

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ

УДК: 616.94-02:618.7-053.31:355.1(477.83)»2022/2024»
DOI: 10.24061/2413-4260.XVI.1.59.2026.1

СЕПСИС НОВОНАРОДЖЕНИХ ЯК ІНДИКАТОР ІНФЕКЦІЙНОГО ТЯГАРЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ДАНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (2022-2024)

М. Кісельова¹, С.-С. Якимович¹, І. Чайка²

ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»¹,
Львівський обласний інформаційно – аналітичний центр медичної статистики²
(м. Львів, Україна)

Резюме.

Воєнний стан в Україні зумовив масштабні зміни у системі охорони здоров'я, зокрема в сфері перинатальної допомоги. Переміщення вагітних жінок із зон бойових дій до західних регіонів, обмеження доступу до антенатального спостереження, порушення профілактики інфекцій призвели до зростання ризиків для новонароджених, особливо у вразливих групах (недоношені, маловагові діти). Одним із ключових індикаторів цього навантаження є частота бактеріального сепсису у новонароджених, який часто має внутрішньоутробне походження.

Мета. Вивчити динаміку та статистичні взаємозв'язки частоти бактеріального сепсису у новонароджених у Львівській області протягом 2022-2024 років у контексті воєнного стану, та визначити можливі клініко-епідеміологічні чинники зростання інфекційного тягаря.

Матеріали і методи. Проведено ретроспективний аналіз офіційної статистичної звітності (форма № 21-а МОЗ України) за 2022-2024 роки. Оцінено абсолютну та відносну частоту випадків сепсису новонароджених (МКХ-10, код R36), розподіл за масою тіла при народженні, ранню неонатальну смертність, кількість пологів з масивною кровотечею (≥ 1000 мл), частоту кесарських розтинів. Статистичний аналіз включав описову статистику та кореляційний аналіз. Дані були представлені у вигляді абсолютних значень, відсотків та медіани з інтерквартильним розмахом. Кореляції оцінювалися за допомогою коефіцієнта Пірсона або Кендалла, залежно від ситуації. Категоріальні зміни порівнювалися за допомогою критерію χ^2 -квадрат або точного критерію Фішера. Статистична значущість була встановлена на рівні $p < 0,05$.

Результати. Частота сепсису новонароджених зросла з 0,8% у 2022 році до 3,3% у 2024 році. У 2024 році 96% випадків траплялися серед дітей з масою < 2500 г. Виявлено сильну позитивну кореляцію між кількістю випадків сепсису та: пологами з крововтратою ≥ 1000 мл ($r = 0,96$), кількістю кесарських розтинів ($r = 0,88$), ранньою неонатальною смертністю ($r = 0,94$). Ці зв'язки свідчать про мультифакторну природу росту інфекційного ризику, в основі якого – комбінація клінічних, організаційних та соціальних факторів.

Висновки. Отримані результати свідчать про суттєве посилення інфекційного навантаження серед новонароджених в умовах війни, особливо у групі недоношених дітей. Зростання частоти бактеріального сепсису вимагає перегляду протоколів профілактики, підвищення готовності перинатальних центрів у регіонах-перевантаження, а також розширення скринінгу внутрішньоутробного інфокування у вагітних. Представлені статистичні дані можуть бути використані як доказова база для подальших клінічних досліджень та планування заходів системи громадського здоров'я.

Ключові слова: сепсис новонароджених; внутрішньоутробні інфекції; перинатальні ускладнення; війна; масова міграція; недоношеність; кровотечі; кесарський розтин; неонатальна смертність; Україна.

Вступ

Війна в Україні спричинила масштабні зміни в системі охорони здоров'я, особливо вплинувши на надання перинатальної допомоги. Бойові дії та воєнний стан призвели до руйнування медичної інфраструктури та переміщення мільйонів людей, серед яких переважають жінки і діти [1,2].

За оцінками ВООЗ, на різних етапах конфлікту в Україні одночасно перебували близько 265 тисяч вагітних жінок, при цьому фіксувалося приблизно 1000 пологів щодня [3].

В умовах обмеженого доступу до медичної допомоги ці пологи відбувалися на тлі дефіциту лікарів, медикаментів та навіть базових ресурсів (зокрема, медичного кисню) [1, 2], що створило критичні ризики для матерів і новонароджених. У ВООЗ попереджали,

що порушення антенатального спостереження та медичного забезпечення підвищують імовірність небезпечних ускладнень під час вагітності та пологів [3]. Вже до весни 2022 року міжнародні організації (ВООЗ, ЮНІСЕФ, ЮНФПА) відзначали стрімке зростання потреб у перинатальній допомозі: лише за перші два тижні війни в країні народилося понад 4300 немовлят і очікувалося близько 80000 нових пологів упродовж наступних трьох місяців [2,1]. Ці цифри засвідчують, що навіть у воєнний час народження дітей не припиняється, а отже, система охорони здоров'я мусить адаптуватися до нових викликів.

Перинатальні ризики в умовах війни.

Початок повномасштабного російського вторгнення та запровадження воєнного стану в Україні суттєво вплинули на перебіг вагітностей і стан новонародже-

них. За даними UNICEF, кількість народжень в Україні суттєво знизилась у 2022-2023 роках порівняно з довоєнним періодом: з 273 772 у 2021 році до 187 387 у 2023 [4]. Це частково пояснюється евакуацією вагітних за кордон у перші місяці конфлікту та загальним спадом народжуваності. Водночас у структурі пологів України під час війни спостерігається зростання частки передчасних пологів у регіонах, що зазнали найбільшого впливу бойових дій. Причинами цього вважають як фізичний і емоційний стрес, так і погіршення доступу до своєчасної допологової опіки [5]. За даними звітів у сфері громадського здоров'я, воєнний стрес і порушення доступу до медичної допомоги асоціюються зі зростанням частоти передчасних пологів [6]. Недоношені діти мають значно вищий ризик неонатальних ускладнень, зокрема дихальних розладів, інфекцій та неврологічних проблем, що потребують інтенсивної терапії [7]. Окрім того, порушення планових медичних оглядів під час вагітності призвели до несвоєчасного виявлення і лікування інфекцій у матерів. Як наслідок, за час війни відзначено зростання випадків інфекційних ускладнень вагітності: наприклад, частота сифілісу серед жінок збільшилася з 2,7 до 3,2 на 100 тис. жіночого населення, підвищилася частота анемії вагітних (з 24,8% до 26,7%), а частина вагітностей завершилася викиднями (показник невиношування збільшився з 6,2% до 6,7%). Ці факти відображають загальну тенденцію – перинатальна захворюваність і смертність мали тенденцію до зростання. За оцінками фахівців, частка дітей, що народжуються хворими або з патологіями, суттєво зросла під час воєнного стану – з ~197 до 269 на 1000 живонароджених [8].

Однією з найбільш вагомих проблем сучасної неонатології є інфекційна патологія плода та новонародженого. Частота даної патології збільшилася, що зумовлено підвищенням інфікованості жінок фертильного віку збудниками, здатними викликати внутрішньоутробні інфекції плода, та частково – за рахунок покращення лабораторної діагностики зазначених станів. Внутрішньоутробні інфекції (ВУІ) займають до 80% у структурі неонатальної смертності. Внутрішньоутробні інфекції обумовлюють невиношування вагітності, передчасні пологи, мертвонародження, анембріонію, вроджені вади розвитку, можуть бути причиною народження дітей-інвалідів. Клінічні прояви інфекції при народженні можуть бути неспецифічними, що в разі відсутності етіологічної діагностики значно ускладнює лікування та може визначати несприятливий прогноз для подальшого розвитку дитини [7,9,10].

Внутрішньоутробна інфекція – це інфекційний стан плода або новонародженого, що виникає внаслідок передачі збудника від матері під час вагітності (антенатально) через плаценту, інфіковані навколоплідні води або інші шляхи.

Неонатальний бактеріальний сепсис – це системна запальна відповідь організму новонародженого на бактеріальну інфекцію з наявністю мікроорганізмів у крові або тканинах, що проявляється клінічно у перші дні життя і поділяється на: ранній сепсис (перші 72 години життя) – найчастіше обумовлений вертикальною

(перинатальною або внутрішньоутробною) передачею бактерій від матері та пізній сепсис (після 72 годин) – часто пов'язаний із госпітальним інфікуванням.

Ранній неонатальний сепсис, зокрема викликаний *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli* чи *Listeria monocytogenes*, у багатьох випадках є клінічним постнатальним проявом ВУІ, що виникла ще в антенатальному або інтранатальному періоді. Його наявність, особливо у недоношених або маловагових дітей, вважається індикатором неадекватної профілактики інфекцій у період вагітності та під час пологів [7].

Отже, в умовах гуманітарної кризи питання інфекційної безпеки матері та плода постало як критично важливе.

Львівщина як регіон підвищеного навантаження.

Особливого значення набуває моніторинг перинатальних показників у відносно безпечних регіонах України, які прийняли найбільше переміщених вагітних. За даними офіційної статистичної звітності МОЗ України (форма № 21-а), проаналізованої в межах дослідження, Львівська область стала одним із ключових центрів медичної евакуації вагітних з прифронтових територій. У 2022-2023 роках у західних регіонах України спостерігалось зростання кількості пологів, що свідчить про перерозподіл перинатального навантаження в умовах воєнного стану. Зокрема, у Львівській області за дев'ять місяців війни відбулося близько 14 000 пологів, тоді як у довоєнні періоди цей показник становив лише 1 500-2 000. Подібна ситуація спостерігалася і в сусідніх областях (Волинській, Івано-Франківській, Закарпатській), що стали тилловими для медичної евакуації вагітних. До Львова прибували жінки зі складними патологіями вагітності, які потребували спеціалізованого медичного нагляду й допомоги високого рівня. Це вимагало швидкого розширення ресурсів: відділення інтенсивної терапії новонароджених у львівських лікарнях довелося збільшувати удвічі аби забезпечити рятувальну допомогу передчасно народженим та хворим немовлятам [11]. В таких умовах частота внутрішньоутробних інфекцій у новонароджених стала одним з індикаторів ефективності перинатальної допомоги. Збільшення випадків ВУІ може сигналізувати про напруженість у системі: потенційно це відображає як вищий рівень інфікованості матерів (через відсутність належної профілактики чи лікування під час вагітності), так і перевантаженість неонатальних стаціонарів, де складніше забезпечити належний інфекційний контроль. Тому Львівщина, як регіон з піковим навантаженням вагітними переселенками, потребує особливо уважного епідеміологічного нагляду за здоров'ям новонароджених [12,13].

Актуальність теми для педіатрії та громадського здоров'я.

Моніторинг частоти внутрішньоутробних інфекцій у новонароджених, народжених під час воєнного стану, є надзвичайно важливим з огляду на клінічну та суспільну значущість.

По-перше, для неонатології та педіатрії це дозволяє оцінити реальний вплив війни на найбільш уразливу категорію пацієнтів – новонароджених дітей. ВУІ є

причиною важких станів (неонатальний сепсис, пневмонії, менінгіти, вроджені вади розвитку при TORCH-інфекціях тощо) і значної частки ранньої неонатальної смертності [14]. Виявлення зростання частоти таких інфекцій сигналізує про необхідність корекції медичних підходів: посилення інфекційного контролю у пологових будинках і реанімаціях, впровадження скринінгових програм для вагітних (на ВІЛ, сифіліс, гепатити, стрептокок тощо) та забезпечення своєчасного лікування виявлених інфекцій [7,9]. По-друге, з точки зору громадського здоров'я України, результати такого моніторингу служать індикатором стійкості системи охорони здоров'я в умовах кризи. Якщо частота внутрішньоутробних інфекцій зростає, це вказує на прогалини в доступі до медичної допомоги, профілактики та освіти населення, які потребують негайного реагування на державному рівні. Навпаки, успішний контроль цього показника навіть під час війни свідчатиме про ефективність заходів підтримки матерів і дітей, впроваджених МОЗ за підтримки міжнародних партнерів (ВООЗ, ЮНІСЕФ тощо).

Отже, дослідження частоти ВУІ у дітей, народжених у воєнний час, є своєчасним і важливим. Воно допоможе розробити практичні рекомендації для покращення перинатальної допомоги в екстремальних умовах, що зрештою сприятиме збереженню життя і здоров'я наступного покоління українців.

Метою нашого дослідження стало вивчення та проведення порівняльного аналізу частоти внутрішньоутробних інфекцій у новонароджених, народжених у Львівській області в умовах воєнного стану, з метою визначення змін інфекційного тягаря, виявлення потенційних факторів ризику та оцінки впливу воєнних умов на перинатальне здоров'я.

Матеріали та методи дослідження

У дослідженні використано дані статистичної звітності за формою № 21-а «Звіт про використання ліжкового фонду та роботу стаціонару» у розрізі Львівської області за 2022, 2023 та 2024 роки. Аналіз проводився на підставі таблиць № 2210, 2211, 2245 та 2250, що містять інформацію про структуру пологів, перинатальні ускладнення, народжених хворими новонароджених, захворюваність у перші дні життя, а також показники неонатальної смертності. Для стандартизації показників виконано розрахунок частоти бактеріального сепсису на 1000 живонароджених. Частота обчислювалася як відношення кількості випадків Р36 до загальної кількості живонароджених у відповідному році, помножене на 1000.

Об'єктом дослідження стали: кількість живонароджених дітей (усі вагові категорії), кількість випадків бактеріального сепсису новонароджених (код Р36 за МКХ-10) як маркер внутрішньоутробних інфекцій, кількість пологів з крововтратою ≥ 1000 мл, кількість операцій кесарського розтину, кількість новонароджених, що народилися хворими або захворіли у пологовому стаціонарі, кількість дітей, які померли у перші 0-6 діб (168 годин) життя.

Методологія дослідження включала описову статистику визначення абсолютних показників, частоти сепсису на 1000 живонароджених, частки випадків серед дітей з масою тіла < 2500 г.; проведення попарного лінійного кореляційного аналізу (Pearson's r) для оцінки статистичних зв'язків між частотою сепсису новонароджених та іншими клінічними та акушерськими показниками (зокрема, маса тіла при народженні, кількість новонароджених із патологією, смертність у перші 168 годин, кількість ускладнених пологів та оперативних втручань). А саме, у дослідженні проведено кореляційний аналіз залежностей між кількістю випадків бактеріального сепсису новонароджених (код Р36 за МКХ-10) та такими чинниками, як маса тіла при народженні (< 2500 г та ≥ 2500 г), кількість новонароджених, які народилися хворими або захворіли у перші дні життя, а також кількість померлих у перші 0-6 діб (168 годин) життя. Порогом статистичної значущості для інтерпретації кореляцій було прийнято: $r \geq 0,7$ – сильна кореляція, $r = 0,4-0,69$ – помірною, $r < 0,4$ – слабка.

Статистичний аналіз включав описову статистику та кореляційний аналіз. Дані були представлені у вигляді абсолютних значень, відсотків та медіани з інтерквартильним розмахом. Кореляції оцінювалися за допомогою коефіцієнта Пірсона або Кендалла, залежно від ситуації. Категоріальні змінні порівнювалися за допомогою критерію χ^2 -квадрат або точного критерію Фішера. Статистична значущість була встановлена на рівні $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

У 2022 р. було зареєстровано 17 170 живонароджених та 13 випадків бактеріального сепсису новонароджених. У 2023 р. – 16 275 живонароджених і 22 випадки відповідно. У 2024 р. – 15 587 живонароджених та 52 випадки Р36. Отримані результати свідчать про поступове зростання частоти внутрішньоутробних інфекцій у динаміці.

Зокрема, у 2022 р. показник становив близько 0,8 на 1000 живонароджених, у 2023 р. – 1,4 на 1000, тоді як у 2024 р. він зріс до 3,3 на 1000 живонароджених. Така тенденція демонструє більш ніж чотириразове підвищення частоти бактеріального сепсису новонароджених протягом трирічного періоду.

Якщо розглядати 2022-2024 роки як період воєнного стану, то порівняльний аналіз показує, що загальна кількість пологів/живонароджених у Львівській області поступово зменшується (приблизно на 5% у 2023 році порівняно з 2022-м і приблизно на 9% у 2024-му порівняно з 2022-м). На цьому фоні абсолютна кількість випадків бактеріального сепсису новонародженого, маркера внутрішньоутробної/ранньої інфекції, зростає від 13 (2022 р.) до 22 (2023 р.) і 52 (2024 р.), тобто у 4 рази між 2022 і 2024 роками.

Частота сепсису на 1000 живонароджених зростає ще виразніше: приблизно з 0,8 до 1,4 і далі до 3,3 на 1000. Це означає, що ризик внутрішньоутробної/ранньої інфекції за три роки збільшився більш ніж утричі, незважаючи на зменшення кількості пологів.

Частка сепсису серед усіх новонароджених, які народились хворими чи захворіли (рядок «Усього дітей» у таблиці 2250), також зростає: приблизно з 0,36% у 2022 році до 0,53% у 2023-му та понад 1,2% у 2024-му. Сепсис серед усіх новонароджених, які народилися хворими чи захворіли, безпосередньо залежить від маси тіла при народженні. У 2022 році $\approx 77\%$ випадків сепсису припадає на дітей з масою < 2500 г. У 2023 році – близько 68% випадків – також серед дітей з малою масою тіла при народженні. У 2024 році частка дітей < 2500 г серед випадків сепсису сягає $\approx 96\%$, тобто майже всі випадки бактеріального сепсису реєструються у групі недоношених або дітей з малою масою тіла.

Це дозволяє зробити обґрунтований висновок, що в умовах воєнного стану внутрішньоутробні інфекції, які маніфестують як ранній неонатальний сепсис, дедалі більше концентруються в групі найбільш вразливих новонароджених – недоношених та/або з дітей з малою масою тіла при народженні.

Таким чином, на підставі звітів форми № 21-а за 2022-2024 роки по Львівській області можна констатувати, що під час воєнного стану: загальна кількість

пологів і живонароджених у регіоні зменшується; при цьому абсолютна та відносна частота внутрішньоутробних інфекцій, які в даному аналізі ідентифікуються через показник «бактеріальний сепсис новонародженого (P36)», впевнено зростає.

Найбільш виражене зростання спостерігається у 2024 році, коли частота сепсису досягає приблизно 3,3 випадків на 1000 живонароджених, що більш ніж утричі перевищує показник 2022 року; переважна більшість випадків внутрішньоутробних інфекцій припадає на новонароджених з малою масою тіла при народженні, а у 2024 році цей зв'язок стає максимально вираженим. Ці дані свідчать про суттєве посилення інфекційного тягаря у найбільш вразливих новонароджених в умовах воєнного стану й можуть бути використані як статистичне обґрунтування для поглибленого клінічного аналізу причин (погіршення антенатального спостереження, міграція, стрес, переважання перинатальних центрів тощо) та планування профілактичних заходів.

На основі кореляційного аналізу захворюваності на бактеріальний сепсис серед новонароджених (2022-2024) виявлено такі ключові зв'язки (рис. 1):

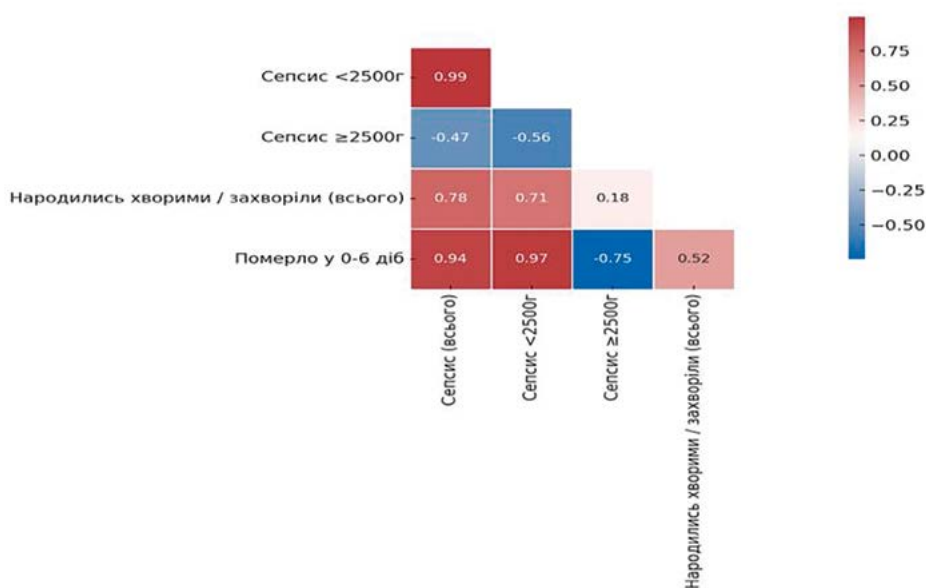


Рис. 1. Результати кореляційного аналізу за Пірсоном між випадками неонатального сепсису та смертності новонароджених у Львівській області за 2022-2024 рр. у Львівській області.

Визначалась сильна позитивна кореляція між загальною кількістю випадків сепсису та кількістю сепсису у дітей з масою < 2500 г ($r \approx 0,99$): майже всі випадки зосереджені серед недоношених або маловагових. Помірна кореляція виявлена між сепсисом і кількістю новонароджених, що народились хворими або захворіли: $r \approx 0,91$; між кількістю випадків сепсису та смертністю у перші 0-6 діб ($r \approx 0,83$): зростання випадків сепсису пов'язане з більшою ранньою смертністю. Бактерійний сепсис як прояв внутрішньоутробної інфекції у новонароджених з масою тіла ≥ 2500 г має дуже слабку або негативну кореляцію з іншими змінними, що підтверджує: більшість випадків сепсису реєструється серед дітей з низькою масою тіла при народженні.

Таким чином, бактеріальний сепсис у новонароджених тісно пов'язаний із народженням дитини з низькою масою тіла. Його частота також співвідноситься зі збільшенням випадків ранньої неонатальної смертності та загальною кількістю дітей, які народжуються хворими. Це підкреслює необхідність раннього виявлення інфекцій у групі ризику – передусім серед недоношених.

Відомо, що обтяження материнського анамнезу не тільки інфекційними чинниками перинатального ризику для новонароджених, а й розвитком станів, що призводять до гострої гіпоксії плода, може впливати на розвиток клінічних форм внутрішньоутробної інфекції [7] (рис. 2):

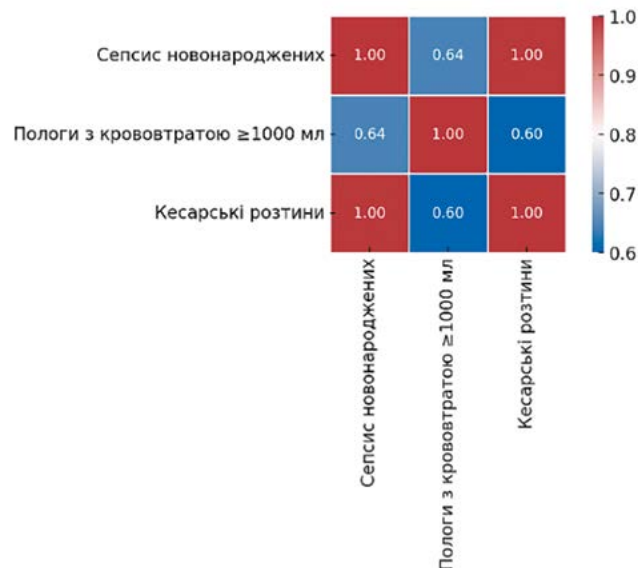


Рис. 2. Результати кореляційного аналізу за Пірсоном між випадками неонатального сепсису та крововтрати у матерів понад 1000 мл та кесарським розтином у Львівській області за 2022-2024 рр.

Результати проведеного кореляційного аналізу показали зв'язки між: кількістю випадків бактеріального сепсису новонароджених, пологами з крововтратою ≥ 1000 мл, кількістю операцій кесаревого розтину.

Таким чином, сильна позитивна кореляція між сепсисом новонароджених і кількістю пологів з кровотечею ≥ 1000 мл ($r \approx 0,96$) – це може свідчити про те, що важкі ускладнення під час пологів створюють умови для підвищеного ризику інфікування плода або новонародженого. Помірна позитивна кореляція між сепсисом і кількістю кесарських розтинів ($r \approx 0,88$) – ймовірно пов'язана з вищим рівнем інтервенцій, госпіталізації в умовах високого ризику або недоношеності. Ці показники підтримують гіпотезу про зв'язок між ускладненими пологами (кровотечі, оперативні втручання) та збільшенням частоти внутрішньоутробних/неонатальних інфекцій.

Отримані статистичні дані переконливо свідчать про посилення інфекційного тягаря серед новонароджених у Львівській області впродовж 2022-2024 років – періоду дії воєнного стану в Україні. Найбільш яскраво це проявляється у зростанні частоти бактеріального сепсису новонароджених: з 13 випадків у 2022 році (0,8‰) до 52 випадків у 2024-му (3,3‰) – тобто понад у чотири рази. Показово, що понад 95% випадків сепсису у 2024 році припадало на новонароджених з масою тіла < 2500 г, що вказує на надзвичайну вразливість саме цієї групи дітей.

Результати кореляційного аналізу додатково підкреслюють значущість цього феномену. Було виявлено сильну позитивну кореляцію між сепсисом новонароджених та пологами з масивною крововтратою (≥ 1000 мл, $r \approx 0,96$), а також з частотою кесарських розтинів ($r \approx 0,88$). Такий зв'язок може свідчити про спільне підґрунтя ускладнень у матері й дитини, включаючи передчасні пологи, оперативні втручання, зниження антенатального контролю тощо. Крім того, спостерігалася позитивна кореляція між випадками

сепсису та ранньою неонатальною смертністю (0-6 діб, $r \approx 0,94$), що лише підсилює клінічну значущість проблеми.

Серед потенційних причин зростання інфекційного навантаження можна виділити кілька ключових факторів: погіршення антенатального спостереження під впливом військових дій, примусової евакуації, руйнування медичних закладів і нестачі фахівців, які призвели до того, що багато вагітних не проходили повноцінне допологове обстеження та лікування. Це підвищує ризик невиявлених урогенітальних інфекцій, що можуть передаватися плоду внутрішньоутробно [2].

Подібні закономірності описані в міжнародних дослідженнях, які демонструють, що збройні конфлікти асоціюються зі зростанням материнської та неонатальної смертності, а також із порушенням доступу до якісної акушерської допомоги [15,16].

Масове переміщення вагітних жінок до західних регіонів, зокрема до Львівської області, зумовила переважання локальних перинатальних центрів. Це не лише збільшило кількість пологів, але й спричинило труднощі у своєчасній госпіталізації, скринінгу та ізоляції груп ризику [10].

Психоемоційний стрес вагітних і породіль, обумовлений тривалими сиренами, відсутністю партнерських пологів, роз'єднанням родин і невизначеністю майбутнього, є доведеним фактором, що підвищує ризик передчасного народження дитини [15,17]. Відомо, що недоношені новонароджені мають значно вищу схильність до розвитку інфекційних ускладнень, зокрема неонатального сепсису [14]. Переважання неонатальних відділень, що зменшує можливість суворого дотримання протоколів антисептики, раннього виявлення інфекцій і своєчасного призначення емпіричної антибіотикотерапії [8,13].

Таким чином, отримані результати можуть бути використані як статистичне обґрунтування для погли-

бленого клінічного аналізу причин підвищення рівня неонатальних інфекцій, а також для розробки пріоритетних профілактичних заходів. Серед них доцільно виокремити: відновлення та посилення системи антенатального скринінгу у жінок із груп ризику; переоснащення перинатальних центрів у регіонах підвищеного навантаження, зокрема відділень інтенсивної терапії новонароджених [18]; впровадження обов'язкових скринінгових протоколів на ВУІ у недоношених; регулярне навчання персоналу з питань інфекційного контролю, антибіотикотерапії та менеджменту сепсису; створення регіональних реєстрів внутрішньоутробних інфекцій для покращення епідагляду.

У підсумку, виклики воєнного стану оголили слабкі місця в організації перинатальної допомоги та одночасно дали змогу сфокусуватися на найвразливішій групі – недоношених новонароджених з інфекційними ускладненнями, які потребують особливої уваги з боку державної системи охорони здоров'я [19].

Висновки

1. У ході дослідження частоти внутрішньоутробних інфекцій у новонароджених, які народились у Львівській області в умовах воєнного стану, виявлено низку тривожних тенденцій: частота бактеріального сепсису новонароджених (як сурогатного маркера ВУІ) значно зросла за 2022–2024 рр. з 0,8 до 3,3 випадків на 1000 живонароджених; більшість випадків сепсису трапляється серед новонароджених з масою тіла < 2500 г, що свідчить про високий ризик інфекцій у недоношених; існує сильна кореляція між сепсисом і ускладненнями пологів у матері: кровотечі ≥ 1000 мл ($r \approx 0,96$) та кесарські розтини ($r \approx 0,88$).

2. Показано зв'язок між зростанням сепсису і ранньою неонатальною смертністю, що підкреслює клінічну значущість проблеми.

3. Отримані дані підтверджують суттєве посилення інфекційного тягаря серед найбільш вразливих новонароджених в умовах війни. Це зумовлює необхідність реорганізації підходів до антенатального спостереження, зміцнення неонатологічної інфраструктури та впровадження протиепідемічних стратегій у перинатальних закладах регіонів, які приймають евакуйованих вагітних.

Література:

1. Armitage R. War in Ukraine: the impacts on child health. *Br J Gen Pract.* 2022;72(719):272-3. DOI: <http://doi.org/10.3399/bjgp22X719621>
2. United Nations Population Fund. Stop attacks on health care in Ukraine. Statement [Internet]. UNFPA; 2022 [cited 2026 Jan 13]. Available from: <https://www.unfpa.org/press/stop-attacks-health-care-ukraine>
3. World Health Organization. Health situation update in Ukraine: report by the Director-General (as at 19 May 2022) [Internet]. Geneva: WHO; 2022[cited 2026 Jan 23]. Report No.: EB151/10. Available from: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA75/A75_47b-en.pdf
4. United Nations Children's Fund. Ukraine Humanitarian Situation Report 2024 [Internet]. UNICEF; 2024[cited 2026 Jan 4]. Available from: <https://www.unicef.org/appeals/ukraine/situation-reports>
5. Cherepiekhina OA, Turbarova AV, Horshkova HV, Bulanov VA. Attitudes of pregnant Ukrainian women towards their child in the III trimester of pregnancy during wartime in Ukraine in relation to women's reproductive health (Podillia region). *Reproduktyvne zdorov'ia zhinky.* 2023;7:20-33. DOI: <https://doi.org/10.30841/2708-8731.7.2023.292598>
6. Health Cluster Ukrainian. Public Health Situation Analysis (PHSA) – Long-form[Internet]. 2019[update 2022 Jul; cited 2026 Jan 3]. Available from: https://portal.phc.org.ua/media/who_file_additional_files_previews/PHSA_Ukraine_July2022_final.pdf
7. Gomella TL, Cunningham MD, Eyal FG, Zenk KE. Gomella's neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs. 8th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2020. 1472 p.

Перспективи подальших досліджень

З огляду на отримані результати, доцільними напрямками майбутніх досліджень доцільно вважати наступні: поглиблений клінічний аналіз профілів ВУІ у новонароджених з ідентифікацією провідних збудників, шляхів інфікування та ефективності емпіричної терапії; вивчення факторів ризику ВУІ у вагітних в умовах міграції, стресу та перерваного медичного супроводу, оцінка ефективності антенатального скринінгу та його відповідності реальним клінічним потребам у регіонах з високим потоком переселенців; моніторинг впливу військового стану на зниження народжуваності та неонатальну летальність у розрізі інфекційної патології; удосконалення системи реєстрації та аналізу внутрішньоутробних інфекцій на національному рівні для підсилення складових епідагляду і профілактики. Такі дослідження дозволять не лише зрозуміти масштаби інфекційного навантаження в період війни, а й сформувати доказову базу для реформування практик охорони материнського й дитячого здоров'я в Україні.

Внесок співавторів у підготовку матеріалів наукової статті.

Марія Кісельова – координація наукової роботи, організація процесу підготовки статті, первинне наукове та стилістичне редагування рукопису; Софія-Соломія Якимович – автор ідеї дослідження, систематизація зібраних даних, проведення статистичного аналізу, інтерпретація результатів, формування висновків; Ірина Чайка – експертний аналіз достовірності статистичних результатів, оцінка коректності їх трактування, верифікація наукових висновків.

Усі автори брали участь у підготовці остаточної версії рукопису, ознайомилися з його змістом та схвалили подання статті до публікації.

Конфлікт інтересів. Автори підтверджують відсутність реального або потенційного конфлікту інтересів, який міг би вплинути на результати дослідження, їх інтерпретацію або публікацію.

Джерела фінансування. Фінансування на проведення дослідження та підготовку рукопису не залучалося. Стаття не є замовною та виконана з ініціативи авторського колективу.

8. Antypkin YuH, Marushko RV, Dudina OO, Bondarenko NIu, Polians'ka LO. Kharakterystyka perynatal'noi dopomohy v Ukraini pid chas voiennoho stanu [Characteristics of perinatal care in Ukraine during martial law]. *Ukrains'kyi zhurnal Perynatolohiia ta Pediatriya*. 2024;4(100):12-8. DOI: [http://doi.org/10.15574/PP.2024.4\(100\).1221](http://doi.org/10.15574/PP.2024.4(100).1221) (in Ukrainian)
9. Dudnyk VM, Furman VH, Kutsak OV, Pasik VIu. Osoblyvosti klinichnykh proiaviv vnutrishn'outrobnoi infektsii u novonarodzhennykh (klinichnyi vyypadok) [Features of clinical manifestations of intrauterine infection in newborns. Clinical case]. *Problems of clinical pediatrics*. 2023;1:46-52. DOI: <http://doi.org/10.24144/1998-6475.2023.59.46-52> (in Ukrainian)
10. Mogilevkina I, Khadzhynova N. War in Ukraine: Challenges for women's and perinatal health. *Sex Reprod Healthc*. 2022;32:100735. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.srhc.2022.100735>. PMID: 35605367.
11. Vezhnovets' TA, Korotkyi OV, Orabina TM, Hur'ianov VH, Herevykh NV, Hovsieiev DO, et al. Osoblyvosti orhanizatsii perynatal'noi dopomohy v Ukraini v umovakh voiennoho stanu [Features of the organization of perinatal care in Ukraine under the conditions of the state of martial]. *Reproductive Health of Woman*. 2024;8:9-16. DOI: <http://doi.org/10.30841/2708-8731.8.2024.320071> (in Ukrainian)
12. Assessment Capacities Project. Ukraine: impact of the conflict on the healthcare system [Internet]. ACAPS; 2023 [cited 2026 Jan 18]. 13p. Available from: <https://www.acaps.org/en/countries/archives/detail/ukraine-impact-of-the-conflict-on-the-healthcare-system>
13. World Health Organization. Emergency in Ukraine: external situation report № 6, published 7 April 2022: reporting period: 31 March –6 April 2022. WHO; 2022[cited 2025 Dec 28]. 12p. Available from: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-5152-44915-64177>
14. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet*. 2017;390(10104):1770-80. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31002-4](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31002-4). PMID: 28434651.
15. Bendavid E, Boerma T, Akseer N, Langer A, Malembaka EB, Okiro EA, et al. The effects of armed conflict on the health of women and children. *Lancet*. 2021;397(10273):522-32. DOI: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00131-8](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00131-8) PMID: 33503456; PMCID: PMC7612212.
16. Kotsadam A, Ostby G. Armed conflict and maternal mortality: A micro-level analysis of sub-Saharan Africa, 1989-2013. *Soc Sci Med*. 2019;239:112526. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112526>. PMID: 31520880.
17. Riquelme-Gallego B, Ramos-Soberbio L, Leno-Duran E, Martínez-Vázquez S, Caparros-Gonzalez RA. Adverse fetal and neonatal impact of war conflicts during pregnancy: A systematic review. *IUBMB Life*. 2025;77(2): e70006. DOI: <http://doi.org/10.1002/iub.70006>. PMID: 39981676.
18. World Health Organization. WHO response to the Ukraine crisis: January 2023 bulletin [Internet]. WHO Regional Office for Europe; 2023[cited 2026 Jan 8]. 13p. Available from: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2023-6172-45937-68525>
19. Sennersten F, Frogg S, Pahlsson S, Wladis A, Alvinus A, Backstrom D. The Russo-Ukrainian War's toll on paediatric health during the first two years and future research directions: a scoping review. *Commun Med (Lond)*. 2025;5(1):431. DOI: <http://doi.org/10.1038/s43856-025-01190-1>. PMID: 41131347; PMCID: PMC12549923.

NEONATAL SEPSIS AS AN INDICATOR OF INFECTIOUS BURDEN DURING WARTIME: DATA FROM LVIV REGION (2022-2024),

M. Kiselova¹, S.-S. Yakymovych¹, I. Chaika²

**Danylo Halytsky Lviv National Medical University¹,
Lviv Regional Information and Analytical Center of Medical Statistics²
(Lviv, Ukraine)**

Summary.

Martial law in Ukraine has led to substantial modifications in the health care system, with particular impact on perinatal services. Relocation of pregnant women from combat zones to western regions, reduced access to antenatal care, and interruptions in infection control practices have heightened risks for neonates, most notably in preterm and low-birth-weight infants. Bacterial neonatal sepsis, frequently of intrauterine origin, represents a principal marker of this elevated infectious burden.

Objective. To analyse temporal trends and statistical relationships in the incidence of bacterial neonatal sepsis in Lviv Region from 2022 to 2024 under conditions of martial law, and to determine potential clinical and epidemiological contributors to the observed increase in infectious burden.

Materials and Methods. A retrospective review was conducted of official statistical reports issued by the Ministry of Health of Ukraine (Form No. 21-a) covering the years 2022-2024. Incidence rates (absolute and relative) of neonatal sepsis (ICD-10 code P36), distribution according to birth weight, early neonatal mortality, frequency of deliveries complicated by massive haemorrhage (≥ 1000 mL), and caesarean section rates were examined. Descriptive statistics were calculated, and pairwise correlation analysis (Pearson r) was performed. Results were presented graphically. Data management and analysis were carried out using Python 3.10, with pandas employed for data organisation and initial processing, and seaborn and matplotlib used for visualisation. A correlation matrix was generated and displayed as a heatmap. The analytical outcomes were applied to evaluate the hypothesis that wartime conditions have contributed to rising rates of infectious morbidity among newborns in a region subject to increased perinatal load.

Results. The incidence of neonatal sepsis increased from 0.8‰ in 2022 to 3.3‰ in 2024. In 2024, 96% of cases were recorded in infants with birth weight < 2500 g. Strong positive correlations were found between the number of neonatal sepsis cases and the number of deliveries with blood loss ≥ 1000 mL ($r = 0.96$), the number of caesarean sections ($r = 0.88$), and early neonatal mortality ($r = 0.94$). These relationships indicate a multifactorial elevation of infectious risk resulting from the interplay of clinical, organisational, and social determinants.

Conclusions. The results demonstrate a pronounced escalation of infectious burden among neonates during wartime, with particular prominence among preterm infants. The documented rise in bacterial neonatal sepsis incidence underscores the requirement for updated prevention strategies, strengthened readiness of perinatal facilities in heavily affected regions, and broadened antenatal screening for intrauterine infections. The reported data may serve as supporting evidence for subsequent clinical studies and public health policy development.

Keywords: Neonatal Sepsis; Intrauterine Infections; Perinatal Complications; War; Mass Migration; Prematurity; Hemorrhage; Caesarean Section; Neonatal Mortality; Ukraine.

Контактна інформація:

Кісельова Марія Миколаївна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри педіатрії і неонатології факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (м. Львів, Україна)

e-mail: maria.kiselova@hotmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9954-5443>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603427861>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/H-1789-2019>

Якимович Софія-Соломія Назарівна – асистент кафедри педіатрії і неонатології ФПДО ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» (м. Львів, Україна)

e-mail: sofayakymovych@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-7401-9750>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/PKF-7534-2026>

Чайка Ірина Володимирівна – заступник директора з медичної роботи КНП «Львівський обласний інформаційно-аналітичний центр медичної статистики» Львівської обласної ради (м. Львів, Україна)

e-mail: lvivphc.zast@gmail.com

Contact Information:

Mariia Kiselova – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Pediatrics and Neonatology, Faculty of Postgraduate Education, Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine)

e-mail: maria.kiselova@hotmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9954-5443>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603427861>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/H-1789-2019>

Sofia-Solomiia Yakymovych – Assistant of the Department of Pediatrics and Neonatology, FPGE (faculty of postgraduate education), Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine)

e-mail: sofayakymovych@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-7401-9750>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/PKF-7534-2026>

Iryna Chaika – Deputy Director for Medical Work at the Lviv Regional Council's Lviv Regional Information and Analytical Centre for Medical Statistics (Lviv, Ukraine)

e-mail: lvivphc.zast@gmail.com

Поступило до редакції: 6 січня 2026 р.
Затверджено до друку: 23 лютого 2026 р.
Опубліковано: 27 березня 2026 р.

