

УДК 618.7-002.3:612.017.1:341.31

**А.Б. Прилуцька¹, Л.І. Мартинова¹, С.О. Авраменко¹,
О.Б. Ярошчук¹, К.С. Павлюченко², Д.О. Говсьєв¹**
**Стан загального імунітету в породілей
із гнійними ранами під час воєнних дій**

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

²Ужгородський національний університет, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2023. 4(96): 44-49; doi: 10.15574/PP.2023.96.44

For citation: Prylutska AB, Martynova LI, Avramenko SO, Yaroshchuk OB, Paviuchenko KS, Govsieiev DO. (2023). The state of general immunity in women in labor with purulent wounds during hostilities. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 4(96): 44-49; doi: 10.15574/PP.2023.96.44.

Мета — вивчити імунний статус породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани в умовах війни для розроблення і впровадження патогенетично обґрунтованого методу терапії ранової інфекції в післяпологовому періоді.

Матеріали та методи. Вивчено імунний статус 66 породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани в умовах воєнного стану з 24 лютого 2022 року; проведено порівняння з показниками загального імунітету 76 породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани в мирний час. Матеріалом для вивчення загального імунітету була периферична кров, яку брали з моменту виникнення інфекції акушерської хірургічної рани. Для оцінювання стану загального імунітету підраховано загальну кількість Т-лімфоцитів (CD3+), їхніх імунорегуляторних субпопуляцій — Т-хелперів/індукторів (CD4+) і Т-супресорів/кілерів (CD8+), кількість В-лімфоцитів (CD22+), NK-клітин (CD16+), вираховано імунорегуляторний індекс (CD4+/CD8+), визначено концентрацію циркулюючих імунних комплексів та імуноглобулінів класів А, М, G, фагоцитарний індекс та фагоцитарне число. Статистичну обробку даних виконано з використанням пакету прикладних програм «Microsoft Excel 5.0» і за допомогою стандартної версії «Statistica 8.0». Статистично вірогідною прийнято різницю показників при $P < 0,05$.

Результати. У породілей із гнійними ранами в умовах воєнного стану на тлі стресового впливу спостерігалось більше пригнічення системного імунітету, ніж у породілей із цією патологією в мирний час, яке проявлялося Т-лімфопенією (зниження CD3+ — в 1,4 раза, зниження рівня Т-клітин із хелперною активністю (CD4+) — в 1,2 раза, імунорегуляторного індексу (Tx/Tc) — в 1,3 раза), зменшенням кількості В-лімфоцитів (CD22+) та NK-клітин (CD16+) — у середньому в 1,2 раза, зниженням показників імуноглобулінів класів А, М, G — у середньому в 1,3 раза, фагоцитарного індексу та фагоцитарного числа — в 1,3 та 1,6 раза, відповідно, що обумовило підвищення рівня циркулюючих імунних комплексів в 1,1 раза. Не виявлено істотної різниці між показниками загального імунітету в породілей із гнійними ранами промежини та передньої черевної стінки, що підтверджує встановлену доктрину, згідно з якою, рани різних локалізацій загоюються за загальними законами, і організм, зокрема імунна система, реагує однаково на рановий процес будь-якої локалізації.

Висновки. Призначаючи лікування інфекції акушерської хірургічної рани, рекомендовано не враховувати локалізації рани, оскільки рани різних локалізацій загоюються за загальними законами, а імунна система реагує однаково. У породілей із гнійними ранами в умовах воєнного стану на тлі стресового впливу спостерігається більше пригнічення системного імунітету, ніж у породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани в мирний час, яке посилює розвиток і поширення гнійно-запального процесу, підвищення ризику виникнення тяжких септичних ускладнень. Це зумовлює розроблення і впровадження патогенетично обґрунтованого методу терапії інфекції акушерської хірургічної рани в умовах війни.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду пацієнток.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: імунітет, гнійна рана, акушерство, гнійно-септичні ускладнення, післяпологовий період, інфекція акушерської хірургічної рани.

The state of general immunity in women in labor with purulent wounds during hostilities

A.B. Prylutska¹, L.I. Martynova¹, S.O. Avramenko¹, O.B. Yaroshchuk¹, K.S. Paviuchenko², D.O. Govsieiev¹

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Uzhhorod National University, Ukraine

Purpose — to study the immune status of women giving birth with an infection of an obstetric surgical wound in the conditions of war, which will make it possible to develop and implement a pathogenetically justified method of wound infection therapy in the postpartum period.

Materials and methods. We studied the immune status of 66 women in labor with an infection of an obstetric surgical wound in the conditions of war from February 24, 2022 and compared it with the indicators of general immunity of 76 women in labor with an infection of an obstetric surgical wound in peacetime. The material for the study of general immunity was peripheral blood, which was taken from the moment of infection of the obstetric surgical wound. To assess the state of general immunity, the total number of T lymphocytes (CD3+), their immunoregulatory subpopulations — T helpers/inducers (CD4+) and T suppressors/killers (CD8+), the number of B lymphocytes (CD22+), NK cells (CD16+) were counted, the immunoregulatory index (CD4+/CD8+) was calculated, the concentration of circulating immune complexes and immunoglobulins of classes A, M, G, phagocytic index and phagocytic number were determined. Statistical data processing was carried out using the package of application programs Microsoft Excel 5.0 and using the standard version Statistica 8.0. The difference in indicators was considered statistically significant at $P < 0.05$.

Results. In women in labor with purulent wounds under the conditions of war under stressful conditions, there is a greater suppression of systemic immunity than in women in labor with this pathology in peacetime, which was manifested by T lymphopenia (decrease in CD3+ by 1.4 times, decrease in the level of T cells with helper activity (CD4+) by 1.2 times, immunoregulatory index (Tx/Tc) by 1.3 times), a decrease in the number of B lymphocytes (CD22+) and NK cells (CD16+) by an average of 1.2 times, a decrease indicators of immunoglobulins of classes A, M, G by an average of 1.3 times, phagocytic index) and phagocytic number relatively by 1.3 and 1.6 times, which led to an increase in the level of circulating immune complexes by 1.1 times. The absence of a significant difference between indicators of general immunity in parturient women with purulent wounds of the perineum and anterior abdominal wall was confirmed, which confirms the established doctrine that wounds

of different localizations heal according to general laws and the body, namely the immune system, reacts equally to the wound process of any localization.

Conclusions. When prescribing the treatment of an infection of an obstetric surgical wound, do not take into account the localization of the wound, since wounds of different localizations heal according to general laws and the immune system reacts in the same way. In women in labor with purulent wounds in wartime conditions, under stress, there is more suppression of systemic immunity than in women in labor with an infection of an obstetric surgical wound in peacetime, which increases the development and spread of the purulent-inflammatory process, increases the risk of severe septic complications, which leads to the development and implementation of a pathogenetically justified method of therapy of obstetric surgical wound infection in wartime conditions.

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of the participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: immunity, purulent wound, obstetrics, purulent-septic complications, postpartum period, infection of obstetric surgical wound.

У сучасному акушерстві однією з найактуальніших проблем є гнійно-запальні захворювання після пологів, оскільки ця патологія часто призводить до інвалідності, тимчасової та постійної втрати працездатності і посідає 1–2-ге місце в структурі материнської захворюваності. Визначено, що частота інфікування м'яких тканин промежини та передньої черевної стінки після оперативних утручань в акушерській практиці становить 21,4–35,0%. Інфікована рана призводить до виникнення тяжких септичних ускладнень, подовження терміну лікування, а в подальшій перспективі — до розвитку хронічних запалень жіночих статевих органів, порушення репродуктивної функції та інвалідності жінок [1,4,15,18,24,26].

Виникнення післяпологових гнійно-септичних ускладнень зумовлене як фактором інфікування, так і здатністю материнського організму протистояти інфекції. Під час вагітності вже виникає частковий транзиторний імунодефіцит, спрямований на підтримку імунної рівноваги в системі «мати–плід», а наявність несприятливих факторів, таких як застосування антибіотиків, гемотрансфузій, стероїдних гормонів, вакцин і сироваток, вплив несприятливих чинників навколишнього середовища, екстрагенітальна патологія, стрес, порушення харчування, операція, травма, ускладнення вагітності, призводять до імунодефіцитного стану, від якого залежить характер перебігу гнійно-запальних ускладнень [3,5,9,25,14,17,19].

До факторів, які свідчать про імунодефіцит у пацієнток, відносять рецидивні бактеріально-вірусні інфекції, які характеризуються хронічним перебігом, неповним одужанням, нестійкими ремісіями, рефрактерністю до традиційного лікування, збільшенням кількості резистентних мікроорганізмів до антибактеріальної терапії, підвищення питомої ваги умовно-патогенної флори, опортуністичної інфекції [12,20,22,23].

Визначено, що при гнійно-септичних захворюваннях знижується імунна реактивність організму, яка проявляється зменшенням кількості Т-лімфоцитів, посиленням активності Т-супресорів або поєднаним дефіцитом Т-і В-систем імунітету. Підсилення розвитку гнійно-запального процесу та формування гнійного вогнища обумовлене Т-імунодефіцитом, який призводить до пошкодження функції макрофагів токсичними компонентами мікробних клітин [2,6,7,11,20,21].

Вивчаючи стан загального імунітету в породілей із гнійними ранами в довоєнний період, нами виявлено вторинну імунну недостатність, зумовлену хронічною інфекцією соматичних або статевих органів, самою вагітністю, обтяженим перебігом вагітності та пологів, на тлі якої виникли гнійно-запальні захворювання в післяпологовому періоді [15].

З'ясовано, що тривалий стресовий вплив та перевтома спричиняють розвиток вторинної імунної недостатності в жінок [8,16]. Тому війна в Україні зумовила детальне вивчення імунного статусу породілей із гнійними ранами в сучасних умовах для обґрунтованого призначення терапії при інфекції акушерської хірургічної рани.

Мета дослідження — вивчити імунний статус породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани в умовах війни для розроблення і впровадження патогенетично обґрунтованого методу терапії ранової інфекції в післяпологовому періоді.

Матеріали та методи дослідження

Вивчено імунний статус 66 породілей-біженок із гнійними ранами передньої черевної стінки після кесаревого розтину та з гнійними ранами промежини, які народжували на окупованих територіях України після 24 лютого 2022 року (основна — І група); проведено порівняння з показниками загального імунітету 76 породілей із гнійними ранами передньої черевної стінки

після кесаревого розтину та з гнійними ранами промежини, у яких дослідження проведено до 2022 року (контрольна – II група).

I група (66 породілей із гнійними ранами) поділена на дві підгрупи: а) 32 породіллі з гнійними ранами передньої черевної стінки; б) 34 породіллі з гнійними ранами промежини.

II група (76 породілей із гнійними ранами) поділена на дві підгрупи: а) 37 породілей із гнійними ранами передньої черевної стінки; б) 39 породілей із гнійними ранами промежини.

За міжнародною класифікацією хвороб МКХ-10, у досліджених породілей встановлено діагноз O86.0 – «Інфекція акушерської хірургічної рани».

Дослідження виконано на клінічних базах кафедри акушерства та гінекології № 1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця відповідно до Гельсінської декларації, згідно з висновком комісії з питань етики Національного медичного університету імені О.О. Богомольця. Інформовану згоду на участь у дослідженні отримано від усіх жінок.

Усі обстежені породіллі мали вік 18–44 роки. Середній вік обстежених жінок у I групі становив $25,6 \pm 4,7$ року, у II групі – $26,6 \pm 5,5$ року. Слід зауважити, що у віковому складі породілей різних груп вірогідної різниці не виявлено ($p > 0,05$).

Проведено клінічний аналіз обстежених груп, який свідчив про їх репрезентативність за віковим складом, анамнестичними даними, характером оперативного втручання, відсутністю значної відмінності між породіллями з гнійними ранами промежини та передньої черевної стінки.

Для оцінювання імунного статусу породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани вивчено стан загального імунітету. Матеріалом для вивчення загального імунітету була периферична кров, яку брали з моменту виникнення інфекції акушерської хірургічної рани. Для оцінювання стану клітинної ланки імунітету підраховано загальну кількість Т-лімфоцитів (CD3+), їхніх імунорегуляторних субпопуляцій – Т-хелперів/індукторів (CD4+) і Т-супресорів/кілерів (CD8+), кількість В-лімфоцитів (CD22+), НК-клітин (CD16+), враховано імунорегуляторний індекс (CD4+/CD8+). Дослідження проведено за допомогою реакції непрямой імунофлюорисценції з використанням мишачих моноклональних антитіл (виробник –

ТОВ «Гранум», Україна). Оцінку гуморальної ланки імунної системи визначено за концентрацією циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) за Diogen та імуноглобулінів (Ig) класів А, М, G методом радіальної імунодифузії за Manchini. Фагоцитарну активність нейтрофілів вивчено за визначенням фагоцитарного індексу (ФІ) і фагоцитарного числа (ФЧ) [13].

Статистичну обробку даних проведено з використанням пакету прикладних програм «Microsoft Excel 5.0» і за допомогою стандартної версії «Statistica 8.0». Статистично достовірною прийнято різницю показників при $P < 0,05$ [10].

Результати дослідження та їх обговорення

Частковий транзиторний імунодефіцит під час вагітності є однією з умов виникнення гнійних ран у породілей, який, за наявності несприятливих факторів та за приєднання інфекції, переходить у вторинний імунодефіцит і проявляється в загальних реакціях [3,5,9,17,19,21,25].

За результатами аналізу імунограм обстежених породілей із гнійними ранами з'ясовано, що показники в I (основній) групі відрізняються від показників у II (контрольній) групі ($p < 0,05$), крім відносного рівня CD3+, CD4+, CD8+, CD16+ та CD22+ ($p > 0,05$).

Зазначено, що вірогідної різниці в показниках імунограм обстежених породілей із гнійними ранами на передній черевній стінці та показниками імунограм обстежених породілей із гнійними ранами промежини не виявлено ($p > 0,05$), хоча в породілей із гнійними ранами на передній черевній стінці показники клітинного та гуморального імунітету були більш пригніченими, ніж у породілей із гнійними ранами промежини. Це, можливо, пов'язано з впливом оперативного втручання та ендотрахеального наркозу (табл. 1).

У породілей I групи відмічалася більш виражене пригнічення показників клітинного та гуморального імунітету порівняно з II групою, зокрема, визначалася Т-лімфопенія (зниження CD3+ – в 1,4 раза, зниження рівня Т-клітин із хелперною активністю (CD4+) – в 1,2 раза, за відносного підвищення субпопуляцій із супресорною активністю (CD4+) ($p < 0,05$), зниження імунорегуляторного індексу (Тх/Тс) – в 1,3 раза ($p < 0,05$), зменшення кількості В-лімфоцитів (CD22+) та НК-клітин (CD16+) – у середньому в 1,2 раза ($p < 0,05$).

Також у жінок I групи спостерігалася зниження показників імунограми в гумораль-

Таблиця 1

Показники клітинного імунітету в обстежених породілей (M±m)

Показник		Група породілей		Основна (I)		Контрольна (II)	
		а (n=32)	б (n=34)	а (n=37)	б (n=39)		
CD3+	%	36,6±0,8*	37,8±0,9*	50,3±1,3*	51,8±1,4*		
	10 ⁹ /л	0,87±0,25	0,98±0,26	0,86±0,25	0,92±0,24		
CD4+	%	20,2±0,41*	21,1±0,44*	23,6±0,61*	23,9±0,84*		
	10 ⁹ /л	0,35±0,16	0,43±0,16	0,4±0,14	0,43±0,13		
CD8+	%	29,7±0,48*	29,4±0,51*	27,6±0,51*	28,1±0,42*		
	10 ⁹ /л	0,44±0,11	0,51±0,12	0,48±0,12	0,5±0,13		
CD22+	%	10,8±0,31*	11,1±0,44*	12,8±0,41*	13,1±0,54*		
	10 ⁹ /л	0,19±0,08	0,24±0,07	0,2±0,07	0,23±0,07		
CD16+	%	11,3±0,02*	12,4±0,05*	14,3±0,03*	14,6±0,4*		
	10 ⁹ /л	0,23±0,09	0,25±0,08	0,24±0,08	0,26±0,07		
CD4+/CD8+		0,61±0,02*	0,69±0,01*	0,85±0,02*	0,88±0,03*		

Примітка: * — вірогідна різниця (P<0,05) між показниками породілей із гнійними ранами I та II груп.

Таблиця 2

Показники гуморального імунітету в обстежених породілей (M±m)

Показник		Група породілей		Основна (I)		Контрольна (II)	
		а (n=32)	б (n=34)	а (n=37)	б (n=39)		
IgA, г/л		0,9±0,01*	1,01±0,02*	1,21±0,02*	1,27±0,01*		
IgG, г/л		5,1±0,04*	5,3±0,03*	6,7±0,02*	6,8±0,04*		
IgM, г/л		0,76±0,03*	0,81±0,01*	0,96±0,02*	1,02±0,02*		
ФІ, %		31,2±0,2*	32,9±0,3*	40,7±1,1*	43,6±1,2*		
ФЧ		2,6±0,3*	2,9±0,2*	4,1±0,2*	4,5±0,3*		
ЦІК, у.о.		90,1±0,4*	89,3±0,9*	79,3±1,1*	79,5±1,1*		

Примітка: * — вірогідна різниця (P<0,05) між показниками породілей із гнійними ранами I та II груп.

ній ланці: IgG, IgA та IgM — у середньому в 1,3 раза (p<0,05), що обумовило підвищення рівня ЦІК в 1,1 раза (p<0,05) та зниження показників ФІ і ФЧ відповідно в 1,3 та 1,6 раза порівняно з II групою (p<0,05), (табл. 2).

У дослідженні встановлено, що в породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани в умовах воєнного стану на тлі стресового впливу спостерігалось більше пригнічення системного імунітету, яке посилювало розвиток і поширення гнійно-запального процесу, підвищення ризику виникнення тяжких септичних ускладнень. Отримані результати збігаються з дослідженнями, які стверджують, що стресовий вплив і перевтома обумовлюють вторинну імунну недостатність у жінок [8,16].

У наведеному дослідженні підтверджено отримані нами попередні дані [15] щодо відсутності істотної різниці між показниками загального імунітету в породілей з інфекцією акушерської хірургічної рани промежини та передньої черевної стінки. А це підтверджує встановлену доктрину, згідно з якою, рани різних локалізацій загоюються за загальними законами, і ор-

ганізм, зокрема, імунна система, реагує однаково на рановий процес будь-якої локалізації, тому, призначаючи лікування ранової інфекції в післяпологовому періоді, рекомендовано не враховувати локалізацію рани.

Висновки

Призначаючи лікування інфекції акушерської хірургічної рани, рекомендовано не враховувати локалізації рани, оскільки рани різних локалізацій загоюються за загальними законами, а імунна система реагує однаково.

У породілей із гнійними ранами в умовах воєнного стану на тлі стресового впливу спостерігається більше пригнічення системного імунітету, яке посилює розвиток і поширення гнійно-запального процесу, підвищення ризику виникнення тяжких септичних ускладнень. А це зумовлює розроблення і впровадження патогенетично обґрунтованого методу терапії інфекції акушерської хірургічної рани в умовах війни.

Автори заявляють про відсутність конфліктів інтересів.

References/Література

1. Avramenko NV. (2014). Vospalytelnie zabolevaniya orhanov maloho taza u zhenshchyn kak vedushchyi faktor formirovaniya trubno-peritonealnoho besplodiyia. Zaporozhskiy medytsynskiy zhurnal. 4: 63–68. [Авраменко НВ. (2014). Воспалительные заболевания органов малого таза у женщин как ведущий фактор формирования трубно-перитонеального бесплодия. Запорожский медицинский журнал. 4: 63–68].
2. Belaya V, Zagorodnyaya A, Tsapenko T, Tymoshchuk K. (2021). Amniotic fluid glucose concentration as a marker of inflammation of the amniotic membranes during their premature rupture in preterm and full-term pregnancies. *Reprod Health. Eastern Eur.* 11(6): 708–716.
3. Bondarenko NP, Tonkovyd OB, Osadchuk SV. (2021). Faktorniy analiz ryska infektsiy V19 vo vremia beremennosti. *Reproduktyvnoe zdorove. Vostochna Evropa.* 6: 773–781. [Бондаренко НП, Тонковид ОБ, Осадчук СВ. (2021). Факторный анализ риска инфицирования и реализации осложненной парвовирусной инфекции В19 во время беременности. *Репродуктивное здоровье. Восточная Европа.* 6: 773–781].
4. Dzis NP. (2014). Do pytannia porushennia reproduktyvnoi funktsii u zhink iz hinekologichnoyi patolohiieiu zapalnoho ta nezapalnoho henezu. *Biomedical and biosocial anthropology.* 23: 239–243. [Дзісь НП. (2014). До питання порушення репродуктивної функції у жінок із гінекологічною патологією запального та незапального генезу. *Biomedical and biosocial anthropology.* 23: 239–243].
5. Fettke F, Schumacher A, Canellada A, Toledo N, Bekeredjian-Ding I, Bondt A et al. (2016, Dec 8). Maternal and Fetal Mechanisms of B Cell Regulation during Pregnancy: Human Chorionic Gonadotropin Stimulates B Cells to Produce IL-10 While Alpha-Fetoprotein Drives Them into Apoptosis. *Front Immunol.* 7: 495. doi: 10.3389/fimmu.2016.00495. PMID: 28008329; PMCID: PMC5144100.
6. Fylypiuk DO. (2016). Khronichni virusni zakhvoriuvannia yak prychna zapalnykh protsesiv zhinochykh statevykh orhaniv ta bezpliddia. *Aktualni pytannia pediatrii, akusherstva ta hinekologii.* 2: 106–110. [Филипчук ДО. (2016). Хронічні вірусні захворювання як причина запальних процесів жіночих статевих органів та безпліддя. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології.* 2: 106–110].
7. Himich TY. (2014). The use of beta-glucan as an immunomodulatory therapy in frequently and chronically ill patients. *Sovremennaya pediatriya.* 5 (61): 106–110. [Химич ТЮ. (2014). Применение бета-глюканов в качестве иммуномодулирующей терапии у часто и длительно болеющих пациентов. *Современная педиатрия.* 5: 106–110]. doi: 10.15574/SP.2014.61.106.
8. Husiev Ale. (2023). Vahitnist i psykhoemotsiini stresorni reaksii. *Faktor viku. Reproduktyvne zdorovia zhinky.* 4: 35–43. [Гусев АЕ. (2023). Вагітність і психоемоційні стресорні реакції. *Фактор віку. Репродуктивне здоров'я жінки.* 4: 35–43].
9. Makarenko MV, Govseev DA, Popovskiy AS. (2015). Value of urogenital infection for preparation to pregnancy in fertile age woman. *Health of woman.* 1 (97): 118–121. [Макаренко МВ, Говсеев ДА, Поповский АС. (2015). Роль урогенитальной инфекции в прегравидарной подготовке женщин фертильного возраста. *Здоровье женщины.* 1 (97): 118–121]. doi: 10.15574/HW.2015.97.118.
10. Mintser AP. (2018). Statisticheskie metody issledovaniya v klinicheskoy meditsine. *Prakticheskaya meditsina.* 3: 41–45.
11. Ozel A, Alici Davutoglu E, Yurtkal A, Madazli R. (2020). How do platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio change in women with preterm premature rupture of membranes, and threaten preterm labour? *J Obstet Gynaecol.* 40(2): 195–199. doi: 10.1080/01443615.2019.1621807.
12. Pei C, Kim Y, Baek K. (2019). Pathogenetic factors involved in recurrent pregnancy loss from multiple aspects. *Obstet Gynecol Sci.* 62(4): 212–223. doi: 10.5468/ogs.2019.62.4.212.
13. Perederyi VH, Zemskov AM, Vyshkova NH, Zemskov VM. (1995). Ymmunnyi status, pryntsyry eho otsenky u korrektsyy ummunnykh narushenyi. *K.: Zdorov'ia.* 212. [Передерий ВГ, Земсков АМ, Вышкова НГ, Земсков ВМ. (1995). Иммунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений. *К.: Здоров'я.* 212].
14. Pogribna A, Haran B, Starosyla D, Rybalko S, Deryabin O, Syvak V, Govsiev D. (2023). Both Maternal and Newborn IgMs Inhibit Transmissible Gastroenteritis Virus Internalization in LLC-PK1 Cells. *Mikrobiologichnyi Zhurnal.* 85(2): 60–74. https://doi.org/10.15407/microbiolj85.02.060.
15. Prylutska AB. (2003). Porivnialna otsinka metodiv likuvannia hniinykh ran v akusherskii praktysi. *Dysertatsiia na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata medychnykh nauk.* Kyiv: 170. [Прилуцька АБ. (2003). Порівняльна оцінка методів лікування гнійних ран в акушерській практиці. *Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук.* Київ: 170].
16. Prylutskaia AB, Tovstanovskaia VA. (2021). Perspektyvi yspolzovaniya beta-hliukanov v akushersko-hynekologicheskoi praktike na sovremennom etape. *Reproduktyvnoe zdorove Vostochnaya Evropa.* 6: 746–754. [Прилуцька АБ, Товстановська ВА. (2021). Перспективы использования beta-глюканов в акушерско-гинекологической практике на современном этапе. *Репродуктивное здоровье. Восточная Европа.* 6: 746–754].
17. Romanenko TG, Krotik OM, Mitina OL. (2019). Reproductive health of married couple with urogenital infections in anamnesis (Literature review). *Health of woman.* 4 (140): 82–91. [Романенко ТГ, Кротик ОМ, Мітіна ОЛ. (2019). Репродуктивне здоров'я подружньої пари з урогенітальними інфекціями в анамнезі. *Здоровье женщины.* 4 (140): 82–91]. doi: 10.15574/HW.2019.140.82.
18. Romashchenko OV, Yakovenko LF, Mironenko NA. (2015). Inflammatory diseases of organs of small pelvis in sexually active teenage girls as a reason for the disorder of reproductive function in women of fertile age. *Health of woman.* 6 (102): 167–171. [Ромашченко ОВ, Яковенко ЛФ, Мироненко НО. (2015). Запальні захворювання органів малого таза у сексуально активних дівчат-підлітків як причина порушення репродуктивної функції у жінок фертильного віку. *Здоровье женщины.* 6 (102): 167–171]. doi: 10.15574/HW.2015.102.167.
19. Schumacher A, Costa SD, Zenclussen AC. (2014, May 8). Endocrine factors modulating immune responses

- in pregnancy. *Front Immunol.* 5: 196. doi: 10.3389/fimmu.2014.00196. PMID: 24847324; PMCID: PMC4021116.
20. Sel G. (2020). *Perinatal Infections*. In: *Pract. Guid. to Oral Exams Obstet. Gynecol.* Springer International Publishing. Cham: 45–50. doi: 10.1007/978-3-030-29669-87.
21. Shahshahan Z, Hashemi L. (2014). Maternal serum cytokines in predicting preterm labour and response to tocolytic therapy in preterm labour women. *Adv Biomed Res.* 3: 126. doi: 10.4103/2277-9175.133243.
22. Thinkhamrpop J, Hofmeyr J, Adetoro O, Lumbiganon P, Ota E. (2015). Antibiotic prophylaxis during the second and third trimester to reduce adverse pregnancy outcomes and morbidity. *Cochrane Database Syst Rev.* 26; 1: CD002250. doi: 10.1002/14651858.CD002250.pub2.
23. Tolstanova HO. (2018). Patolohiia endometriia u zhinok z ne-realizovanoi reproduktyvnoi funktsiiei: diahnozyka ta taktyka likuvannia bezpliddia. *Dys. kand. med. nauk. K.* [Толстано́ва ГО. (2018). Патологія ендометрія у жінок з нереалізованою репродуктивною функцією: діагностика та тактика лікування безпліддя. Дис. канд. мед. наук. К.].
24. Verner Іе. (2018). *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. Za redaktsiieiu І.Ye. Vernera.* K: 241. [Вернер ІЕ. (2018). Державна служба статистики України. За редакцією І.Є. Вернера. К: 241].
25. Zahorodnia O, Motsiuk Yu, Amerkhanova T. (2023). Polohova diialnist yak proiav systemnoi zapalnoi reaktsii. *Reproduktyvne zdorov'ia zhinky.* 4: 79–84. [Загородня О, Моцюк Ю, Амерханова Т. (2023). Пологова діяльність як прояв системної запальної реакції. Репродуктивне здоров'я жінки. 4: 79–84].
26. Zhyka NІa, Shcherbivska OS, Netskar ІP. (2023). Sytuatsiinyi analiz problem materynskoi smertnosti v Ukraini ta shliakhy yui virishennia. *Reproduktyvne zdorovia zhinky.* 4: 7–13. [Жилка НЯ, Щербівська ОС, Нецкар ІП. (2023). Ситуаційний аналіз проблем материнської смертності в Україні та шляхи її вирішення. Репродуктивне здоров'я жінки. 4: 7–13].

Відомості про авторів:

Прилуцька Алла Броніславівна — к.мед.н., доц. каф. акушерства і гінекології № 1 НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 17. <https://orcid.org/0000-0001-9079-4219>.

Мартінова Лілія Іванівна — к.мед.н., доц. каф. акушерства, гінекології та неонатології післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, просп. В. Лобановського, 2. <https://orcid.org/0000-0003-4190-3292>.

Авраменко Сергій Олександрович — к.мед.н., доц. каф. акушерства і гінекології № 1 НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 17. <https://orcid.org/0009-0002-6410-2957>.

Ярошук Олена Борисівна — асистент каф. акушерства, гінекології та неонатології післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, просп. В. Лобановського, 2. <https://orcid.org/0009-0004-8882-2056>.

Павлюченко Ксенія Сергіївна — студентка медичного факультету Ужгородського національного університету. Адреса: м. Ужгород, пл. Народна, 1; тел. +38 (0312) 61-24-34.

Говсєєв Дмитро Олександрович — д.мед.н., проф., зав. каф. акушерства-гінекології №1 НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: м. Київ, бульвар Т. Шевченка, 17. <https://orcid.org/0000-0001-9669-0218>.

Стаття надійшла до редакції 17.09.2023 р.; прийнята до друку 15.12.2023 р.