

Материнські та перинатальні наслідки після допоміжних репродуктивних технологій у жінок із доброякісною патологією шийки матки

Х. В. Зарічанська

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ

Мета дослідження: вивчити перебіг вагітності, пологів та стан новонароджених після застосування допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) у жінок із доброякісною патологією шийки матки.

Матеріали та методи. Проведено клінічний аналіз перебігу гестаційного періоду у 90 жінок, у яких вагітність наступила після проведених циклів ДРТ. До I групи (основної) включено 30 жінок із доброякісною патологією шийки матки, яким до вагітності було проведено аблативні методи лікування доброякісної патології шийки матки; до II групи – 30 жінок із доброякісною патологією шийки матки, яким до вагітності не було проведено оперативних втручань на шийці матки. До III групи (контрольної) включено 30 жінок без соматичної та гінекологічної патології.

Статистичне оброблення результатів дослідження проводили з використанням стандартних програм Microsoft Excel 5.0 та Statistica 6.0.

Результати. Фізіологічний перебіг вагітності спостерігався у 6 (20,0%) жінок контрольної групи та у 4 (13,3%) пацієнток I групи. У II групі не було жодної жінки, в якій вагітність перебігала без ускладнень. Найчастішими ускладненнями вагітності у пацієнток основної групи порівняно з контрольною групою були: загроза переривання вагітності, загроза передчасних пологів, плацентарна дисфункція, затримка росту плода, анемія вагітних, бактеріальний вагіноз.

У вагітних I групи частота ускладнень була значно нижча порівняно з пацієнтками II групи: загроза переривання вагітності у I групі зафіксована у 15 (50,0%) жінок, у II групі – у 25 (83,3%); затримка росту плода – у 7 (23,3%) та 11 (36,6%) пацієнток відповідно; бактеріальний вагіноз – у 2 (6,6%) та 11 (36,6%) жінок відповідно.

Щодо перинатальних наслідків, то вагітності, які завершилися народженням живих дітей у I групі – 29 (96,7%), у II групі – 26 (86,7%), у контрольній – 30 (100,0%). Фізіологічні пологи відбулися у 19 (63,4%) пацієнток контрольної групи та у 29 (52,7%) жінок основної групи, з них лише у 7 (26,9%) жінок II групи.

Найбільша частота патологічних пологів спостерігалась у II групі – 15 (57,7%), на відміну від I групи та контрольної.

Найчастішим показанням до кесаревого розтину у жінок I групи були аномалії пологової діяльності, що не піддаються медикаментозній корекції, – у 4 (13,8%) пацієнток, у II та контрольній групі – дистрес плода у 8 (30,8%) та 5 (16,7%) жінок відповідно.

Найчастішим ускладненням, що зустрічалося в післяпологовому періоді в обстежуваних жінок як основної, так і контрольної групи, була анемія. В основній групі привертає увагу лохіометра у 6 (10,9%) та субінволюція матки – у 3 (5,5%) випадках. **Висновки.** Жінки з наявною доброякісною патологією шийки матки, які завагітніли за допомогою ДРТ, належать до групи ризику щодо невиношування та передчасних пологів, плацентарної недостатності. Для них характерна найменша кількість вагітностей, які завершилися народженням живих дітей, та високий відсоток патологічних пологів.

Найменша частота ускладнень гестаційного періоду зафіксована у жінок, вагітність яких настала після використання ДРТ, та у жінок, яким було проведено аблятивні методи лікування доброякісної патології шийки матки, у яких вагітність настала через 1,5 року завдяки ДРТ, з цитологічним заключенням «негативний щодо інтраепітеліальних уражень».

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

Ключові слова: допоміжні репродуктивні технології, доброякісна патологія шийки матки, гестаційний період, акушерські ускладнення, перинатальні наслідки, оперативні втручання.

В останні роки Україна перебуває у стані демографічної кризи, зумовленої війною, що негативно впливає на репродуктивне здоров'я, яке є невід'ємною частиною здоров'я нації і має велике значення для забезпечення розвитку суспільства [22].

За даними Міжнародного агентства за вивчення раку, щорічно у світі реєструються 470 тис. нових випадків раку шийки матки (РШМ), половина з яких закінчуються смертельними наслідками [11]. Активне впровадження нових скринінгових програм із профілактики РШМ не має істотного впливу на зниження частоти даного захворювання, яке продовжує посідати третє місце серед злоякісних пухлин репродуктивної системи у жінок [3, 6].

Крім того, кількість вагітностей, отриманих за допомогою допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ), неухильно зростає. Сучасні методи екстракорпорального запліднення, внутрішньоматкової інсемінації та інші технології відкрили нові можливості для подолання безпліддя, однак у жінок із супутньою гінекологічною патологією, зокрема доброякісною патологією шийки матки, перебіг гестації може мати низку особливостей [8, 15].

Охорона здоров'я жінки під час та після вагітності є важливим соціальним завданням в будь-якому суспільстві. Вагітність і захворювання шийки матки негативно впливають один на одного. При цьому вагітність за рахунок гормональних впливів (естрогени) і змін імунореактивності спричинює несприятливий стимулюючий впливу на перебіг уже існуючих гіперпластичних процесів у шийці матки. Викликане вагітністю посилення тяжкості клінічного перебігу і вираженості патологічних процесів у шийці матки відносно часто призводить до розвитку передракового стану і РШМ [10, 14].

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

Тактика щодо ведення жінок із патологією шийки матки неоднозначна та надмірно агресивна. Ймовірність спонтанної регресії як клінічних, так і субклінічних форм папіломавірусної інфекції, схиляє низку дослідників у бік тактики спостереження, що є економічно доцільним [1, 12]. Водночас висока ймовірність переходу доброякісних уражень у РШМ, змушує шукати шляхи лікування і профілактики, які могли б знизити захворюваність та поширення цієї інфекції.

Найбільш дієвим вважається комплексне лікування, що включає неспецифічну протівірусну терапію і місцевий вплив на змінені ділянки генітального тракту. Комбіноване лікування, під час якого проводиться видалення патологічного вогнища на тлі системного протівірусного та імуномодуючого лікування з метою зниження частоти рецидивів, веде до елімінації вірусу папіломи людини (ВПЛ) у 77,8–95% хворих [2, 19].

Результат лікування папіломавірусної інфекції багато в чому залежить від стану імунного статусу пацієнта. При цьому досягти повної елімінації ВПЛ вдається не завжди, оскільки відсутні медикаментозні засоби, що впливають на етіологічний агент захворювання [12, 4], проте необхідність протівірусного та імуномодуючого лікування продиктована загальноновизнаним фактом значного ступеня впливу стану імунної системи у визначенні характеру перебігу ВПЛ-інфекції [5].

У жінок з патологією шийки матки підвищується частота неплідності, спонтанних викиднів, передчасних пологів, інфікування плода та інших ускладнень в пологах та післяпологовому періоді. Це пов'язано з тим, що патологічні зміни епітелію шийки матки призводять до порушення одного з фізіологічних бар'єрів, які забезпечують інфекційну резистентність [1, 12].

Шийка матки виконує ключову роль у виношуванні вагітності, забезпечуючи як механічний бар'єр, так і імунологічний захист плода. Будь-які структурні зміни (рубцеві деформації, цервікальна недостатність, наслідки оперативних втручань, запальні процеси, дисплазії) можуть призводити до порушення цих функцій, що підвищує ризик ранніх репродуктивних втрат, допологового розриву плодових оболонок, передчасних пологів, інфекційних та післяпологових ускладнень [7, 20].

У жінок із патологією шийки матки після ДРТ нерідко виявляється плацентарна дисфункція, затримка росту плода, дистрес [9].

Отже, наявність цієї патології може погіршувати результати як для матері, так і для дитини, навіть за умов успішної імплантації та настання вагітності.

Вагітність та пологи після використання ДРТ можуть супроводжуватися підвищеним ризиком ускладнень, а патології шийки матки (наприклад, істміко-цервікальна недостатність) підвищують ймовірність передчасних пологів та потребують ретельного моніторингу [18, 21, 22].

Незважаючи на активне вивчення проблематики безпліддя та вдосконалення методів ДРТ, комплексний аналіз материнських і перинатальних наслідків у пацієнток із патологією шийки матки залишається недостатньо розробленим. Це ускладнює вироблення оптимальної тактики ведення таких вагітностей, визначення груп ризику та розробку ефективних профілактичних заходів.

Усе вищезазначене підкреслює актуальність дослідження, спрямованого на оцінку особливостей перебігу вагітності, пологів і неонатальних результатів після ДРТ у жінок із патологією шийки матки, що дозволить удосконалити клінічні підходи до їхнього ведення та покращити прогноз для матері та новонародженого.

Мета дослідження: вивчити перебіг вагітності, пологів та стан новонароджених після ДРТ у жінок із доброякісною патологією шийки матки.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Відповідно до поставленої мети, дослідження було проведено на базі КНП «Київський міський пологовий будинок № 1» (КНП «КМПБ № 1»), на клінічній базі кафедри акушерства і гінекології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика за період з 2023 по 2025 роки.

З метою вивчення акушерських та перинатальних ускладнень, нами обстежено 60 жінок із безпліддям та доброякісною патологією шийки матки, у яких цикли ДРТ завершилися вагітністю.

Критерії включення у дослідження:

- одноплідна вагітність,
- застосування ДРТ,
- наявність доброякісних захворювань шийки матки,
- поінформована згода на участь у дослідженні.

Критерії виключення з дослідження:

- багатоплідна вагітність,
- наявність в анамнезі та на сьогодні ракових захворювань шийки матки,
- наявність екстрагенітальної патології,
- відмова від участі в дослідженні.

До I групи увійшли 30 жінок із доброякісною патологією шийки матки, яким до вагітності було проведено аблативні методи лікування. Термін після втручання на шийці матки до взяття в цикли ДРТ становив більше року. Цитологічне заключення NILM у всіх жінок I групи на момент циклу ДРТ.

У II групу були включено 30 жінок із доброякісною патологією шийки матки, яким не проводилися аблативні методи лікування. Цитологічне заключення (ASCUS – у 25 (83,3%) жінок, LSIL – у 5 (16,7%) пацієнток II групи на момент проведення ДРТ.

До контрольної групи увійшли 30 жінок без патології шийки матки, без соматичної патології, які завагітніли за допомогою ДРТ.

Ведення жінок до та під час вагітності, ведення пологів проводилося згідно з діючими рекомендаціями та наказами Міністерства охорони здоров'я України. У дослідженні ми намагались продемонструвати основні особливості клінічної характеристики обстежуваного контингенту жінок і дотримувались принципу рандомізації. При формуванні груп ми виключали спадкову, гостру інфекційну, анатомічну та важку соматичну патології разом як самостійні чинники ускладнення гестаційного періоду.

Дослідження виконували згідно з принципами Гельсінської декларації, а також з дотриманням відповідних законодавчих норм та вимог щодо проведення клінічних/біомедичних досліджень. Протокол дослідження ухвалено Локальним етичним комітетом установи, де воно проводилося. На проведення досліджень отримано інформовану згоду жінок.

Статистичний аналіз отриманих результатів проведено з використанням програми Statistica 6.1 for Windows із врахуванням обчислювальних методів, рекомендованих для біології та медицини [17].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час аналізу гестаційного періоду слід відзначити, що фізіологічний перебіг вагітності спостерігався у 6 (20,0%) жінок контрольної групи та у 4 (13,3%) жінок I групи. У II групі не було жодної жінки, в якій вагітність перебігала без ускладнень.

Ускладнення гестаційного періоду в обстежуваних жінок, вагітність яких настанала з використанням ДРТ, наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Перебіг вагітності у жінок обстежуваних груп (абс. число, %)

Ускладнення вагітності	Група жінок					
	I група (основна), n = 30		II група (основна), n = 30		III група (контрольна), n = 30	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Анемія вагітних	7	23,3	13	43,3*	6	20,0
Багатоводдя	4	13,3	6	20,0	2	6,6
Бактеріальний вагіноз	2	6,6	11	36,6*	3	10,0
Блювання вагітних	3	10,0	4	13,3	2	6,6
Загроза переривання вагітності до 12 тиж	11	36,6	18	60,0*	9	30,0
Загроза переривання вагітності від 12 до 22 тиж	4	13,3	7	23,3*	2	6,6
Загроза передчасних пологів	7	23,3	9	30,0	5	16,6
Гестаційний пієлонефрит	2	6,6	2	6,6	1	3,3
Затримка росту плода	7	23,3	11	36,6*	4	13,3
Істміко-цервікальна недостатність	4	13,3	5	16,6	2	6,6
Маловоддя	1	3,3	2	6,6	1	3,3
Низька плацентація	2	6,6	3	10,0	2	6,6
Передлежання плаценти	2	6,6	1	3,3	1	3,3
Плацентарна дисфункція	7	23,3	11	36,6*	5	16,6
Пreekлампсія	2	6,6	3	10,0	3	10,0

Примітка. * – Різниця достовірна відносно II групи.

Як видно із табл. 1, найчастішими ускладненнями вагітності у пацієнток основної групи порівняно з контрольною групою були:

- загроза переривання вагітності,
- загроза передчасних пологів,
- плацентарна дисфункція,
- затримка росту плода,
- анемія вагітних,
- бактеріальний вагіноз.

Слід відзначити, що у вагітних I групи частота ускладнень була значно нижча порівняно з пацієнтками II групи. Так, загроза переривання вагітності в I групі – 15 (50,0%), у II групі – 25 (83,3%); затримка росту плода – у 7 (23,3%) та 11 (36,6%); бактеріальний вагіноз – у 2 (6,6%) та 11 (36,6%) відповідно.

Отже, жінки з доброякісною патологією шийки матки, вагітність яких настала з використанням ДРТ, становлять групу ризику щодо невиношування вагітності, передчасних пологів, плацентарної дисфункції.

Перинатальні наслідки обстежуваних жінок наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Перинатальні наслідки у жінок обстежуваних груп (абс. число, %)

Перинатальні наслідки	Групи жінок					
	I група (основна), n = 30		II група (основна), n = 30		III група (контрольна), n = 30	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Завмерлі вагітності	-	-	1	3,33	-	-
Самовільні викидні	1	3,3	2	6,6	-	-
Пізні самовільні викидні	-	-	1	3,3	3	10,0
Передчасні пологи	3	10,0	4	13,3*	2	6,6
Патологічні пологи	11	37,9	15	57,7*	9	30,0
Фізіологічні пологи	22	75,9	7	26,9*	19	63,4
Вагітності, що завершилися народженням дітей	29	96,7	26	86,7*	30	100

Примітка. * – Різниця достовірна відносно III групи.

Найбільша кількість завмерлих вагітностей та самовільних викиднів зустрічалася у жінок із доброякісною патологією шийки матки, яким не проводилися аблативні методи лікування.

Оцінюючи перинатальні наслідки, слід відзначити, що вагітностей, які завершилися народженням живих дітей у I групі, було 29 (96,7%), у II групі – 26 (86,7%), у контрольній групі – 30 (100,0%). Фізіологічні пологи відбулися у 19 (63,4%) пацієнток контрольної групи та у 29 (52,7%) жінок основної групи, з них лише у 7 (26,9%) II групи. Найбільша частота патологічних пологів спостерігалася в II групі – 15 (57,7%), на відміну від I групи та контрольної.

Перинатальні наслідки у жінок II групи характеризуються найменшою кількістю вагітностей, які завершилися народженням живих дітей, найнижчим відсотком фізіологічних пологів та високим відсотком патологічних пологів.

Ускладнення в пологах, які зустрічалися в обстежуваних жінок, наведено у табл. 3.

Допологовий розрив плодових оболонок частіше фіксували у II групі – у 9 (34,6%) жінок порівняно з контрольною – у 6 (20,0%) та I групою – у 5 (17,2%) пацієнток.

Найчастішим показаннями до кесаревого розтину у жінок I групи були аномалії пологової діяльності, що не піддаються медикаментозній корекції, – у 4 (13,8%), у II та контрольній групі – дистрес плода – у 8 (30,8%) та 5 (16,7%) жінок відповідно.

Щодо акушерської травми, то привертає увагу високий відсоток розриву шийки матки у жінок основної групи на відміну від контрольної.

Після фізіологічних пологів всі жінки перебували в післяпологовому періоді 3 доби, після кесаревого розтину – 5 днів.

Середня маса новонароджених в терміні 37–42 тиж гестації становила $3025,3 \pm 23,4$ г. Серед жінок із передчасними пологами зниження маси тіла новонароджених відповідало терміну вагітності, під час якого відбулися пологи. Первинну реанімацію отримали всі передчасно народжені діти. Первинної реанімації новонароджених при доношеній вагітності після передчасного відшарування плаценти

Таблиця 3

Ускладнення в пологах у жінок обстежуваних груп (абс. число, %)

Ускладнення	Групи жінок					
	I група (основна), n = 29		II група (основна), n = 26		III група (контрольна), n = 30	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Допологовий розрив плідних оболонок	5	17,2	9	34,6*	6	20,0
Аномалії пологової діяльності	4	13,8*	2	7,7	1	3,3
Дистрес плода	2	6,9	8	30,8*	5	16,7
Передлежання плаценти	2	6,9*	1	3,8	1	3,3
Розрив шийки матки	4	13,8	6	23,1*	-	-
Розриви промежини	6	20,7	7	26,9*	6	20,0
Відшарування нормально розташованою плаценти	1	3,4	1	3,8	-	-
Клінічно вузький таз	2	6,9	3	11,5	3	10,0

Примітка. * – Різниця достовірна відносно III групи.

потребувало 2 новонароджених. Випадків інтранатальної та ранньої неонатальної смертності зафіксовано не було.

Ускладнення, які зустрічалися післяпологовому періоді в обстежуваних, наведені в табл. 4.

Найчастішими ускладненнями, які зустрічалися в післяпологовому періоді в обстежуваних жінок як основної, так і контрольної групи, була анемія. В осно-

Таблиця 4

Ускладнення в післяпологовому періоді у жінок обстежуваних груп (абс. число, %)

Ускладнення	Групи жінок					
	I група (основна), n = 29		II група (основна), n = 26		III група (контрольна), n = 30	
	Абс. число	%	Абс. число	%	Абс. число	%
Субінволюція матки	1	3,4	2	7,7*	1	3,3
Лохіометра	2	6,9	4	15,4*	1	3,3
Метроендометрит	-	-	1	3,8	-	-
Лактостаз	2	6,9	1	3,8	2	6,7
Післяпологова рання кровотеча	1	3,4	2	7,7*	1	3,3
Анемія	5	17,2	8	30,8*	7	23,3

Примітка. * – Різниця достовірна відносно III групи.

вній групі привертає увагу лохіометра у 6 (10,9%) та субінволюція матки – у 3 (5,5%) жінок.

Усім жінкам II групи через 4 тиж після пологів було проведена рідинна цитологія, розширена кольпоскопія та за показаннями – біопсія.

ВИСНОВКИ

Жінки з наявною доброякісною патологією шийки матки, у яких вагітність настигла за допомогою ДРТ, належать до групи ризику щодо невиношування та передчасних пологів, плацентарної недостатності.

Перинатальні наслідки у жінок з наявною доброякісною патологією шийки матки, яким до вагітності не було проведено оперативних втручань на шийці матки, характеризуються найменшою кількістю вагітностей, які завершилися народженням живих дітей, найнижчим відсотком фізіологічних пологів та високим відсотком патологічних пологів.

Найменша частота ускладнень гестаційного періоду була у жінок, вагітність яких настала після використання ДРТ, та у жінок, яким було проведено аблятивні методи лікування доброякісної патології шийки матки, у яких вагітність настала через 1,5 року завдяки ДРТ, з цитологічним заключенням «негативний щодо інтраепітеліальних уражень».

Evaluation of the effectiveness of HPV genotyping in the primary screening of cervical pathology

Kh. V. Zarichanska

The objective: to study the course of pregnancy, childbirth, and the condition of newborns after the use of assisted reproductive technologies (ART) in women with benign cervical pathology.

Materials and methods. A clinical analysis of the course of pregnancy in 90 women who became pregnant after ART cycles was performed. Group I (main) included 30 women with benign cervical pathology who underwent ablation treatment for benign cervical pathology before pregnancy; group II included 30 women with benign cervical pathology who did not undergo surgical intervention on the cervix before pregnancy. Group III (control) included 30 women without somatic and gynecological pathology.

Statistical processing of research results was carried out using standard Microsoft Excel 5.0 and Statistical 6.0 programs.

Results. A physiological course of pregnancy was observed in 6 (20.0%) women in the control group and in 4 (13.3%) women in group I. In group II, there were no women who had a pregnancy without complications. The most common complications of pregnancy in patients in the main group compared to the control group were: threatened miscarriage, threatened premature birth, placental dysfunction, ZRP, anemia of pregnant women, and bacterial vaginosis. In pregnant women in group I, the frequency of complications was significantly lower compared to patients in group II: threatened miscarriage in group I – 15 (50.0%), and in group II – 25 (83.3%); preeclampsia 7 (23.3%) and 11 (36.6%); bacterial vaginosis – 2 (6.6%) and 11 (36.6%), respectively.

As for perinatal outcomes, pregnancies that ended in live births in group I – 29 (96.7%), in group II – 26 (86.7%), in the control group – 30 (100.0%). Physiological deliveries occurred in 19 (63.4%) patients in the control group and in 29 (52.7%) women in the main group, of which only 7 (26.9%) were in group II. The highest frequency of pathological deliveries was observed in group II – 15 (57.7%), which differed from group I and the control group.

The most common indications for cesarean section in women in group I were abnormalities of labor that could not be corrected with medication – 4 (13.8%), in groups II and the control group – fetal distress 8 (30.8%) and 5 (16.7%), respectively.

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

The most common complications encountered in the postpartum period in the examined women, both in the main and control groups, were anemia. In the main group, lochiometra in 6 (10.9%) and uterine subinvolution in 3 (5.5%) are noteworthy.

Conclusions. Women with benign cervical pathology who became pregnant through ART are at risk for miscarriage, premature birth, and placental insufficiency; they are characterized by the lowest number of pregnancies resulting in live births and a high percentage of pathological births. The lowest incidence of complications during gestation was observed in women who became pregnant after ART and in women who underwent ablative treatment for benign cervical pathology and became pregnant 1.5 years later thanks to ART, with a negative cytological conclusion regarding intraepithelial lesions.

The research was conducted according to principles of Declaration of Helsinki. Protocol of research was proved by local ethical committee, mentioned in institution's work. A informed consent was collected in order to carry out the research.

Keywords: *assisted reproductive technologies, cervical pathology, gestation period, obstetric complications, perinatal consequences, surgical interventions.*

Відомості про автора

Зарічанська Христина Володимирівна – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ

ORCID: 0000-0003-0357-3261; e-mail: zarichanska@ukr.net

Information about the author

Zarichanska Khrystyna V. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv

ORCID: 0000-0003-0357-3261; e-mail: zarichanska@ukr.net

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Arbyn M, Simon M, de Sanjosé S, Clarke MA, Poljak M, Rezhake R, Berkhof J, Nyaga V, Gultekin M, Canfell K, Wentzensen N. Accuracy and effectiveness of HPV mRNA testing in cervical cancer screening: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2022 Jul;23(7):950-960. doi: 10.1016/S1470-2045(22)00294-7. Epub 2022 Jun 13. Erratum in: *Lancet Oncol.* 2022 Aug;23(8):e370. doi: 10.1016/S1470-2045(22)00388-6. PMID: 35709810.
2. Bhatla N, Singhal S. Primary HPV screening for cervical cancer. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2020 May;65:98-108. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.02.008. Epub 2020 Mar 2. PMID: 32291178.
3. Bruni L, Serrano B, Roura E, Alemany L, Cowan M, Herrero R, Poljak M, Murillo R, Broutet N, Riley LM, de Sanjose S. Cervical cancer screening programmes and age-specific coverage estimates for 202 countries and territories worldwide: a review and synthetic analysis. *Lancet Glob Health.* 2022 Aug;10(8):e1115-e1127. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00241-8. Erratum in: *Lancet Glob Health.* 2023 Jul;11(7):e1011. doi: 10.1016/S2214-109X(23)00240-1. PMID: 35839811; PMCID: PMC9296658.
4. Cho A, Kim MY, Park IS, Park CM. A retrospective study for long-term oncologic and obstetric outcomes in cervical intraepithelial neoplasia treated with loop electrosurgical excision procedure: focus on surgical margin and human papillomavirus. *BMC Womens Health.* 2024 Feb 12;24(1):116. doi: 10.1186/s12905-024-02923-5. PMID: 38347568; PMCID: PMC10863218.
5. Cui N, Li X, Wen X, Xu J, Chen L. Pathological Changes and Pregnancy Outcomes in Cervical Intraepithelial Neoplasia Patients After Cold Knife Conization. *Int J Gen Med.* 2024 Aug 22;17:3641-3648. doi: 10.2147/IJGM.S457614. PMID: 39189006; PMCID: PMC11346493.
6. Ding YQ, Yu J, Wang RQ, Sang L. Clinical and epidemiological features of high-risk human papillomavirus infection in patients with cervical intraepithelial lesions. *BMC Womens Health.* 2023 Sep 1;23(1):468. doi: 10.1186/s12905-023-02583-x. PMID: 37658312; PMCID: PMC10474734.
7. Elovitz MA, Gajer P, Riis V, Brown AG, Humphrys MS, Holm JB, Ravel J. Cervicovaginal microbiota and local immune response modulate the risk of spontaneous preterm delivery. *Nat Commun.* 2019 Mar 21;10(1):1305. doi: 10.1038/s41467-019-09285-9. PMID: 30899005; PMCID: PMC6428888.
8. ESHRE Working Group on Recurrent Implantation Failure; Cimadomo D, de Los Santos MJ, Griesinger G, Lainas G, Le Clef N, McLernon DJ, Montjean D, Toth B, Vermeulen N, Macklon N. ESHRE good practice recommendations on recurrent

- implantation failure. *Hum Reprod Open*. 2023 Jun 15;2023(3):hoad023. doi: 10.1093/hropen/hoad023. PMID: 37323387; PMCID: PMC10270320.
9. Flaviani F, Hezelgrave NL, Kanno T, Prosdociemi EM, Chin-Smith E, Ridout AE, von Maydell DK, Mistry V, Wade WG, Shennan AH, Dimitrakopoulou K, Seed PT, Mason AJ, Tribe RM. Cervicovaginal microbiota and metabolome predict preterm birth risk in an ethnically diverse cohort. *JCI Insight*. 2021 Aug 23;6(16):e149257. doi: 10.1172/jci.insight.149257. PMID: 34255744; PMCID: PMC8410012.
10. Fontham ETH, Wolf AMD, Church TR, Etzioni R, Flowers CR, Herzig A, Guerra CE, Oeffinger KC, Shih YT, Walter LC, Kim JJ, Andrews KS, DeSantis CE, Fedewa SA, Manassaram-Baptiste D, Saslow D, Wender RC, Smith RA. Cervical cancer screening for individuals at average risk: 2020 guideline update from the American Cancer Society. *CA Cancer J Clin*. 2020 Sep;70(5):321-46. doi: 10.3322/caac.21628. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32729638.
11. Gilham C, Sargent A, Kitchener HC, Peto J. HPV testing compared with routine cytology in cervical screening: long-term follow-up of ARTISTIC RCT. *Health Technol Assess*. 2019 Jun;23(28):1-44. doi: 10.3310/hta23280. PMID: 31219027; PMCID: PMC6600121.
12. Kombe Kombe AJ, Li B, Zahid A, Mengist HM, Bounda GA, Zhou Y, Jin T. Epidemiology and Burden of Human Papillomavirus and Related Diseases, Molecular Pathogenesis, and Vaccine Evaluation. *Front Public Health*. 2021 Jan 20;8:552028. doi: 10.3389/fpubh.2020.552028. PMID: 33553082; PMCID: PMC7855977.
13. Kostyuk, I. Y. (2020). Вагітність і пологи у жінок, які перенесли різні методи лікування патології шийки матки. *Репродуктивне здоров'я жінки*, 2(2), 35–39. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.2.2020.210958>
14. Li W, Meng Y, Wang Y, Cheng X, Wang C, Xiao S, Zhang X, Deng Z, Hu M, Shen P, Xu S, Fu C, Jiang W, Wu B, Li K, Chen G, Wei J, Xi L, Hu J, Ma D, Xue M, Xie X, Wu P. Association of age and viral factors with high-risk HPV persistence: A retrospective follow-up study. *Gynecol Oncol*. 2019 Aug;154(2):345-353. doi: 10.1016/j.ygyno.2019.05.026. Epub 2019 Jun 24. PMID: 31242966.
15. Luna D, Hilario R, Dueñas-Chacón J, Romero R, Zavala P, Villegas L, García-Ferreira J. The IMSI Procedure Improves Laboratory and Clinical Outcomes Without Compromising the Aneuploidy Rate When Compared to the Classical ICSI Procedure. *Clin Med Insights Reprod Health*. 2015 Nov 12;9:29-37. doi: 10.4137/CMRH.S33032. PMID: 26609251; PMCID: PMC4644143.
16. Marchlewaska K, Erkiert-Kusiak M, Walczak-Jędrzejowska R, Slowikowska-Hilczner J. Sperm Migration and Hyaluronic Acid Binding: Implications for Male Fertility Evaluation. *Int J Mol Sci*. 2024 Sep 17;25(18):9995. doi: 10.3390/jms25189995. PMID: 39337482; PMCID: PMC11432316.
17. Mintser AP. (2018). *Statisticheskie metody issledovaniya v klinicheskoy meditsine. Prakticheskaya meditsina*. 3: 41-5.
18. Roque M, Haahr T, Geber S, Esteves SC, Humaidan P. Fresh versus elective frozen embryo transfer in IVF/ICSI cycles: a systematic review and meta-analysis of reproductive outcomes. *Hum Reprod Update*. 2019 Jan 1;25(1):2-14. doi: 10.1093/humupd/dmy033. PMID: 30388233.
19. Shen XL, Li ZY, Li Q, Wang K. Differential Analysis of Pregnancy Outcomes After Treatment of HIFU and LEEP in Patients with Cervical High-Grade Squamous Intraepithelial Lesions. *Int J Womens Health*. 2024 Jul 29;16:1285-1291. doi: 10.2147/IJWH.S468086. PMID: 39100108; PMCID: PMC11296512.
20. Zhang H, Li H, Zhang R, Ji L, Chen J, Nie C, Huang W. Alterations of the paired maternal vaginal microbiome and neonatal meconium microbiome in vulvovaginal candidiasis positive pregnant women. *Front Cell Infect Microbiol*. 2024 Dec 13;14:1480200. doi: 10.3389/fcimb.2024.1480200. PMID: 39735259; PMCID: PMC11673766.
21. Zhang MX, Wang JH, Zhang L, Yan JX, Wu CH, Pei RX, Lyu YJ, Song L, Cui M, Ding L, Wang ZL, Wang JT. [The characteristics and correlations of vaginal flora in women with cervical lesions]. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. 2023 Mar 23;45(3):253-8. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112152-20211024-00782. PMID: 36944546.
22. Голяновський, О., Зукін, В., Шемякіна, Н., & Рубінштейн, А. (2021). Особливості перебігу вагітності, пологів та післяпологового періоду на тлі застосування допоміжних репродуктивних технологій. *Репродуктивне здоров'я жінки*, (9-10), 79–87. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.9-10.2021.252598>
23. Моїсєнко, Р. О., Жилка, Н. Я., Гойда, Н. Г., Дудіна, О. О., Голубчиков, М. В., & Оксисюк, Ж. С. (2023). Стан репродуктивного здоров'я жінок України. *Україна. Здоров'я нації*, (1), 51–9.