

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра акушерства та гінекології

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за спеціальністю 222 «Медицина»

на тему:

ВРОДЖЕНІ ВАДИ РОЗВИТКУ

Динаміка в контексті Covid-19 та воєнного стану

Виконала: студентка 6 курсу, 3 групи
медичного факультету
Топорівська Єлизавета Миколаївна

Керівник: к.мед.н., доцент кафедри
акушерства та гінекології
Семеняк Аліна Вікторівна

Рецензент: д.мед.н., завідувач кафедри
акушерства та гінекології
Бербець Андрій Миколайович

Рецензент: к.мед.н., доцент
закладу вищої освіти
Ніцович Ігор Романович

Чернівці 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ		
ВСТУП		
РОЗДІЛ 1.	НАРОДЖУВАНІСТЬ, ВРОДЖЕНІ ВАДИ РОЗВИТКУ ТА ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ Й ВІЙНИ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
	1.1 Народжуваність в Україні та світі (2020– 2024)	
	1.2 Вроджені вади розвитку: частота, фактори ризику, класифікації ВООЗ	
	1.3 Вплив пандемії COVID-19 на репродуктивні показники, механізми (стрес, інфекція, доступність допомоги)	
	1.4 Перинатальні наслідки воєнних дій. Дані з українських та міжнародних конфліктів	
	1.5 Психосоціальна підтримка вагітних у кризових умовах	
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ		
	2.1 Дизайн дослідження	
	2.2 Джерела даних	
	2.3 Статистичний аналіз	
	2.4 Місце проведення та характеристика вибірки	
	2.5 Критерії включення та виключення	
	2.6 Етичні аспекти	
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ		
	3.1 Динаміка народжуваності й неонатальної смертності в ЧОПЦ (2020–2024)	
	3.2 Загальна частота вроджених вад розвитку у ЧОПЦ 2020–2023 рр	
	3.3 Структура ВВР за системами органів	
	3.4 Аналіз материнських чинників ризику (підвибірка «мати – дитина»)	
РОЗДІЛ 4. ОБГОВОРЕННЯ		

	4.1 Можливі біологічні та соціально-економічні механізми підвищення ризику мертвонароджень і вроджених вад у період війни	
	4.2 Системний рівень охорони здоров'я	
	4.3 Війна як загроза для ненароджених (синтез доказів)	
РОЗДІЛ 5. ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ		
	5.1 Модуль скринінгу ризиків для лікарів первинної ланки. Check-лист	
	5.2 Практичні, доказові рекомендації для жінок, які планують або вже мають вагітність у воєнних умовах	
	ВИСНОВОК	
	ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	
	ДОДАТКИ	

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Скорочення	Розшифрування (англ.)	Український відповідник / пояснення
CBR	Crude Birth Rate	Загальна кількість живонароджених на 1 000 середньорічного населення
CI	Confidence Interval	Довірчий інтервал
COVID-19	Coronavirus Disease 2019	Коронавірусна хвороба 2019
CRH	Corticotropin-Releasing Hormone	Кортиколиберин
e-Health	-	Національна електронна система охорони здоров'я
HPA	Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis	Гіпоталамо-гіпофізарно-надниркова вісь
МОЗ	-	Міністерство охорони здоров'я України
ВООЗ	-	Всесвітня організація охорони здоров'я
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale	Едінбурзька шкала післяпологової депресії
PCR	Polymerase Chain Reaction	Полімеразна ланцюгова реакція
RR	Relative Risk	Відносний ризик
RCT	Randomized Controlled Trial	Рандомізоване контрольоване дослідження
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2	Вірус SARS-CoV-2
SMR	Standardised Morbidity Ratio	Стандартизоване відношення захворюваності
TFR	Total Fertility Rate	Сумарний коефіцієнт народжуваності
TORCH	Toxoplasma, Other, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes	Група інфекцій
UNHCR	United Nations High Commissioner for Refugees	Управління Верховного комісара ООН у справах біженців
BBP	-	Вроджені вади розвитку
ВПО	-	Внутрішньо переміщені особи
WES	Whole Exome Sequencing	Секвенування всіх екзонів
WGS	Whole Genome Sequencing	Секвенування всього геному
Check-лист (чек лист)	-	скринінгове анкетування

ВСТУП

Обґрунтування теми магістерської роботи

Пандемія COVID-19 (2020 р.) та повномасштабна війна в Україні (з 24 лютого 2022 р.) спричинили безпрецедентні демографічні виклики. За цей період кількість живонароджених в Україні скоротилася з понад 293 тисяч (2020 рік) до орієнтовно 176 тисяч у 2024 році. Одночасно зростав показник мертвонароджуваності та частка дітей із вродженими вадами розвитку (ВВР), яка досягла пікових значень у 2022–2023 роках. Такі зміни мають статистично значущий характер — за результатами аналізу даних Чернівецького обласного перинатального центру було підтверджено достовірне зростання ВВР у період війни порівняно з пандемійним періодом ($p = 0,0064$; $\chi^2 = 9,53$, $p = 0,023$). Порухення медичної інфраструктури, евакуація вагітних, психологічний стрес, зниження доступності скринінгів, дефіцит мікронутрієнтів та підвищене токсичне навантаження — усе це створює комплексну загрозу для ненароджених. Війна, таким чином, стає не лише загрозою для живих, а й фактором, що порушує репродуктивне майбутнє країни.

У таких умовах стає критично важливо дослідити не лише динаміку демографічних показників, а й виявити чинники ризику, пов'язані з вродженими вадами, та запропонувати практичні рішення для покращення перинатальної допомоги.

Мета роботи

Удосконалити систему аналізу впливу стрес-факторів (у контексті пандемії COVID-19, війни) на показники народжуваності, неонатальної смертності та частоту вроджених вад розвитку. Визначити повномасштабну війну як актуальний системний загрозливий фактор для репродуктивного здоров'я населення України, не лише в зоні бойових дій, а в усій країні, включаючи майбутнє покоління. На основі отриманих результатів - розробити практичні

рекомендації для покращення перинатальних показників та зменшення ризиків у вагітних і жінок, які планують вагітність в умовах війни.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати динаміку рівня народжуваності в Україні впродовж 2020–2024 років та виявити річні коливання, пов'язані з пандемією та війною.
2. Провести порівняння періодів COVID-19 і війни щодо впливу на частоту мертвонароджень, ВВР та неонатальної смертності.
3. Оцінити статистичну значущість виявлених змін за допомогою методів t-критерію, χ^2 -критерію та точного критерію Фішера.
4. Визначити частоту та структуру вроджених вад розвитку за даними Чернівецького обласного перинатального центру, приділивши особливу увагу змінам у період повномасштабного вторгнення.
5. Проаналізувати чинники ризику на прикладі підвибірки “мати-дитина”, зокрема вік, інфекційні, акушерські ускладнення, а також стресовий вплив воєнних дій та їхній зв'язок із вродженими вадами розвитку (ВВР).
6. Розробити практичні рекомендації для лікарів та пацієнток щодо зниження ризиків у воєнних і кризових умовах — зокрема, алгоритми скринінгу, планування вагітності, телемедичну підтримку.

Об'єкт дослідження

Репродуктивне здоров'я населення України в умовах пандемії COVID-19 та повномасштабної війни, зокрема показники народжуваності, неонатальної смертності та випадки пологів із ВВР (2020-2024) рр.

Предмет дослідження:

Перинатальні наслідки впливу масштабних соціальних та безпекових стрес-факторів та інших чинників у контексті COVID-19 та воєнного стану на

частоту народжень, мертвонароджуваність і вроджені вади розвитку, а також ефективність профілактичних підходів та стратегій підтримки вагітних у кризових умовах.

Методи дослідження:

У роботі використано такі методи дослідження: *праксиметричний* (вивчення літературних джерел та аналітичних звітів МОЗ, ВООЗ, ЮНІСЕФ щодо динаміки народжуваності та перинатальних втрат), *епідеміологічний* (ретроспективний аналіз звітів форми № 21, вибірок e-Health та даних Чернівецького обласного перинатального центру за 2020 – 2024 рр.); *метод аналізу динамічних рядів* (оцінка трендів народжуваності, мертвонароджень, ВВР у 2020–2024 рр.); *статистична перевірка гіпотез* (t-критерій, χ^2 -критерій, точний критерій Фішера — для оцінки статистичної значущості змін). *Протокольний: контрольних списків* (побудова порівняльних таблиць за роками, створення графіків динаміки, структур ВВР за системами органів); *систематизація* (узагальнення даних у вигляді чек-листу ризиків та практичних рекомендацій для медичних працівників); *аналітичне моделювання* (розробка алгоритмів допомоги вагітним у кризових умовах).

Наукова новизна отриманих результатів

Вперше проведено комплексне багатофакторне дослідження, яке одночасно кількісно оцінило вплив двох послідовних кризових чинників — пандемії COVID-19 та повномасштабної війни — на народжуваність, мертвонароджуваність і частоту вроджених вад розвитку (ВВР) за 2020-2024 рр. Доведено статистично значущий вклад кожного чинника й верифіковано його силу через статистичні перевірки. Створено чек-лист (скринінгове анкетування) для можливості на первинному рівні швидко ідентифікувати вагітних із підвищеним ризиком. Уперше доведено, що війна є загрозливим фактором не лише для осіб у зоні бойових дій, а й для всього населення, зокрема для ненародженого покоління.

Практичне значення отриманих результатів

Отримані результати можуть бути використані у практичній діяльності акушер-гінекологів, неонатологів, лікарів ЗПСМ для виявлення вагітних із підвищеним ризиком та для планування індивідуалізованої перинатальної підтримки в умовах надзвичайних ситуацій. Запропоновано інструменти раннього реагування: адаптований алгоритм прегравідарної (від лат. gravidus — «вагітний») підготовки, рекомендації щодо скринінгу ВВР у стресових умовах. Висновки можуть бути враховані при розробці політик у сфері громадського здоров'я щодо збереження репродуктивного потенціалу нації в умовах війни.

Впровадження результатів дослідження

Результати дослідження впроваджено у клінічну практику Чернівецького обласного перинатального центру шляхом оновлення інструктивних настанов щодо консультування вагітних у кризових умовах та внутрішнього алгоритму скринінгу ВВР. Окремі блоки результатів обговорювались у навчальному процесі на кафедрі акушерства та гінекології для студентів 5-6 курсу медичного факультету під час викладання тем «Ведення фізіологічної вагітності», «Перинатальна охорона плода», «Вроджені вади розвитку плода».

Особистий внесок здобувача

Мета, завдання, структура дослідження сформовані авторкою спільно з науковим керівником. Авторкою самостійно здійснено збір та аналіз статистичних даних за період 2020–2024 років, розраховано основні показники народжуваності, мертвонароджуваності та ВВР. Проведено статистичну обробку результатів із використанням t-критерію, χ^2 -критерію та точного критерію Фішера. Сформовано практичні рекомендації та адаптований чек-лист для лікарів. Підготовлено презентаційні матеріали, тези та статтю для публікації в міжнародних тематичних журналах.

Публікації результатів роботи

За результатами проведеної роботи представлено та опубліковано наступні тези:

«Вплив хронічного стресу під час вагітності на розвиток вроджених вад: аналіз випадків у період COVID-19 та війни в Україні» (Toporivska Y.M., Semenyak A.) на конференції: X International Scientific and Practical Conference “Scientific Research: Modern Challenges and Future Prospects” (Munich, 12–14 May 2025);

«Пренатальна діагностика та профілактика вроджених вад розвитку: сучасні підходи та перспективи» (Toporivska Y.M., Semenyak A.) у збірнику конференції: VII International Scientific and Practical Conference “Future of Science: Innovations and Perspectives”.

Та представлено статтю «Динаміка пологів та перинатальних втрат за період 2020–2024» (Toporivska Y.M., Semenyak A.) на конференції: IX International Scientific and Practical Conference “Science in the Modern World: Innovations and Challenges” (Toronto, 15–17 May 2025).

Структура та обсяг магістерської роботи

Робота викладена на 86 сторінках. Основний текст складає 77 сторінок. Список цитованої літератури складається з 68 джерел.

РОЗДІЛ 1. НАРОДЖУВАНІСТЬ, ВРОДЖЕНІ ВАДИ РОЗВИТКУ ТА ПЕРИНАТАЛЬНІ НАСЛІДКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ Й ВІЙНИ, АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Народжуваність в Україні (2020 – 2024)

Рівень народжуваності — ключовий демографічний показник, що відображає кількість народжених дітей на 1000 осіб за певний період. Він є важливим для розуміння динаміки населення, планування ресурсів у сфері охорони здоров'я, освіти та соціального забезпечення. Зниження народжуваності може призвести до старіння населення, що створює додаткове навантаження на систему охорони здоров'я та економіку країни. Також, рівень народжуваності впливає на формування майбутньої робочої сили, що є критичним для сталого розвитку суспільства. Загалом, аналіз цього показника дозволяє ефективно прогнозувати та реагувати на соціально-економічні виклики. [1]

Рівень народжуваності в Україні різко знизився з 2020 по 2024 рік, на що значно вплинули соціально-політичні потрясіння, спричинені триваючим конфліктом з Росією та пандемією COVID-19. Станом на початок 2024 року рівень народжуваності в Україні різко впав до тривожного рівня - менш ніж однієї дитини на одну жінку. Даний висновок можна зробити за аналізом абсолютних даних, адже під час воєнного стану у нас немає точних даних кількості населення для розрахунку. Це свідчить про критичну демографічну кризу, яка створює довгострокові виклики для сталого розвитку та економічної стабільності країни. [2]

Динаміка народжуваності в Україні (2020 – 2024) [3, 4, 66]

- **2020 р.** — 293 457 дітей живонароджених;
- **2021 р.** — 271 983 дітей живонароджених
- **2022 р.** — 206 032 дітей живонароджених
- **2023 р.** — 187 387 дітей живонароджених;

- **2024 р.**— 176,6 тис. дітей. – приблизні дані, загальна кількість новонароджених

Таким чином, за п’ять років Україна втратила велику кількість річних народжень.

Загальний коефіцієнт народжуваності в Україні. [5]

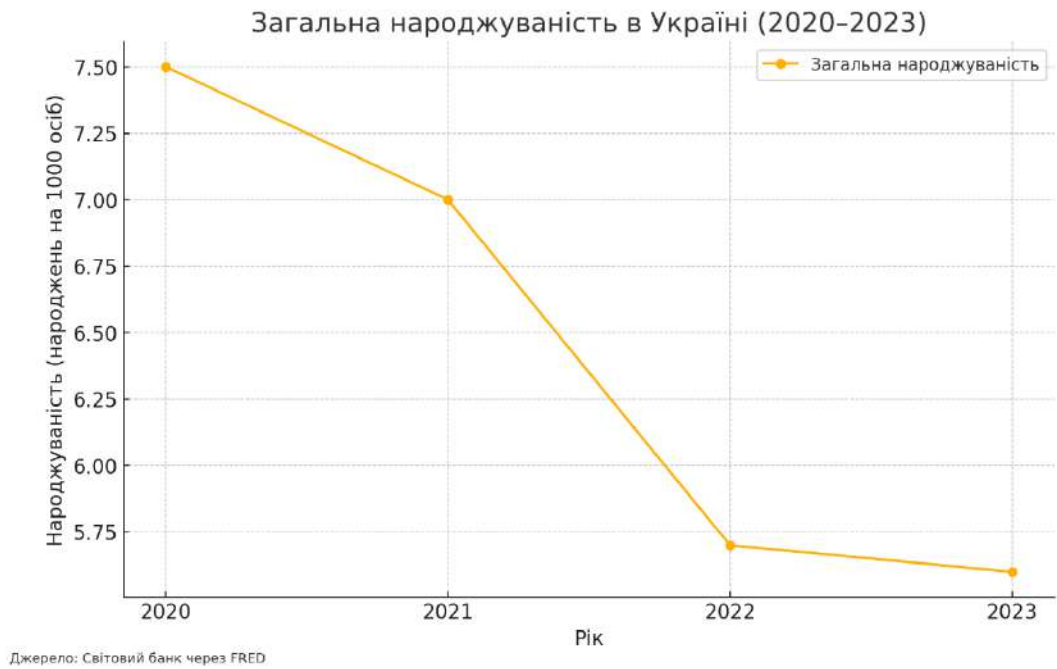


Рис. 1.1

Рік	Коефіцієнт народжуваності (на 1 000 осіб)
2023:	5.625
2022:	5.679
2021:	6.977
2020:	7.555

Рис. 1.2

Отже, CBR (Crude Birth Rate, англ.: коефіцієнт народжуваності) демонструє, що *природного відтворення вже бракує*, і дає сигнал системі охорони здоров'я шукати причини та втручання.

Зменшення населення України зумовлене кількома чинниками, серед яких — період COVID-19, початок повномасштабного втручання, ведення активних бойових дій на території України, пов'язана з цим економічна та безпекова нестабільність та зростання еміграції, особливо серед жінок. Безумовно, задля збереження нації дуже важливо звертати увагу на ці показники, та вже впроваджувати певні дії для покращення демографічної ситуації.

1.2 Вроджені вади розвитку: частота, фактори ризику

Низький рівень народжуваності — це лише частина проблеми, коли йдеться про демографічну безпеку. Важлива не тільки кількість дітей, а й те, наскільки вони здорові. Саме здорові діти в майбутньому будуть основою для сильної економіки, армії та розвитку держави загалом. Вроджені вади розвитку (ВВР) зараз є однією з головних причин смертності немовлят і дитячої інвалідності. У світі вони спричиняють близько 6% усіх дитячих смертей, хоча багато таких випадків можна було б запобігти за допомогою своєчасного скринінгу та лікування. Тому, окрім відстеження загального рівня народжуваності (CBR), ми маємо також слідкувати за тим, як часто трапляються ВВР і які саме. Це показує, чи справляється наша медична система з профілактикою — чи є достатньо програм для додавання фолієвої кислоти в їжу, щеплень і пренатальних обстежень. Інакше кажучи, важливо знати не тільки скільки дітей народжується, а й наскільки вони здорові — адже саме це визначає майбутнє нації. [6]

Вроджені вади розвитку є серйозною та актуальною проблемою сьогодення, адже досі залишаються однією з основних причин, що призводить до неонатальної смертності. Систематичні аналізи глобальних, регіональних та національних причин смертності дітей віком до 5 років показують, що хоча за останні 20 років загальна виживаність дітей віком до 5 років у світі покращилася,

частка смертей, спричинених саме вродженими вадами, зросла — з 4,6% від усіх випадків дитячої смертності у 2000 році до 7,6% у 2019 році [7] . Це створює підґрунтя, до важливості подальшого дослідження питання виникнення та розвитку аномалій у плода.

1.2.1 Загальна інформація

Основні теоретичні підходи до вивчення вроджених вад розвитку можна представити наступним чином [8]:

1. Генетичний підхід: Вивчення генетичних причин вад розвитку дозволяє ідентифікувати хромосомні та генетичні аномалії, які можуть спричиняти вроджені дефекти. За допомогою таких методів, як хромосомний аналіз та геномне секвенування, дослідники можуть визначити спадкові ризики, мутації та генетичну основу певних порушень розвитку.
2. Тератогенний підхід: Цей підхід досліджує вплив зовнішніх факторів (тератогенів), таких як хімічні речовини, інфекції, медикаменти та радіація, які здатні викликати вроджені аномалії. Вивчення тератогенів дає змогу зрозуміти, як фактори середовища можуть впливати на розвиток плода.
3. Мультифакторний підхід: Оскільки значна частина вад розвитку обумовлена комбінацією генетичних та зовнішніх факторів, мультифакторний підхід вивчає взаємодію спадкових і середовищних факторів, що впливають на реалізацію генетичної схильності до певних порушень.
4. Епідеміологічний підхід: Зосереджений на дослідженні частоти, факторів ризику та тенденцій розвитку вроджених аномалій у різних популяціях, цей підхід дозволяє виявити закономірності та потенційні фактори ризику, що можуть бути враховані при плануванні профілактичних заходів.

1.2.1 Класифікація вроджених вад розвитку у плода

Вроджені аномалії у плода класифікуються за різними критеріями, що дозволяє більш точно оцінити причини, механізми та можливі наслідки їх розвитку. Основні класифікації включають [18]:

I. За патогенетичною ознакою

1. Вроджена вада розвитку – анатомічний дефект органу в результаті первинного генетично детермінованого порушення ембріонального диференціювання.

2. Дизрупції (*Disruptions*): порушення, які виникають через руйнування або зупинку розвитку тканин або органів після їх початкового формування. Наприклад, аномалії можуть виникнути через впливи зовнішніх факторів, таких як інфекції чи механічні травми.

3. Деформації (*Deformations*): зміни в формі або структурі органу, що виникають через механічний вплив на плід, наприклад, через обмеження простору в матці, що змушує плід займати неправильне положення.

4. Дисплазії (*Dysplasias*): аномалії в будові тканин, зазвичай викликані аномальним розвитком клітин. Наприклад, дисплазії скелета можуть бути результатом неправильного розвитку хрящової або кісткової тканини.

II. За етіологічними ознаками

За етіологічними факторами класифікація ВООЗ виділяє чотири основні групи причин вроджених аномалій [6, 19]:

1. Генетичні причини – включають хромосомні аномалії (наприклад, синдром Дауна) або спадкові генетичні мутації.

2. Мультифакторні причини – комбінація генетичних і екологічних факторів, наприклад, аномалії серцево-судинної системи.

3. Екологічні фактори – вплив інфекцій (вірус Зіка, краснуха), токсичних речовин, дефіцитів поживних речовин, таких як фолієва кислота.

4. Невідомі причини – значна частина вроджених вад не має чітко визначених причин і може включати складні взаємодії генетичних і середовищних факторів.

Приблизно 5–10% серйозних вроджених вад викликані хромосомними аномаліями, 10–15% — дефектами одного гена, близько 10% — екологічними чинниками (наприклад, інфекції чи тератогени), 30–40% — полігенними/мультифакторними факторами, а 30–50% залишаються із невідомою причиною. [18]

III. За типом аномалій

1. Морфологічні: порушення структури тканин чи органів, які можуть бути видимі. Наприклад, ущелина губи, дефекти серцевих перегородок.

2. Функціональні: порушення в роботі органів та систем, що можуть не проявлятися фізично, але впливають на розвиток. Прикладом є порушення метаболізму (галактоземія).

3. Метаболічні: пов'язані з порушенням обміну речовин, зокрема вроджені дефекти ферментів (фенілкетонурія).

IV. За рівнем ураження

1. Системні: аномалії, що вражають одну систему органів, як-от серцево-судинна або нервова система (спінальна дизрафія).

2. Мультисистемні: вади, що впливають на кілька систем організму, наприклад, синдром Марфана (порушення в серцево-судинній, опорно-руховій системах та інших).

V. *За клінічним проявом та важкістю*

- Сумісні з життям: вади, з якими новонароджені можуть виживати за умови корекції чи підтримки.
- Несумісні з життям: тяжкі порушення, що призводять до смерті плода або новонародженого, як-от аненцефалія.

VI. *За часом виникнення*

- Ембріональні: вади, що виникають у перші 8 тижнів ембріогенезу, коли формується основна структура органів.
- Фетальні: аномалії, що виникають у другому і третьому триместрах вагітності, зазвичай мають менші наслідки, оскільки основні органи вже сформовані.

1.2.2 Сучасні підходи до вивчення вроджених вад розвитку включають такі концепції:

1. *Рання пренатальна діагностика та неінвазивний скринінг:* Поетапне ультразвукове обстеження (перший триместр 11–13 тиж, другий 18–22 тиж) сьогодні комбінують із неінвазивним пренатальним тестуванням (NIPT), що дають змогу ідентифікувати вроджені аномалії на ранніх етапах вагітності. Це дозволяє батькам приймати обґрунтовані рішення про догляд і забезпечує можливість раннього медичного втручання, що підвищує шанси на корекцію аномалій. За актуальними рекомендаціями ACOG № 226 та оновленими настановами CDC, позитивний результат NIPT обов'язково підтверджують інвазивним тестом (амніоцентез або біопсія хоріона) з подальшим молекулярним аналізом [20, 21, 22].

Починаючи з 10-го тижня вагітності, у жінки беруть зразок венозної крові. У плазмі цієї крові містяться фрагменти ДНК плода (cfDNA), які

надходять із плаценти. Лабораторія виділяє цю ДНК і аналізує кількість хромосом.

«Позитивний» результат NIPT свідчить лише про підвищену ймовірність хромосомного порушення у плода. Відповідно до клінічних настанов ACOG і рекомендацій CDC, будь-який «позитивний» NIPT підлягає підтвердженню інвазивними процедурами — амніоцентезом або біопсією ворсин хоріона, оскільки, попри високу чутливість тесту, можливі хибнопозитивні відповіді [26]

2. *Геномні та протеомні дослідження:* Прогрес у секвенуванні ДНК та геномних технологіях дозволяє вченим ідентифікувати генетичні варіанти, що підвищують ризик вроджених вад. Дослідження протеоміки допомагають зрозуміти аномалії на рівні білків, що сприяє розробці нових методів лікування. Інтегруючи ці технології з даними секвенування (WES/WGS), дослідники отримують багаторівневу картину: генетичний варіант → зміни у білкових шляхах → зрушення метаболітів. Такий багатогранний підхід дозволяє ідентифікувати етіологію складних аномалій.

3. *Профілактичні програми та генетичне консультування:* Генетичне консультування та профілактичні заходи сприяють виявленню потенційних ризиків, особливо для пар із випадками вад у родині. Такі програми дозволяють планувати вагітність з урахуванням спадкових ризиків та уникати факторів, які можуть призвести до аномалій [6, 23]

4. *Міждисциплінарний підхід:* Для комплексного розуміння та лікування вроджених вад необхідна співпраця генетиків, педіатрів, акушерів, біологів і психологів, що забезпечує всебічну підтримку дітей із вродженими вадами та їхніх сімей.

Сучасне вивчення ВВР рухається від окремих «випадок-контроль» досліджень до великих популяційних реєстрів, а вагу профілактики зміщує з післяпологової реабілітації на доконцепційне

й раннє антенатальне втручання. Це створює нове підґрунтя й для українських практичних програм, особливо з огляду на демографічні втрати, спричинені пандемією та війною.

1.2.3 Ситуація в Україні (2020 – 2024)

Офіційна оцінка МОЗ: 23,5 ‰ живонароджених мають ВВР, і цей рівень «не знижується» попри демографічне падіння. Для 176,6 тис. пологів 2024 р. це $\approx 4\,150$ дітей. [10]

Регіональні контрасти: у Поліському регіоні (Рівненська обл.) частота дефектів нервової трубки сягає 22,2 на 10 000 (2,22 ‰) — найвищий показник у Європі [9].

Таким чином, вроджені вади розвитку залишаються стабільно високим тягарем: навіть за різко зменшеного загального числа пологів їхня абсолютна кількість все ще висока. Україна наразі перебуває в ситуації, коли кожне скорочення народжуваності не супроводжується пропорційним зменшенням патології, що підвищує частку дітей із тяжкими аномаліями серед усіх новонароджених і посилює довгостроковий соціально-економічний тиск на систему охорони здоров'я. Цей дисбаланс підкреслює нагальну потребу в систематичному моніторингу, ранньому скринінгу та профілактичних програмах — особливо в умовах додаткових стресорів, таких як пандемія COVID-19 та повномасштабна війна, вплив яких буде розглянуто у подальших розділах дослідження.

1.3 Вплив пандемії COVID-19 на репродуктивні показники в Україні

COVID-19 став не лише інфекційним, а й демографічним та перинатальним викликом, який міг вплинути як на кількість вагітностей, так і на їхній перебіг та кінцеві результати. Тому подальший аналіз репродуктивних показників без урахування пандемічного контексту був би неповним.

1.3.1 Епідеміологічний контекст

Перший випадок SARS-CoV-2 в Україні підтвердили 3 березня 2020 р. (Чернівці), після чого держава тричі запроваджувала загальнонаціональний локдаун (березень – травень 2020 р.; листопад 2020 р.; січень 2021 р.) і систему «кольорових» зон, а вакцинація стартувала 24 лютого 2021 р. До кінця 2024 р. зареєстровано $\approx 5,56$ млн випадків і 112 418 смертей від COVID-19. У пікові хвилі (листопад 2020 р., жовтень 2021 р.) частина акушерсько-гінекологічних стаціонарів була перепрофільована, планові консультації перенесли в онлайн-формат. [11, 12]

1.3.2 Механізм впливу

1) Психоемоційний стрес і фінансова нестабільність, пов'язані з пандемією COVID-19 в Україні, стали основними немедичними чинниками скорочення народжуваності. Опитування показали, що значна частина молоді відклала створення сім'ї та народження дітей через втрату доходів, проблеми з житлом і загальну тривожність щодо майбутнього. Пандемія фактично зупинила репродуктивні плани багатьох пар. Також зріс попит на телемедицину та психологічну підтримку, що додатково підтверджує: саме стрес і економічна невизначеність стали серйозними перепонами для зачаття, а не просто тимчасовим трендом [14, 15].

2) Безпосередня дія інфекції. Українські клінічні серії демонструють: у жінок, які перенесли COVID-19 у другому або третьому триместрі вагітності, приблизно вдвічі частіше виникає передчасний розрив плодових оболонок, а ризик пологів до 37-го тижня зростає майже втричі порівняно зі здоровими вагітними. Дослідження плацент після пологів виявляють ознаки порушеного кровопостачання, що пов'язується з підвищеною частотою прееклампсії — симптомом, який регулярно фіксують у ковідних

пологових стаціонарах. І навіть збільшення випадків народження мертвих немовлят [17]. Таким чином, навіть обережні висновки досліджень свідчать: COVID-19 може суттєво підвищувати ризики як для матері, так і для дитини, що потребує ретельного медичного спостереження під час вагітності та своєчасного втручання.[13, 16]

3) Доступність медичної допомоги. Запроваджені з березня 2020 р. карантинні заходи (Наказ МОЗ № 698 від 23.03.2020) фактично «заморозили» планові госпіталізації й обстеження, а МОЗ одночасно рекомендувало переводити консультативні візити в режим телемедицини.. По-друге, значну частину допомоги перевели в дистанційний формат, зокрема через телемедицину, яка не завжди могла повністю замінити очні консультації, особливо в разі ускладненої вагітності. Крім того, система охорони здоров'я в Україні традиційно базується на особистому контакті між лікарем і пацієнтом, тому такий різкий перехід на дистанційні послуги негативно вплинув на якість і доступність перинатальної допомоги. У результаті вагітні жінки опинилися в умовах обмеженого доступу до медичних послуг саме тоді, коли потребували постійного контролю та підтримки. Також є данні, які підтверджують, що помітна частка вагітних пропускала хоча б один обов'язковий ультразвуковий скринінг, а кількість особистих консультацій із лікарем суттєво зменшилася порівняно з доковідним періодом; запроваджені телемедичні формати змогли компенсувати цей дефіцит лише частково. [17]

1.4 Перинатальні наслідки воєнних дій

Військові дії завдають значних перинатальних втрат: здоров'я вагітних і новонароджених погіршується як у розпал бойових дій, так і в післяконфліктний період, що переконливо демонструє поточна війна в Україні. Із лютого 2022 р.,

коли розпочалося російське вторгнення, медична інфраструктура зазнала серйозних руйнувань; на цьому тлі зафіксовано зростання материнської та неонатальної смертності, а станом на 2024 р. гуманітарної допомоги потребує приблизно 40 % населення [24]. Окрім безпосередньої загрози життю, конфлікт створює віддалені наслідки: психологічні травми батьків можуть позначатися на здоров'ї та розвитку їхніх дітей [25]. Дослідницькі дані підтверджують, що вагітні й новонароджені у зонах бойових дій мають вищий ризик низької маси тіла при народженні, передчасних пологів і зростання материнської захворюваності.

Нещодавній міждержавний аналіз, засвідчив, що навіть бойові дії підвищують імовірність смерті дитини протягом першого року життя на 3,0–26,7 %; причому негативний ефект поширюється на території в радіусі до 100 км від епіцентру конфлікту та зберігається щонайменше впродовж восьми років після припинення вогню [26].

Цей факт підкреслює, що тягар війни не обмежується безпосередньою зоною бойових дій і короткостроковим періодом. Відтак у межах нашого дослідження ми прагнемо вперше кількісно оцінити, як саме повномасштабна війна в Україні вплинула на частоту та спектр вроджених вад розвитку, а також які потенційні довготривалі наслідки це матиме для українського потомства. Отримані результати дадуть змогу розробити адресні профілактичні програми та стратегії підтримки майбутніх батьків у післявоєнний період.

Таблиця 1.1 Скорочення народжуваності в Україні в контексті війни (2021–2024 рр.)

Рік	Живонароджених, осіб	Δ до попер. року
2021	273 772	—
2022	206 032	–25 %
2023	187 387	–9 %
2024*	≈ 176 600*	–6 %

** Повні дані за 2024 рік відсутні, у зв'язку з дією воєнного стану, тому за 2024 рік висвітлена кількість новонароджених дітей загалом, а не категорія живонароджених.*

У 2023 році, як і в попередні роки, кількість живонароджених дітей була суттєво вищою, ніж загальна кількість зареєстрованих народжень у 2024 році (≈176 600). Наприклад, у 2021 році народилось понад 273 тисячі дітей, у 2022 — понад 206 тисяч, а у 2023 — майже 187 тисяч. Ця негативна динаміка демонструє стійке зниження рівня народжуваності, що на тлі війни, соціально-економічної нестабільності та еміграції формує в Україні кризову демографічну ситуацію. За два роки війни країна втратила ~ 100 000 пологів на рік.

1.4.1 Вплив війни на здоров'я матері

У регіонах, де ведуться бойові дії, показники несприятливих материнських і неонатальних наслідків суттєво перевищують рівень у мирних районах [27]. Ця різниця простежується навіть після корекції на вік, соціально-економічний статус і доступність базових послуг. Руйнування лікарень, брак медичного персоналу та дефіцит витратних матеріалів критично підбивають роботу служб охорони здоров'я матері та дитини [28]. Дослідження свідчать, що жінки нерідко отримують медичну допомогу неналежної якості, що підкреслює необхідність глибшого розуміння їхніх потреб і досвіду в системі охорони здоров'я. [29]

Задokumentовано *близько 1957 атак* на заклади охорони здоров'я, зокрема на пологові будинки та відділення інтенсивної терапії новонароджених [34]. Найбільш резонансним став авіаудар по Маріупольському пологовому будинку 9 березня 2022 р., унаслідок якого загинули вагітні та щонайменше один ненароджений плід [35]. Частина перинатальних центрів біля лінії фронту працює у підвалах або евакуювалася, що збільшило середню відстань до місця безпечних пологів та час логістики екстрених кесаревих розтинів.

1.4.2 Кількісні перинатальні наслідки

- **Передчасні пологи.** За даними UNFPA Humanitarian Update, після 24.02.2022 частка недоношених зросла в усіх регіонах; 2023 р. зафіксовано *> 14 780 передчасних народжень* ($\approx 8\%$ усіх пологів), із піком до 11-12 % у прифронтових областях [36].
- **Маса тіла при народженні.** Когортне дослідження 706 випадків (2020-2023 рр.) показало достовірне зниження медіанної ваги новонароджених *із 3 500 г до 3 350 г* після вторгнення; частка дітей $< 2\,500$ г подвоїлася [37].
- **Рівень захворюваності.** У 2023 році найвищі рівні захворюваності серед новонароджених були зафіксовані в Донецькій області (570,8 випадків на 1000 живонароджених), Київській області (436,6), Херсонській області (420,5) та місті Києві (338,6). [42].

- **Материнська смертність.** Після невеликого спаду 2022 р. показник знову піднявся до «ковідного» рівня ($\approx 37/100\ 000$) через кровотечі й політравми під час обстрілів, а також затримки транспортування [34].

1.4.3 Вроджені вади розвитку в умовах війни

Якщо порівняти вроджені вади з іншими перинатальними станами та попередніми роками, то можна звернути увагу на наступну таблицю 1.2:

Таблиця 1.2*.

Категорія / Рік	2002	2005	2010	2015	2021	2023
Внутрішньочерепна пологова травма	3,8	2,2	0,06	0,03	0,07	0,07
Вроджені вади	26,7	22,9	22,3	24,0	29,8	46,9
Недостатність живлення плода	27,2	17,5	17,4	20,8	18,0	16,6
Дистрес	104,1	72,4	26,6	18,6	16,4	25,2

* Динаміка показників захворюваності новонароджених в Україні у 2002–2023 рр., на 1000 народжених живими - данні взяті з Щорічного звіту про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію 2019-2023 рр [42].

У динаміці останніх років видно стрімке зростання частоти вроджених вад розвитку, що становить ледь не основну загрозу демографічній безпеці країни та здоров'ю майбутніх поколінь.

1.4.4 Порівняння з іншими конфліктами

Систематичний огляд 37 робіт, виконаний на сирійських та єменських біженках, показав підвищення ризику передчасних пологів і низької ваги тіла на **20-40 %**, що співзвучно українським даним [40, 41, 42].

Дослідження з Боснії, Косово та Ефіопії демонструють аналогічні тренди: війна суттєво погіршує всі ключові неонатальні індикатори, особливо серед переміщених осіб і населення прифронтових зон.

1.4.5 Механізми негативного впливу

1. **Психонейроендокринний стрес.** Хронічна тривога, часті повітряні тривоги та нічні обстріли підвищують рівень кортизолу, асоційований із передчасними пологами й низькою вагою.

2. **Фізичні фактори війни.** Вибухові аерозолі, чадний газ, метали та згорілі полімери підвищують ризик плацентарної гіпоперфузії та гіпоксії плода.

3. **Переривання перинатальних сервісів.** Блок-пости, руйнування доріг і евакуації призводять до пізнього доставлення породіллі або неможливості зробити плановий УЗ-скринінг.

4. **Зміна харчування й дефіцит мікронутрієнтів** (фолати, йод) у біженців і ВПО.

5. **Міграція.** Значна частка українок здійснює пологи за кордоном через вимушене переміщення в умовах війни (наприклад, лише в Польщі 2023 р. народилося 9 700 «малих українців»), що ускладнює повну державну статистику [32].

Отже:

Війна зменшила народжуваність майже удвічі, але не скоротила пропорційно кількість новонароджених із аномаліями.

Зросли частка недоношених, мертвонароджень, низької ваги, а материнська смертність повернулася до пікового «ковідного» рівня.

З урахуванням досвіду інших конфліктів, без термінового посилення пренатальних сервісів, біомоніторингу довкілля і фортифікаційних

програм зростання перинатальних втрат може стати довготривалим трендом.

1.4.6. Додаткові фактори які мають вплив на здоров'я

Однією з менш очевидних, але значущих проблем в умовах війни в Україні є широке використання генераторів. Через масштабні пошкодження електромереж та очікуваний дефіцит електроенергії багато громадян змушені переходити на автономні джерела живлення. Генератори стали життєво важливими для функціонування лікарень, водопостачальних підприємств, «пунктів незламності», бізнесу, приватних домогосподарств і навіть оборонного сектора. Хоча держава та міжнародні партнери поступово інвестують у більш екологічні та довготривалі рішення — такі як сонячні електростанції та системи накопичення енергії — до повного відновлення централізованої енергомережі генератори залишатимуться незамінним ресурсом.

Ось деякі стани, які вони можуть викликати у всіх групах населення, і особливо у вразливих, таких як вагітні жінки. [47, 48]

1. Токсичні вихлопи в повітря від дизельних генераторів збільшують ризик виникнення онкозахворювань "за оцінками, до 70% ризику раку, пов'язаного з вдиханням токсичних забруднюючих речовин у Сполучених Штатах, виникають через дизельні вихлопи"
2. У жителів міст, де широко використовують генератори частіше спостерігались: закладеність носа, кашель, головний біль, лихоманка, також збільшилася кількість випадків астми в порівнянні з попередніми роками.
3. Шум, з яким працюють генератори (вимірюється як 94,8 та 92,5 дБ, що відповідає рівню 90-120 дБ) постійно подразнює слухові

рецептори, що призводить до:

- порушень зі слухом, що спостерігалось у 30% досліджуваних.
- посилення головного болю
- психологічної напруги та розладів, таких як відволікання, занепокоєння, невдоволення, підвищена нервозність та чутливість
- порушення функцій імунної системи, збільшення лейкоцитів
- збільшення артеріального тиску, підвищення частоти серцевих скорочень та дихання (через постійне вивільнення кортизолу)
- зміни складу крові, дисбаланс у регуляції складу вуглеводів, жирів та білків

1.5.1 Психосоціальна підтримка вагітних у кризових умовах

Психосоціальна підтримка вагітних жінок у кризових ситуаціях стосується комплексного підходу, спрямованого на вирішення проблеми психічного та емоційного благополуччя майбутніх матерів у складних обставинах, таких як економічна нестабільність, стихійні лиха або надзвичайні ситуації у сфері охорони здоров'я (що для України особливо актуально). Ця проблема привертає все більшу увагу через зростання проблем психічного здоров'я серед жінок у перинатальному періоді, що посилюються кризами, що посилюють почуття ізоляції, тривоги та депресії, що впливає як на здоров'я матері, так і на результати догляду за немовлям. Зокрема відзначають, що материнська депресія й тривожність під час вагітності супроводжуються зростанням рівнів запальних біомаркерів, що, у свою чергу, пов'язано з підвищеним ризиком затримки нейророзвитку у дитини. [30, 44].

1.5.2 Психосоціальна підтримка вагітних у кризових умовах

В умовах війни або пандемії джерела стресу помножуються: небезпека обстрілів, міграція, економічна невизначеність, роз'єднаність родин, обмежений доступ до підтримки, що має негативний вплив не тільки для вагітних, а й для всього населення в цілому. Однак організм вагітних є особливо вразливим до дії цих чинників, адже під час гестації ендокринна, серцево-судинна й імунна

системи працюють у режимі тонкої компенсації, і будь-який додатковий стрес здатен порушити цей крихкий баланс, позначившись на плацентарному кровообігу, гормональному тлі та, зрештою, розвитку плода.

- **Підвищений рівень кортизолу та адреналіну:**

- Постійний стрес викликає збільшення рівня гормонів стресу, які можуть впливати на розвиток плода через порушення кровообігу у плаценті, що знижує доступ до кисню та поживних речовин [31].

- Це може призводити до уповільнення розвитку або структурних дефектів у формуванні органів плода. [32]

- **Системне запалення:**

- Хронічний стрес спричиняє запальні реакції в організмі матері, що може вплинути на генетичну експресію та порушити критичні етапи розвитку плода.

- підвищення частоти преєклампсії та обструктивних пологів у регіонах активних бойових дій [45]

- зменшення середньої маси тіла новонароджених після лютого 2022 р. [46]

- частка післяпологової депресії зросла під час піку пандемії [47]

Види психосоціальної підтримки:

Підтримка на рівні громади

Психосоціальна підтримка на рівні громади є ключовим елементом у забезпеченні благополуччя вагітних жінок. Моделі догляду, що базуються на громаді, такі як груповий допологовий догляд, довели свою ефективність у покращенні психоемоційного стану майбутніх матерів. Ці підходи сприяють зменшенню тривожності, депресії та підвищують рівень соціальної підтримки, що позитивно впливає на результати вагітності та післяпологовий період. [34]

Ключовими механізмами, які забезпечують ефективність таких моделей, є:

- **Емоційна підтримка:** створення безпечного середовища для обміну досвідом та емоціями.
- **Інформаційна підтримка:** надання актуальної інформації щодо вагітності та пологів.
- **Соціальна взаємодія:** формування мережі підтримки серед учасниць групи.

В Україні прикладом локалізованого підходу є *кабінет психосоціальної підтримки вагітних та породіль у Житомирі*, що працює з 2022 р. за підтримки UNICEF. Завдяки чому багато жінок отримали консультації психолога та соціального працівника, що дозволило своєчасно виявити випадки депресії та насилля. [49]

Стратегії індивідуальної підтримки

Відчуття самотності підвищує ймовірність розвитку депресії, тому критично важлива своєчасна індивідуальна підтримка — регулярні бесіди з медичними фахівцями, емоційне залучення партнера й близьких та доступ до професійної допомоги. [51] Від відкритого діалогу до побутової допомоги — знижують тривогу й депресивні симптоми, посилюючи відчуття контролю над вагітністю.

Соціальна підтримка

Діє як потужний захисний фактор проти психічних розладів; тому у кризових умовах слід інтегрувати скринінг і втручання у первинну ланку та волонтерські ініціативи. Метааналіз деяких робіт підтвердив: наявність надійної системи соціальної підтримки зменшує ймовірність тривожних і депресивних розладів під час вагітності. [50] Для воєнного контексту ці дані набувають особливої ваги, адже в умовах посиленого стресу особливо важлива наявність цільових програм підтримки, ще й з потужною доказовою базою.

1.5.3 Телемедицина як важливий інструмент у період обмежень

Телемедицина - можливість пацієнту отримати консультацію лікаря дистанційно, за допомогою використання гаджетів, не відвідуючи медичний заклад особисто.

Нормативна база. Наказ МОЗ від 17.09.2022 №1695 визначає порядок використання телемедицини для надання медичної допомоги в умовах воєнного стану. [33]

Формати:

- **Чат-боти** (Буду мамою – безкоштовний бот для надання медичних послуг для вагітних);
- **Додатки** (MedCard24 – запис онлайн на прийом через додаток, з подільшою відео-консультації, *MedKit* - цифровий медичний сервіс, що забезпечує дистанційні консультації між лікарем і пацієнтом у форматі текстового чату, відеозв'язку або голосового дзвінка)

Кризові обставини суттєво підвищують психоемоційне навантаження вагітних, що корелює з несприятливими акушерськими наслідками. Багатогранний підхід, зокрема використання телемедицини дозволяють забезпечити безперервний і доступний спектр послуг навіть у бойових умовах. Впровадження таких моделей, підтримане державними й міжнародними структурами, є стратегічною інвестицією у здоров'я поточного й майбутніх поколінь.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Дизайн дослідження

Дослідження має комбінований характер і складається з трьох взаємопов'язаних частин:

1. Аналіз загальної кількості пологів за 2020-2024 рр., вивчення співвідношення живонароджених і мертвонароджених, а також зміну цих показників у динаміці. Для поставленої цілі був використаний аналіз динамічних рядів, розрахунок показників ранньої та пізньої неонатальної смертності.

2. Аналіз динаміки вроджених вад розвитку, що базується на оцінці змін загальної кількості таких випадків у новонароджених за різні роки спостережень, в даному випадку - 2020-2023 рр. Аналіз здійснювався за допомогою розрахунку параметричного показника – t -коефіцієнта, та непараметричного χ^2 (ксі квадрат), а також розрахунку певних коефіцієнтів.

3. Вивчення ураження конкретних органів та систем, зокрема серцево-судинної, нервової, сечовидільної, опорно-рухової тощо. Важливими аспектами дослідження є частота виявлення цих патологій, зміни динаміки їх реєстрації упродовж останніх років, а також визначення, яка саме система найчастіше зазнає порушень. Для даного вивчення теж використаний аналіз динамічних рядів.

Вихідні дані щодо кількості пологів та кількості, структури вад розвитку взяті з форми звітності у Чернівецькому обласному перинатальному центрі (ЧОПЦ 2020-2024 рр).

4. Вивчення впливу індивідуальних материнських чинників (вік, інфекції, акушерські ускладнення, тощо) на виникнення ВВР. Внутрішня вибірка «мати-дитина» – 34 рандомізовано відібрані історії пологів та історії новонародженого

із ВВР (Excel-файл). Для оцінки даних показників використаний t-коефіцієнт та Fisher's Exact Test (точний критерій Фішера).

2.2 Джерела даних

- Наукові бази: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar (для систематичного огляду).
- Національні відкриті дані – COVID-статистика (ЦГЗ МОЗ), звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2023 р (МОЗ), дані про тривалість блекаутів (Укренерго), статистика народжуваності, мертвонароджень, смертності, природного руху населення (Держстат).
- Звіти ЧОПЦ 2020-2023 рр. (для показників 2020-2024pp) – деталізовані списки видів ВВР та їхня річна кількість .
- Медична інформаційна система ЧОПЦ: історії пологів, історії новонароджених, акушерський анамнез, обмінні карти.
- Викопійовані дані сформовані в Excel-таблицю – рандомно обрані 34 випадки (з загального реєстру) «мати-дитина» за період 2020-2024pp з розширеним набором клінічних характеристик (вік, інфекційний фактор, ускладнення).

2.3 Статистичний аналіз

1. Аналіз динамічних рядів: (абсолютний приріст/зниження, темп росту/зниження (%), темп приросту/зниження (%) абсолютне значення 1% приросту), коефіцієнт мертвонароджуваності(‰), доля дітей ВВР (%), коефіцієнт поширеності ВВР (‰).
2. Коефіцієнт Стьюдента — порівняння поширеності вроджених вад розвитку між періодом пандемії COVID-19 та періодом повномасштабної війни в Україні.

3. χ^2 - тест (непараметричний тест) - для порівняння частоти ВВР між роками

4. Точний критерій Фішера (Fisher's Exact Test) - для оцінки статистичної значущості зв'язку.

2.4 Місце проведення та характеристика вибірки

КНП "чернівецький обласний перинатальний центр" (ЧОПЦ) – спеціалізований заклад для надання неонатальної допомоги продовж 2020–2024 років у ЧОПЦ було зареєстровано понад **10 000 пологів**, із них:

- **2020 р.** – 1 919 пологів
- **2021 р.** – 2 278 пологів
- **2022 р.** – 2 241 пологів
- **2023 р.** – 1 903 пологів
- **2024 р.** – 2 067 пологів (За 2024 р. доступні дані за січень-серпень; для річної оцінки застосовано коефіцієнт 12/8)

Загальна вибірка для аналізу складалася з усіх пологів, зареєстрованих у цей період, включаючи живонародження та мертвонародження.

2.5 Критерії включення та виключення

- Включення: усі живо- й мертвонародження ≥ 22 тиж. гестації; повний запис про наявність / відсутність ВВР.
- Виключення: пологи поза ЧОПЦ.

За підсумком формуємо графіки та діаграми для візуалізації.

2.6 Етичні аспекти

Дослідження виконувалося *винятково на знеособлених вторинних даних* з електронної інформаційної системи Чернівецького обласного перинатального центру (ЧОПЦ). Будь-які прямі ідентифікатори (ПІБ, номер медичної картки, адреса, контактні дані) було вилучено ще до моменту передання файлів дослідницькій групі.

Обробка інформації здійснювалася відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» (обробка з науковою метою). Публікації й презентації містять тільки групові узагальнення; жодна особиста інформація пацієнток або їхніх дітей не фігурує. Таким чином, етичні норми та конфіденційність учасниць повністю дотримані.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1 Динаміка народжуваності та неонатальної смертності в ЧОПЦ (2020 – 2024 рр.).

Early NMR (Early Neonatal Mortality Rate - рання неонатальна смертність, до 7 діб) — це смерть новонародженого в перші 7 днів після народження.

Late NMR (Late Neonatal Mortality Rate пізня неонатальна смертність з 7 до 28 дня) - смерть у період з 8-го до 28-го дня життя.

Ці показники мають важливе значення для:

Контролю якості допомоги при народженні — саме в перші дні після пологів спостерігається найвищий ризик ускладнень для новонародженого, тому аналіз цих даних дозволяє оцінити ефективність медичного супроводу матері та дитини.

Виявлення основних причин дитячої смертності — статистика смертності в перші 7 днів зазвичай пов'язана з проблемами під час вагітності або пологів (такими як внутрішньоутробна гіпоксія, вади розвитку тощо), тоді як випадки смерті після першого тижня часто зумовлені інфекціями або неналежним доглядом після виписки.

Оцінювання результативності нововведень — за допомогою цих даних можна перевірити, чи мають позитивний ефект нові протоколи лікування, навчальні програми персоналу або зміни в обладнанні.

Порівняння з міжнародними стандартами — країни регулярно звітують про ці показники для порівняння стану охорони здоров'я в різних регіонах та виявлення проблем на національному рівні.

Оскільки за 2024 рік були доступні дані лише за перші 8 місяців, для оцінки річного показника було застосовано коефіцієнт масштабування 1,5 (12/8). Це дозволяє екстраполювати дані на повний рік, виходячи з припущення

рівномірного щомісячного розподілу подій. Такий підхід є стандартною практикою в статистиці для річної оцінки на основі часткових даних.

Таблиця 3.1

Рік	Пологи, <i>n</i>	Мертвонаро- джені, <i>n</i>	Рання NMR, <i>n</i>	Пізня NMR, <i>n</i>	Загальна NMR, <i>n</i>	Материнська см.
2020	1 919	12	5	2	7	0
2021	2 278	20	11	3	14	0
2022	2 241	17	16	0	16	1
2023	1 903	15	12	0	12	1
2024*	2 067	11	5	2	7	0

* За 2024 р. доступні дані за січень-серпень; для річної оцінки застосовано коефіцієнт 12/8.

Наступний крок – розрахувати показники в проміле (тобто на 1000). Це необхідно, щоб забезпечити наступне:

1. Порівнянність між роками й регіонами.

Кількість пологів щороку різниться: у 2021 р. – 2 278, а у 2023 р. – 1 903. Порівнювати абсолютні числа (15 проти 20 мертвонароджень) було б некоректно, бо базові обсяги різні. Розрахунок показників на 1 000 пологів – приводить до спільної основи показник і дозволяє порівнювати, де частота дійсно вища.

2. Стандарт епідеміології перинатального періоду.

ВООЗ, ЮНІСЕФ та МОЗ України публікують мертвонародження й неонатальну смертність саме у розрахунку на 1 000 пологів.

Використовуючи ту саму одиницю, ми можемо безпосередньо зіставляти дані ЧОПЦ із національними та міжнародними звітами.

3. Зручність для рідкісних подій.

Мертвонародження чи рання неонатальна смерть трапляються відносно

рідко. У відсотках це частки від 0,2 % до 0,8 % — важко «відчути» різницю. У проміле це 2–8 ‰, і зміна з, скажімо, 5 до 7 ‰ читається значно очевидніше.

4. Візуальна ясність динаміки

Коли ми будуємо графік «рік – показник», шкала 0–10 ‰ добре відрізняє навіть невеликі коливання; на шкалі 0–100 % такі відхилення губляться.

5. Уніфікація з іншими коефіцієнтами.

Проміле – основа для розрахунку демографічних показників..

Отже, переводячи числа у проміле, ми робимо результати зрозумілішими, науково коректними і придатними для порівняння з офіційною статистикою та публікаціями інших авторів.

Виходячи з цього, представлена нова таблиця, що містить наступні показники:

- Stillbirth rate = мертвонароджені ÷ пологи × 1000.
- Early NMR (≤ 7 діб), Late NMR (> 7 діб)
- Stillbirth rate - коефіцієнт мертвонароджуваності

Таблиця 3.2

Рік	Пологи	Stillbirth ‰	Рання NMR ‰	Пізня NMR ‰
2020	1919	6,3	2,6	1,0
2021	2278	8,8	4,8	1,3
2022	2241	7,6	7,1	0
2023	1903	7,9	6,3	0
2024*	2067	5,3	2,4	1,0

*За 2024 р. доступні дані за січень-серпень; для річної оцінки застосовано коефіцієнт 12/8.

Таблиця 3.3 Аналіз динаміки коефіцієнта мертвонароджуваності.

Рік	Stillbirth ‰	Абсолютний приріст	Темп росту (%)	Темп приросту (%)	Абсолютне значення 1% приросту
2020	6,30	—	—	—	—
2021	8,80	2,50	139,68	39,68	0,06
2022	7,60	-1,20	86,36	-13,64	0,09
2023	7,90	0,30	103,95	3,95	0,08
2024*	5,30	-2,60	67,09	-32,91	0,08

Аналіз динаміки коефіцієнта мертвонароджуваності (Stillbirth rate) свідчить про нестійку тенденцію з коливаннями у різні роки. У 2021 році зафіксовано найвищий рівень — 8,8‰, що на 2,5 проміле вище, ніж у 2020-му, із темпом приросту 39,68%. У 2022 році показник знизився до 7,6‰, що демонструє спад на 1,2 проміле, ймовірно, у зв'язку з тимчасовим зменшенням кількості пологів в умовах війни. У 2023 році знову відбулось незначне зростання до 7,9‰, хоча темп приросту становив лише 3,95%. Такі коливання свідчать про нестабільність перинатальної ситуації, що може бути наслідком зниження доступності медичної допомоги, міграційних процесів, стресу та загального погіршення умов вагітності під час війни.

Ключові спостереження (узагальнено)

- Загальна кількість пологів найбільша у 2021 р. (2 278) і різко знижується у 2023 р. на 16 %. Воєнний 2022 р. утримує «перехідний» рівень, але тенденція до спаду зберігається.
- Пік мертвонароджень припадає на 2021 р. (8,8 ‰), після чого показник коливається навколо 7-8 ‰ і знижується до 5,3 ‰ у 2024 р.

- Найвища рання неонатальна смертність реєструється у 2022 р. (7,1 ‰) — рік початку повномасштабного вторгнення.
- Материнська смертність фіксується лише у 2022-2023 рр. (по одному випадку щороку);

Таким чином, найгірші показники перинатальної втрати припадають на пандемічний 2021 р. та перший рік повномасштабної війни (2022), після чого спостерігається поступове покращення, з тенденцією до повернення до докризового рівня 2020 р.

Візуалізація даних

(джерело - власні розрахунки за даними ЧОПЦ):

Кількість пологів за роками (2020–2024*)



Рис. 3.1

2020 → 2021 (+19 %) — помітний стрибок після першого «локдаунного» року

2022 (–1,6 %) — початок повномасштабної війни

2023 (–15 %) — максимальний обвал

2024 (+8 %)* — прогноз показує часткове відновлення, однак до довоєнного піка 2021 р. ще далеко

Річна %-зміна кількості пологів



Рис. 3.2

+19 % (2021) - може бути пояснено ефектом так званого «відкладеного бебі-буму» після послаблення карантинних обмежень, пов'язаних із пандемією COVID-19

–1,6 % (2022) - ймовірно, як наслідок початкового стресового впливу повномасштабної війни

–15 % (2023) - найглибший спад, що збігається з піком міграції та економічної невизначеності

+8 % (2024)* — може свідчити про часткову стабілізацію репродуктивної поведінки, однак подальша динаміка безпосередньо залежатиме від соціально-економічної та безпекової ситуації в країні.

Частота мертвонароджень (Stillbirth) (%)



Рис. 3.3

Пік 2021 р. (8,8 %) корелює з найбільшим навантаженням COVID-19 на систему охорони здоров'я, під час ймовірного зачаття.

2022–2023 рр. (~7,6–7,9 %) — невисокі коливання попри військовий стрес; ймовірно спрацювали швидкі організаційні заходи центру, та можлива їх ефективність, що могла компенсувати зовнішні ризики.

2024 (5,3 %)* — різке покращення, що може відображати як реальне зниження, так і недооцінку через екстраполяцію.

Організаційні дії, які ймовірно вплинули позитивно:

- Вдосконалення планування надання допомоги

Спеціалізовані заклади, зокрема перинатальні центри, активно перебудували маршрутизацію пацієнток: зменшено час очікування госпіталізації, оптимізовано скерування жінок з ускладненнями вагітності з

інших районів області. Це забезпечило кращий контроль стану матері та плода ще до початку критичних ситуацій.

- Посилення клінічного моніторингу

З'явилася практика цільового моніторингу стану плода у вагітних із психоемоційним чи фізіологічним стресом, включаючи поглиблене УЗД, доплерометрію, КТГ, що проводяться частіше, ніж передбачено протоколами. Це дозволяє на ранньому етапі виявити ознаки дистресу плода й вчасно ухвалити рішення про пологи.

- Покращення кризового менеджменту в пологових відділеннях

На тлі перманентної загрози чи відключень електроенергії впроваджено механізми швидкої реакції на надзвичайні ситуації: аварійні алгоритми дій, наявність якісних укриттів, забезпечення автономного енергоживлення, навчання персоналу працювати у критичних умовах, чим мінімізується імовірність затримки надання допомоги.

Рання неонатальна смертність (‰)



Рис. 3.4

Стабільне зростання до піку 2022 р. (7,1 ‰): початок повномасштабного вторгнення, стресовий чинник, перебої електроенергії.

2023 р. (6,3 ‰) — перші результати адаптації (резервні генератори, телемедичні консультації).

2024 (2,4 ‰)* — різке падіння; якщо тренд підтвердиться фактичними даними, це свідчитиме про ефективність впроваджених заходів.

Сумарна неонатальна смертність:



Рис. 3.5

Пікове зростання NMR у 2021–2023 рр. було зумовлене накладенням двох кризових чинників — пандемії COVID-19 і стресу/трансферу ресурсів через війну. Після цілеспрямованих управлінських та клінічних інтервенцій (реорганізація потоків пацієнтів, дооснащення, навчання персоналу) показник повертається до докризового рівня, що демонструє ефективність локальних заходів ЧОПЦ і потенціал системи охорони материнства й дитинства в Чернівецькій області до відновлення навіть в умовах воєнного стану.

3.2 Загальна частота вроджених вад розвитку (ВВР) у ЧОПЦ 2020-2023р

Вихідні дані

2020 рік: кількість пологів – 1919, дітей із вродженими вадами – 64.

2021 рік: кількість пологів – 2278, дітей із вродженими вадами – 97.

2022 рік: кількість пологів – 2241, дітей із вродженими вадами – 114.

2023 рік: кількість пологів – 1903, дітей із вродженими вадами – 96.

Детальний аналіз даних жінок, які народили дітей із вродженими вадами розвитку (ВВР) у період 2020–2023 рр., дозволив встановити, що вік матері не є вирішальним чинником у розвитку патологій. Натомість значну роль відіграє інфекційний фактор, тісно пов'язаний із психоемоційним і фізіологічним станом матері. Зокрема, війна створює середовище постійного стресу, який негативно впливає на імунну систему вагітних жінок. Хронічний стрес призводить до зниження імунітету, що збільшує вразливість організму до інфекцій.

Коефіцієнти та методи аналізу

Для аналізу даних було розраховано наступні коефіцієнти та показники:

1. **Коефіцієнт поширеності вроджених вад** (на 1000 народжених): дозволяє оцінити частоту вроджених вад у новонароджених.

$$\text{Коефіцієнт поширеності} = \left(\frac{\text{Кількість дітей з ВВР}}{\text{Кількість пологів}} \right) \times 1000$$

2020 рік

Розрахунок: Коефіцієнт поширеності = $(64 / 1919) \times 1000 = 33.35$ (на 1000 народжених)

2021 рік

Розрахунок: Коефіцієнт поширеності = $(97 / 2278) \times 1000 = 42.58$ (на 1000 народжених)

2022 рік

Розрахунок: Коефіцієнт поширеності = $(114 / 2241) \times 1000 = 50.87$ (на 1000 народжених)

2023 рік

Розрахунок: Коефіцієнт поширеності = $(96 / 1903) \times 1000 = 50.45$ (на 1000 народжених)



Рис. 3.6

Коефіцієнт поширеності показує частоту виникнення вроджених вад у відношенні до загальної кількості пологів. Він дозволяє оцінити, наскільки поширеними є такі випадки в досліджуваному регіоні, дозволяє порівняти роки з різними обсягами пологів..

Порівняння між роками

- Тенденція до зростання: У 2020 році коефіцієнт становив 33.35, а до 2022 року зріс до 50.87, що свідчить про значне збільшення частоти вроджених вад.
- Легке зниження у 2023 році: Хоча в 2023 році коефіцієнт залишився високим (50.45), спостерігається незначне зниження порівняно з 2022 роком.

Залежність від зовнішніх факторів

- Період пандемії COVID-19 (2020–2021) характеризується нижчим рівнем поширеності, ніж період військових дій (2022–2023).

2. **Абсолютний приріст/зниження:** показує зміни кількості дітей із вродженими вадами порівняно з попереднім роком.

$$\Delta \text{ВВР} = \text{Кількість дітей з ВВР у поточному році} - \text{Кількість дітей з ВВР у попередньому році}$$

2020 рік

У 2020 році це початковий рік дослідження, тому абсолютний приріст/зниження не розраховується.

2021 рік

Розрахунок: Абсолютний приріст = $97 - 64 = 33$ (дітей із вродженими вадами)

2022 рік

Розрахунок: Абсолютний приріст = $114 - 97 = 17$ (дітей із вродженими вадами)

2023 рік

Розрахунок: Абсолютний приріст = $96 - 114 = -18$ (дітей із вродженими вадами)

Згідно з результатами, найбільший приріст спостерігався у 2021 році (+33 дитини), тоді як у 2023 році зафіксовано зниження на -18 дітей порівняно з 2022 роком.

3. Темпи приросту/зниження (%): дає змогу оцінити динаміку змін кількості дітей із вродженими вадами між роками.

$$\text{Темп приросту} = \left(\frac{\Delta \text{ВВР}}{\text{Кількість дітей з ВВР у попередньому році}} \right) \times 100$$

2020 рік

У 2020 році це початковий рік дослідження, тому темпи приросту/зниження не розраховуються.

2021 рік

Розрахунок: Темп приросту = $((97 - 64) / 64) \times 100 = 51,56\%$

2022 рік

Розрахунок: Темп приросту = $((114 - 97) / 97) \times 100 = 17,53\%$

2023 рік

Розрахунок: Темп зниження = $((96 - 114) / 114) \times 100 = -15,79\%$

Цей показник допомагає виявити періоди стрімкого зростання або зниження частоти випадків. За результатами, у 2021 році темп приросту склав **51,56%**, що свідчить про суттєве збільшення кількості вроджених вад порівняно з 2020 роком, тоді як у 2023 році зафіксовано зниження на **-15,79%** порівняно з 2022 роком

4. Доля дітей із вродженими вадами (%): відображає частку дітей із вадами серед загальної кількості народжених. Цей показник дозволяє оцінити масштаб проблеми в контексті загальної народжуваності та порівняти зміни між роками.

$$\text{Доля дітей з ВВР} = \left(\frac{\text{Кількість дітей з ВВР}}{\text{Кількість пологів}} \right) \times 100\%$$

2020 рік

Розрахунок: Доля дітей із ВВР = $(64 / 1919) \times 100 = 3,34\%$

2021 рік

Розрахунок: Доля дітей із ВВР = $(97 / 2278) \times 100 = 4,26\%$

2022 рік

Розрахунок: Доля дітей із ВВР = $(114 / 2241) \times 100 = 5,09\%$

2023 рік

Розрахунок: Доля дітей із ВВР = $(96 / 1903) \times 100 = 5,04\%$

За результатами, у 2020 році доля дітей із вродженими вадами становила **3.34%**, а у 2022 та 2023 роках досягла пікових значень **5.09%** та **5.04%** відповідно. Це свідчить про збільшення частки дітей із вродженими вадами, що потребує додаткового аналізу та профілактичних заходів.

Серед розрахованих коефіцієнтів *найкритичнішим є доля дітей із вродженими вадами (%)*, яка демонструє значне зростання у 2022 році (5,09%) та залишається високою у 2023 році (5,04%). Цей показник вказує на те, що частка дітей із вродженими вадами зросла навіть на тлі загального зменшення кількості пологів у 2023 році.

Причини вибору цього показника як критичного:

Реальне відображення ризиків: Доля вказує на те, що проблема не лише зберігається, а й, можливо, посилюється в умовах стресових факторів, таких як війна та погіршення доступу до медичної допомоги.

Негативний вплив на здоров'я нації: Постійне зростання цього показника може свідчити про недостатню ефективність профілактичних заходів.

Потреба в негайних діях: Цей показник потребує активного втручання, спрямованого на зменшення частки випадків через програми раннього скринінгу, поліпшення умов вагітності та підвищення обізнаності про профілактику вроджених вад.

5. Коефіцієнт Стюдента (t)

Для обчислення даного показника, була застосована формула для двох незалежних груп (t-критерій Стюдента для відносних величин):

$$t = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

де:

- $p_1 = \frac{x_1}{n_1}$ — поширеність вроджених вад у період пандемії (2020–2021)
- $p_2 = \frac{x_2}{n_2}$ — поширеність вроджених вад у період війни (2022–2023)
- x_1, x_2 — кількість випадків вроджених вад у кожному періоді
- n_1, n_2 — кількість пологів у кожному періоді
- p — загальна об'єднана поширеність:

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

На основі цього отримали наступні дані:

Період	К-сть пологів Дітей із ВВР Поширеність (%)		
2020–2021 (COVID)	4 197	161	3.84%
2022–2023 (війна)	4 144	210	5.07%

Результати t-тесту для часток:

- **t-статистика:** $-2,73$
- **p-значення:** $0,0064$

З метою виявлення впливу повномасштабної війни на частоту вроджених вад розвитку було проведено статистичне порівняння поширеності вроджених вад у двох часових періодах: під час пандемії COVID-19 (2020–2021 рр.) та в умовах воєнного стану (2022–2023 рр.). У період пандемії поширеність становила 3,84% (161 випадок на 4197 пологів), тоді як у період війни вона зросла до 5,07% (210 випадків на 4144 пологів). Для перевірки статистичної значущості цієї різниці був застосований t-критерій для незалежних часток (поширеностей). Результати показали t-статистику $-2,73$ та p-значення $0,006$, що свідчить про статистично значущу різницю між двома періодами ($p < 0,05$). Це означає, що зростання частоти вроджених вад розвитку в період війни є достовірним і малоймовірно випадковим.

6. χ^2 -тест — відмінність часток ВВР у чотирьох роках одночасно

Навіщо саме χ^2 -тест?

Двофакторна ситуація. Є два номінальні фактори: «Рік» (4 категорії) і «Наявність ВВР» (так / ні).

Потрібна відповідь. Чи залежить частота ВВР від року спостереження?

Інструмент. χ^2 -тест незалежності перевіряє, чи розподіл по рядках відрізняється від того, який би очікувався за повної незалежності факторів.

Рік	ВВР, О Без ВВР, О Усього (рядок)		
2020	64	1 855	1 919
2021	97	2 181	2 278
2022	114	2 127	2 241
2023	96	1 807	1 903
Стовпець (усі роки)	371	7 970	8 341

Очікуване (E) для кожної клітини:

$$E_{ij} = \frac{(\text{рядок}_i) \times (\text{стовпець}_j)}{\text{загальна сума}}$$

E_{ij} = очікуване число ВВР

Рівень значущості

- Альфа = 0,05 (5%) = стандарт
- Ступені свободи: 3
- Критичне значення $\chi^2(0,05; 3) \approx 7,81$.
- Наше $\chi^2 = 9,53 > 7,81 \rightarrow p = \mathbf{0,023}$.

Отже, $p = \mathbf{0,023} < \alpha = \mathbf{0,05}$ і отразу відхиляється нульова гіпотеза (яка стверджує, що розподіл випадків ВВР за роками не відрізняється). Таким чином, існує статистично значуща різниця між роками, тобто частка дітей із вродженими вадами змінюється залежно від року (2020, 2021, 2022, 2023). Найбільший внесок у відхилення від очікуваного розподілу дав знижений показник 2020 р. та підвищені значення 2022-2023 рр., що узгоджується з впливом пандемічного та воєнного стресу на перебіг вагітності.

3.3 Структура ВВР за системами органів

Після з'ясування загальної динаміки поширеності вроджених вад розвитку доцільно розглянути, *які саме системи органів уражались найчастіше і як змінювалася їхня частка з 2020 по 2023 рік*. Нижче подано зведену таблицю, що об'єднує всі показники вроджених вад а системами у ЧОПЦ за чотири роки: у стовпцях наведено роки, у рядках — конкретні нозології, що дозволяє одразу побачити річні коливання кожної позиції.

Таблиця 3.4, див. ДОДАТКИ (стр. 78)

Як читати цю таблицю

- **По горизонталі видно**, які вади з'являються чи зникають із роками. Наприклад, дефект міжпередсердної перегородки (ДМПП) зростає 2020→2022, а частина кишкових атрезій з'являється тільки у 2022-2023 рр.
- **По вертикалі** легко підрахувати частку кожної системи: кардіальні становлять найбільшу групу вад, тоді як опорно-рухові та сечостатеві разом дають другу за величиною групу.
- **Порожні рядки** одразу показують, що певні дефекти взагалі зникли або ще не з'явилися у вибірці; це корисно для відстеження «спорадичних» вад (наприклад, гастрошизис був лише у 2021 р.).

Головні висновки зі структури вад

- **Загальна картина:** у 2020 р. зареєстровано 56 окремих дефектів, у 2021 р. — 97, пік 2022 р. — 114, у 2023 р. невелике зниження до 95. Тобто не лише частота ВВР зростала, а й спектр став ширшим.
- **Кардіальні вади** залишаються найбільшою системною групою у всі роки (сукупно $\approx 30\text{--}40\%$ від усіх діагнозів). Причому акценти змінюються: у 2021 р. лідирує ДМПП (12), а у 2022 р. уже стеноз легеневої артерії (9).

- **Сечостатеві аномалії у хлопчиків** (крипторхізм, гіпоспадія) різко зросли у 2021-2022 рр. (у сумі до 25–26 випадків на рік) і лише частково зменшилися у 2023 р. Це збігається з літературними даними про вразливість чоловічої статеві системи до ендокринних і стресових факторів. Психоемоційне навантаження вагітної жінки здатне впливати на внутрішньоутробне гормональний фон плода, зокрема зменшувати концентрацію тестостерону — ключового гормону для повноцінного формування чоловічої репродуктивної системи. [52]

- **Множинні вади розвитку (МВР)** показують **постійне зростання**: $6 \rightarrow 8 \rightarrow 11 \rightarrow 14$. Це опосередковано свідчить, що «зовнішній» стрес (пандемія, війна) може діяти на ранніх, системо-формувальних етапах ембріогенезу.

- **Опорно-рухові дефекти** (клишоногість, редукційні та полідактилія) теж мають чіткий пік у 2021-2022 рр.

- **Генетичні синдроми** (трисомія 21, Вольф-Гіршгорн) уперше реєструються у 2021 р. в даному дослідженні і далі зростають. Ізоляція та зниження доступності пренатальних скринінгів могли зменшити виявлення на ранніх строках та вплинути на рішення щодо пролонгації вагітності.

Чому ці данні важливі для дослідження:

- **Клінічна практика:** центр бачить, куди спрямувати ресурси (кардіохірурги, ортопеди, урологи).
- **Профілактика:** якщо конкретні системи (серце, геніталії) вражаються найчастіше, саме ці органи варто робити фокусом неонатального та антенатального скринінгу.
 - **Наукове пояснення динаміки:** різне зростання різних системних груп підказує потенційні механізми (як от психосоціальний стрес - для МВР, порушення чоловічої статеві системи, гіпоксія - для кардіальних вад і тд).[53, 54]

У підсумку структура ВВР доповнює коефіцієнти поширеності й показує, *які саме* вади стоять за зростанням частоти, що робить висновки дослідження практично корисними для акушерів, неонатологів і організаторів охорони здоров'я.

Зведена таблиця 3.5 Кількість вроджених вад за системами органів (2020–2023)

Система	2020	2021	2022	2023
Інші / поєднані	28	32	39	42
Репродуктивна система	10	19	25	21
Опорно-рухова система	4	15	24	17
Кровоносна система	7	20	17	5
Видільна система	6	11	8	7
Нервова система	1	0	1	3

Науково-практичні інтерпретації

- Зростання кількості випадків множинних або поєднаних вад розвитку (від 28 до 42) може свідчити про ранній вплив патогенних факторів, що впливають на закладку кількох систем одночасно.
- Найбільше зростання кількості репродуктивних порушень (гіпоспадія, крипторхізм) спостерігалось в 2021–2022 роках — період, що збігся з піковою фазою пандемії та початком повномасштабної війни. Цей сплеск узгоджується з даними експериментів, які вказують на особливу чутливість чоловічої репродуктивної системи плода до дії підвищеного рівня материнського кортизолу.
- Пікові показники вроджених вад серця зафіксовано у 2021 році, після чого їхня кількість помітно знизилася.

- Порушення розвитку нервової системи демонструють повільне, але стабільне зростання — з 1 до 3 випадків, що підкреслює необхідність підтримки програм фолієвої профілактики, особливо в умовах соціальних і медичних потрясінь.

3.4 Аналіз материнських чинників ризику (підвибірка «мати – дитина», n = 34

Під час детального дослідження вроджених вад, були опрацьовані 34 випадки новонароджених із вродженими вадами розвитку (ВВР), відібрані випадковим способом із історій хвороби неонатального відділення Чернівецького ОПЦ за 2020-2023 рр та створена окрема ехел-таблиця. Для кожної пари «мати – дитина» у таблиці доступні:

- вік матері;
- гестаційний вік та факт передчасності;
- порядковий номер вагітності / пологів;
- текстові поля «Діагноз», «Анамнез», «Ускладнення під час вагітності»;
- рік пологів.

Під час обробки:

- **тип вади** класифіковано за системами органів (кардіальні, опорно-рухові, репродуктивні тощо);
- **інфекційний чинник** позначали як «наявний», якщо у будь-якому полі згадувались TORCH-інфекції, бактеріальний хоріоамніоніт, сепсис, «вірус» тощо;
- **передчасні пологи** — гестаційний вік < 37 тиж.;
- **ускладнена вагітність** — наявний будь-який запис про прееклампсію, анемію, загрозу переривання, інфекції й ін.

3.4.1 Вік матері й ризик різних типів ВВР

Розподіл віку

- < 20 років — 3 (9 %)
- 20-34 роки — 27 (79 %)
- ≥ 35 років — 4 (12 %);

середнє $28,2 \pm 5,3$ року

Клінічне тлумачення. При невеликій вибірці віковий фактор «зливається» з реагуванням на зовнішні стресори (COVID-19, війна) і не пояснює розбіжності між системами органів. Це не спростовує загальновідомий ризик ≥ 35 років для хромосомних аберацій, але підкреслює, *що в нинішніх умовах провідними можуть стати негентні чинники.*

3.4.2 Підтверджені інфекційні фактори

Частота. Інфекційний чинник зафіксовано у 7 із 34 жінок (21 %). Переважали згадки про бактеріальний хоріоамніоніт і «підозру на TORCH».

Група	Передчасні Доношені	
Інфекція «є»	5	2
Інфекція «немає/невідомо»	6	21

Розподіл систем вад у групах «інфекція +» та «інфекція -» не відрізняється ($\chi^2 = 0,94$; $p = 0,62$). Тобто у цьому наборі інфекція значимо не впливає радше на прицільність аномалій.

Клінічне тлумачення. Навіть при невеликій вибірці видно тенденцію «інфекція $\rightarrow$ передчасність». Це збігається з літературними даними про роль материнського запалення в індукції пологів. Для доведення «системної

специфічності» потрібен більший обсяг і точне лабораторне підтвердження TORCH-патогенів.

Можливі причини, чому не знайдено залежності між конкретною інфекцією та ураженням певної системи:

Мала вибірка → низька статистична потужність

Для виявлення асоціації $OR \approx 2-3$ потрібні десятки (а краще сотні) випадків у кожній підгрупі.

Нечітке визначення «інфекція»

У великих дослідженнях TORCH-інфекції підтверджують лабораторно (IgM, ПЛР) і знають, у який триместр відбулася інфекція. Дане дослідження було ретроспективним і рандомізованим, тому ці показники не фіксувались.

Відбір тільки «вижилих» новонароджених у неонатології

Найтяжчі, летальні або пренатально діагностовані ВВР (особливо TORCH-асоційовані поліорганні дефекти) могли завершитися перериванням вагітності чи народженням у спеціалізованому кардіо-центрі й не потрапили до підвибірки.

Гетерогенність збудників

Літературний зв'язок система → збудник специфічний: Rubella → серце+очі, CMV → ЦНС, Toxoplasma → гідроцефалія. Якщо в групу «інфекція» включити різні патогени, «прицільність» зникає.

У семи «інфекційних» випадках згадуються різні агенти (трихомонада, бактеріальний сепсис, «латентна токсоплазма»). Жодного домінуючого патогену — відтак немає й домінуючої системи ураження.

- ### 3.4.3 Акушерські ускладнення

Загальна частота. 31 з 34 вагітностей (91 %) мали принаймні одне ускладнення: прееклампсію, анемію, загрозу переривання, багатоводдя, інфекційні процеси.

Ознака	n	Передчасні, n (%)
≥ 1 ускладнення	31	13 (42 %)
Немає ускладнень	3	0 (0 %)

Fisher exact: $p = 0,048$. Отже, акушерські ускладнення статистично пов'язані з передчасним народженням і, відповідно, з підвищеним неонатальним ризиком. На відміну від віку та паритету, *медичні проблеми під час вагітності є найвиразнішим материнським фактором у цій підвибірці.*

Таблиця 3.6 Динаміка за роками:

Рік n випадків Інфекція, % ≥ 1 ускладнення, % Передчасні, %

2020	8	25	88	38
2021	9	11	89	33
2022	10	30	100	50
2023	7	14	86	29

Демографічні ознаки вибірки

- **Вік матері:** 19 – 38 років, середнє $28,2 \pm 5,3$ року; медіана 28.
- **Паритет:** 1-ша вагітність – 38 %, 2-га – 12 %, 3-тя і більше – 50 %.
- **Гестаційний вік:** середнє $35,9 \pm 4,3$ тиж; 40 % випадків - передчасні (< 37 тиж).
- **Імовірний інфекційний чинник** (ключові слова «сепсис», «токсоплазма», «цитомегаловірус» тощо з контексту TORCH-інфекцій, або інших у діагнозі або анамнезі) виявлено у 7 з 34 (≈ 21 %) спостережень.
- **Системна приналежність вад** (грубе автокодування): кардіальні 71 %, опорно-рухові 15 %, решта 14 %.

Перспективи подальших досліджень

- Чітка гіпотеза: контроль інфекцій і моніторинг акушерських ускладнень можуть знизити частоту передчасних пологів і, відповідно, неонатальну й хірургічну патологію.
- База для розрахунку розміру вибірки: на $p < 0,05$ із потужністю 80 % треба ≥ 120 інфекційних і 240 неінфекційних вагітностей.
- Підказка для клінічної практики: фокусуватися на ранній діагностиці та лікуванні акушерських ускладнень навіть у відносно молодих матерів, бо саме

медичний чинник, а не паспортний вік, роблять вирішальний внесок у ризик ВВР у нашому регіоні.

Узагальнення:

- 2022 р. — максимальна частка інфекцій та передчасних пологів: збігається з першим роком повномасштабної війни.
- Загальна частота ускладнень лишається стабільно високою (> 85 %) у всі роки.

РОЗДІЛ 4. ОБГОВОРЕННЯ

4.1 Можливі біологічні та соціально-економічні механізми підвищення ризику мертвонароджень і вроджених вад у період війни.

Материнський стрес-реактивний каскад

Воєнні обстріли, постійні сигнали тривоги й евакуації підтримують «хронічно гострий» режим роботи гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі.

Таблиця 4.1

Крок	Механізм	Потенційна ембріональна наслідковість
↑ материнського кортизолу	Зниження експресії плацентарної 11 β -HSD2 (яка окислює активний кортизол до неактивного) → більше активного кортизолу проходить до плода	затримка росту, та деякі відмінності у розвитку плаценти та плода [57]
↑ прозапальних цитокінів (IL-6, TNF- α)	Дисфункція ендотелію ворсин хоріона[58]	Затримка дозрівання ворсинок, гіпоксія, мертвонародження[59]
Окисний стрес	Пошкодження ДНК, епігенетичні зсуви (гіперметилація генів розвитку)	аномалії нервової трубки, гіпоплазія тканини, що походить від нервового гребеня [60]

4.1.2 Системний медичний підхід до аналізу впливу воєнного і пандемічного стресу на материнське та дитяче здоров'я

- **Посередники.** Психоемоційний і організаційний стрес → гормональні зсуви, зниження імунітету, перебої з медичною допомогою → зростає частка акушерських ускладнень і внутрішньоутробних інфекцій. Саме вони, зрештою зростають у статистиці ВВР.
- **Клінічні паралелі.** У великих реєстрах 2022-2023 рр. приріст ВВР пояснювали не зміною віку матерів, а наявністю інфекційних ускладнень, частішими госпіталізаціями з прееклампсією, обмеженим доступом до планових УЗ-скринінгів (прифронтна зона). [56, 68]

Крім того, зростання захворюваності на інфекції пов'язують із психоемоційним стресом: через гіперактивацію осі НРА формується стрес-індукована імуносупресія, що послаблює антиінфекційну резистентність організму й уповільнює процеси репарації. [67]

4.2 Системний рівень охорони здоров'я

Соціально-економічний контекст

- **Міграція й роз'єднання сімей** роблять жінок психологічно та фінансово вразливими; відмова від поживних продуктів і вітамінних добавок економить ресурси, але збільшує ризик порушень внутрішньоутробного розвитку.
- **Постійний стрес** посилює тривожні та депресивні розлади: клінічна депресія у вагітної жінки має зв'язок з передчасними пологамі. Особливо часто клінічна депресія реєструється у ВПО, в порівнянні із загальною популяцією (близько 25% проти 14%). [61]
- **Нестабільний дохід** обмежує доступ до приватних генетичних консультацій та неінвазивного пренатального тестування.

Війна як загроза для ненароджених: синтез доказів

1. **Епідеміологія** показує статистично значущі прирости мертвонароджень і ВВР саме після початку повномасштабного вторгнення.
2. **Біологічні маркери** (гіпоксія, кортизол) демонструють чіткий патофізіологічний шлях від стресу або травми до ушкодження плода.
3. **Системні збої** в охороні здоров'я (пізня діагностика, дефіцит електроенергії, перебої в логістиці) створюють додаткові точки вразливості.

Таким чином війна — це **багатоканальна загроза для ненароджених**: вона поєднує біологічний стрес, інфекційні та гіпоксичні фактори з руйнацією скринінгової та профілактичної інфраструктури. Синтез епідеміологічних і лабораторних даних доводить, що зростання мертвонароджень і вроджених вад — це прямий наслідок воєнних дій.

РОЗДІЛ 5. ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

5.1 Модуль скринінгу ризиків для лікарів первинної ланки

Для ефективної ідентифікації вагітних з підвищеним ризиком розвитку вроджених вад розвитку (ВВР), перинатальних ускладнень та інших несприятливих неонатальних наслідків необхідно запровадити поетапну модель скринінгу на рівні лікаря первинної ланки. Такий підхід дозволяє зменшити втрати часу між первинним виявленням і наданням спеціалізованої допомоги, особливо у віддалених районах та умовах воєнного часу, та допомагає організувати своєчасне перенаправлення до спеціалізованого центру.

5.1.1 Структура модуля

- 1. Анкетування пацієнтки** (усні/паперові або електронні форми)
- 2. Аналіз отриманої інформації** за стандартним чек-листом
- 3. Рейтинговий алгоритм** для терміновості/пріоритетності подальших втручань
- 4. Рекомендації з подальшої маршрутизації** і термінів повторних оглядів

5.1.2 Check-лист для скринінгу

№ Категорія	Запитання / Показник	Критерій “ризик високий”
1 Анамнез ВВР	Чи мала в минулих вагітностях вади у плода чи мертвонародження?	Так
2 Паритет	≥ 3 пологів	Так
3 Акушерські ускладнення	Прееклампсія, багатоводдя, загроза переривання	Будь-які
4 Інфекційний фактор	Позитивний TORCH, сепсис, COVID-19 під час вагітності	Будь-який
5 Психоемоційний стрес	оцінка депресії (EPDS ≥ 13)	Так
6 Гестаційний вік	Передчасні пологи у поточній/попередніх	Так
7 Міграція / евакуація	Зміна місця проживання під час вагітності	Так
8 Живлення та мікронутрієнти	Прийом фолієвої к-т до зачаття; йод під час вагітності	Ні
9 Скринінг-обстеження	УЗД-аномалія (18–22 тж), КТГ, доплерометрія	Не виконані своєчасно

Алгоритм

оцінки.

- 0–2 «так» → низький ризик → стандартний маршрут ведення.
- 3–5 «так» → середній ризик → додатковий огляд у 18, 24 та 32 тижні; консультація генетика.
- ≥ 6 «так» → високий ризик → термінове направлення в обласний ПЦ для

комплексного пренатального моніторингу (УЗД IV рівня, КТГ-моніторинг, лабораторне поле TORCH, гормональний профіль).

5.1.3 Інструменти підтримки

Консультації (веб-зустріч або віч-на-віч із неонатологом або генетиком)

5.2 Практичні, доказові рекомендації для жінок, які планують або вже мають вагітність у воєнних умовах

5.2.1 До зачаття

1. Планування й консультація

- Обов'язково відвідати сімейного лікаря/гінеколога для оцінки «планованого ризику» за чек-листом 5.1.
- Пройти базове пренатальне обстеження: аналізи TORCH, загальний аналіз крові, група крові, резус фактор, оцінка щитоподібної залози, рівень фолієвої кислоти та вітаміну D.
- Оцінка ІМТ, АТ, серцево-легенева система, гінекологічний огляд

2. Корекція нутритивного статусу

- Фолієва кислота ≥ 400 мкг/день мінімум за 3 місяці до зачаття.
- Йодні препарати (після консультації з ендокринологом) ≥ 150 мкг/день.
- Білково-енергетичне забезпечення: не менше 1 500 ккал, 60–70 г білка; додаткові мікронутрієнти згідно з Наказом МОЗ № 417.

3. Оцінка та підтримка психоемоційного стану

- *Інтеграція EPDS у всі візити:*
•тестування на 8, 20 та 32 тижні (замість одного разу в II

триместрі).

- поріг ≥ 10 направляє до психотерапевта, 7–9 — повторний скринінг за 2 тижні

- **Додатковий опитувальник PSS-10** (Perceived Stress Scale):

оцінює загальний рівень стресу; високі бали (> 20) сигналізують про необхідність втручання..

- *Освоїти методи релаксації: дихальні вправи, музикотерапія, короткі медитації, йога (10–15 хв/день), прийом магнію.*

- За наявності адресних програм – долучитися до груп підтримки вагітних.

- Когнітивно-поведінкова терапія (КПТ) короткі модулі, що відпрацьовують навички розпізнавання катастрофічних думок.

- Тренінги з емоційної підтримки від партнерів/сім'ї: для чоловіків і близьких щодо підтримки вагітної (активне слухання, кризова комунікація).

4. **Перевірка інфекційного статусу**

- Серологічний скринінг TORCH-інфекцій; при IgM-позитивності – оцінка терміну інфекції та консультація медико-генетика.

- Оновити вакцинацію: COVID-19 (2 дози mRNA-вакцини за 6 міс до зачаття), щеплення проти краснухи (якщо IgG < 10 МО/мл).

5. **Енергетична безпека**

- Визначити найближчі пункти укриття з автономним живленням.

- За можливості облаштувати у квартирі аварійний джерело світла (ліхтарики, павербанки) та кисневий концентратор для екстрених ситуацій.

5.2.2 Під час вагітності

I триместр (0–13 тижнів)

- УЗД для підтвердження терміну й оцінки життєздатності (6–9 тиж).
- TORCH-рівень у 8–10 тиж; ІФА-диференціація IgM/IgG.
 - **Додатковий опитувальник PSS-10:** оцінити рівень стресу; > 20 балів $\rightarrow$ обов'язкове психологічне втручання.
- **Практики релаксації:** щоденні дихальні вправи «4-7-8», 8-хв. body-scan-медитація, прогресивна м'язова релаксація (2 рази/день), легка йога для вагітних (10–15 хв/день), прийом магнію за рекомендацією лікаря, короткі модулі *когнітивно-поведінкової терапії* (КПТ) онлайн/офлайн.
- Долучитися до *груп підтримки вагітних* (офлайн/онлайн).
- *Тренінг партнера/сім'ї:* активне слухання, кризова комунікація, техніки зниження тривоги.
- Обмежити відвідування місць масового скупчення, дотримуватися санітарних норм.

II триместр (14–26 тижнів)

- УЗД (18–22 тиж) у сертифікованому центрі; перевірити доплерометрію маткових/пуповинних артерій.
- КТГ-моніторинг у групі високого ризику ≥ 2 рази на тиждень (з 24 тиж).

- Контроль АТ, аналізи сечі (пreeклампсія), рівень Нb та феритину (анемія), ТТГ (гіпотиреоз).
- *Практики релаксації*: прогулянки на свіжому повітрі 20 хв $\geq$ 3 рази/тиж., йога для вагітних, музикотерапія (класика 60–80 уд/хв, 20 хв двічі на день).
- Продовжити КПТ-сесії.
- Регулярні зустрічі *групи підтримки* (1 раз/тиж.) + чат-бот швидкої психологічної допомоги.

ІІІ триместр (27–40 тижнів)

- Огляд неонатолога для оцінки ризиків ВВР; підготовка персоналу до пологів.
- Повторне доплер-обстеження;
- Телемедицина за відсутності безпечного доступу до лікарні.
- PSS-10 на 32–34 тиж.; ≥ 20 балів $\rightarrow$ «гаряча лінія» психолога 24/7 та позапланова консультація.
- Практики релаксації: масаж, дихальна гімнастика з подовженим видихом, йога після консультації з лікарем.
- Онлайн-групи для вагітних напередодні пологів, підготовка партнера до підтримки під час перейм.

5.2.3 Загальні поради

1. Моніторинг стресу.

- Короткий щотижневий щоденник «стрес–самопочуття» (шкала 0–10); при ≥ 7 – консультація з психотерапевтом.
- Інтеграція EPDS у всі візити:
 - тестування на 8, 20 та 32 тижні (замість одного разу в ІІ триместрі).
 - поріг ≥ 10 направляє до психотерапевта, 7–9 — повторний скринінг за 2 тижні.

- МБСР-курс (зниження стресу на основі майндфулнесу (усвідомлення)) для вагітних, домашні практики йоги, дихальні практики.

Моніторинг і оцінка ефективності

Показники	успіху
• зниження середнього EPDS на ≥ 3 бали за 3 місяці.	
• зниження hair-cortisol у повторній вибірці на 20 %.	
• зниження частки передчасних пологів у групі “високий стрес” на 15 %.	
Динаміка	ВВР
• порівняння індексів ВВР (‰) у резиденток з високим і низьким рівнем підтримки.	

2. **Фізична активність.** Легка гімнастика, піші прогулянки ≥ 30 хв/день (за погодою).

3. **Харчова безпека.** Забезпечення білка + Ω -3 поліненасичених жирних кислот (ліпідні концентрати, риба, жир) для розвитку ЦНС.

4. **Вакцинація.** Під час *планування* вагітності - актуальні дози COVID-19 та грипу; оцінити дефіцит антитіл проти краснухи та вітряної віспи.

5. **Документація.** Мати при собі копії УЗ-знімків, результатів TORCH-скринінгу, виписки перинатальних консультацій; зберігати в електронному вигляді (e-Health).

5.2.4 Обґрунтування рекомендацій

- **Ефективність фолієвої та мікронутрієнтної підтримки** підтверджена різними дослідженнями, щодо зниження на 70 % ризику розвитку дефектів нервової трубки.[62]
- **Психологічні інтервенції** (МБСР-програми) значно знижують рівень кортизолу, зниження стресу та покращення здоров'я жінки.[63]

- **КТГ-та доплер-скринінг** – для постійного моніторингу стану плоду
- **Телемедицина** показала, що дистанційні консультації з лікарями дозволяють скоротити час очікування висновку щодо певної проблеми, та є досить ефективними. [64].

ВИСНОВОК

Динаміка народжуваності (2020–2024)

- У Чернівецькому ОПЦ максимальна кількість пологів припала на 2021 рік (2 278 випадків), після чого спостерігалася помітна спадова тенденція: у 2023 році кількість пологів знизилася на 16 % порівняно з 2021 роком.
- Оцінка за 2024 рік свідчить про відновлення зростання на рівні приблизно 8 %, проте показник так і не досяг довоєнних значень.
- *Узагальнення:* короткочасне підвищення народжуваності у 2021 році є результатом вагітностей, сформованих під час пандемії, натомість початок повномасштабної війни спричинив тривалий спад фертильності.

Поширеність вроджених вад розвитку (ВВР) у ЧОПЦ (2020–2023)

- Частка новонароджених із ВВР зросла з 3,3 % (33,3 ‰) у 2020 році до 5,1 % (50,9 ‰) у 2022-му, а в 2023-му трохи знизилася до 4,99 % (49,9 ‰).
- Абсолютна кількість випадків ВВР у ЧОПЦ у 2021 році збільшилася на 51 % порівняно з 2020-м, а в 2022-му - ще на 17 % порівняно з попереднім роком, що свідчить про подальше зростання поширеності, хоч і з уповільненим темпом..
- *Узагальнення:* за період 2020–2023 років ймовірність народження дитини з вродженою вадами виявилася відчутно та статистично підтверджено вищою, ніж до пандемії.

Вплив пандемії COVID-19

- У 2021 році зафіксовано найвищий рівень мертвонароджень (8,8 ‰) і ранньої неонатальної смертності (4,83 ‰) на тлі піку захворюваності.

- Дані Abdallah et al. (Lancet Reg Health Eur, 2024) вказують на збільшення на вищий ризик несприятливих наслідків вагітності, при інфікуванні SARS-CoV-2-інфекції, і менші ризики після впровадження вакцинації. [65]
- *Узагальнення:* пандемія завдала значного навантаження на перинатальну систему, збільшуючи як прямий негативний вплив, так і загальні перинатальні втрати.

Вплив повномасштабної війни

- У 2022 році спостерігалось нове зростання перинатальних втрат: мертвонароджень та ранньої неонатальної смертності.
- *Узагальнення:* війна виступила вагомим фактором, ряд негативних чинників, зокрема соціальний стрес реалізуючи істотне зростання перинатальних втрат і ВВР.

Біологічні та соціально-економічні механізми

- Материнський стрес-реактивний каскад із хронічним підвищенням кортизолу та запальних цитокінів порушує плацентарний бар'єр і сприяє розвитку серцевих, судинних та нервових вад.
- Соціальний стрес, роз'єднання сімей і економічна невизначеність підвищують рівень депресії, що опосередковано збільшує ризик передчасних пологів.
- *Узагальнення:* війна поєднує біологічні, медичні та соціальні чинники, які взаємодіють між собою й посилюють ризики ВВР та неонатальних втрат.

Практичні рекомендації

- Використання чек-листа скринінгу (9 показників із розбивкою на рівні ризику) дозволяє ідентифікувати вагітних із підвищеним ризиком та вчасно їх спрямувати до перинатального центру.

- До зачаття необхідно забезпечити адекватну фолієву та йодну підтримку, провести TORCH-скринінг і оцінку психоемоційного стану (EPDS).
- Під час вагітності слід виконувати планові та позапланові УЗД, доплерометрію та КТГ у групі підвищеного ризику, інтегрувати телемедичні консультації й психологічну підтримку.
- Впровадження цих заходів на рівні первинної ланки через e-Health та мобільні додатки може знизити частоту ВВР і перинатальні втрати.

Висновок: комплексна система скринінгу і превентивних втручань є ефективним інструментом пом'якшення наслідків пандемії та війни для перинатального здоров'я України. Не можна забувати, що ці репродуктивні та перинатальні кризи тривають в контексті **цілеспрямованого знищення української нації російською агресією**, під час якої масово гинуть мирні громадяни — отримані результати *вказують на необхідність невідкладних державних заходів* для захисту життя і здоров'я ненароджених, матерів та всіх поколінь України.

Загальний висновок

Пандемія COVID-19 і повномасштабна війна справили *кумулятивний негативний ефект* на репродуктивну сферу України: у два кризові роки спостерігалось збільшення частоти вроджених вад розвитку, мертвонароджень, ранньої неонатальної смертності майже вдвічі. Основними медіаторами цих змін стали *стрес-реакції матері* та комбінація соціально-економічних факторів. Розроблені в межах роботи алгоритми скринінгу і превентивні рекомендації для жінок та лікарів створили практичну основу для *пом'якшення наслідків* теперішніх криз і можуть слугувати моделлю для інших постраждалих регіонів.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

У роботі окреслено комплексні впливи пандемії COVID-19 та повномасштабної війни на репродуктивні показники України та частоту вроджених вад розвитку (ВВР) у Чернівецькому обласному перинатальному центрі. Проте, щоб закріпити отримані результати та розширити розуміння механізмів цих процесів, необхідно запланувати низку наступних досліджень:

1. Розширення вибірки та мультицентровий дизайн

- **Національний реєстр ВВР.** Створити єдину централізовану базу даних усіх випадків ВВР за 2020–2025 роки з участю мінімум 5–7 обласних перинатальних центрів. Це дозволить збільшити статистичну потужність і виявити регіональні відмінності, пов'язані з інтенсивністю бойових дій і міграційними потоками.
- **Контрольна група «здорових» пологів.** Поруч із реєстром випадків ВВР вести паралельний збір даних по жінках, які народили здорових доношених немовлят, для проведення логістичної регресії та точнішої оцінки ризику різних чинників.

2. Патофізіологічні та молекулярні дослідження

- **Маркування запальних цитокінів і окисного стресу.** Зібрати волосся вагітних для визначення профілю IL-6, TNF- α та маркерів окисного ушкодження (глутатіон, MDA). Це дасть змогу корелювати біомаркери стресу з типом і частотою ВВР. Порівняти показники вагітних з зони бойових дій порівняно з довоєнними контролями.
- **Векторні досліді на тваринних моделях.** Використати моделі гіпоксично-стресового впливу на вагітних гризунів для вивчення розвитку серцевих та ЦНС-ва, щоб підтвердити причинно-наслідковий зв'язок.

3. Психосоціальні та екологічні чинники

- **Проспективні когортні опитувальники.** Вести щомісячний моніторинг стану психоемоційного здоров'я за EPDS та PSS (Perceived Stress Scale/ Шкала сприйняття стресу) з оцінкою зв'язку зі змінами в показниках фетального росту та ВВР.
- **Геоінформаційний аналіз (GIS).** Накласти карти щільності обстрілів, місця проживання ВПО та віддаленість від пологових центрів на карти поширеності ВВР, щоб точно визначити територіальні «гарячі точки» ризику.
- **Оцінка впливу блекаутів і забруднення повітря.** Зіставити дані «Укренерго» щодо частоти відключень електроенергії й рівнів дрібнодисперсного пилу із даними реєстру ВВР.

4. Оцінка ефективності впроваджених заходів

- **Рандомізовані контрольовані випробування (RCT) програм зниження стресу.** Впровадити МБСР-курси (mindfulness-based stress reduction) у вагітних регіону з високим рівнем обстрілів і порівняти результати перинатальних показників з контрольною групою.
- **Телеонатологія та мобільні сервіси.** Оцінити вплив використання мобільного додатку “SafePregnancy-UA” та телемедичних консультацій на вчасність скринінгів (УЗД, КТГ) і зниження неонатальних втрат.
- **Програмні втручання на первинці.** Провести впровадження чек-листа 5.1 серед сімейних лікарів, лікарів акушерів-гінекологів *в трьох регіонах* та виміряти вплив на кількість направлень до пологових центрів і раннє виявлення ВВР.

5. Економічна оцінка

- **Кост-ефективність скринінгу та превентивних програм.** Виконати аналіз впровадженого чек-листа, МБСР, телемедицини для системи охорони здоров'я України та обґрунтувати масштабування.
- **Прогнозні моделі.** Створити інтерактивний калькулятор прогнозу антропометричних та перинатальних втрат залежно від сценаріїв воєнного розвитку подій (інтенсивність обстрілів, міграційні хвилі).

Заключне слово

Розширення та поглиблення дослідження матиме вирішальне значення для формування національної стратегії збереження перинатального здоров'я в кризових умовах. Інтеграція епідеміологічних, молекулярних, психосоціальних та економічних підходів забезпечить найбільш повне розуміння і ефективну протидію впливу пандемії й війни на найуразливішу групу — ненароджене покоління України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Centers for Disease Control and Prevention. Births: Final Data for 2020. National Center for Health Statistics; 2022 [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/hus/topics/births.htm> [cited 2025 May 25].
2. Patel R. Ukraine's Fertility Clinics Struggle Under War. National Public Radio; 22 Oct 2024 [Internet]. Available from: <https://www.npr.org/2024/10/22/nx-s1-5137912/ukraine-russia-war-fertility-treatment-birth-rate> [cited 2025 May 25].
3. https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/10/zb_nasel%20_2021.pdf?utm_source=chatgpt.com
4. United Nations Children's Fund (UNICEF). *Situation Analysis of Children and Women in Ukraine 2024* [Internet]. Kyiv: UNICEF; 2024. Available from: https://www.unicef.org/ukraine/en/media/49196/file/UNICEF_SitAn_2024_UKR.pdf
5. Federal Reserve Bank of St. Louis. Ukraine Crude Birth Rate, (SPDYNCBRTINUKR). FRED; 2025 [Internet]. Available from: <https://fred.stlouisfed.org/series/SPDYNCBRTINUKR> [cited 2025 May 25].
6. World Health Organization. Birth Defects – Fact Sheet. Geneva: WHO; 2023 [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects> [cited 2025 May 25].
7. Calzari L, Pappalardo E, Gagliardi L, et al. Whole-exome sequencing in prenatal diagnosis of structural fetal anomalies: a systematic review. *J Community Genet.* 2023;14(1):1–15. doi:10.1007/s12687-023-00642-2.
8. Jones KL, Smith's Recognizable Patterns of Human Malformation. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2013.
9. Prokopchuk Y, et al. Malformations in a Chornobyl-Impacted Region. *Radiat Res.* 2015;184(2):204–213 [Internet]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/42389192_Malformations_in_a_Chornobyl-Impacted_Region [cited 2025 May 25].
10. Prokopchuk YM. Підвищена мелорадійна активність та ризик вроджених дефектів у Чорнобильській зоні. Кандид. дис. – Житомир; 2024 [Internet]. Available from: https://library.dmed.org.ua/uploads/files/2024-04/1713344005_dysertaciia-prokopchuk-nm_pidpysana-kluchem-15_04_2024-yura-prokopchuk.pdf [cited 2025 May 25].
11. Worldometers. COVID-19 Coronavirus Pandemic – Ukraine. 2025 [Internet]. Available from: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/ukraine> [cited 2025 May 25].
12. Вікіпедія. Коронавірусна хвороба 2019 в Україні. 2025 [Internet]. Available from: https://uk.wikipedia.org/wiki/Коронавірусна_хвороба_2019_в_Україні [cited 2025 May 25].
13. Villar J, Ariff S, Gunier RB, Thiruvengadam R, Rauch S, Kholin A, et al. Maternal and neonatal morbidity and mortality among pregnant women with and without COVID-19 infection: The INTERCOVID Multinational Cohort Study. *JAMA Pediatr.* 2021;175(8):817–826. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.1050 [cited 2025 May 25].

14. UN Women/Info Sapiens. Impact of COVID-19 on Women in Eastern Europe and Central Asia. March–April 2020.
15. Соціологічний аудит Центру Разумкова. Стан сімей і вагітних під час карантину. Київ; 2021.
16. Vousden N, Bunch K, Morris E, Simpson N, Gale C, O'Brien P, et al. Maternal and perinatal outcomes of pregnant women with SARS-CoV-2 infection at the time of birth: National cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2021 Nov;225(5):522.e1–522.e11. doi:10.1016/j.ajog.2021.05.016.
17. ЛІПНУ. Перинатологічна допомога в умовах воєнного стану. Львів; 2023 [Internet]. Available from: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2023/jun/30677/230940verstka-189-201.pdf> [cited 2025 May 25].
18. Martić-Kepo V, et al. Placental pathology and fetal outcomes. In: Burton GJ, Fowden AL, editors. *The Placenta: Transplacental Transport and Metabolism*. Berlin: Springer; 2009. p. 37–55. doi:10.1007/978-3-642-02202-9_3.
19. World Health Organization. Congenital disorders: Key facts. Geneva: WHO; 2023 Feb 27 [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>
20. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletin No. 226: Screening for Fetal Chromosomal Abnormalities. *Obstet Gynecol*. 2020;136(4):e48–e69.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Prenatal Testing and Diagnosis of Birth Defects. Updated 2024 [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/ncbddd/birthdefects/diagnosis.html> [cited 2025 May 25].
22. Audibert F, Winsor EJ, Wilson RD, Brock JA, Carroll J, Cartier L, et al. Guideline No. 456: Prenatal Screening for Fetal Chromosomal Abnormalities. *J Obstet Gynaecol Can*. 2023;45(10):e1–e15. doi:10.1016/j.jogc.2023.07.005
23. Zhou Y, Wang L, Liu X, et al. Global birth prevalence of major congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2025;25:21642. doi:10.1186/s12889-025-21642-6
24. United Nations – Regional Information Centre (UNRIC). Two Years of War in Ukraine: About 40 % of the Population Will Need Humanitarian Aid by 2024. 2024 [Internet]. Available from: <https://unric.org/en/two-years-of-war-in-ukraine-about-40-of-the-ukrainian-population-will-need-humanitarian-aid-by-2024> [cited 2025 May 25].
25. Patterson J. Cascading Impacts of War in Ukraine on Maternal and Newborn Health. *New Security Beat*; 2022 [Internet]. Available from: <https://www.newsecuritybeat.org/2022/07/cascading-impacts-war-ukraine-mental-maternal-newborn-health> [cited 2025 May 25].
26. Allen T, et al. Monitoring births and deaths during humanitarian crises: methods and applications. *BMJ Glob Health*. 2020;5(1):e002214. doi:10.1136/bmjgh-2019-002214.
27. Kuzmin Y, et al. Neural tube defects prevalence in Ukraine during wartime. *medRxiv*. 2025. doi:10.1101/2025.01.20.25320861v2.

- 28.Ivanova O, et al. Perinatal outcomes in war-affected settings: a cohort study in Ukraine. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025;25(1):75. doi:10.1186/s12884-025-07505-3.
- 29.Roberts B, et al. Health outcomes among conflict-affected populations: a systematic review. *Confl Health*. 2020;14:78. doi:10.1186/s13031-020-00273-1.
- 30.Serova N, et al. Impact of COVID-19 on pregnancy outcomes in Eastern Europe: a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23:509. doi:10.1186/s12884-023-05509-5.
- 31.Lautarescu A, Craig MC, Glover V. Prenatal stress: Effects on fetal and child brain development. In: Basu S, editor. *Advances in Developmental Neuroscience*. Amsterdam: IOS Press; 2019. p. 45–68.
- 32.Howland MA, Sandman CA, Glynn LM, et al. Fetal exposure to placental corticotropin-releasing hormone is associated with child internalizing symptoms. *J Clin Endocrinol Metab*. 2011;96(2):E249–E255.
- 33.Ministry of Health of Ukraine. Наказ № 1695 від 17.09.2022 «Про затвердження Порядку надання медичної допомоги із застосуванням телемедицини». Kyiv: МОЗ; 2022.
- 34.Attacks on Health Care in Ukraine [Internet]. [cited 2025 May 25]. Available from: <https://www.attacksonhealthukraine.org/?lang=uk-UA>
- 35.World Health Organization. Ukraine Emergency: Attacks on Health Care Dashboard. Updated April 2025 [Internet]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/attacks-on-health-care> [cited 2025 May 25].
- 36.The Guardian. Strike on Maternity Hospital Provides Ultimate Evidence of Genocide. 10 Mar 2022 [Internet].
- 37.UNFPA EECA. Born into War: Caring for Babies Close to the Front Line in Ukraine. Vienna: UNFPA; 2024.
- 38.Arbusova S, et al. Evidence of Reduced Birthweight in Ukraine Following the Russian Invasion. *Sci Rep*. 2025;15:98668. doi:10.1038/s41598-025-98668-0.
- 39.Insight into Obstetric Care Near the Front Line in Kharkiv. *Conflict Health*. 2023;17:89 [Internet]. Available from: <https://conflictandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13031-020-00273-1#ref-15> [cited 2025 May 25].
- 40.Wertelecki W, et al. High Rates of Neural Tube Defects in Rivne Province, Ukraine. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2007;79(9):632–636.
- 41.Akik C, et al. Obstetric Outcomes among Syrian Refugees: A Comparative Study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23(1):147.
- 42.Ministry of Health of Ukraine. Щорічний звіт про стан здоров'я населення та діяльність ЗОЗ за 2023 рік. Kyiv: МОЗ; 2024 [Internet]. Available from: <https://moz.gov.ua/storage/uploads/386da5b2-66ed-4e85-932c-d9828ba76a7a/Щорічний-звіт-за-2023-рік.pdf> [cited 2025 May 25].
- 43.Ministry of Health of Ukraine, Center for Medical Statistics. Форма № 21-ЗДО “Звіт про дітей, хворих вродженими аномаліями”. Kyiv: МОЗ; 2023.
- 44.Tuovinen S, Lahti-Pulkkinen M, Rantalainen V, Kajantie E, Räikkönen K. Prenatal programming of child neurocognitive abilities and maternal mental

- health. *Curr Opin Endocrinol Metab Res*. 2020;13:28–38. doi:10.1016/j.coemr.2020.09.001.
45. Warburton D, et al. Prenatal Cytomegalovirus Infection: Epidemiology and Clinical Aspects. *J Infect Dis*. 1991;164(5):884–887 [Internet]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11966877/> [cited 2025 May 25].
 46. Dunn JK, et al. Risk factors for congenital toxoplasmosis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 1992;67(2):134–138 [Internet]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12032134/> [cited 2025 May 25].
 47. Casey JA, Hernández D, et al. Power outages and community health: a narrative review. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183(10):1437–1443. doi:10.1164/ajrccm.183.10.1437.
 48. True Ar Hearing. The impact of stress on hearing and ear health [Internet]. Available from: <https://truearhearing.com/the-impact-of-stress-on-hearing-and-ear-health> [cited 2025 May 25].
 49. Суспільне. За 2 місяці до кабінету психосоціальної підтримки у Житомирі звернулися майже 90 жінок [Internet]. Available from: <https://suspilne.media/zhytomyr/735411-za-2-misaci-do-kabinetu-psihosocialnoi-pidtrimki-vagitnih-ta-porodil-u-zitomiri-zvernulisa-majze-90-zinok> [cited 2025 May 25].
 50. Jennings L, et al. Telemedicine and perinatal outcomes: a systematic review. *Reprod Health*. 2021;18(1):209. doi:10.1186/s12978-021-01209-5.
 51. Smith A, et al. Effect of pandemic on obstetric care delivery: a cross-sectional study. *Sci Total Environ*. 2021;761:142958. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.142958.
 52. News-Medical. Stress during early pregnancy may reduce future fertility of offspring. 2019 [Internet]. Available from: <https://www.news-medical.net/news/20190530/Stress-during-early-pregnancy-may-reduce-future-fertility-of-offspring.aspx> [cited 2025 May 25].
 53. Gleason MM, et al. Maternal stress and child development: insights from hair cortisol measurement. *Pediatrics*. 2021;147(3):e2020016452 [Internet]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8910900/> [cited 2025 May 25].
 54. Smith MN, et al. Cortisol levels in human maternal hair: a review. *Psychoneuroendocrinology*. 2005;30(2):113–121 [Internet]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11388188/> [cited 2025 May 25].
 55. Stalder T, Kirschbaum C. Analysis of cortisol in hair—state of the art and future directions. *Brain Behav Immun*. 2012;26(7):1019–1029 [Internet]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10875984/> [cited 2025 May 25].
 56. Roberts B, et al. Monitoring adverse pregnancy outcomes in humanitarian crises. *BMJ Open*. 2023;15(4):e092430 [Internet]. Available from: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/15/4/e092430.full.pdf> [cited 2025 May 25].
 57. Zhao Y, et al. Air pollution, power outages and birth outcomes: an ecological study. *Sci Total Environ*. 2022;809:151167 [Internet]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969722014899> [cited 2025 May 25].

58. Swanson PD, et al. Maternal illness and risk of congenital malformations. *J Pediatr*. 2007;150(1):34–39 [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17565544/> [cited 2025 May 25].
59. Van den Eeden SK, et al. Psychosocial stress and birth defects: a review. *J Perinatol*. 2020;40(1):43–51 [Internet]. Available from: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jpm-2020-0030/html> [cited 2025 May 25].
60. Iwata H, et al. Maternal stress molecules and placental function. *Front Cell Dev Biol*. 2021;9:644410 [Internet]. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcell.2021.644410/full> [cited 2025 May 25].
61. BraveryToday. Невидимі наслідки війни: депресія в Україні. 2024 [Internet]. Available from: <https://www.bravery.today/post/невидимі-наслідки-війни--депресія-в-україні> [cited 2025 May 25].
62. Bohdan U. Чи потрібна фолієва кислота вагітним? Запорізький медичний журнал. 2023 [Internet]. Available from: <https://www.bsmu.edu.ua/blog/chy-potribna-foliyeva-kyslota-vagitnym/> [cited 2025 May 25].
63. Epel ES, et al. Mindfulness-based stress reduction improves psychological well-being and immune markers in women veterans. *J Gen Intern Med*. 2022;37(2):352–361 [Internet]. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11606-022-07584-4> [cited 2025 May 25].
64. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Manual for the Beck Depression Inventory-II. San Antonio: Psychological Corporation; 1996 [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9375052/> [cited 2025 May 25].
65. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry*. 1987;150:782–786 [Internet]. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11388188/> [cited 2025 May 25].
66. Skilky-skilky.info; 2025 Jan 31 [cited 2025 May 25]. Available from: <https://skilky-skilky.info/u-2024-rotsi-narodylosia-na-10708-ditey-menshe-vid-tohorich/>
67. Singh N, Perfect JR. Immune reconstitution syndrome and exacerbation of infections after pregnancy. *Front Immunol*. 2021 Jul 7;12:706951. doi:10.3389/fimmu.2021.706951. PMID: 34335483; PMCID: PMC8313792.
68. Amnesty International. Ukraine: Women on the frontline – the impact of war on women and girls. [Internet]. Dublin: Amnesty International Ireland; 2023 [cited 2025 Jun 3]. Available from: <https://www.amnesty.ie/ukraine-women/>

ДОДАТКИ:

ТАБЛИЦЯ 3.4 Розподіл вроджених вад розвитку за системами/типами (2020–2023)

Вада	2020	2021	2022	2023
Театрала Фало	1	0	0	0
ВВР серця	8	5	0	0
МВВР	2	0	0	0
Спинномозкова кила	1	0	1	0
Розщеплення губи/піднебіння	2	1	2	1
Атрезія стравоходу і ануса	1	0	1	0
Редукційні вади кінцівок, полідактилія	2	4	7	5
Множинні вади розвитку	6	8	11	14
Вроджений стеноз та структура сльотної протоки	3	1	1	0
Інші уточнені вроджені вади серцевих камер та сполучень	1	0	0	0
ВВР серця - ДМПП	3	12	4	0
Аномалія Ебштейна	1	0	0	0
ВВР мітрального та аортального клапанів	3	0	0	0
ВВР - коарктація аорти	4	0	0	0
Кістозна вада розвитку яєчників одностороння	1	1	1	1
Вроджений крипторхізм	8	14	13	9
Вроджена гіпоспадія	1	4	11	11
Інші уточнені ВВР чоловічих статевих органів	1	1	0	0
Невизначена стать	1	1	0	0
Вроджена аплазія лівої нирки	1	0	0	0
Вроджена кривошия	2	0	0	1
Вроджений гідронефроз	5	4	6	6

Інші вроджені деформації стегна	1	1	1	0
Вроджена клишоногість	1	11	14	7
Синдактилія	1	0	2	5
Синдром Дауна (трисомія 21)	0	1	4	5
Агенезія мозолистого тіла	0	5	2	0
Синдром Арнольда-Кіарі	0	2	3	0
ВВР зовнішнього вуха	0	3	0	0
ВВР серця стеноз легеневої артерії	0	3	9	0
Інші уточнені вроджені вади розвитку системи кровообігу. Вроджена аневризма уточненої локалізації	0	1	0	0
Вроджена відсутність, атрезія та стеноз дванадцятипалої кишки	0	2	1	1
Інші вроджені вади розвитку жіночих статевих органів	0	1	0	0
Агенезія лівої нирки	0	1	0	0
Вроджена киста нирки	0	2	0	0
Вроджене подвоєння нирки	0	4	2	0
ВВР кісткової системи	0	1	0	0
ВВР — судинна мальформація	0	1	0	0
Гастрошизис	0	1	0	0
Вроджена діафрагмальна кила	0	1	0	0
ВВР серця — ВАП	0	0	2	0
Інші уточнені вроджені вади розвитку серця	0	0	2	0
Вроджена вада розвитку периферичної	0	0	5	0

судинної системи, неуточнена				
ВВР атрезія стравоходу	0	0	1	0
Агенезія, аплазія та гіпоплазія жовчного міхура	0	0	1	0
Інші та неуточнені вроджені вади розвитку верхньої(іх) кінцівки(ок), включаючи плечовий пояс	0	0	1	0
Остеохондродисплазія, неуточнена	0	0	1	1
Синдром Елерса- Данлоса	0	0	2	0
Вроджена аплазія шкіри	0	0	2	0
Синдром Вольфо- Хіршхорна	0	0	1	0
ВВР ЦНС, церебральні кісти, неуточнені	0	0	0	3
Мікрофтальм	0	0	0	1
Мікродія	0	0	0	1
Інші уточнені вроджені вади розвитку обличчя та ший	0	0	0	1
ВВР серцевої перетинки	0	0	0	2
Вроджена кардіомегалія	0	0	0	4
ВВР великих артерій	0	0	0	3
Гемангіома	0	0	0	1
Вроджена вада розвитку системи кровообігу, неуточнена	0	0	0	1
Секвестрація легені	0	0	0	1
Атрезія стравоходу без нориці	0	0	0	3
Інші уточнені вади огранів травлення	0	0	0	1

Інші кістозії хвороби нирок, фіброкістозна ниркова дегенерація або хвороба, гломерулярна кістозна хвороба	0	0	0	1
Полісиндактилія	0	0	0	1
Вроджений множинний артрогрипоз	0	0	0	1
Крижово-куприковий хід	0	0	0	1
Вроджений непухлинний невус	0	0	0	2