

УДК 618.39-039.11-06:618.17/5-082-084-085-035

**К.Д. Бодашевська<sup>1</sup>, А.А. Суханова<sup>1</sup>, О.А. Таран<sup>2</sup>, О.Б. Ластовецька<sup>3</sup>,  
О.В. Боднарчук<sup>3</sup>, А.В. Белінський<sup>3</sup>, А.В. Вознюк<sup>2</sup>**  
**Оцінювання факторів ризику хронічного  
ендометриту після артифіційного переривання  
вагітності в ранніх термінах**

<sup>1</sup>Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ<sup>2</sup>Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, Україна<sup>3</sup>КНП «Вінницька обласна лікарня імені М.І. Пирогова ВОР», Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2024. 3(99): 61-66; doi: 10.15574/PP.2024.3(99).6166

**For citation:** Bodashevska KD, Sukhanova AA, Taran OA, Lastovetska OB, Bodnarchuk OV, Belinsky AV, Vozniuk AV. (2024). Assessment of risk factors for chronic endometritis after early artificial abortion. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 3(99): 61-66; doi: 10.15574/PP.2024.3(99).6166.

Частота запальних післяабортних захворювань, які перейшли в хронічну форму, становить від 14,6% до 19,2% і часто є причиною порушень репродуктивного здоров'я молодих жінок.

**Мета** — дослідити фактори ризику розвитку хронічного ендометриту після переривання вагітності в ранніх термінах.

**Матеріали та методи.** Проведено когортне дослідження, у якому взяли участь 119 жінок віком від 18 до 45 років (у середньому — 29,63±5,75 року): I група — 19 жінок, у яких після артифіційного абортів розвинувся хронічний ендометрит, II група — 100 жінок із фізіологічним перебігом післяабортного періоду. Проаналізовано анамнестичні дані, результати клініко-лабораторного та інструментального досліджень. Статистичну обробку даних проведено за допомогою програми «SPSS 21».

**Результати.** За результатами мультиваріантного регресійного аналізу, значущими факторами ризику розвитку хронічного ендометриту після артифіційного переривання вагітності в ранніх термінах є: вік ≥30 років, наявність ожиріння, анемії, попереднього абортів(ів) в анамнезі, III–IV ступені чистоти вагінального вмісту, термін виконання абортів >9 тижнів, затримка елементів плідного яйця після переривання поточної вагітності.

**Висновки.** На підставі виявлених клініко-анамнестичних факторів ризику хронічного післяабортного ендометриту доцільно виділяти групу високого ризику для підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів щодо запобігання можливих негативних наслідків для репродуктивного здоров'я жінок після переривання вагітності в ранніх термінах.

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:** хронічний ендометрит, артифіційний аборт, фактори ризику.

### Assessment of risk factors for chronic endometritis after early artificial abortion

**K.D. Bodashevska<sup>1</sup>, A.A. Sukhanova<sup>1</sup>, O.A. Taran<sup>2</sup>, O.B. Lastovetska<sup>3</sup>, O.V. Bodnarchuk<sup>3</sup>, A.V. Belinsky<sup>3</sup>, A.V. Vozniuk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv<sup>2</sup>Vinnitsia National Pirogov Medical University, Ukraine<sup>3</sup>Vinnitsia Regional Hospital named after M. I. Pirogov, Ukraine

The frequency of inflammatory postabortion diseases, which have turned into a chronic form, ranges from 14.6% to 19.2% and is often the cause of reproductive health disorders in young women.

**Aim** — to investigate risk factors for the development of chronic endometritis after early abortions.

**Materials and methods.** A cohort study was conducted, in which 119 women aged 18 to 45 years (on average — 29.63±5.75 years) took part: I group — 19 women with developed chronic endometritis after artificial abortion, II group — 100 women with the physiological course of the postabortion period. Analysis of anamnestic data, results of clinical laboratory and instrumental research was carried out. Statistical data processing was carried out using the SPSS 21 program.

**Results.** According to the results of multivariate regression analysis, significant risk factors for the development of chronic endometritis after artificial abortion in the early stages are: age ≥30 years, presence of obesity, anemia, previous abortion(s) in the anamnesis, III–IV degree of vaginal contents purity, due date abortion > 9 weeks, retention of fetal egg elements after termination of the current pregnancy.

**Conclusions.** On the basis of the identified clinical and anamnestic risk factors for chronic postabortion endometritis, it is advisable to single out a high-risk group in order to increase the effectiveness of treatment and preventive measures to avoid possible negative consequences for the reproductive women's health after early termination of pregnancy.

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 participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interest was declared by the authors.

**Keywords:** chronic endometritis, artificial abortion, risk factors.

Незважаючи на постійне зниження загального рівня артифіційного переривання небажаної вагітності протягом останніх двох десятиліть, штучний аборт залишається найпоширенішою гінекологічною операцією [12]. Протягом 2015–2019 рр. 61% жінок репродуктивного віку із незапланованими ва-

гітностями перервали вагітність. Як наслідок, глобальний рівень абортів становив 39 процедур на 1000 жінок репродуктивного віку [3]. До 2022 р. щорічно проводилося понад 26 млн безпечних абортів і 20–25 млн небезпечних абортів [1], більшість з яких відбулася в першому триместрі вагітності [9].

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження, у якому оцінено 54 911 абортів, свідчить, що загальний рівень ускладнень становить 2,1% [21]. Найчастішими ускладненнями штучного абортів є запальні захворювання (до 20%) і гормональні порушення (до 40% і більше) [5]. Запальні післяабортні захворювання, які перейшли в хронічну форму (хронічний ендометрит), становлять від 14,6% до 19,2% [23] і часто є причиною порушення репродуктивного здоров'я молодих жінок [5,18] — невиношування вагітності, вагітності, що не розвивається, безпліддя, невдачі імплантації в програмах допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ), акушерських ускладнень [11]. Так, за даними офіційної статистики України, частота безпліддя в жінок, які перенесли аборт, становить 80% [19]. Штучний аборт мають в анамнезі 10,3–44% жінок, прооперованих із приводу позаматкової вагітності, 13,7–50% із невиношуванням вагітності та істміко-цервікальною недостатністю, 73,3% з ознаками хронічного ендометриту [19]. Тому в усьому світі пріоритетними є впровадження концепції безпечного абортів, застосування нових науково обґрунтованих технологій переривання небажаної вагітності, до- і післяабортне консультування, профілактика інфекційних ускладнень, що суттєво впливає на зниження рівня ускладнень.

Дані сучасної наукової літератури показують недостатню увагу до потреби збереження і відновлення репродуктивного здоров'я в пацієнток після переривання вагітності та невдалих спроб ДРТ, що визначає зростання рівня поширеності хронічного ендометриту [13,16]. Отже, дослідження негативних наслідків штучного абортів (не тільки ранніх, але й віддалених), виявлення факторів ризику післяабортних ускладнень і розширення існуючих уявлень про механізми їхнього розвитку є надзвичайно актуальними для оптимізації та впровадження максимально ефективного менеджменту в лікувальній і реабілітаційній тактиці збереження репродуктивного здоров'я жінок після «біологічного» шоку, пов'язаного зі штучним перериванням вагітності.

**Мета** дослідження — визначити фактори ризику розвитку хронічного ендометриту після переривання вагітності в ранніх термінах.

### Матеріали та методи дослідження

Проведено когортне дослідження за участю 119 жінок фертильного віку від 18 до 45 років (у середньому — 29,63±5,75 року), які зверну-

лися до Київського міського центру репродуктивної та перинатальної медицини для штучного переривання вагітності в ранніх термінах.

До I групи залучено 119 жінок, у яких після артіфіційного абортів розвинувся хронічний ендометрит, підтверджений результатом імуногістохімічного дослідження біоптату ендометрія з дослідженням плазматичних клітин в ендометрії з визначенням експресії синдекана-1 CD138; до II групи (без хронічного ендометриту) — 100 жінок із фізіологічним перебігом післяабортного періоду.

Для виявлення ймовірних факторів ризику розвитку хронічного ендометриту після артіфіційного абортів розроблено анкету обстеження жінок, у якій відображені основні анамнестичні дані, що характеризують особливості стану здоров'я до і під час вагітності, умови праці та проживання, соматичний та акушерсько-гінекологічний анамнез, дані клінічного, лабораторного і ультразвукового обстежень. Через 6 місяців після переривання вагітності всім пацієнткам виконано біопсію ендометрія стерильним внутрішньоматковим пайпелем на 7–10-ту добу менструального циклу. Виконано гістологічне дослідження для визначення наявності запальних інфільтратів, що складаються з лімфоцитів і макрофагів, дистрофічно-атрофічних змін ендометрія, гіпертрофічних змін, що супроводжуються гіперплазією слизової оболонки. А також проведено імуногістохімічне дослідження біоптату ендометрія з дослідженням плазматичних клітин в ендометрії з визначенням експресії синдекана-1 CD138 (кластер диференціації 138: мембранний білок, який використовують як імунологічний маркер плазматичних клітин, ступінь присутності яких корелює з наявністю й активністю запального процесу). Метод дає змогу достовірно діагностувати хронічний ендометрит, ступінь його вираженості оцінено за кількістю позитивних клітин у полі зору: 0 клітин — норма, поодинокі клітини — слабо виражений, 2–3 — помірно виражений, понад 5 — виражений).

Статистичну обробку отриманих даних проведено із застосуванням пакету статистичної обробки інформації «SPSS 21» (©SPSS Inc.). Дані наведено у вигляді  $M \pm \sigma$  (середнє значення  $\pm$  середнє квадратичне відхилення). Для порівняння середніх значень незалежних вибірок і зв'язаних вибірок застосовано t-критерій Стьюдента. Для знаходження відмінностей частот використано метод визначення

Таблиця 1

## Результати уніваріантного логістичного регресійного аналізу

Показник	I група (n=19)	II група (n=100)	СШ (95% ДІ)
Вік, роки	33,05±5,64	28,99±5,57*	–
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	30,69±3,83	27,29±3,26**	–
Ожиріння, абс. (%)	6 (31,6)	10 (10,0)*	4,15 (1,29–13,35)
Анемія, абс. (%)	8 (42,1)	18 (18,0)*	3,31 (1,17–9,41)
Кількість вагітностей	3,53±1,12	2,76±1,33*	–
Оперативні вагінальні пологи, абс. (%)	3 (15,8)	3 (3,0)*	6,06 (1,12–32,7)
Кесарів розтин, абс. (%)	8 (42,1)	22 (22,0)	2,58 (0,92–7,2)
Попередній(і) аборт(и), абс. (%)	9 (47,4)	22 (22,0)*	3,19 (1,15–8,82)
Кольпіт, абс. (%)	7 (36,8)	10 (10,0)*	5,25 (1,68–16,39)
III-IV ступінь чистоти вагінального вмісту, абс. (%)	5 (26,3)	7 (7,0)*	4,75 (1,32–17,03)
Переривання поточної вагітності шляхом вакуум-аспірації, абс. (%)	15 (78,9)	50 (50,0)*	3,75 (1,16–12,09)
Термін переривання поточної вагітності, тижні	10,36±2,71	7,25±2,9*	–
Затримка елементів плідного яйця після переривання поточної вагітності, абс. (%)	6 (31,6)	4 (4,0)*	11,08 (2,76–44,53)

Примітка: \* — рівень значущості відмінностей показників порівняно з іншою групою  $p < 0,05$ .

$\chi^2$  (Пірсона), визначено співвідношення шансів (СШ) і 95% довірчий інтервал (ДІ). Статистично значущими визнано відмінності при  $p < 0,05$  (95-відсотковий рівень значущості) і при  $p < 0,01$  (99-відсотковий рівень значущості).

Для виявлення незалежних факторів ризику хронічного ендометриту після артіфіційного переривання вагітності в ранніх термінах застосовано логістичний регресійний аналіз.

## Результати дослідження та їх обговорення

З'ясовано, що жінки I групи мали статистично значуще старший вік — 33,05±5,64 року, порівняно з особами II групи — 28,99±5,57 року ( $p = 0,004$ ).

За результатами порівняння антропометричних даних аналізованих груп виявлено вищу частоту ожиріння в жінок I групи (31,6% проти 10% у II групі, СШ: 4,15; 95% ДІ: 1,29–13,35;  $p = 0,011$ ), при цьому в жінок I та II груп індекс маси тіла (ІМТ) становив у середньому 30,69±3,83 кг/м<sup>2</sup> і 27,29±3,26 кг/м<sup>2</sup>, відповідно ( $p < 0,001$ ).

Частота супутніх екстрагенітальних захворювань достовірно не різнилася між аналізованими групами жінок, за винятком більшої схильності I групи до анемії — 8 (42,1%) проти 18 (18%) у II групі, відповідно (СШ: 3,31; 95% ДІ: 3,31 (1,17–9,4);  $p = 0,019$ ).

Аналіз акушерського анамнезу показав, що пацієнтки I групи мали достовірно більшу кількість вагітностей в анамнезі (у середньому — 3,53±1,12 проти 2,76±1,33 у жінок II групи;  $p = 0,02$ ) та частоту оперативних вагінальних

пологів — 15,8% і 3,0%, відповідно (СШ: 6,06; 95% ДІ: 1,12–32,7;  $p = 0,02$ ). На рівні тенденції до статистичної достовірності частіше спостерігалось й оперативне абдомінальне розродження в жінок I групи — 42,1% проти 22,0% у II групі (СШ: 2,58; 95% ДІ: 0,92–7,2;  $p = 0,064$ ).

Дані гінекологічного анамнезу засвідчили, що в I групі статистично значуще частіше траплялися пацієнтки з діагностованим у до-абортному періоді кольпітом (36,8% проти 10% у II групі, СШ: 5,25; 95% ДІ: 1,68–16,39;  $p = 0,002$ ), наявністю попередніх артіфіційних абортів (47,4% проти 22% у II групі, СШ: 3,19; 95% ДІ: 1,15–8,82;  $p = 0,021$ ) і III–IV ступенями чистоти вагінального вмісту на момент переривання поточної вагітності (26,3% проти 7% у II групі, СШ: 4,75; 95% ДІ: 1,32–17,03;  $p = 0,01$ ).

Порівняльний аналіз особливостей проведення поточного артіфіційного аборту показав, що в I групі в переважній більшості жінок застосованим методом переривання вагітності була вакуум-аспірація — 78,9% проти 21,1% медикаментозного аборту, а в II групі — 50,0% і 50,0%, відповідно (СШ: 3,75, 95% ДІ: 1,16–12,09;  $p = 0,02$ ). У I групі переривання вагітності проведено в пізніших термінах вагітності порівняно з II групою (10,36±2,71 проти 7,25±2,9 тижня, відповідно ( $p < 0,001$ )). Також звертає увагу наявність статистично значуще вищої частоти ускладнень у вигляді залишків плідного яйця (31,6% — у I групі, 4,0% — у II групі; СШ: 11,08; 95% ДІ: 2,76–44,53;  $p < 0,001$ ).

Результати уніваріантного логістичного регресійного аналізу наведено в таблиці 1.

Таблиця 2

Результати мультиваріантного логістичного регресійного аналізу

Показник	СШ (95% ДІ)
Вік $\geq 30$ років	17,75 (2,64–119,3)
Ожиріння	26,33 (2,1–330,1)
Анемія	18,63 (2,64–131,4)
Попередній аборт(и)	14,07 (2,08–95,2)
III–IV ступені чистоти вагінального вмісту	70,10 (6,72–731,3)
Переривання поточної вагітності в термін $>9$ тижнів	5,20 (1,16–23,19)
Затримка елементів плідного яйця після переривання поточної вагітності	18,07 (1,22–267,6)

За результатами мультиваріантного аналізу встановлено незалежні фактори ризику хронічного ендометриу після артифіційного переривання вагітності в ранніх термінах: вік  $\geq 30$  років, наявність ожиріння, анемії, попереднього аборт(ів) в анамнезі, III–IV ступені чистоти вагінального вмісту, термін виконання аборт(ів)  $>9$  тижнів, затримка елементів плідного яйця після переривання поточної вагітності (табл. 2).

Актуальність вивчення факторів ризику розвитку і прогнозування перебігу післяабортних ускладнень не знижується протягом останніх десятиліть. Їхня частота залежить від типу процедури, терміну гестації, характеристик пацієнта і досвіду клініциста [20]. У цілому ризик серйозних ускладнень, пов'язаних із перериванням вагітності, є низьким [21]. Проте результати проведеного нами ретроспективного дослідження за участю 549 послідовно набраних жінок фертильного віку свідчить, що наявність артифіційних абортів в анамнезі асоціюється зі збільшенням частоти непліддя, звичного невиношування вагітності, кольпіту, дисплазії шийки матки, сальпінгоофориту, запальних захворювань матки [4].

Хронічний ендометрит — це клініко-морфологічний синдром, при якому в результаті персистуючого ушкодження ендометрія інфекційним фактором виникають множинні вторинні морфофункціональні зміни, які порушують циклічну біотрансформацію і рецептивність слизової оболонки тіла матки [7]. Патологічна лімфоцитарна інфільтрація тканини ендометрія, зміна фенотипового складу клітин, співвідношення цитокінів та інші морфологічні й імунологічні зміни слугують самостійним фактором порушення процесів імплантації, плацентації, інвазії та формування хоріону з розвитком безпліддя і невиношування вагітності [15]. Тому виявлення та модифікація факторів ризику хронічного післяабортного ендометриу дасть змогу поліпшити менеджмент лікування та профілактики інфекційно-запаль-

них ускладнень після штучного переривання вагітності, що призводять до порушень репродуктивної функції жінок. Це обумовило мету і завдання нашого дослідження.

За даними літератури, штучний аборт та інші інвазивні маніпуляції в порожнині матки, а також перенесені оперативні втручання на органах малого таза є найважливішими факторами ризику розвитку хронічного ендометриу [7]. Отримані нами результати свідчать, що досліджувані групи достовірно різнилися між собою за кількістю вагітностей і внутрішньоматкових маніпуляції. Так, порівняно з жінками, які мали фізіологічний перебіг післяабортного періоду, ризик хронічного ендометриу збільшується за наявності в анамнезі попередніх артифіційних абортів у 3,19 раз (р=0,021), оперативних вагінальних пологів — у 6,06 раз (р=0,02), кесаревого розтину — у 2,58 раз (р=0,064), а також переривання поточної вагітності шляхом вакуум-аспірації — у 3,75 раз (р=0,02), особливо в терміні гестації  $>9$  тижнів (р<0,001).

Важливе значення у виникненні хронічного післяабортного ендометриу мають ускладнення такого втручання. З'ясовано, що затримка елементів плідного яйця після переривання поточної вагітності частіше трапляються в групі жінок із післяабортним ендометритом (СШ: 11,08; 95% ДІ: 2,76–44,53; р<0,001). Його констатація на тлі залишків плацентарної тканини після артифіційного аборт(ів) досягає 25,8%, мимовільного аборт(ів) — 28,3% [2].

Безперечно, значна роль у виникненні запальних ускладнень медичного аборт(ів) відводиться мікрофлорі піхви та цервікального каналу, яка в нормі є одним із факторів неспецифічної резистентності [22]. І хоча роль інфекційного фактора в етіології захворювання оцінюється неоднозначно [17], нами встановлено, що серед пацієнок із хронічним післяабортним ендометритом достовірно частіше трапляються пацієнтки з діагностованим у доабортному періоді кольпітом (СШ: 5,25;

95% ДІ: 1,68–16,39;  $p=0,002$ ) і III–IV ступенями чистоти вагінального вмісту на момент переривання поточної вагітності (СШ: 4,75; 95% ДІ: 1,32–17,03;  $p=0,01$ ). Це співвідноситься з результатами численних досліджень, які показують певний зв'язок між хронічним ендометритом і мікроекологічними порушеннями у вагінальному біотопі в жінок, зокрема, з бактеріальним вагінозом, дефіцитом домінуючої мікрофлори (лактобацил) і наявністю асоціації мікроорганізмів з яскраво вираженими характеристиками стійкості [6].

Цікавими є дані щодо асоціації хронічного ендометриту з віком, ожирінням та анемією ( $p<0,05$ ). Можна припустити, що зростання частоти цієї патології зі збільшенням віку обстежених жінок пояснюється як віковими морфологічними змінами ендометрія, так і ймовірним накопиченням із віком у популяції соматичних, гінекологічних захворювань, внутрішньоматкових маніпуляцій тощо [7].

Аналіз антропометричних показників свідчить на користь того, що жінки з хронічним ендометритом більш схильні до надмірної маси тіла. За даними літератури, збільшення ваги є незалежним фактором ризику розвитку і безпліддя [8], а також хронічного ендометриту [14]. Крім цього, відповідно до сучасних уявлень, ожиріння розглядається як системне запалення низької інтенсивності (low-grade inflammation), коли власні переповнені жиром жирові клітини — адипоцити — виробляють прозапальні цитокіни. Значення останнього в патогенезі хронічних запальних захворювань, зокрема хронічного ендометриту, потребує уточнення. Хоча, за результатами попередніх досліджень відомо, що активація прозапальних цитокінів у поєднанні з продукцією факторів вірулентності специфічною мікробіотою ендометрія впливає на різні клітинні процеси, зокрема, на запалення, імунорегуляцію, вижи-

вання, проліферацію, інвазію та ангиогенез клітин ендометрія [10].

Крім того, виявлено, що на захворюваність на хронічний ендометрит впливає наявність анемії, про що свідчать результати мультиваріантного логістичного регресійного аналізу. Порівняно з пацієнтками з фізіологічним перебігом післяабортного періоду жінки з ендометритом мають значно вищу частоту анемії (СШ: 3,31; 95% ДІ: 3,31 (1,17–9,41);  $p=0,019$ ).

Підводячи підсумок проведеного нами дослідження та базуючись на отриманих результатах, можна зробити висновок, що виявлення клініко-анамнестичних факторів ризику хронічного післяабортного ендометриту дає змогу виділити групу високого ризику для підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів щодо запобігання можливим негативним наслідкам для репродуктивного здоров'я жінок після переривання вагітності в ранніх термінах.

## Висновки

Встановлено, що незалежними факторами ризику хронічного ендометриту після артіфіційного переривання вагітності в ранніх термінах є: вік  $\geq 30$  років, наявність ожиріння, анемії, попереднього аборт(ів) в анамнезі, III–IV ступені чистоти вагінального вмісту, термін виконання аборт(ів)  $> 9$  тижнів, затримка елементів плідного яйця після переривання поточної вагітності.

**Перспективою подальших досліджень** є розроблення алгоритму диференційованого підходу до переривання вагітності в ранніх термінах і вдосконалення програми збереження репродуктивного здоров'я жінок з урахуванням наявних факторів ризику розвитку хронічного ендометриту після проведення артіфіційних аборт(ів).

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

## References/Literature

- Addante AN, Eisenberg DL, Valentine MC, Leonard J, Maddox KEJ, Hoofnagle MH. (2021). The association between state-level abortion restrictions and maternal mortality in the United States, 1995–2017. *Contraception*. 104(5): 496–501. doi: 10.1016/j.contraception.2021.03.018.
- Akhmadalievа NZh. (2023). Diagnosis of reproductive function disorders in women who have undergone post-abortion endometritis by modern methods. *Ekonomika ta sotsium*. 10(113); 2: 511–517. [Ахмадалиева НЖ. (2023). Диагностика нарушений репродуктивной функции у женщин, перенесших послеабортный эндометрит, современными способами. *Экономика и социум*. 10(113); 2: 511–517].
- Bearak J, Popinchalk A, Ganatra B, Moller AB, Tunçalp Ö, Beavin C et al. (2020). Unintended pregnancy and abortion by income, region, and the legal status of abortion: estimates from a comprehensive model for 1990–2019. *Lancet Glob Health*. 8(9): e1152–e1161. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30315-6.
- Bodashevskа KD. (2024). The influence of artificial abortions on the reproductive health state of fertile women. Results of a cohort study. *Ukrainian Journal Health of Woman*. 2(171):

- 57–62; doi: 10.15574/HW.2024.171.57. [Бодашевська КД. (2024). Вплив артіфіційних абортів на стан репродуктивного здоров'я жінок фертильного віку. Результати когортного дослідження. Український журнал Здоров'я жінки. 2(171): 57–62; doi: 10.15574/HW.2024.171.57.]
5. Bullough C, Meda N, Makowiecka K, Ronsmans C, Achadi EL, Hussein J. (2005). Current strategies for the reduction of maternal mortality. *BJOG*. 112(9): 1180–1188. doi: 10.1111/j.1471-0528.2005.00718.x.
  6. Cicinelli E, Matteo M, Tinelli R, Lepera A, Alfonso R, Indraccolo U et al. (2015). Prevalence of chronic endometritis in repeated unexplained implantation failure and the IVF success rate after antibiotic therapy. *Hum Reprod*. 30(2): 323–330. doi: 10.1093/humrep/deu292.
  7. Garry R, Hart R, Karthigasu KA, Burke C. (2010). Structural changes in endometrial basal glands during menstruation. *BJOG*. 117(10): 1175–1185. doi: 10.1111/j.1471-0528.2010.02630.x.
  8. Guh DP, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis AH. (2009, Mar 25). The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 9: 88. doi: 10.1186/1471-2458-9-88.
  9. Jatlaoui TC, Boutot ME, Mandel MG, Whiteman MK, Ti A et al. (2020). Abortion Surveillance — United States, 2015. *MMWR Surveill Summ*. 67(13): 1–45. doi: 10.15585/mmwr.ss6713a1.
  10. Jiang C, Liu C, Guo J, Chen L, Luo N, Qu X et al. (2017). The Expression of Toll-like receptors in eutopic and ectopic endometrium and its implication in the inflammatory pathogenesis of adenomyosis. *Sci Rep*. 7(1): 7365. doi: 10.1038/s41598-017-07859-5.
  11. Johnston–Macananny EB, Hartnett J, Engmann LL, Nulsen JC, Sanders MM, Benadiva CA. (2010). Chronic endometritis is a frequent finding in women with recurrent implantation failure after in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 93(2): 437–441. doi: 10.1016/j.fertnstert.2008.12.131.
  12. Kortsmit K, Jatlaoui TC, Mandel MG, Reeves JA, Oduyebo T et al. (2020). Abortion Surveillance – United States, 2018. *MMWR Surveill Summ*. 69(7): 1–29. doi: 10.15585/mmwr.ss6907a1.
  13. Lash GE, Naruse K, Robson A, Innes BA, Searle RF et al. (2011). Interaction between uterine natural killer cells and extravillous trophoblast cells: effect on cytokine and angiogenic growth factor production. *Hum Reprod*. 26(9): 2289–2295. doi: 10.1093/humrep/der198.
  14. Li J, Wei J, Chen S, Wang X, Chen J, Zeng D, Fan L. (2024). Prevalence and risk factors for chronic endometritis in patients with adenomyosis and infertility: a retrospective cohort study. *BMC Womens Health*. 24(1): 403. doi: 10.1186/s12905-024-03245-2.
  15. Meresman GF, Olivares C, Vighi S, Alfie M, Irigoyen M, Etchepareborda JJ. (2010). Apoptosis is increased and cell proliferation is decreased in out-of-phase endometria from infertile and recurrent abortion patients. *Reprod Biol Endocrinol*. 8: 126. doi: 10.1186/1477-7827-8-126.
  16. Piilonen T, Puurunen J, Hedberg P, Ruokonen A, Mutt SJ, Herzig KH et al. (2012). Oral, transdermal and vaginal combined contraceptives induce an increase in markers of chronic inflammation and impair insulin sensitivity in young healthy normal-weight women: a randomized study. *Hum Reprod*. 27(10): 3046–3056. doi: 10.1093/humrep/des225.
  17. Pinto V, Matteo M, Tinelli R, Mitola PC, De Ziegler D, Cicinelli E. (2015). Altered uterine contractility in women with chronic endometritis. *Fertil Steril*. 103(4): 1049–1052. doi: 10.1016/j.fertnstert.2015.01.007.
  18. Pirtea P, Cicinelli E, De Nola R, de Ziegler D, Ayoubi JM. (2021). Endometrial causes of recurrent pregnancy losses: endometriosis, adenomyosis, and chronic endometritis. *Fertil Steril*. 115(3): 546–560. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.12.010.
  19. Podolsky VIV. (2013). Abort ta yoho naslidky dla reproduktyvnoho zdorovia u zhinok fertylnoho viku. *Zdorove zhenshchyni*. 10(86): 32–34. [Подольський ВВ. (2013). Аборт та його наслідки для репродуктивного здоров'я у жінок фертильного віку. *Здоров'я жінки*. 10(86): 32–34].
  20. Upadhyay UD, Desai S, Zlidar V, Weitz TA, Grossman D, Anderson P, Taylor D. (2015). Incidence of emergency department visits and complications after abortion. *Obstet Gynecol*. 125(1): 175–183. doi: 10.1097/AG.0000000000000603.
  21. Upadhyay UD, Johns NE, Barron R, Cartwright AF, Tapé C, Mierjeski A, McGregor AJ. (2018). Abortion-related emergency department visits in the United States: An analysis of a national emergency department sample. *BMC Med*. 16(1): 88. doi: 10.1186/s12916-018-1072-0.
  22. Wiesenfeld HC, Hillier SL, Krohn MA, Amortegui AJ, Heine RP, Landers DV, Sweet RL. (2002). Lower genital tract infection and endometritis: insight into subclinical pelvic inflammatory disease. *Obstet Gynecol*. 100(3): 456–463. doi: 10.1016/s0029-7844(02)02118-x.
  23. Zolghadri J, Momtahan M, Aminian K, Ghaffarpasand F, Tavana Z. (2011). The value of hysteroscopy in diagnosis of chronic endometritis in patients with unexplained recurrent spontaneous abortion. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 155(2): 217–220. doi: 10.1016/j.ejogrb.2010.12.010.

**Відомості про авторів:**

**Бодашевська Катерина Дмитрівна** — аспірант каф. акушерства, гінекології та репродуктології НУОЗ України ім. П.Л. Шуплика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: +38 (044) 205-49-46. <https://orcid.org/0000-0001-9181-8243>.

**Суханова Ауріка Альбертівна** — д.мед.н., проф. каф. акушерства, гінекології та репродуктології НУОЗ України ім. П.Л. Шуплика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: +38 (044) 205-49-46. <https://orcid.org/0000-0001-7387-3994>.

**Таран Оксана Анатоліївна** — д.мед.н., проф. каф. акушерства і гінекології № 1 ВНМУ ім. М.І. Пирогова, Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 56; тел.: +38 (0432) 570-360. <https://orcid.org/0000-0002-8808-7539>.

**Ластовецька Оксана Богданівна** — д.філос., зав. обл. центром планування сім'ї КНП «ВОКЛ ім. М.І. Пирогова ВОР». Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 46. <https://orcid.org/0000-0003-3592-3510>.

**Боднарчук Олеся Віталіївна** — д.філос., лікар-акушер-гінеколог КНП «ВОКЛ ім. М.І. Пирогова ВОР», Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 46. <https://orcid.org/0000-0002-6364-5733>.

**Белінський Андрій Валерійович** — заст. мед. директора з організації анестезіологічної допомоги та інтенсивної терапії КНП «ВОКЛ ім. М.І. Пирогова ВОР». Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 46. <https://orcid.org/0009-0001-6360-3955>.

**Вознюк Андрій Вікторович** — к.мед.н., доц. каф. акушерства та гінекології № 2 ВНМУ ім. М.І. Пирогова. Адреса: м. Вінниця, вул. Пирогова, 56; тел.: +38 (0432) 570-360. <https://orcid.org/0000-0003-0014-4904>.

Стаття надійшла до редакції 15.04.2024 р.; прийнята до друку 04.09.2024 р.