

**Микола Коваленко***

Аспірант

Товариство з обмеженою відповідальністю «Лелека»

04057, вул. Квітки Цісик, 56, м. Київ, Україна

<https://orcid.org/0009-0002-1191-6834>**Ольга Грищенко**

Доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

61022, майдан Свободи, 6, м. Харків, Україна

<https://orcid.org/0000-0002-2410-861X>**Особливості перебігу вагітності і пологів та стан новонароджених у жінок після екстракорпорального запліднення**

Актуальність. Проблема неплідності залишається актуальною в репродуктивній медицині, а вагітність після ЕКЗ потребує особливого медичного супроводу через відмінність її перебігу від фізіологічної.

Ціль. Визначити особливості перебігу вагітності, пологів та стан новонароджених у жінок, вагітність яких настала в результаті застосування екстракорпорального запліднення.

Матеріали та методи. Проведено ретроспективний клініко-статистичний аналіз 318 історій вагітності і пологів, а також медичних карт новонароджених у жінок, вагітність яких настала в результаті застосування ЕКЗ (Група I) і 137 історій вагітності і пологів жінок, вагітність яких виникла самостійно (Група II), які знаходились на лікуванні та розродженні в акушерському відділенні багатoproфільного медичного центру «Лелека» (м. Київ) в період з 2020 по 2024 роки.

Результати. Для жінок Групи I виявилась характерною більша кількість випадків помірної прееклампсії – 94 (29,6 %), Група II – 21 (15,3 %, $p < 0,05$), плацентарної дисфункції – 198 (62,3 %), Група II – 43 (31,4 %, $p < 0,05$), що супроводжувалась затримкою росту плоду – 99 (31,1 %), Група II – 19 (13,9 %) аномальної кількості амніотичної рідини – 141 (44,3 %), Група II – 14 (10,2 %, $p < 0,05$), а також вагінітами – 177 (55,7 %), Група II – 29 (21,1 %, $p < 0,05$). Кількість випадків тяжкої прееклампсії, Група I – 19 (5,9 %), Група II – 2 (2,1 %) при $p > 0,05$ не мала достовірних відмінностей. Для термінів розродження жінок Групи I було характерним зменшення кількості термінових пологів – 186 (58,5 %), Група II – 107 (78,1 %, $p < 0,05$), на фоні збільшення кількості передчасних – 87 (27,4 %), Група II – 14 (10,2 %, $p < 0,05$) та запізнених – 45 (14,1 %), Група II – 16 (11,7 %, $p > 0,05$) пологів. В структурі передчасних пологів серед жінок групи I відзначено 10 (3,1 %) в 22-27 тижнів + 6 днів при відсутності різниці в кількості передчасних пологів в 28-33 тижнів + 6 днів (Група I – 26 (8,2 %), Група II – 4 (2,9 %) при $p > 0,05$) та в 34-36 тижнів + 6 днів (Група I – 51 (16,0 %), Група II – 10 (7,3 %) при $p > 0,05$). Аналізуючи перебіг пологів серед жінок групи I відзначено більшу кількість випадків аномалій пологової діяльності – 94 (29,6 %), Група II – 19 (13,8 %, $p < 0,05$), переважно, за рахунок слабкості пологової діяльності – 66 (20,7 %), Група II – 7 (5,1 %, $p < 0,05$) з успішною медикаментозною корекцією в 59 (62,7 %) випадках, Група II – 16 (84,2 %, $p < 0,05$).

Висновки. У 2022-2024 роках кількість вагітностей і пологів після ЕКЗ зросла на 56 %, а їх ускладнений перебіг може бути пов'язаний з анамнезом, порушеннями плацентації та особливостями вагітності після ЕКЗ.

Ключові слова: акушерські ускладнення, гестація, гестаційний перебіг, допоміжні репродуктивні технології, стан новонароджених

Приклад цитування:

Kovalenko M, Hryshchenko O. Features of the course of pregnancy and labour and the condition of newborns in women after *in vitro* fertilisation. Med Sci Ukr. 2026;22(2):31–39. DOI: <https://doi.org/10.32345/2664-4738.2.2026.04>

*Автор-кореспондент (niko_pm@ukr.net)



ВСТУП

Проблема неплідності є однією з найбільш дискусійних тем у сучасному акушерстві, гінекології та репродуктивній медицині. Аналіз сучасних джерел доводить, що кожній шостій подружній парі в Україні не вдається завагітніти упродовж року регулярного статевого життя, при цьому в окремих регіонах України питома вага непліддя сягає 20 % [1-2]. Слід зазначити, що однією з основних причин неплідності в Україні вважається порушення функції репродуктивної системи як у жінок, так і у чоловіків, особливо тоді, коли пізніше виконання репродуктивної функції поєднується з пізнім репродуктивним віком батьків [3-4]. У світовій практиці, зокрема, і в Україні спостерігається тенденція до відтермінування народження першої дитини. Це пов'язується зі зміщенням пріоритетів від батьківства на кар'єрне зростання, що визначає більш старший вік обох батьків на етапі планування народження першої дитини. Також не менш важливими факторами є погіршення загального здоров'я жінок та чоловіків, стресові ситуації, в тому числі й на фоні війни в Україні, що змушує подружні пари відтермінувати реалізацію репродуктивних планів в молодому віці, і в подальшому призводить до репродуктивних невдач та втрат вагітностей [2-4]. Найбільш розповсюдженими причинами неплідності серед українських подружніх пар, як було зазначено О.І. Krotik [3] та A.G. Salmanov *et al.* [4], є ендометріоз, гострі та хронічні запальні захворювання органів малого таза, особливо спричинені специфічними збудниками і вірусами та пов'язані з ними злукові процеси, аборти в анамнезі, а також зниження оваріального резерву. В сучасних умовах одним з основних шляхів подолання проблеми неплідності є застосування допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ), використання яких прогресивно збільшується за останні десятиліття, як підкреслювали A.G. Salmanov *et al.* [4] та S.A. Carson & A.N. Kallen [5]. За даними V.L. Baker *et al.* [6], лише на початок 2017 року кількість виконаних ДРТ в усьому світі становила близько трьох мільйонів циклів, а на кінець 2018 року – вже сягала трьох з половиною мільйонів, що вказує на значну розповсюдженість і поширеність проблеми неплідності. A.G. Salmanov *et al.* [2, 4] зазначали, що в Україні станом на 2021 рік з 21 тисячі вагітностей майже 1,5 тисячі вагітностей (близько 6,7 %) виникли внаслідок застосування ДРТ. За даними авторів, близько 1,6 % новонароджених в Україні станом на 2018 рік народились завдяки використанню ДРТ. Однак ефективність репродуктивних циклів в Україні майже на 20 % нижче рівня багатьох країн центральної Європи.

Процедури ДРТ зазнавали змін і якісно змінювалися, а саме, пройшли значний шлях від отримання яйцеклітин під час лапароскопічного втручання до застосування трансвагітального доступу, від отримання яйцеклітин в природних циклах, до

запровадження протоколів стимуляції овуляції, що дозволило значно підвищити їх ефективність [7-8]. У сучасній репродуктивній медицині значно розширено спектр можливостей для майбутніх батьків з проблемою неплідності. Як підкреслювали С.М. Cox *et al.* [9] та V.N. Varlas *et al.* [10], Це стало можливим завдяки успішному використанню донорських репродуктивних клітин, сурогатного материнства, екстракорпорального запліднення (ЕКЗ), лапароскопічно-/сонографічно-контрольовані методики перенесення чоловічих та жіночих гамет, а також зигот безпосередньо в маткові труби, тестикулярної екстракції сперматозоїдів та методика інтрацитоплазматичної ін'єкції сперматозоїдів. Разом із тим, слід підкреслити, що вагітність, яка виникла в результаті застосування ДРТ перебігає в специфічних умовах, які значно відрізняються від фізіологічних, що вимагає від лікарів особливої уваги та турботи про стан вагітної, а також про анте- та інтранатальний стан плода. Дослідники вважають, що вагітні жінки, яким з метою настання вагітності застосовували ЕКЗ мають бути віднесені до групи підвищеного ризику, що обумовлюється, в першу чергу, самим фактом ДРТ, а також у зв'язку з обтяженістю соматичного і гінекологічного анамнезів, більш старшого віку та тривалого періоду неплідності [9, 11]. Наявні наукові результати щодо особливостей перебігу вагітності, пологів, а також стану плодів і новонароджених мають досить суперечливий характер. Попри наявність достатньо значної кількості наукових публікацій, в яких порівнюється перебіг гестації та пологів жінок зі спонтанним настанням вагітності та в результаті застосування ЕКЗ, існують лише низка досліджень, зокрема [6, 12], в яких здійснено порівняння особливостей перебігу вагітності і пологів, а також стану плодів і новонароджених в залежності від застосованої методики ЕКЗ. Мета – проаналізувати характер перебігу вагітності й пологів, а також оцінити стан новонароджених у пацієнток, вагітність яких настала після застосування екстракорпорального запліднення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено ретроспективне когортне дослідження 318 історій вагітності і пологів, а також медичних карт новонароджених жінок вагітність яких настала в результаті застосування ЕКЗ (Група I) і 137 історій вагітності і пологів жінок, вагітність яких виникла самостійно (Група II), які знаходились на лікуванні та розродженні в акушерському відділенні багатопрофільного медичного центру «Лелека» (м. Київ) в період з 2020 по 2024 роки. Збір даних здійснювався шляхом суцільного ретроспективного аналізу медичної документації: історії вагітності та пологів (форма 111/о) та медичних карт новонароджених (форма 097/о). Валідацію даних

виконували шляхом подвійної незалежної перевірки внесених показників. Група I формувалась шляхом суцільної вибірки всіх випадків пологів жінок після ЕКЗ за період 2020-2024 роки. Група II формувалась методом систематичної випадкової вибірки серед жінок, вагітність яких виникла самостійно, які народжували в період 2020-2024 роки в багатопрофільному медичному центрі «Лелека» (м. Київ). Співвідношення груп становило 2,3:1, що є прийнятним для ретроспективних когортних досліджень. Критерії включення в дослідження для групи I: історії вагітності та пологів жінок, вагітність яких настала внаслідок ЕКЗ, одноплідна вагітність. Для Групи II: одноплідна вагітність. Критерії включення в дослідження для групи II – одноплідна вагітність. Критерії виключення для обох груп: багатоплідна вагітність, вагітність після інших методів ДРТ (внутрішньоматкової інсемінації та інтрацитоплазматичної ін'єкції сперматозоїда як самостійної процедури без ЕКЗ). Визначення та класифікація акушерських ускладнень виконувалась у відповідності до чинних стандартів та настанов Міністерства охорони здоров'я України: клінічної настанови, заснована на доказах «Гіпертензивні розлади у вагітних» №151 від 24.01.2022 року [13], стандарту медичної допомоги «Затримка росту плода» №1718 від 02.10.2023 року [14], уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги «Кесарів розтин» № 8 від 05.01.2022 року [15], клінічної настанови, заснованої на доказах «Нормальна вагітність» №1437 від 09.08.2022 року [16], стандарту медичної допомоги «Передчасний розрив плодових оболонок» №1533 від 25.08.2023 року [17] та клінічної настанови, заснованої на доказах «Фізіологічні пологи» №170 від 26.01.2022 року [18].

В даному дослідженні використовувались категоріальні змінні – наявність або відсутність акушерських ускладнень, спосіб розродження, оцінка за шкалою Апгар у градаціях, а також кількісні – вік пацієнток, гестаційний термін розродження. Потенційними конфаундерами визначено вік жінок, наявність екстрагенітальної патології, та обтяженість анамнезу. Слід відзначити, що в рамках даного ретроспективного дослідження їх статистичне коригування не проводилось. Також варто зазначити, що характеристики протоколів ЕКЗ (типи циклів, типи ембріонів) не були систематично доступні в медичній документації. Саме дослідження акушерських та перинатальних ускладнень у жінок після застосування ЕКЗ в залежності від типу протоколів і є предметом подальших проспективних досліджень. Аналіз оцінки стану новонароджених ґрунтувався на даних, отриманих з історій новонароджених, який виконувався за шкалою Апгар на першій та п'ятій хвилині після народження відпо-

відно до загальноприйнятої методики. Шкала вміщує п'ять клінічних параметрів – частоту серцевих скорочень, характер дихання, м'язовий тонус, рефлекторну збудливість та колір шкірних покривів. Кожний показник оцінювався від 0 до 2 балів, максимальна сума балів становила – 10. Статистична обробка результатів дослідження проводилась з використанням критерію χ^2 (з поправкою Єйтса при необхідності). Точний критерій Фішера використовувався лише у випадках, коли очікувана частота хоча б в одній клітинці таблиці спряженості була меншою за 5 (врошення плаценти, передчасні пологи 22-27 тижнів); обчислення – за допомогою програмних засобів Statistica 14.0.1 для Windows і Microsoft Excel 2019 (версія 16.0). Відмінності вважали достовірними при $p < 0,05$. Дослідження проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації [19] та законодавства України і погоджено Комісією з питань етики та біоетики при Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна (протокол №3/1 від 07.01.2026 року). Висловлені у статті думки є авторськими, а не офіційними позиціями установи.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

В період з 2020 по 2024 роки в багатопрофільному медичному центрі «Лелека» відбулось 7492 пологів, з яких 728, що становить 9,7 % є пологами у жінок, вагітність яких виникла в результаті застосування ДРТ. В структурі жінок, які завагітніли після застосування ДРТ, вагітність 318 пацієнток, що складає 43,7 % настала в результаті застосування ЕКЗ. Середній вік жінок групи I знаходився в межах $34,1 \pm 3,4$ роки, що на 22,3 % більше за середній вік жінок групи II ($26,3 \pm 3,7$ років, $p < 0,05$). В структурі вікового розподілу в групі I переважали жінки віком 30-35 років – 148 (46,6 %), Група II – 30 (21,9 %, $p < 0,05$), а серед жінок групи II – пацієнтки у віці 25-30 – 63 (45,9 %), Група I – 43 (13,5 %, $p < 0,05$). Старший вік батьків, відповідно до сучасних літературних джерел, необхідно розглядати як один з основних чинників невдалих спроб ЕКЗ, а також як один з провідних факторів реалізації акушерських і перинатальних ускладнень [20]. В структурах інфекційного та соматичного анамнезів у жінок групи I переважали герпесвірусна інфекція – 110 (34,6 %), Група II – 22 (16,1 %), $p < 0,05$, вітряна віспа – 164 (51,6 %), Група II – 52 (37,9 %, $p < 0,05$), ГРВІ – 100 (31,4 %), Група II – 15 (10,9 %, $p < 0,05$), захворювання серцево-судинної системи – 89 (40,6 %), Група II – 14 (22,2 %), $p < 0,05$ та патологія ендокринної системи – 61 (27,8 %), Група II – 9 (12,7 %, $p < 0,05$), що співпадає з результатами сучасних дослідників, які наголошують на необхідності віднесення жінок, вагітність яких виникла в результаті застосування ЕКЗ до групи високого ризику розвитку акушерської патології на підставі

наявності патології серцево-судинної системи [21-22]. У достовірній більшості жінок групи I в структурі гінекологічного анамнезу встановлювались запальні захворювання органів малого тазу – 199 (67,0 %), Група II – 34 (38,2 %, $p < 0,05$), а також стани, пов'язані з ендометріозом – 207 (69,7 %), Група II – 14 (15,7 %), $p < 0,05$. У майже половини жінок визначалась патологія ендометрію у вигляді поліпів та гіперплазій – 148 (49,8 %), Група II – 22 (24,7 %, $p < 0,05$), що ставало причиною достовірно більшої кількості оперативних втручань на органах малого тазу – 181 (60,9 %), Група II – 19 (21,3 %, $p < 0,05$). В той же час, не відзначено достовірної різниці в кількості випадків фонових захворювань шийки матки (Група I – 174 (58,6 %), Група II – 41 (46,1 %), $p > 0,05$) та зареєстрованих випадків інфекцій, що передаються статевим шляхом (Група I – 39 (13,1 %), Група II – 6 (6,7 %), $p > 0,05$) на тлі більшої кількості випадків передракових захворювань шийки матки серед вагітних групи I – 68 (22,9 %), Група II – 8 (8,9 %), $p < 0,05$. Хронічні запальні стани органів малого тазу, які спричинені

ендометріозом та інфекційними процесами є провідними факторами, що обумовлюють виникнення спайкового процесу органів малого тазу і вкрай негативно впливають на якість яєчників, ооцитів та на імплантацію ембріона. Дані особливості мають негативний вплив на процеси імплантації ембріонів збільшуючи вірогідність ранніх репродуктивних втрат [3, 23]. У достовірній більшості жінок групи I неплідність мала вторинний тип – 194 (61,1 %), а одними з провідних причин неплідності виявились трубно-перитонеальний – 251 (78,9 %) та інфекційний – 214 (67,3 %) фактори, що безпосередньо пов'язуються зі структурою гінекологічної захворюваності та розповсюдженістю запальних та ендометріоз-асоційованих факторів неплідності. Кількість жінок з тривалістю неплідності в 3-6 років складає 109, що становить 34,3 % та більше 6 років відповідно 130 (40,6 %) не мала достовірної відмінності, $p > 0,05$, проте у достовірній більшості з них для настання вагітності необхідно було виконувати 2 спроби ЕКЗ – 163 (51,3 %), що представлено на Рисунок 1.

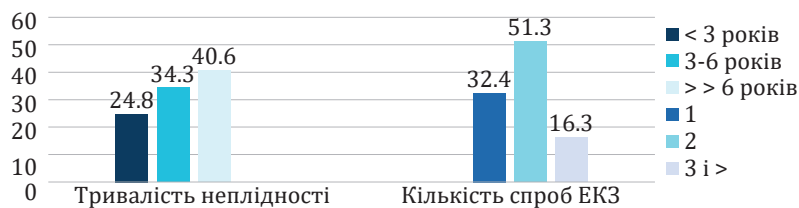


Рисунок 1. Тривалість неплідності та кількість спроб ЕКЗ у обстежених жінок групи I (%)

Джерело: розроблено авторами

Відповідно до даних G. Mbugu *et al.* [24], тривалість періоду неплідності є прогностичною ознакою негативних спроб та наслідків ЕКЗ не залежно від віку вагітної та обраного протоколу, а також відображає тяжкість фактору, який був безпосередньою причиною неплідності. При оцінці перебігу теперішньої вагітності встановлено, що для жінок групи I виявилась характерною більша кількість

випадків помірної преєклампсії – 94 (29,6 %), Група II – 21 (15,3 %), $p < 0,05$, плацентарної дисфункції – 198 (62,3 %), Група II – 43 (31,4 %), $p < 0,05$, що супроводжувалась затримкою росту плоду – 99 (31,1 %), Група II – 19 (13,9 %) аномальною кількістю амніотичної рідини – 141 (44,3 %), Група II – 14 (10,2 %), $p < 0,05$, а також вагінітів – 177 (55,7 %), Група II – 29 (21,1 %), $p < 0,05$ (Таблиця 1).

Таблиця 1. Відомості про перебіг даної вагітності у обстежених жінок (абс. ч., %)

Показник	Значення показника в групах обстежених (n)	
	Група I (n=318)	Група II (n=137)
Гестаційна гіпертензія	67 (21.1)	17 (12.4)
Преєклампсія:		
○ помірна	94 (29.6)*	21 (15.3)
○ тяжка	19 (5.9)	3 (2.1)
Порушення плацентації:		
○ передлежання плаценти	39 (12.3)	14 (10.2)
○ низька плацентація	69 (21.7)	33 (24.1)
○ вращення плаценти	10 (3.1)	0 (0.0)
Кровотечі під час вагітності	89 (27.9)*	21 (15.3)
Плацентарна дисфункція	198 (62.3)*	43 (31.4)
ЗРП	99 (31.1)*	19 (13.9)

Таблиця 1. Продовження

Показник	Значення показника в групах обстежених (n)	
	Група I (n = 318)	Група II (n = 137)
Аномальна кількість амніотичної рідини:		
○ олігогідрамніон	141 (44.3)*	14 (10.2)
○ полігідрамніон	24 (7.5)	13 (9.4)
Загрозливий самовільний викидень	241 (75.7)*	69 (50.4)
Хибні перейми до 37 тижнів	216 (67.9)	51 (37.2)
ПРПО:		
○ ПДРПО	67 (21.1)	7 (5.1)
○ ДРПО	27 (8.5)	31 (22.6)
ІЦН	49 (15.4)	16 (11.7)
Метаболічні ускладнення	59 (18.6)	11 (8.0)
Анемія вагітних	131 (41.2)	49 (35.8)
Вагініти	177 (55.7)*	29 (21.1)

Примітки: * – статистично достовірні відмінності; ПРОПО – передчасний розрив оболонок при доношеній вагітності; ПДРПО – передчасний допологовий розрив плодових оболонок; ДРПО – допологовий розрив плодових оболонок

Джерело: складено та розраховано автором

Кількість випадків тяжкої прееклампсії (Група I – 19 (5,9 %), Група II – 2 (2,1 %), $p > 0,05$) не мала достовірних відмінностей, проте для жінок групи I виявилась характерною саме рання маніфестація даного ускладнення, що ставало підставою для передчасного, а тому числі й оперативного розродження і співпадало з висновками сучасних дослідників, які відзначали наявність взаємозв'язку між вагітностями, що настали внаслідок застосування ЕКЗ та ранніми і тяжкими варіантами перебігу прееклампсії, порівняно зі спонтанними вагітностями [25]. Викликає зацікавленість відсутність достовірної різниці в кількості випадків передчасного розриву плодових оболонок серед вагітних досліджуваних груп (групи I – 94 (29,6 %), Група II – 38 (27,7 %), $p > 0,05$). Проте, необхідно відзначити, що для жінок групи I в більшій кількості випадків був характерний ПДРПО, тоді як для жінок групи II – терміновий ДРПО. Плаценти-асоційовані ускладнення вагітності у вагітних після ЕКЗ можуть бути наслідком порушення інвазії екстравілозного трофобласту, неповноцінності ремоделювання спіральних артерій, зміни рецептивності ендометрію і обумовлюють ранні порушення процесів плаценталії з атиповою її локалізацією з трофобластичною дисфункцією судин [25-27]. Для

термінів розродження жінок групи I було характерним зменшення кількості термінових пологів – 186 (58,5 %), Група II – 107 (78,1 %), $p < 0,05$, на фоні збільшення кількості передчасних – 87 (27,4 %), Група II – 14 (10,2 %), $p < 0,05$ та запізнілих – 45 (14,1 %), Група II – 16 (11,7 %), $p > 0,05$ пологів. В структурі передчасних пологів серед жінок групи I відзначено 10 (3,1 %) в 22-27 тижнів + 6 днів при відсутності різниці в кількості передчасних пологів в 28-33 тижнів + 6 днів (Група I – 26 (8,2 %), Група II – 4 (2,9 %), $p > 0,05$) та в 34-36 тижнів + 6 днів (Група I – 51 (16,0 %), Група II – 10 (7,3 %), $p > 0,05$). Початок пологів характеризувався зменшенням кількості випадків самостійного початку пологової діяльності у жінок групи I – 188 (59,1 %), Група II – 99 (72,3 %), $p > 0,05$, здебільшого у зв'язку з випадками їх індукції – 67 (21,1 %), Група II – 9 (6,6 %), $p < 0,05$ та планових кесаревих розтинів (КР) – 63 (19,8 %), Група II – 29 (21,2 %), $p > 0,05$. Аналізуючи перебіг пологів серед жінок групи I відзначено більшу кількість випадків аномалій пологової діяльності – 94 (29,6 %), Група II – 19 (13,8 %), $p < 0,05$, переважно, за рахунок слабкості пологової діяльності – 66 (20,7 %), Група II – 7 (5,1 %), $p < 0,05$ з успішною медикаментозною корекцією в 59 (62,7 %) випадках, Група II – 16 (84,2 %), $p < 0,05$ (Таблиця 2).

Таблиця 2. Аналіз перебігу пологів у обстежених жінок (абс. ч., %)

Показник	Значення показника в групах обстежених (n)	
	Група I (n = 318)	Група II (n = 137)
Аномалій пологової діяльності:		
○ первинна	66 (20.7)	7 (5.1)
○ вторинна	28 (8.8)	12 (8.7)
Дистрес плода:		
○ в першому періоді	19 (5.9)	6 (4.3)
○ в другому періоді	10 (3.1)	4 (1.2)
Передчасне відшарування плаценти:		
○ в першому періоді	22 (6.9)	4 (2.9)
○ в другому періоді	6 (1.9)	0 (0.0)

Таблиця 2. Продовження

Показник	Значення показника в групах обстежених (n)	
	Група I (n = 318)	Група II (n = 137)
Клінічно вузький таз	18 (5.7)	7 (5.1)
Затримка плаценти	19 (5.9)	7 (5.1)
Дефект посліду	33 (10.4)	9 (6.5)
Травми пологових шляхів	37 (11.6)	16 (11.7)
Епізіо/-перинеотомія	66 (20.7)	21 (15.3)
Кровотеча в післяпологовому періоді	64 (20.1)	10 (7.2)

Примітки: * – статистично достовірні відмінності

Джерело: складено та розраховано автором

Кількість випадків оперативного розродження шляхом КР виявилась майже вдвічі більшою серед вагітних групи I – 129 (40,5 %), в групі II – 39 (28,4 %), $p < 0,05$. Отримані результати збігаються з результатами дослідження N.A. Lodge-Tulloch *et al.* [28], в якому на підставі систематичного огляду та метааналізу 34 когортних досліджень наведено дані про те, що вагітність після ЕКЗ або ІКСІ асоціюється з практично двократним збільшенням вірогідності кесаревого розтину, порівняно з вагітністю, що настала спонтанно. Дані обставини стосуються як планового, так і невідкладного кесаревого розтину. Встановлені патологічні стани в пологах можуть бути наслідком порушення скоротливої діяльності матки на тлі клінічної та субклінічної плацентарної дисфункції, яка здебільшого є характерною для вагітностей, що виникли внаслідок ЕКЗ. Отримані дані збігаються з результатами когортного популяційного дослідження F. Kong *et al.* [29], яке засвідчило наявність порушення розвитку та функції плаценти у жінок, вагітність яких настала в наслідок ЕКЗ і супроводжується більшою частотою передчасного відшарування плаценти, прееклампсії, дистресу плодів, затримки росту плодів. Для вагітностей, що настали в штучному циклі з імплантацією замороженого ембріону є характерним відсутність жовтого тіла, що обумовлює зміни естроген-гестагенного співвідношення і супроводжується порушенням процесів дозрівання шийки матки. В той же час, плацентарна дисфункція обумовлює несвоєчасність активації простагландинових і окситоцинових рецепторів у міометрії, що виступає однією з основних причин маніфестації слабкості пологової діяльності. Отримані дані частково збігаються з результатами F. Waschkies *et al.* [30], отриманими в результаті аналізу вагітностей після кріоперенесення ембріонів у штучному циклі без жовтого тіла. В публікації стверджується, що відсутність жовтого тіла може розглядатись як незалежний предиктор несприятливих материнських та неонатальних наслідків, в тому числі – збільшеного ризику гіпертензивних розладів під час вагітності.

У жінок групи I живими народилось 311 (97,5 %) новонароджених, а показник перинатальної смертності становив 22,0%. Випадки мертвонародження обумовлювались антенатальною асфіксією

плодів, причиною яких стали гнійно-деструктивні зміни в плаценті, інтранатальна загибель глибоко недоношених плодів, а також гострий дистрес плодів, спричинений передчасним відшарування нормально розташованої плаценти. Аналізуючи оцінку новонароджених за шкалою Апгар, на першій та п'ятій хвилині встановлено достовірно меншу кількість дітей, оцінених у 9 балів серед жінок групи I – 79 (22,6 %), в групі II – 57 (41,6 %), $p < 0,05$, на фоні збільшення кількості новонароджених, оцінених у 7 – 67 (21,6 %), в групі II – 11 (8,0 %), $p < 0,05$, та у 6 балів і менше – 59 (19,0 %), в групі II – 8 (5,9 %), $p < 0,05$. На п'ятій хвилині після народження відзначено недостовірну тенденцію до зменшення кількості новонароджених, оцінених за шкалою Апгар у 6 балів та менше серед жінок групи I (перша хвилина – 59 (19,0 %, п'ята хвилина – 27 (8,7 %), $p > 0,05$). Втім, їх кількість недостовірно перевищувала аналогічний показник жінок групи II – 3 (2,2 %), $p > 0,05$. Кількість новонароджених, оцінених у 10 балів (Група I – 37 (11,9 %), в групі II – 49 (35,8 %), $p < 0,05$) та у 9 балів (Група I – 89 (28,7 %), в групі II – 65 (47,4 %), $p < 0,05$) виявилась достовірно більшою серед жінок групи II на тлі недостовірної тенденції до зменшення кількості новонароджених, що оцінені у 8 та 7 балів.

ВИСНОВКИ

1. Результати проведеного ретроспективного дослідження історій вагітності і пологів та медичних карт новонароджених засвідчують збільшення випадків вагітностей і пологів у жінок після застосування ЕКЗ з 85 у 2022 році до 133 у 2024 році.

2. Обтяження перебігу вагітності (більша кількість випадків помірної прееклампсії – 94 (29,6 %), Група II – 21 (15,3 %), $p < 0,05$), плацентарної дисфункції – 198 (62,3 %), Група II – 43 (31,4 %), $p < 0,05$), що супроводжувалась затримкою росту плоду – 99 (31,1 %), Група II – 19 (13,9 %) аномальною кількістю амніотичної рідини – 141 (44,3 %), Група II – 14 (10,2 %), $p < 0,05$), а також вагінітів – 177 (55,7 %), Група II – 29 (21,1 %), $p < 0,05$).

3. Обтяження перебігу пологів (більша кількість випадків аномалій пологової діяльності – 94 (29,6 %), Група II – 19 (13,8 %), $p < 0,05$) за рахунок слабкості пологової діяльності – 66 (20,7 %),

Група II – 7 (5,1 %), $p < 0,05$) з успішною медикаментозною корекцією в 59 (62,7 %) випадках (Група II – 16 (84,2 %), $p < 0,05$) та випадків кесаревого розтину серед вагітних групи I – 129 (40,5 %), в групі II – 39 (28,4 %), $p < 0,05$).

4. Більш важкий стан новонароджених (достовірно менша кількість дітей, оцінених у 9 балів серед жінок групи I – 79 (22,6 %), в групі II – 57 (41,6 %), $p < 0,05$) на фоні збільшення кількості новонароджених, оцінених у 7 – 67 (21,6 %), в групі II – 11 (8,0 %), $p < 0,05$) та у 6 балів і менше – 59 (19,0 %), в групі II – 8 (5,9 %), $p < 0,05$) у жінок, вагітність яких виникла внаслідок застосування екстракорпорального запліднення в певній мірі обумовлюються обтяженим інфекційним, соматичним та гінекологічним анамнезом та є наслідками порушення інвазії трофобласту, неповноцінності ремоделювання спіральних артерій, змінами рецептивності ендометрію, що мають вкрай негативний вплив на процеси плацентації, і, відповідно до результатів дослідження, може обумовлюватись фактом настання вагітності в наслідок ЕКЗ.

Обмеження дослідження. Інтерпретацію отриманих результатів дослідження слід проводити з урахуванням обмежень дослідження, а саме: його ретроспективного одноцентрового характеру, нерівнозначної чисельності груп порівняння та відсутність стратифікації за типом протоколу ЕКЗ, що

може обумовлювати певну обмеженість під час узагальнення результатів.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи відсутність відомостей про типи застосованих протоколів, а також типи ембріонів, які використовувалися під час екстракорпорального запліднення, визначено доцільним продовжити дослідження в напрямку вивчення особливостей клінічних, лабораторних, імунологічних, гормональних, ультразвукових та доплерометричних показників, що дозволить встановити особливості перебігу вагітності, пологів, стану плодів і новонароджених у жінок в залежності від застосованої методики екстракорпорального запліднення та типу ембріонів з метою оптимізації діагностичних заходів, прогнозування ускладнень, а також покращення ante- та інтранатального супроводу жінок, вагітність яких настала після застосування екстракорпорального запліднення.

ПОДЯКИ

Немає.

ФІНАНСУВАННЯ

Немає.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Немає.

ДЖЕРЕЛА

- [1] Bondarenko NP, Nikitin OD, Osadchuk SV, Yasynetskyi MO, Hrytsai VS, Samchuk PO. Clinical and statistical characteristics of patients with infertility against the background of chronic inflammatory diseases of the genital organs. *Women Reprod Health*. 2024;(5):32–44. DOI: [10.30841/2708-8731.5.2024.310393](https://doi.org/10.30841/2708-8731.5.2024.310393)
- [2] Salmanov AG, Yuzko OM, Tofan BYu, Artyomenko VV, Korniyenko SM, Rud VO, et al. Factors associated with female infertility in Ukraine: Results a multicenter study. *Wiad Lek*. 2024;77(4):790–9. DOI: [10.36740/WLek202404127](https://doi.org/10.36740/WLek202404127)
- [3] Krotik OI. Features of the functional state of the fetoplacental complex in pregnant women with a history of urogenital infections. *Women Reprod Health*. 2021;(5):43–7. DOI: [10.30841/2708-8731.5.2021.240025](https://doi.org/10.30841/2708-8731.5.2021.240025)
- [4] Salmanov AG, Korniyenko SM, Pavlyk UV, Paliga I, Padchenko AS, Berestovoy OA, et al. Pregnancy and birth outcomes in female with and without assisted reproductive technology in Ukraine. *Wiad Lek*. 2023;76(4):695–702. DOI: [10.36740/WLek202304101](https://doi.org/10.36740/WLek202304101)
- [5] Carson SA, Kallen AN. Diagnosis and management of infertility: A review. *JAMA*. 2021;326(1):65–76. DOI: [10.1001/jama.2021.4788](https://doi.org/10.1001/jama.2021.4788)
- [6] Baker VL, Dyer S, Chambers GM, Keller E, Banker M, de Mouzon J, et al. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technologies (ICMART): World report for cycles conducted in 2017–2018. *Hum Reprod*. 2025;40(6):1110–26. DOI: [10.1093/humrep/deaf049](https://doi.org/10.1093/humrep/deaf049)
- [7] Hussain A, Abbas M, Zain-ul-Abideen, Mustafa G, Lateef M, Mansoor A, et al. Innovations and challenges in modern infertility treatment: Bridging technology and psychosocial care. *Middle East Fertil Soc J*. 2025;30:44. DOI: [10.1186/s43043-025-00257-2](https://doi.org/10.1186/s43043-025-00257-2)
- [8] Ingold C, Navarro PA, de Oliveira R, Barbosa CP, Sadalla JC, Bedoschi G. Feasibility and safety of combined laparoscopic and transvaginal oocyte retrieval in a woman with vaginal recurrence of cervical adenocarcinoma: A case report. *Front Reprod Health*. 2024;5:1295939. DOI: [10.3389/frph.2023.1295939](https://doi.org/10.3389/frph.2023.1295939)
- [9] Cox CM, Thoma ME, Tchangalova N, Mburu G, Bornstein MJ, Johnson CL, et al. Infertility prevalence and the methods of estimation from 1990 to 2021: A systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Open*. 2022;2022(4):hoac051. DOI: [10.1093/hropen/hoac051](https://doi.org/10.1093/hropen/hoac051)
- [10] Varlas VN, Bohilțea R, Gheorghe G, Bostan G, Angelescu GA, Penes ON, et al. State of the art in hepatic dysfunction in pregnancy. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(11):1481. DOI: [10.3390/healthcare9111481](https://doi.org/10.3390/healthcare9111481)

- [11] Siargkas A, Tsakiridis I, Giouleka S, Chaveeva P, Gil MM, Plasencia W, et al. The association of assisted reproductive technology with placental and umbilical abnormalities. *J Pers Med.* 2025;15(5):176. DOI: [10.3390/jpm15050176](https://doi.org/10.3390/jpm15050176)
- [12] Chang CT, Weng SF, Chuang HY, Hsu CY, Tsai EM. Impact of embryo transfer strategies on children health outcomes: A retrospective national cohort study in Taiwan. *Front Endocrinol.* 2025;16:1630293. DOI: [10.3389/fendo.2025.1630293](https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1630293)
- [13] Ministry of Health of Ukraine, State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine. Hypertensive disorders in pregnant women: Evidence-based clinical guideline [Internet]. 2021 [cited 2025 November 8]. Available from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/01/2022_151_kn_giprozlvagitn.pdf
- [14] Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1718. Standard of Medical Care “Fetal Growth Restriction” [Internet]. 2023 October 2 [cited 2025 November 8]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-02102023--1718-pro-zatverdzhennja-standartu-medichnoi-dopomogi-zatrimka-rostu-ploda>
- [15] Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 8. Unified Clinical Protocol of Primary, Secondary (Specialized) and Tertiary (Highly Specialized) Medical Care “Caesarean Section” [Internet]. 2022 January 5 [cited 2025 November 8]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-05012022--8-pro-zatverdzhennja-unifikovanogo-klinichnogo-protokolu-pervinnoi-vtorinnoi-specializovanoi-ta-tretinnoi-visokospecializovanoi-medichnoi-dopomogi-kesariv-roztin>
- [16] Ministry of Health of Ukraine, State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine, Association of Obstetricians and Gynaecologists of Ukraine. Normal pregnancy: Evidence-based clinical guideline [Internet]. 2022 [cited 2025 November 8]. Available from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/08/2022_1437_kn-normalna-vagitnist.pdf
- [17] Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1533. On Approval of the Standard of Medical Care “Preterm Prelabour Rupture of Membranes” [Internet]. 2023 August 25 [cited 2025 November 8]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/decrees/nakaz-moz-ukraini-vid-25082023--1533-pro-zatverdzhennja-standartu-medichnoi-dopomogi-peredchasnij-rozriv-plidnih-obolonok>
- [18] Ministry of Health of Ukraine, State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine, Association of Obstetricians and Gynaecologists of Ukraine. Physiological childbirth: Evidence-based clinical guideline [Internet]. 2021 [cited 2025 November 8]. Available from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2022/01/2022_170_kn_fizpologiy.pdf
- [19] World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191–4. DOI: [10.1001/jama.2013.281053](https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053)
- [20] Harvey AJ, Willson BE, Surrey ES, Gardner DK. Ovarian stimulation protocols: impact on oocyte and endometrial quality and function. *Fertil Steril.* 2025;123(3):393–407. DOI: [10.1016/j.fertnstert.2024.08.340](https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2024.08.340)
- [21] Liu Z, Yu Y, Zhang X, Wang C, Pei J, Gu W. Transcriptomic profiling in hypoxia-induced trophoblast cells for preeclampsia. *Placenta.* 2023;136:8–17. DOI: [10.1016/j.placenta.2023.03.005](https://doi.org/10.1016/j.placenta.2023.03.005)
- [22] Rezaei M, Moghoofei M. The role of viral infection in implantation failure: Direct and indirect effects. *Reprod Biol Endocrinol.* 2024;22:142. DOI: [10.1186/s12958-024-01303-w](https://doi.org/10.1186/s12958-024-01303-w)
- [23] Yuzko OM, Tofan BY. Prediction of pregnancy onset in the treatment of endometriosis-associated infertility. *Clin Exp Pathol.* 2022;21(2):65–9. DOI: [10.24061/1727-4338.XXI.2.80.2022.11](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XXI.2.80.2022.11)
- [24] Mburu G, Kiarie J, Allotey P. WHO guideline on infertility: An opportunity to reduce global health inequalities. *Lancet Glob Health.* 2026;14(1):e12–3. DOI: [10.1016/S2214-109X\(25\)00227-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(25)00227-X)
- [25] Ginström Ernstad E, Wennerholm UB, Khatibi A, Petzold M, Bergh C. Neonatal and maternal outcome after frozen embryo transfer: increased risks in programmed cycles. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(2): 126.e1–18. DOI: [10.1016/j.ajog.2019.03.010](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.03.010)
- [26] Manna C, Lacconi V, Rizzo G, De Lorenzo A, Massimiani M. Placental dysfunction in assisted reproductive pregnancies: Perinatal, neonatal and adult life outcomes. *Int J Mol Sci.* 2022;23(2):659. DOI: [10.3390/ijms23020659](https://doi.org/10.3390/ijms23020659)
- [27] Conrad KP, von Versen-Höynck F, Baker VL. Risk of preeclampsia in artificial frozen embryo transfer as a result of insufficient corpus luteum hormone levels: a response. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;227(4):676–7. DOI: [10.1016/j.ajog.2022.06.011](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.06.011)
- [28] Lodge-Tulloch NA, Elias FTS, Pudwell J, Gaudet L, Walker M, Smith GN, et al. Caesarean section in pregnancies conceived by assisted reproductive technology: A systematic review and meta-analysis. *BMC Preg Childbirth.* 2021;21:244. DOI: [10.1186/s12884-021-03711-x](https://doi.org/10.1186/s12884-021-03711-x)
- [29] Kong F, Fu Y, Shi H, Li R, Zhao Y, Wang Y, et al. Placental abnormalities and placenta-related complications following in-vitro fertilization: Based on national hospitalized data in China. *Front Endocrinol.* 2022;13:924070. DOI: [10.3389/fendo.2022.924070](https://doi.org/10.3389/fendo.2022.924070)

- [30] Waschkie F, Kroning L, Schill T, Chandra A, Schippert C, Töpfer D, et al. Pregnancy outcomes after frozen-thawed embryo transfer in the absence of a corpus luteum. *Front Med.* 2021;8:727753. DOI: [10.3389/fmed.2021.727753](https://doi.org/10.3389/fmed.2021.727753)

Mykola Kovalenko

Postgraduate Student
Limited Liability Company "Leleka"
04057, 56 Kvitky Tsisyk Str., Kyiv, Ukraine
<https://orcid.org/0009-0002-1191-6834>

Olha Hryshchenko

Doctor of Medical Sciences, Professor, Honoured Worker of Science and Technology of Ukraine
V.N. Karazin Kharkiv National University
61022, 6 Svobody Sq., Kharkiv, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-2410-861X>

Features of the course of pregnancy and labour and the condition of newborns in women after *in vitro* fertilisation

Abstract

Background. Infertility remains a significant issue in reproductive medicine, and pregnancy following IVF requires specialised medical supervision due to differences in its course compared with physiological pregnancy.

Aim. To determine the characteristics of pregnancy, labour, and neonatal outcomes in women whose pregnancies resulted from *in vitro* fertilisation.

Materials and methods. A retrospective clinical and statistical analysis was conducted of 318 pregnancy and delivery records, as well as medical records of newborns of women whose pregnancies resulted from IVF (Group I), and 137 pregnancy and delivery records of women who conceived spontaneously (Group II). All patients received treatment and delivery care in the obstetric department of the multidisciplinary medical centre "Leleka" (Kyiv) during the period from 2020 to 2024.

Results. Women in Group I were characterised by a higher incidence of moderate pre-eclampsia – 94 cases (29.6%), compared with 21 cases (15.3%) in Group II ($p < 0.05$), placental dysfunction – 198 cases (62.3%) versus 43 cases (31.4%) in Group II ($p < 0.05$), which was accompanied by foetal growth restriction – 99 cases (31.1%) compared with 19 cases (13.9%), abnormal amniotic fluid volume – 141 cases (44.3%) versus 14 cases (10.2%) in Group II ($p < 0.05$), and vaginitis – 177 cases (55.7%) compared with 29 cases (21.1%) in Group II ($p < 0.05$). The incidence of severe pre-eclampsia, 19 cases (5.9%) in Group I and 2 cases (2.1%) in Group II, showed no statistically significant difference ($p > 0.05$). Regarding the timing of delivery, women in Group I had a lower rate of term births – 186 cases (58.5%) compared with 107 cases (78.1%) in Group II ($p < 0.05$), against a background of an increased number of preterm births – 87 cases (27.4%) versus 14 cases (10.2%) ($p < 0.05$), and post-term births – 45 cases (14.1%) compared with 16 cases (11.7%) in Group II ($p > 0.05$). Within the structure of preterm births among women in Group I, 10 cases (3.1%) occurred at 22-27 weeks + 6 days. There was no significant difference in the number of preterm births at 28-33 weeks + 6 days (Group I – 26 cases (8.2%), Group II – 4 cases (2.9%), $p > 0.05$) or at 34-36 weeks + 6 days (Group I – 51 cases (16.0%), Group II – 10 cases (7.3%), $p > 0.05$). Analysis of labour demonstrated a higher incidence of abnormalities of labour activity among women in Group I – 94 cases (29.6%) compared with 19 cases (13.8%) in Group II ($p < 0.05$), mainly due to uterine inertia – 66 cases (20.7%) versus 7 cases (5.1%) ($p < 0.05$), with successful medical correction achieved in 59 cases (62.7%) in Group I and 16 cases (84.2%) in Group II ($p < 0.05$).

Conclusions. During 2022-2024, the number of pregnancies and births following IVF increased by 56%, and their complicated course may be associated with obstetric history, impaired placentation, and the specific characteristics of pregnancy after IVF.

Keywords: obstetric complications, gestation, course of pregnancy, assisted reproductive technologies, condition of newborns.