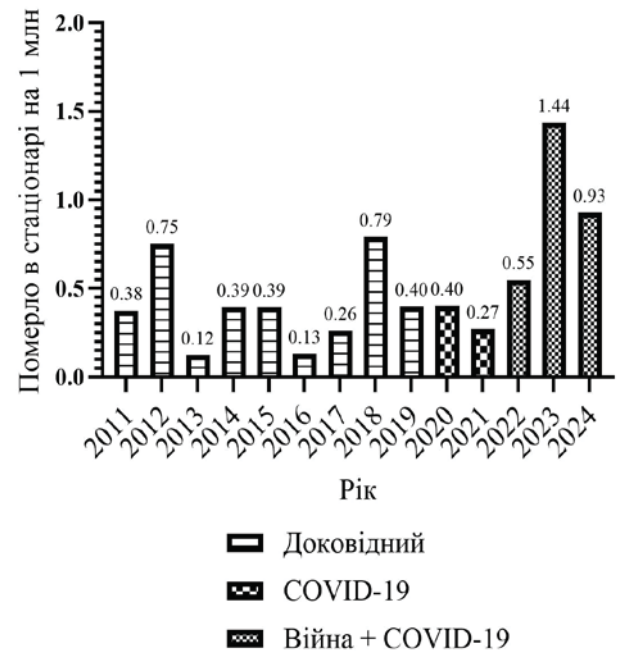


Рис. 8. Динаміка показників смертності в стаціонарі дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років в Україні у 2011–2024 рр. у трьох часових періодах

Порівняння показників смертності в стаціонарі дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД в Україні

Під час аналізу показників смертності в стаціонарі дітей віком від 0 до 18 років (за даними форми №20) з 2011 по 2024 роки виявлено, що в доковідний період рівень смертності не мав тенденції до зростання. У ковідний період рівень смертності в стаціонарі візуально не відрізнявся від доковідного періоду, а в період війни зафіксовано зростання смертності в стаціонарі особливо в 2023 році (1,437 на 1 млн дитячого населення). Цей показник майже вдвічі перевищував максимальну смертність у стаціонарі доковідного періоду (2018, 0,790 на 1 млн дитячого населення) (рис. 8).

Для аналізу динаміки смертності дітей віком 0–18 років у стаціонарі (на 1 млн дитячого насе-

лення) проведено попарні непараметричні порівняння між трьома часовими періодами із використанням тесту Манна–Вітні. Отримані результати свідчать про достовірне підвищення показника смертності у період війни та пандемії (2023–2024 рр.) порівняно з доковідним ($U=0$; $p=0,0364$), що вказує на майже трикратне зростання медіанного рівня смертності – з 0,394 до 1,182 випадків на 1 млн дітей. Водночас відмінності між доковідним і ковідним періодами ($U=8$; $p=0,9091$) та між ковідним і воєнним ($U=0$; $p=0,3333$) не досягли статистичної значущості ($p>0,05$) (табл. 8).

Таким чином, на тлі воєнних дій зафіксовано виражене збільшення смертності серед госпіталізованих дітей, що, ймовірно, відображає зростання частки тяжких клінічних випадків, порушення

Таблиця 8

Попарні порівняння показників смертності дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років у стаціонарі між різними часовими періодами (тест Манна–Вітні)

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	8	0,9091	53, 13	-0,0589	0,0044
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	+0,79	+0,74
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	0	0,3333	3, 7	+0,85	+0,85

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

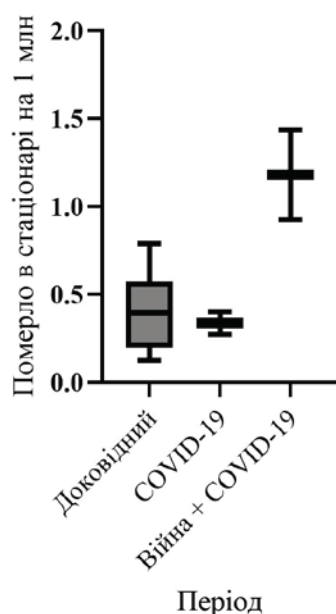


Рис. 9. Динаміка смертності дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років у стаціонарі в різні часові періоди (кожна точка – річне значення, горизонтальна риска – медіана)

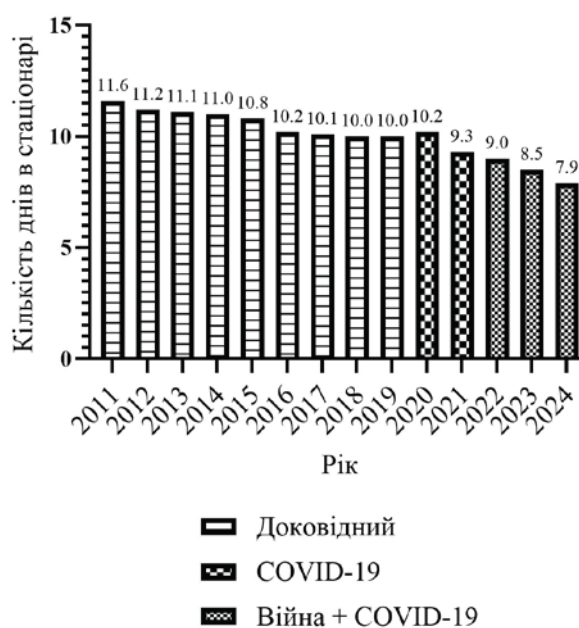


Рис. 10. Динаміка середньої кількості днів перебування у стаціонарі дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років (2011–2024 рр.)

логістики надання медичної допомоги та затримку госпіталізацій у критичних станах (табл. 9, рис. 9).

Кількість днів перебування у стаціонарі дітей, хворих на ЦД віком 0–18 років

За весь період спостережень у трьох досліджуваних часових періодах відзначався тренд до поступового зменшення тривалості перебування дітей в стаціонарі. Цю динаміку наочно відображено на рисунку 10.

Для оцінки тривалості перебування дітей віком 0–18 років у стаціонарі (середня кількість ліжок-днів на одного госпіталізованого) проведено парні непараметричні порівняння між трьома часовими періодами з використанням тесту Манна–Вітні. Аналіз засвідчив достовірне скорочення середньої тривалості госпіталізації у воєнний період порівняно з доковідним ($U=0$; $p=0,0364$), при зменшенні медіанного значення з 10,8 дня до 8,2 дня на одного пацієнта. Між ковідним і доковідним періодами ($U=3,5$; $p=0,2545$), а також між

ковідним і воєнним ($U=0$; $p=0,3333$) статистично значущих відмінностей не виявлено (усі $p>0,05$) (табл. 10, рис. 11). Описову статистику наведено в таблиці 11.

Отже, після 2022 року спостерігалася чітка тенденція до скорочення тривалості перебування у стаціонарі, що може бути зумовлено обмеженням ресурсів охорони здоров'я, оптимізацією госпітальних потоків та зростанням частки амбулаторного лікування в структурі надання медичної допомоги дітям із ЦД (рис. 11).

Первинна інвалідність у дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД

Під час аналізу показників первинної інвалідності дітей віком від 0 до 18 років (за даними форми №20) з 2011 по 2024 роки виявлено, що в доковідний період та період COVID-19 спостерігався тренд до зростання цього показника. У воєнний період (2023–2024 рр.) відзначалися високі рівні первинної інвалідності: пікове зна-

Таблиця 9

Описова статистика показника смертності дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років у стаціонарі (на 1 млн дитячого населення) у трьох часових періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доковідний (2011–2019 рр.)	0,125	0,790	0,402	0,235	0,078	0,394
COVID-19 (2020–2021 рр.)	0,270	0,400	0,335	0,092	0,065	0,335
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	0,927	1,437	1,182	0,360	0,255	1,182

Примітки: SD – стандартне відхилення; SEM – стандартна похибка середнього.

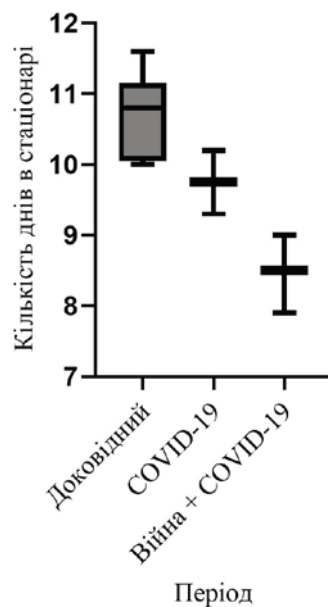


Рис. 11. Тривалість перебування дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, у стаціонарі в різні часові періоди (кожна точка – річне значення, горизонтальна риска – медіана)

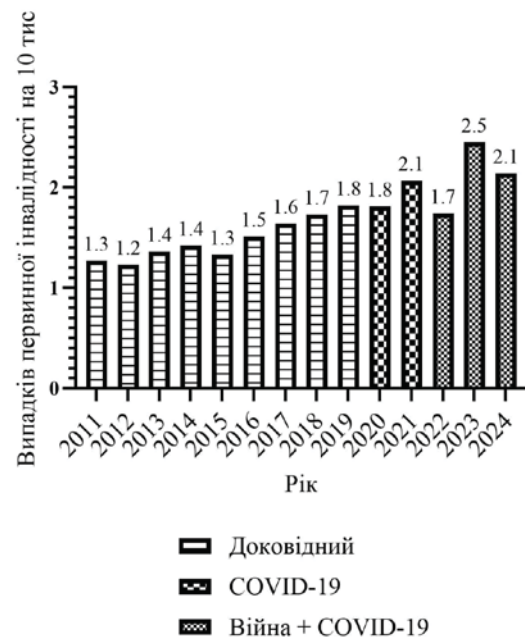


Рис. 12. Динаміка рівня первинної інвалідності у дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД (2011–2024 рр.)

чення зафіксовано у 2023 році (2,45 на 10 тис. дитячого населення) з деяким зниженням у 2024 році (до 2,14 на 10 тис.) (рис. 12).

Для оцінки рівня первинної інвалідності у дітей (на 10 тис. дитячого населення) проведено попарні непараметричні порівняння між трьома часовими періодами – доковідним (2011–2019 рр.), ковідним (2020–2021 рр.) та воєнним (2023–2024 рр.) – з використанням тесту Манна–Вітні. Аналіз засвідчив достовірне підвищення

рівня первинної інвалідності у воєнний період порівняно з доковідним ($U=0$; $p=0,0364$), при збільшенні медіанного показника з 1,42 до 2,30 випадків на 10 тис. дітей (різниця медіан становить +0,88). Водночас різниця між доковідним і ковідним періодами ($U=1$; $p=0,0727$) та між ковідним і воєнним ($U=0$; $p=0,3333$) не досягла статистичної значущості (табл. 12, рис. 13).

Описова статистика підтверджує поступове зростання середнього рівня інвалідності: від

Таблиця 10

Попарне порівняння показників середньої кількості ліжко-днів на одну госпіталізовану дитину віком 0–18 років за трьома періодами за критерієм Манна–Вітні

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	3,5	0,2545	59,5, 6,5	-1,05	-0,85
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	63, 3	-2,60	-2,40
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	0	0,3333	7, 3	-1,55	-1,55

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

Таблиця 11

Описова статистика показника тривалості перебування у стаціонарі (ліжко-днів на одного госпіталізованого) дітей віком 0-18 років, хворих на ЦД, у трьох часових періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доковідний (2011–2019 рр.)	10,0	11,6	10,67	0,60	0,20	10,8
COVID-19 (2020–2021 рр.)	9,3	10,2	9,75	0,64	0,45	9,75
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	7,9	8,5	8,20	0,42	0,30	8,20

Примітка: SD – стандартне відхилення; SEM – стандартна похибка середнього.

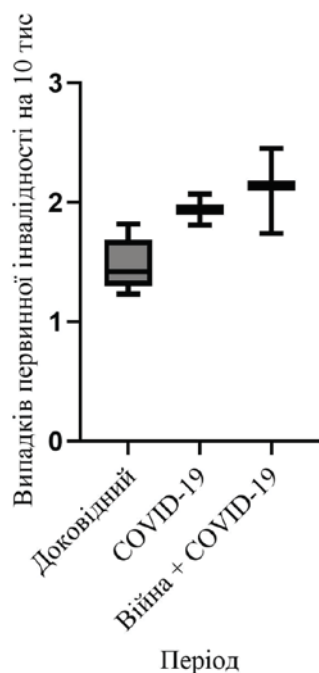


Рис. 13. Первинна інвалідність серед дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, у різні часові періоди

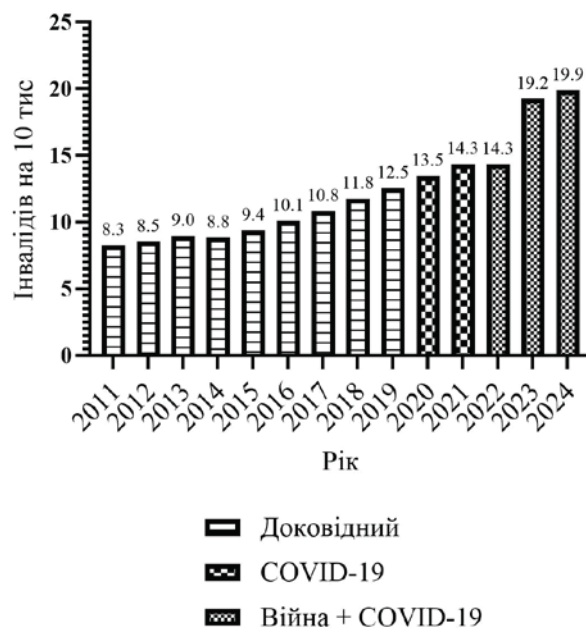


Рис. 14. Динаміка рівня загальної інвалідності у дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД (2011–2024 рр.)

1,48±0,21 у 2011–2019 рр. до 1,94±0,18 у 2020–2021 рр. і 2,30±0,22 у 2023–2024 рр. (табл. 13).

Ці результати вказують на накопичувальний ефект двох кризових факторів – пандемії та війни, що сприяли збільшенню частоти ускладнених або тяжких форм перебігу ЦД, а також обмеженню своєчасного доступу до медико-соціальної експертизи в дитячій популяції.

Загальна інвалідність дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років

Під час аналізу показників загальної інвалідності дітей із ЦД віком від 0 до 18 років з 2011 по 2024 роки виявлено, що в доковідний період та період COVID-19 спостерігався тренд до зростання цього показника. У період війни та пандемії показник у 2023 і 2024 значно підвищився (становивши 19,23 і 19,89 на 10 тис. дитячого насе-

лення відповідно). Такі зміни можуть бути пов'язані із зменшенням чисельності дитячого населення в країні на тлі одночасного зростання кількості дітей з інвалідністю (рис. 14).

Для оцінки загального рівня інвалідності серед дітей (на 10 тис. дитячого населення) проведено попарні непараметричні порівняння між трьома часовими періодами із використанням тесту Манна–Вітні. Аналіз виявив достовірне підвищення рівня загальної інвалідності, як у ковідний період ($U=0$; $p=0,0364$), так і у воєнний період ($U=0$; $p=0,0364$) порівняно з доковідним. При цьому медіанні значення зросли з 9,37 на 10 тис. населення у 2011–2019 рр. до 13,90 під час пандемії та 19,56 у 2023–2024 рр. Різниця між ковідним і воєнним періодами не досягла статистичної значущості ($U=0$; $p=0,3333$) (табл. 14).

Таблиця 12

Попарні порівняння рівня первинної інвалідності серед дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, у різні часові періоди за критерієм Манна–Вітні

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	1	0,0727	46, 20	+0,52	+0,47
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	+0,88	+0,81
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	0	0,3333	3, 7	+0,36	+0,36

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

Загалом, упродовж останніх двох кризових фаз (COVID-19 та війна) показник інвалідності зріс майже вдвічі, що може відображати накопичувальний ефект соціально-економічних та медичних обмежень, посилений психоемоційним навантаженням на дітей і родини (табл. 15, рис. 15).

Проведений аналіз офіційних статистичних даних МОЗ України (форма №31, 2011–2024 рр.) дозволив виявити суттєві зміни показників захворюваності, госпіталізації, смертності та інвалідності серед дітей із ЦД у зв'язку з двома глобальними кризами – пандемією COVID-19 та повномасштабною війною в Україні.

Вплив пандемії COVID-19 на розвиток ЦД у дітей

У період пандемії (2020–2021 рр.) спостерігалося зростання первинної захворюваності дітей першого року життя на ЦД на 53% відносно доковідного періоду (медіана зросла з 30 до 47 на 10 тис. населення), але різниця не досягала статистичної значущості ($p=0,65$). Водночас скоротилася середня тривалість госпіталізації (медіана 9,75 проти 10,8 дня), що могло бути наслідком карантинних обмежень і зменшення доступності стаціонарної допомоги.

Ці результати узгоджуються з міжнародними метааналізами, які засвідчили підвищення глобальної захворюваності на ЦД у дітей під час пандемії: відношення частот захворюваності ($IRR=1,14$ (95% довірчий інтервал (CI) 1,08–

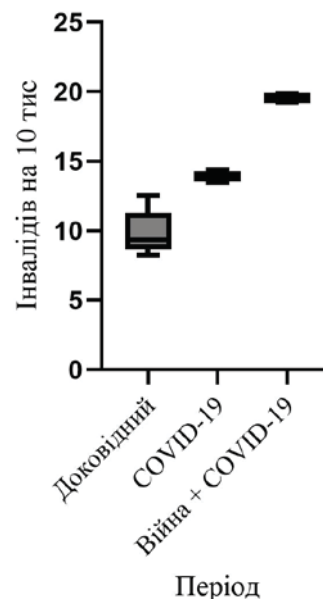


Рис. 15. Загальна інвалідність серед дітей віком 0-18 років, хворих на ЦД, у різні часові періоди (кожна точка – річне значення, горизонтальна риска – медіана)

1,21) протягом першого року пандемії і $IRR=1,27$ (95% CI 1,18–1,37) у другий рік пандемії [2,14].

Дані Y. D'Souza та співавт. (2023) підтверджують, що пандемічні умови супроводжувалися підвищенням частоти дебюту з діабетичним кетоацидозом (ДКА) та гіршим метаболічним контролем [2].

З іншого боку, дослідження J. Rosenbauer та співавт. (2024) не виявило прямої просторово-

Таблиця 13

Описова статистика первинної інвалідності дітей, хворих на ЦД, віком 0–18 років (на 10 тис. дитячого населення) у трьох часових періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доковідний (2011–2019 рр.)	1,23	1,82	1,48	0,21	0,07	1,42
COVID-19 (2020–2021 рр.)	1,81	2,07	1,94	0,18	0,13	1,94
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	2,14	2,45	2,30	0,22	0,15	2,30

Примітки: SD — стандартне відхилення; SEM — стандартна похибка середнього.

Таблиця 14

Попарні порівняння рівня загальної інвалідності серед дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, у різні часові періоди за критерієм Манна–Вітні

Порівняння	U	p	Сума рангів	Різниця медіан (Actual)	Hodges–Lehmann
COVID-19 (2020–2021 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	+4,53	+4,37
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти Доковідний (2011–2019 рр.)	0	0,0364*	45, 21	+10,19	+10,06
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.) проти COVID-19 (2020–2021 рр.)	0	0,3333	3, 7	+5,66	+5,66

Примітка: * – статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

Таблиця 15

Описова статистика показника загальної інвалідності серед дітей віком 0–18 років (на 10 тис. дитячого населення), хворих на ЦД, у трьох часових періодах

Період	Мінімум	Максимум	Середнє	SD	SEM	Медіана
Доковідний (2011–2019 рр.)	8,27	12,53	9,91	1,50	0,50	9,37
COVID-19 (2020–2021 рр.)	13,46	14,34	13,90	0,62	0,44	13,90
Війна + COVID-19 (2023–2024 рр.)	19,23	19,89	19,56	0,47	0,33	19,56

Примітки: SD – стандартне відхилення; SEM – стандартна похибка середнього.

часової кореляції між рівнем інфікування SARS-CoV-2 і частотою нових випадків ЦД, що вказує на мультифакторність процесу [14].

Подібні висновки навели Z. Wu та співавт. (2024), які описали механізми вірус-індукованого пошкодження β-клітин та імунно-опосередкованого запуску ЦД після інфекції SARS-CoV-2 [18]. Механізми цього зв'язку включають пряму цитотоксичну дію SARS-CoV-2 на β-клітини підшлункової залози, які експресують рецептор ангіотензинперетворюючого ферменту 2 (ACE2), а також цитокін-індуковане запалення та імунно-опосередковану деструкцію β-клітин [18].

Паралельно спостерігалось зниження частки хлопчиків серед нових випадків (із 51,7% до 26,3%; $\chi^2=7,656$; $p=0,0218$), що може свідчити про статевоспецифічні механізми імунної відповіді на вірусні інфекції [3]. Відомо, що у чоловіків частіше формується гіперзапальна реакція ($\uparrow$ IL-6, $\downarrow$ IFN-I), тоді як у жінок – стабільніша регуляція цитокінів, що могло впливати на частоту маніфестації ЦД під час пандемії [5,18].

Таким чином, пандемія COVID-19 зумовила зростання ризику розвитку ЦД та зміни його статеві структури, одночасно обмеживши можливості госпіталізації, що підвищило ризик пізньої діагностики й дебюту ускладнень, наприклад – із ДКА (за аналогією до 19–25% зростання ДКА у світі [2,14,18]).

Поєднаний вплив повномасштабної війни та пандемії на показники ЦД у дітей

Після початку широкомасштабної війни в Україні з 2022 р. виявлено ще більш виражене зростання первинної захворюваності на ЦД серед дітей першого року життя – до 71,5 (медіана) на 10 тис. дитячого населення ($p=0,0364$ проти доковідного). При цьому медіанні значення показника госпіталізації становили 4,526; 5,334 та 11,01 на 100 тис. населення відповідно, що підтверджує виражену тенденцію до подвоєння стресового імунного та психотравмуючого впливу на хворих немовлят у 2023–2024 роках. На значний вплив факторів

війни на психосоматичні порушення у дітей першого року життя вказують численні дослідження українських дитячих психологів та психоневрологів. Доведено, що немовлята, які фізіологічно відрізняються найвищою чутливістю з генералізованою системою адаптаційного реагування на вплив стресових факторів зовнішнього середовища, «перехоплюють» тривожні стани батьків, що клінічно призводить до порушень сну, виникнення станів збудження з криком, плачем, м'язовим напруженням аж до виникнення судом та змін функціонування внутрішніх органів [12].

Важливим стало виявлення у воєнно-пандемічні роки (2023–2024) в Україні збільшення частки хлопчиків серед немовлят першого року життя, хворих на ЦД, до 65,7%, що можна інтерпретувати як компенсаторний «зсув» імунної вразливості під впливом комплексного стресового впливу як пандемії так і війни. Це узгоджується з гіпотезами про стрес-індуковану активацію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової (НРА) осі та зміну секреції кортизолу, які підсилюють автоімунні реакції у чоловічої статі [5,14].

Також встановлено подвоєння госпіталізацій дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД (медіана зросла з 12,6 до 17,96 на 10 тис. населення), збільшення смертності в стаціонарі (з 0,394 до 1,182 на 1 млн; $p=0,0364$), суттєвого зростання показників інвалідності: первинної (з 1,42 до 2,30 на 10 тис. населення; $p=0,0364$) та загальної (з 9,37 до 19,56 на 10 тис. населення; $p=0,0364$), а також скорочення середньої тривалості госпіталізації до 8,2 дня (медіана) ($p=0,0364$). Останнє може свідчити про обмежені ресурси системи охорони здоров'я та підвищення навантаження на амбулаторну ланку.

Ці зміни вказують на дестабілізацію медичної інфраструктури – скорочення госпітальних ресурсів, часті переривання лікування через повітряні тривоги, порушення логістики та збільшення частки тяжких випадків. Подібні ефекти описали A. Gebrekidan та співавт. (2024) [3] та D. Al-Roomi

та співавт. (2025) [1], де під час збройних конфліктів відзначено різке зростання ДКА, гіперглікемії та летальності через нестачу інсуліну та руйнування системи охорони здоров'я.

Результати нашого дослідження також узгоджуються з публікаціями І.О. Мітюряєвої–Корнійко та співавт. (2023, 2024) [9,10], які аналізували українські дані 2002–2021 рр. мирного часу та виявили поступове зростання захворюваності на ЦД, стабільну статеву структуру та зменшення тривалості госпіталізації. Отже, епідеміологічні зміни після 2020 року не є продовженням звичайного тренду, а відображають вплив нових факторів – пандемічного та воєнного, які змінили навіть гендерну динаміку.

Обмеження дослідження: дані за 2023–2024 рр. не повністю охоплюють тимчасово окуповані території, тому загальна захворюваність може бути заниженою.

Висновки

1. Пандемія COVID-19 та повномасштабна війна в Україні у 2023–2024 рр. зумовили суттєве підвищення захворюваності та інвалідності дітей із ЦД порівняно з доковідним періодом (2011–2019 рр.).

2. Під впливом факторів війни та пандемії в Україні у 2023–2024 рр. встановлено достовірне зростання у немовлят першого року життя показників первинної захворюваності на ЦД та частоти їхньої госпіталізації, а також переважання хлопчиків цього віку у 2023–2024 рр. ($\chi^2=7,656$; $p=0,0218$), що підтверджує провокуючу роль особливого комплексу стресових факторів у розвитку патології.

3. Виявлено достовірну зміну статевої структури розвитку ЦД у дітей першого року життя під впливом різних стресових факторів впливу – з переважанням дівчаток (73,7%) у період пандемії COVID-19 (2020–2021 рр.) та різким збільшенням частки хлопчиків (65,7%) у воєнний період (2023–2024 рр.), що підтверджує роль гендерно-залежної стресової реакції.

4. Доведено подвоєння частоти госпіталізацій дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, в Україні у період комбінованого впливу війни та COVID-19 (2023–2024 рр.) з 12,63 до 17,96 на 10 тис. дитячого населення ($p=0,0364$) та збільшення у 2–2,5 раза показників інвалідності дітей із ЦД: первинної – з 1,4 до 2,3 на 10 тис. та загальної з 9,4 до 19,6 на 10 тис. населення ($p=0,0364$), що свідчить про накопичувальний патогенетич-

ний вплив пандемії та війни на тяжкість перебігу патології та виникнення ускладнень.

Визначено, що серед дітей віком 0–18 років, хворих на ЦД, у 2023–2024 рр. рівень смертності в стаціонарах зріс майже втричі (з 0,394 до 1,181 на 1 млн дитячого населення; $p=0,0364$), а середня тривалість госпіталізації скоротилася на 2,6 дня ($p=0,0364$). Це відображає зростання під впливом війни та пандемії кількості тяжких клінічних випадків, порушення логістики надання медичної допомоги, а також вказує на дефіцит ресурсів і підвищення навантаження на амбулаторній ланці.

Отримані результати підкреслюють потребу в:

- активному використанні національного реєстру дітей із ЦД 1-го типу для оперативного моніторингу динаміки перебігу ЦД 1-го типу та прогнозування його наслідків;
- розвитку телемедицини та дистанційного глікемічного контролю;
- забезпеченні безперервного постачання інсуліну та витратних матеріалів;
- впровадженні програм психологічної підтримки дітей і батьків у кризових умовах, зокрема в ендокринологічних стаціонарах;
- формуванні єдиної стратегії реагування на медичні виклики під час криз (епідемії, воєнні дії тощо);
- впровадженні мультидисциплінарних підходів педіатричної фізичної реабілітації в дитячій діабетологічній практиці.

Таким чином, отримані результати свідчать, що пандемія COVID-19 та війна в Україні стали двома взаємопосилювальними кризовими чинниками, які суттєво вплинули на епідеміологічну динаміку, клінічні характеристики та соціальні наслідки ЦД у дітей.

Це визначає необхідність комплексного міждисциплінарного підходу до подальших досліджень і до організації медичної допомоги дітям із ЦД у надзвичайних умовах.

Перспективи подальших досліджень: враховуючи відсутність детальних клінічних даних, а також значний вплив воєнного часу на виникнення та перебіг ЦД у дітей, перспективними є дослідження впливу стресових факторів (хронічного стресу, психоемоційних навантажень) війни на перебіг ЦД, а також моделювання та прогнозування довгострокових наслідків воєнних подій для дітей і молоді у найближчому майбутньому.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES/ЛІТЕРАТУРА

1. Al-Roomi D, Srouf M, Al-Amouri F, Badrasawi M. (2025). Exploratory study of the impact of war on management of type 1 diabetes mellitus among children in Gaza. *East Mediterr Health J*. 31(2): 109-115. <https://doi.org/10.26719/2025.31.2.109>.
2. D'Souza Y, Empringham J, Pechlivanoglou P, Uleryk EM, Cohen E, Shulman R. (2023). Incidence of diabetes in children and adolescents during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 14: 1287354. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.21281>.
3. Gebrekidan A, Haftu H, Hailu BY et al. (2024). The effect of war and siege on children with diabetes admitted to Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Tigray, Ethiopia: A cross-sectional study. *Sci Rep*. 14: 25007. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76516-5>.
4. Gong B, Yang W, Xing Y, Lai Y, Shan Z. (2025). Global, regional, and national burden of type 1 diabetes in adolescents and young adults. *Pediatr Res*. 97: 568-576. <https://doi.org/10.1038/s41390-024-03107-5>.
5. Hormazábal-Aguayo I, Ramírez-Vélez R, Ezzatvar Y, Huerta-Urbe N, Izquierdo M, García-Hermoso A. (2024). Incidence of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents under 20 years of age across 55 countries from 2000 to 2022: A systematic review with meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev*. 40(3): e3749. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3749>.
6. Imperatore G, Mayer-Davis EJ, Orchard TJ, Zhong VW. (2015). Prevalence and incidence of type 1 diabetes among children and adults in the United States and comparison with non-U.S. countries. *Diabetes in America*. 3rd Edition. 2-1-2-16. URL: <https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/strategic-plans-reports/diabetes-in-america>.
7. International Diabetes Federation. (2025). IDF Diabetes Atlas. 11th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation. URL: https://diabetesatlas.org/media/uploads/sites/3/2025/04/IDF_Atlas_11th_Edition_2025.pdf.
8. Maidannyk VG, Bolshova OV, Mityuryayeva-Korniyko IO, Khaitovych MV, Dovhodko VV. (Eds.). (2025). *Pediatrics by Maidannyk*. Textbook. In 3 vols. Vol. 2. Pediatric endocrinology, developmental pediatrics: neurobehavioral and autonomic disorders. Lviv: Magnolia 2006 Publishing House: 475. [Майданник ВГ, Большова ОВ, Мітюряєва-Корнійко ІО, Хайтович МВ, Довгодько ВВ (ред). (2025). *Педіатрія Майданника*. Підручник. У 3 кн. Кн. 2. Дитяча ендокринологія, педіатрія розвитку: нейроповедінкові та вегетативні розлади. Львів: Видавництво «Магнолія 2006»: 475].
9. Mityuryayeva IO, Burlaka EA, Volosovets OP, Kryvopustov SP et al. (2023). Evaluating the efficiency of medical care for children with diabetes mellitus in different regions of Ukraine over the past 20 years (2002-2021) of peacetime. *Childs Health*. 18(8): 545-551. <https://doi.org/10.22141/2224-0551.18.8.2023.1653>.
10. Mityuryayeva-Korniyko IO, Volosovets OP, Kryvopustov SP et al. (2024). Epidemiological assessment of diabetes mellitus in children of Ukraine during the last 20 years (2002-2021) of peacetime. *SAGE Open Med*. 12: 20503121241255213. <https://doi.org/10.1177/20503121241255213>.
11. Opendatabot. (2025). Birth and death statistics in Ukraine 2025 [Internet]. URL: <https://opendatabot.ua/analytics/birth-death-2025>.
12. Prorok NV, Boiko ST, Hnatiuk OV, Kupresva OI, Polyakova VI, Stolyarchuk OA et al. (2022). Psychological assistance to children under martial law: a handbook for preschool educators and teachers of general education institutions. Kyiv: H.S. Kostyuk Institute of Psychology, National Academy of Educational Sciences of Ukraine: 155. [Пророк НВ, Бойко СТ, Гнатюк ОВ, Купресва ОІ, Полякова ВІ, Столярчук ОА та інш. (2022). Психологічна допомога дітям в умовах воєнного стану: довідник для вихователів і вчителів загальноосвітніх закладів. Київ: Інститут психології імені Г.С. Костюка НАПН України: 155].
13. Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine. (2024). Monitoring and statistics: Open medical data [Internet]. Kyiv: PHC. [Центр громадського здоров'я МОЗ України. (2024). Моніторинг і статистика: відкриті медичні дані [Інтернет]. Київ: ЦГЗ]. URL: <https://phc.org.ua/monitoring-i-statistika/meddata>.
14. Rosenbauer J, Stahl-Peche A, Baechle C, Lanzinger S, Kamrath C et al. (2024). Spatiotemporal association between COVID-19 incidence and type 1 diabetes incidence among children and adolescents: a register-based ecological study in Germany. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 14: 1287354. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1287354>.
15. State Statistics Service of Ukraine. (2024). Demographic and census data [Internet]. Kyiv: State Statistics Service of Ukraine. [Державна служба статистики України. (2024). Демографічні та переписні дані [Інтернет]. Київ: Держстат України]. URL: http://db.ukrcensus.gov.ua/MULT/Dialog/statfile_c.asp.
16. UNICEF. (2024). Reports and publications: Ukraine [Internet]. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/reports>.
17. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. (2024). Humanitarian Data Exchange (HDX): Ukraine datasets [Internet]. URL: <https://data.humdata.org/dataset>.
18. Wu Z, Wang J, Ullah R, Chen M, Huang K et al. (2024). COVID-19 and diabetes in children: advances and strategies. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 16: 28. <https://doi.org/10.1186/s13098-024-01267-2>.

Відомості про авторів:

Одайський Олександр Миколайович – аспірант каф. педіатрії №4 НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0009-0003-5666-6653>.

Мітюряєва-Корнійко Інга Олександрівна – д.мед.н., проф., зав. каф. педіатрії №4 НМУ ім. О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 13. <https://orcid.org/0000-0002-6757-3415>.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2026 р., прийнята до друку 16.03.2026 р.