

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «АСОЦІАЦІЯ АКУШЕРІВ-ГІНЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ»

SCIENTIFIC DIGEST OF ASSOCIATION OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS OF UKRAINE

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ АСОЦІАЦІЇ АКУШЕРІВ- ГІНЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ

Науковий, медичний збірник
Виходить 2 рази на рік
Збірник засновано у березні 1998 р.

Випуск 2 (56) 2025

**Рівне
ПП «Естєро»
2025**

Засновники:
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
імені П. Л. ШУПИКА
(НУОЗУ імені П. Л. Шупика)
ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «АСОЦІАЦІЯ
АКУШЕРІВ-ГІНЕКОЛОГІВ УКРАЇНИ»
(ГО «ААГУ»)

Головний редактор *Камінський В.В.*, д.мед.н., професор, академік НАМН України, ректор Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна

Випускаючий редактор *Коломійченко Т.В.*, PhD, відповідальний секретар ГО «ААГУ», Україна

Секретарі: PhD *Малишева І.В.*, Україна; PhD *Онищук Л.М.*, Україна

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бойчук О.Г., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства та гінекології, Івано-Франківський національний медичний університет, Україна.

Карлова О. О., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства, гінекології і репродуктології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна

Frank A. Chervenak, M.D., Given Foundation Professor and Chairman Department of Obstetrics and Gynecology, New York Weill Cornell Medical Center, США

Mahmood Tahir A., FEBCOG plus Past President EBCOG - Clinical Director- Directorate of Women, Children and Clinical Support Services, Victoria Hospital, Kirkcaldy, Scotland And Senior Lecturer School of Medicine, University of St Andrews, Велика Британія

Wolfgang Holzgreve, prof. Dr.med. Dr.h.c.mult. MD, Professor of Obstetrics and Gynaecology, Medical Director and CEO University of Bonn Medical Center, Bonn, Німеччина

Juriy Wladimiroff, prof., MD, PhD, FRCOG, Knight of the Order of the Dutch Lion, Chair of Standing Committee on Training Recognition (SCTR) of EBCOG, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust, Cambridge, Велика Британія

Petr Velebil, prof., MD, PhD, Chief, Perinatal Centre of the Institute for the Care of Mother and Child Chief, WHO Collaborating Centre in Perinatal Medicine Prague, Чехія

Геряк С. М., доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри акушерства та гінекології №2, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Україна

Грищенко О. В., доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри перинатології, акушерства та гінекології Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна

Жданович О. І., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства, гінекології і репродуктології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна

Коломійченко Т. В., кандидат технічних наук, головний науковий співробітник кафедри акушерства, гінекології і репродуктології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна

Коньков Д. Г., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства і гінекології №1, Вінницький Національний медичний університет імені М.І. Пирогова, Україна

Камінський А.В., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства, гінекології і репродуктології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Україна

Медведєв М.В., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства та гінекології ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Україна

Носенко О. М., доктор медичних наук, професор, професор кафедри акушерства та гінекології № 1, Одеський національний медичний університет, Україна

НАУКОВІ КОНСУЛЬТАНТИ

Вороненко Ю.В., д.мед.н., професор, академік НАМН України, м.Київ.

Запорожан В.М., д.мед.н., професор, академік НАМН України, Президент ГО «ААГУ», м.Одеса.

Антипкін Ю.Г., д.мед.н., професор, академік НАМН України, м.Київ

Венцківський Б. М., д.мед.н., професор, чл.-кор. НАМН України, м.Київ

Резніков О.Г., д.мед.н., професор, академік НАМН України, чл.-кор. НАН України, м.Київ

Вдовиченко Ю. П., д.мед.н., професор, чл.-кор. НАМН України, м.Київ

Татарчук Т. Ф., д.мед.н., професор, чл.-кор. НАМН України, м.Київ

Маркін Л. Б., д.мед.н., професор, чл.-кор. НАМН України, м.Львів

Медведь В. І., д.мед.н., професор, чл.-кор. НАМН України, м.Київ

Горovenко Н. Г., д.мед.н., професор, чл.-кор. НАМН України, м.Київ

РЕЦЕНЗІЙНА РАДА

Бенюк В. О., д.мед.н., професор, м.Київ; Бойчук А. В., д.мед.н., професор, м.Тернопіль; Булавенко О. В., д.мед.н., професор, м.Вінниця; Вдовиченко С. Ю., д.мед.н., м.Київ; Венцківська І. Б., д.мед.н., професор, м.Київ; Галич С. Р., д.мед.н., професор, м.Одеса; Гладчук І. З., д.мед.н., професор, м.Одеса; Гнатко О. П., д.мед.н., професор, м.Київ; Говсеєв Д. О., д.мед.н., професор, м.Київ; Голяновський О. В., д.мед.н., професор, м.Київ; Горбунова О. В., д.мед.н., професор, м.Київ; Грищенко М. Г., д.мед.н., професор, м.Харків; Дронова В.Л., д.мед.н., професор, м.Київ; Дубоссарська З. М., д.мед.н., професор, м.Дніпропетровськ; Дубоссарська Ю. О., д.мед.н., професор, м.Дніпропетровськ; Дубчак А. Є., д.мед.н., професор, м.Київ; Жабченко І. А., д.мед.н., професор, м.Київ; Жилка Н. Я., д.мед.н., професор, м.Київ; Жук С. І., д.мед.н., професор, м.Київ; Квашенко В. П., д.мед.н., професор, м.Київ; Корнацька А. Г., д.мед.н., професор, м.Київ; Лакатош В. П., д.мед.н., професор, м.Київ; Макаренко М. В., д.мед.н., професор, м.Київ; Моїсеєнко Р. О., д.мед.н., професор, м.Київ; Назаренко Л. Г., д.мед.н., професор, м.Харків; Педаченко Н. Ю., д.мед.н., професор, м.Київ; Пирогова В. І., д.мед.н., професор, м.Львів; Потапов В. О., д.мед.н., професор, м.Дніпропетровськ; Резніченко Г. І., д.мед.н., професор, м.Запоріжжя; Рожковська Н. М., д.мед.н., професор, м.Одеса; Романенко Т. Г., д.мед.н., професор, м.Київ; Ромащенко О. В., д.мед.н., професор, м.Київ; Савченко С. Є., д.мед.н., професор, м.Київ; Сенчук А. Я., д.мед.н., професор, м.Київ; Скрипченко Н. Я., д.мед.н., професор, м.Київ; Суслікова Л. В., д.мед.н., професор, м.Київ; Суханова А. А., д.мед.н., професор, м.Київ; Ткаченко Р. О., д.мед.н., професор, м.Київ; Туманова Л. Є., д.мед.н., професор, м.Київ; Щербина М. О., д.мед.н., професор, м.Харків; Чайка К. В., д.мед.н., професор, м.Київ

Рекомендовано Вченою радою Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика МОЗ України. Протокол № 9 від 12.11.2025

За наказом МОН України № 7 від 02.07.2020

"Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України"
включено до **Переліку наукових фахових видань України** (медичні науки)

© Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика
© Громадська організація «Асоціація акушерів-гінекологів України»

ЗМІСТ

■	РОЛЬ СИМБІОТИКІВ У ПРЕГРАВІДАРНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЖІНОК З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ 5 <i>АДОНІНА І.О., МАРИЧЕРЕДА В.Г.</i>
■	ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ НЕВИНОШУВАННЯ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З ДИСПЛАЗІЄЮ ЕПІТЕЛІЮ ШИЙКИ МАТКИ 11 <i>ВОРОБЕЙ Л.І., СЕРГІЄНКО А. О., ШАТОХІНА В. В.</i>
■	НОВІ ЛАНКИ ПАТОГЕНЕЗУ ВИКИДНЯ, ЩО НЕ ВІДБУВСЯ 17 <i>ЛІПКО О.П.</i>
■	ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА 21 <i>САВЧЕНКО А. С., КАМІНСЬКИЙ А. В.</i>
■	PROGNOSTICALLY ORIENTED MODEL OF A THERAPEUTIC AND PREVENTIVE COMPLEX FOR PREGNANT WOMEN WITH POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER 26 <i>SAVCHUK R.M., SEMENCHENKO O.I.</i>
■	ВПЛИВ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПЕКТОПЕКСІЇ НА СТАТЕВУ ФУНКЦІЮ ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЖІНОК 34 <i>ЮЩАК Н., ЧАЙКА В.</i>

РОЛЬ СИМБІОТИКІВ У ПРЕГРАВІДАРНІЙ ПІДГОТОВЦІ ЖІНОК З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

АДОНІНА І.О., <https://orcid.org/0009-0009-6712-6218>
МАРИЧЕРЕДА В.Г. <https://orcid.org/0000-0002-1611-3654>

Одеський національний медичний університет

Метаболічний синдром у жінок репродуктивного віку є значущим фактором зниження фертильності та ризику ускладнень вагітності, що обґрунтовує пошук ефективних методів прегравідарної корекції.

Мета – оцінити ефективність включення симбіотиків до програми прегравідарної підготовки жінок із метаболічним синдромом.

Матеріал і методи. Обстежено 94 жінки (22–39 р.) із метаболічним синдромом за критеріями IDF (2005), які планували вагітність. Основна група (n=64) отримувала стандартну метаболічну корекцію (гіпоенергетична дієта, фізична активність, вітамінно-мінеральні комплекси) у поєднанні із симбіотиком, що містив *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum* і фруктолігосахариди (по 1 капсулі 2 рази на день 60 днів). Контрольна група (n=30) отримувала лише стандартне лікування. Оцінювали динаміку антропометричних, біохімічних, гормональних і мікробіологічних показників, проводили статистичний аналіз із використанням критерію Манна–Уїтні та χ^2 .

Результати. Після 60 днів терапії в основній групі ІМТ зменшився з $32,4 \pm 0,6$ до $29,7 \pm 0,5$ кг/м² (–6,5 %), обхват талії — з $94,8 \pm 1,6$ до $87,2 \pm 1,3$ см ($p < 0,001$), індекс НОМА-ІР — з $5,18 \pm 0,22$ до $4,02 \pm 0,19$ ($p < 0,01$). Тригліцериди знизились з $2,24 \pm 0,11$ до $1,89 \pm 0,08$ ммоль/л, загальний холестерин — з $5,78 \pm 0,16$ до $5,02 \pm 0,14$ ммоль/л, ЛПВЩ підвищився до $1,25 \pm 0,05$ ммоль/л ($p < 0,05$). Лептин зменшився з $34,8 \pm 1,9$ до $26,5 \pm 1,6$ нг/мл ($p < 0,01$), тоді як прогестерон зріс до $41,7 \pm 1,8$ нмоль/л, естрадіол — до 315 ± 14 пг/мл. Частота овуляторних циклів збільшилася до 81 %, а настання вагітності — до 52 %. Вміст *Bifidobacterium spp.* зріс до $1,1 \times 10^8$ КУО/г, *Lactobacillus spp.* — до $7,9 \times 10^6$ КУО/г, індекс Шеннона підвищився з 1,82 до 2,34 ($p < 0,01$).

Висновки. Симбіотична терапія у складі прегравідарної підготовки жінок із метаболічним синдромом сприяє нормалізації вуглеводного, ліпідного та гормонального обміну, відновленню еубіозу, зниженню системного запалення й покращенню репродуктивного прогнозу.

Ключові слова: репродуктивне здоров'я, симбіотики, прегравідарна підготовка, метаболічний синдром, профілактика, лікування

Метаболічний синдром (МС) — це комплекс взаємопов'язаних порушень, що включає абдоминальне ожиріння, інсулінорезистентність, дисліпідемію та артеріальну гіпертензію [1, 2]. У жінок репродуктивного віку МС значно знижує фертильність, підвищує ризик ускладнень вагітності — зокрема гестаційного діабету, прееклампсії, плацентарної дисфункції та синдрому затримки розвитку плода [1, 3]. У зв'язку з цим прегравідарна підготовка таких пацієнток має не лише коригувати метаболічні порушення, але й створювати оптимальні

умови для імплантації ембріона та формування мікробіому матері [3, 4].

Останніми роками зростає інтерес до використання симбіотиків — комбінованих препаратів, що містять пробіотики та пребіотики. Вони забезпечують синергічний ефект, нормалізуючи кишкову мікробіоту, покращуючи бар'єрну функцію слизової оболонки та знижуючи рівень системного запалення [5, 6]. Саме хронічне низькоінтенсивне запалення вважається одним із ключових патогене-

нетичних механізмів МС, який негативно впливає на ендокринну регуляцію репродуктивної системи, оваріальний резерв та якість ооцитів [7].

Мікробіом кишечника та піхви відіграє суттєву роль у підтриманні гормонального балансу, метаболізму естрогенів, функції жовтого тіла і процесів запліднення [8, 9]. Відомо, що у жінок із МС часто спостерігається дисбіоз із переважанням умовно-патогенних мікроорганізмів, що сприяє інсулінорезистентності та оксидативному стресу. Введення симбіотиків у програму прегравідарної підготовки дозволяє нормалізувати мікробіоту, покращити засвоєння мікронутрієнтів, знизити рівень глюкози та маркерів запалення, а також підвищити ефективність овуляторних циклів [10]. Таким чином, симбіотична терапія є перспективним напрямом у комплексній підготовці жінок із МС до вагітності. Її застосування поєднує метаболічну, імунну та репродуктивну корекцію, що відкриває нові можливості для персоналізованої превентивної медицини у сфері репродуктивного здоров'я. Водночас, досліджень, присвячених проблемі застосування симбіотиків на прегравідарному етапі у жінок з проявами МС, обмаль.

МЕТОЮ дослідження була оцінка клінічної ефективності застосування симбіотиків на прегравідарному етапі у жінок з метаболічним синдромом

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження виконано на базі акушерських стаціонарів м. Одеси та Чорноморська у 2022–2024 рр. Дизайн був проспективним, контрольованим, із дотриманням біоетичних норм та письмової згоди учасниць. У дослідження включено 94 жінок репродуктивного віку (22–39 р.) із діагностованим МС за критеріями IDF (2005) [11], які планували вагітність. Критеріями виключення були гострі інфекційні захворювання, декомпенсовані ендокринні порушення, тяжка соматична патологія, а також застосування антибіотиків або пробіотиків протягом останніх 3 місяців.

Пацієнтки були рандомізовано розподілені на дві групи. Основну групу ($n = 64$) склали жінки, що отримували стандартну метаболічну корекцію (гіпоенергетична дієта, фізична активність, вітамінно-мінеральні комплекси) у поєднанні з симбіотиком, що містив *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum*, *Fructooligosaccharides* (по 1 капсулі 2 рази на день протягом 60 днів). Жінки контрольної групи ($n = 30$) готувалися до вагітності без застосування симбіотиків.

Комплекс обстежень включав клінічну та

клініко-лабораторну оцінку. Досліджувалися антропометричні показники: маса тіла, індекс маси тіла (ІМТ), обхват талії (ОТ), стегон (ОС), співвідношення ОТ/ОС; біохімічні параметри: глюкоза, інсулін, індекс НОМА-ІР, тригліцериди, холестерин загальний, ліпопротеїди високої та низької щільності (ЛПВЩ, ЛПНЩ), лептин, естрадіол, прогестерон, тестостерон, глобулін, що зв'язує статеві гормони (ГССТ), пролактин, тиреотропний гормон, С-реактивний білок, інтерлейкін-6, фактор некрозу пухлин- α . Додатково проводили мікробіологічне дослідження фекалій, вагінального та сечового біотопів культуральним методом із підрахунком кількості колонієутворюючих одиниць (КУО/г) і визначенням якісного складу мікробіоценозів. Для оцінки мікробного різноманіття використовували індекс Шеннона [12].

Ефективність терапії оцінювали за динамікою клінічних, біохімічних, гормональних і мікробіологічних показників через 60 днів від початку лікування та після настання вагітності. Основними кінцевими точками були нормалізація вуглеводного та ліпідного обміну (НОМА-ІР $< 2,5$, нормальні рівні лептину); відновлення еубіозу (кількість *Lactobacillus* $\geq 10^7$ КУО/г, *Bifidobacterium* $\geq 10^8$ КУО/г) та частота овуляторних циклів і настання вагітності протягом 6 місяців спостереження.

Дослідження проведене з дотриманням сучасних біоетичних вимог, всі учасниці підписували добровільну інформовану згоду на участь у дослідженні.

Статистичну обробку виконували методами варіаційної статистики з використанням пакета *Statistica v.14.1.25* (ТІВСО Inc., США). Порівняння груп проводили за допомогою критерію Манна-Уїтні, χ^2 -критерію Пірсона. Відмінності вважали статистично значущими при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У групі жінок із метаболічним синдромом, які протягом прегравідарного періоду отримували комплексну терапію із включенням симбіотика, виявлено суттєві позитивні зміни метаболічних, гормональних і мікробіологічних показників у порівнянні з вихідними даними та контрольною групою, що проходила лише стандартну корекцію способу життя.

Застосування симбіотичної корекції у складі прегравідарної програми супроводжувалося виразним позитивним впливом на антропометричні показники — масу тіла, ІМТ, ОТ, ОС, співвідношення ОТ/ОС, що відображає зменшення вісцерального

типу ожиріння, характерного для метаболічного синдрому.

Після двомісячного курсу лікування середній ІМТ знизився з $32,4 \pm 0,6$ кг/м² до $29,7 \pm 0,5$ кг/м² ($p < 0,01$), що відповідає середньому зменшенню маси тіла приблизно на 6,5% від початкової. Зменшення ІМТ було більш вираженим у жінок із початковими показниками понад 33 кг/м² — у них редукція досягла $3,2 \pm 0,4$ кг/м², тоді як при помірному ожирінні (ІМТ 30–32 кг/м²) — $2,1 \pm 0,3$ кг/м².

ОТ зменшився з $94,8 \pm 1,6$ см до $87,2 \pm 1,3$ см ($p < 0,001$), що свідчить про зменшення абдомінального жиру та поліпшення чутливості до інсуліну. Водночас ОС зменшився менш виражено — з $108,4 \pm 1,4$ см до $105,7 \pm 1,2$ см ($p < 0,05$). Співвідношення ОТ/ОС знизилося з $0,875 \pm 0,012$ до $0,824 \pm 0,010$ ($p < 0,01$), що відповідає переходу від андроїдного до більш збалансованого, «жіночого» типу жирового розподілу.

Через 60 днів лікування середній рівень глюкози плазми натще знизився з $6,21 \pm 0,14$ ммоль/л до $5,46 \pm 0,12$ ммоль/л ($p < 0,01$), інсуліну — з $18,7 \pm 0,9$ мкОд/мл до $15,3 \pm 0,8$ мкОд/мл ($p < 0,05$), а індекс НОМА-IR — з $5,18 \pm 0,22$ до $4,02 \pm 0,19$ ум. од. ($p < 0,01$). Відзначено достовірне покращення ліпідного профілю: тригліцериди знизилися з $2,24 \pm 0,11$ ммоль/л до $1,89 \pm 0,08$ ммоль/л ($p < 0,05$), загальний холестерин — з $5,78 \pm 0,16$ ммоль/л до $5,02 \pm 0,14$ ммоль/л ($p < 0,05$), тоді як рівень ЛПВЩ зріс з $1,12 \pm 0,04$ ммоль/л до $1,25 \pm 0,05$ ммоль/л ($p < 0,05$), а рівень ЛПНЩ зменшився з $3,45 \pm 0,11$ ммоль/л до $2,91 \pm 0,09$ ммоль/л ($p < 0,05$).

Значне покращення відзначено і в гормональному профілі. Лептин зменшився з $34,8 \pm 1,9$ нг/мл до $26,5 \pm 1,6$ нг/мл ($p < 0,01$), що свідчить про зниження лептинорезистентності. Концентрація прогестерону підвищилася з $34,2 \pm 1,5$ нмоль/л до $41,7 \pm 1,8$ нмоль/л ($p < 0,05$), естрадіолу — з 270 ± 12 пг/мл до 315 ± 14 пг/мл ($p < 0,05$), а ГСПГ — з $39,6 \pm 2,4$ нмоль/л до $46,8 \pm 2,1$ нмоль/л. Такі зрушення свідчать про відновлення функціональної активності гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової осі.

Мікробіологічні результати показали виразне відновлення кишкового і вагінального еубіозу. Вміст *Bifidobacterium* spp. у фекаліях зріс з $(6,8 \pm 0,3) \times 10^7$ КУО/г до $(1,1 \pm 0,05) \times 10^8$ КУО/г ($p < 0,01$), а *Lactobacillus* spp. — з $(5,4 \pm 0,2) \times 10^6$ КУО/г до $(7,9 \pm 0,3) \times 10^6$ КУО/г ($p < 0,01$). Частота висівання умовно-патогенних ентеробактерій зменшилася з 43,3% до 20,3%, а індекс Шеннона (H), що характеризує мікробне різноманіття, зріс з $1,82 \pm 0,07$ до $2,34 \pm 0,09$ ($p < 0,01$).

Паралельно спостерігалось зниження системного запалення: С-реактивний білок зменшився з $6,8 \pm 0,4$ мг/л до $5,5 \pm 0,3$ мг/л ($p < 0,05$), інтерлейкін-6 — з $4,9 \pm 0,3$ пг/мл до $3,7 \pm 0,2$ пг/мл, а фактор некрозу пухлин- α — з $7,3 \pm 0,5$ пг/мл до $6,0 \pm 0,4$ пг/мл.

Клінічно у 78,1% жінок відзначено покращення переносимості фізичних навантажень, нормалізацію артеріального тиску (з $138 \pm 3 / 86 \pm 2$ мм рт. ст. до $126 \pm 2 / 79 \pm 2$ мм рт. ст.), а також зниження скарг на здуття, метеоризм і хронічну втому. Через шість місяців після завершення курсу частота овуляторних циклів зросла з $58 \pm 4\%$ до $81 \pm 3\%$ ($p < 0,01$), а ймовірність настання бажаної вагітності — з $27 \pm 5\%$ до $52 \pm 6\%$ ($p < 0,05$).

Отже, проведена прегравідарна терапія з включенням симбіотика сприяла нормалізації показників вуглеводного, ліпідного та гормонального обміну, відновленню мікробіологічного гомеостазу й зниженню системного запалення. Ці ефекти у купності забезпечують поліпшення репродуктивного потенціалу та зниження ризику ускладнень наступної вагітності.

Патофізіологічний вплив симбіотиків реалізується як багаторівнева система регуляції, що охоплює мікробіологічні, імунні, нейроендокринні та метаболічні ланки [5, 6, 10]. Вихідним етапом є відновлення якісного складу кишкової мікробіоти, що зумовлює зменшення проникності слизового бар'єра, зниження концентрації ліпополісахаридів та ендотоксемії (рис.).

Це супроводжується пригніченням системного низькорівневого запалення — зменшується секреція прозапальних цитокінів TNF- α , IL-6 і С-реактивного білка, водночас підвищується рівень IL-10 і активність регуляторних Т-клітин, що забезпечує формування імунної толерантності. Синтез коротколанцюгових жирних кислот, зокрема бутирату та пропіонату, посилює енергетичне живлення епітелію та сприяє відновленню щільних контактів слизової, зменшуючи запальну активацію ендотелію. Через взаємодію з аферентними волокнами блукаючого нерва мікробні метаболіти впливають на вісь «кишечник–мозок», нормалізуючи функцію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі та посилюючи синтез серотоніну, GABA і дофаміну. Це призводить до зниження рівня кортизолу, стабілізації нейровегетативної регуляції та покращення чутливості периферичних тканин до інсуліну. У результаті зменшується інсулінорезистентність і лептинорезистентність, поліпшується енергетичний обмін і знижується абдомінальне ожиріння.



Рисунок. Вплив симбіотиків на репродуктивну функцію

Завершальним етапом є гормональна та метаболічна стабілізація: підвищення рівнів прогестерону, естрадіолу та глобуліну, що зв'язує статеві гормони, супроводжується зменшенням системного запалення й оптимізацією репродуктивного потенціалу. Таким чином, симбіотики діють як інтегративні модулятори осі «мікробіота – імунна система – мозок – ендокринна система», забезпечуючи багаторівневу відновну дію на організм жінок з метаболічним синдромом у прегравідарний період.

Таким чином, застосування симбіотиків у прегравідарній підготовці є доцільним засобом корекції наявних метаболічних порушень у жінок групи ризику, в тому числі тих, що мають прояви інсулінорезистентності та дисбіозу.

ВИСНОВКИ

У жінок із метаболічним синдромом двомісячна терапія з включенням симбіотика сприяла зниженню ІМТ з $32,4 \pm 0,6$ до $29,7 \pm 0,5$ $\text{кг}/\text{м}^2$ ($-6,5\%$), обхвату талії з $94,8 \pm 1,6$ до $87,2 \pm 1,3$ см ($p < 0,001$) та індексу НОМА-IR з $5,18 \pm 0,22$ до $4,02 \pm 0,19$ ($p < 0,01$), що свідчить про поліпшення чутливості до інсуліну й метаболічної рівноваги.

Відзначено достовірне покращення ліпідно-

го профілю: тригліцериди зменшились з $2,24 \pm 0,11$ до $1,89 \pm 0,08$ $\text{ммоль}/\text{л}$, загальний холестерин — з $5,78 \pm 0,16$ до $5,02 \pm 0,14$ $\text{ммоль}/\text{л}$, ЛПВЩ підвищився до $1,25 \pm 0,05$ $\text{ммоль}/\text{л}$ ($p < 0,05$).

Симбіотична терапія відновила гормональний баланс: рівень прогестерону зріс з $34,2 \pm 1,5$ до $41,7 \pm 1,8$ $\text{нмоль}/\text{л}$, естрадіолу — з 270 ± 12 до 315 ± 14 $\text{пг}/\text{мл}$, а лептин знизився з $34,8 \pm 1,9$ до $26,5 \pm 1,6$ $\text{нг}/\text{мл}$ ($p < 0,01$), що супроводжувалося підвищенням частоти овуляторних циклів до 81% і частоти вагітностей до 52% .

Мікробіологічно підтверджено нормалізацію еубіозу: рівень *Bifidobacterium spp.* зріс до $1,1 \times 10^8$ КУО/г, *Lactobacillus spp.* — до $7,9 \times 10^6$ КУО/г, а індекс Шеннона збільшився з $1,82$ до $2,34$ ($p < 0,01$). Зниження С-реактивного білка з $6,8$ до $5,5$ $\text{мг}/\text{л}$ та ІЛ-6 з $4,9$ до $3,7$ $\text{пг}/\text{мл}$ підтверджує протизапальний ефект симбіотиків.

Таким чином, застосування симбіотиків у прегравідарній підготовці є доцільним засобом корекції наявних метаболічних порушень у жінок групи ризику, в тому числі тих, що мають прояви інсулінорезистентності та дисбіозу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сергієнко ОО, Сегін ВБ, Камінська МЯ, Сергієнко ВО. Метаболічний синдром, дисліпопротеїнемія і мелатонін. *Одеський медичний журнал*. 2024;2(187):50-56. doi:10.32782/2226-2008-2024-2-9.
2. Ткаченко ВІ, Багро ТО, Видиборець НВ, Бондар ОК. Метаболічний синдром: діагностика та профілактика в практиці сімейного лікаря. *Ліки України*. 2016;1-2(197-198):42-45.
3. Vlasenko, M., Krokhamlyuk, O., Khmelniivska, H., & Krokhamlyuk, K. (2023). Клінічна значущість компонентів метаболічного синдрому в жінок фертильного віку з різними порушеннями репродуктивної функції. *Ендокринологія | Endokrynologia*, 28(4), 393-408. <https://doi.org/10.31793/1680-1466.2023.28-4.393>
4. Камінський АВ, Сербенюк АВ, Цісарж ОО. Прегравідарна підготовка жінок з корекцією вуглеводного обміну перед повторними циклами ДРТ з вираженою недостатністю ендометрію. *World Science*. 2021;5(66):40-43. doi:10.31435/rsglobal_ws/30052021/7589.
5. Білко Т.М. Роль фізіологічних та аліментарних чинників при застосуванні симбіотиків останніх поколінь. *Акушерство. Гінекологія. Генетика*. 2019 т.5 №1 36-41
6. Fekete M, Lehoczki A, Major D, Fazekas-Pongor V, Csipő T, Tarantini S, Csizmadia Z, Varga JT. Exploring the Influence of Gut-Brain Axis Modulation on Cognitive Health: A Comprehensive Review of Prebiotics, Probiotics, and Symbiotics. *Nutrients*. 2024 Mar 10;16(6):789. doi: 10.3390/nu16060789.
7. Ameho S, Klutstein M. The effect of chronic inflammation on female fertility. *Reproduction*. 2025 Mar 3;169(4):e240197. doi: 10.1530/REP-24-0197.
8. Маричереда, В. Г., Адоніна, І. О. Методи дослідження мікробіоти кишечника у вагітних. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*, 2024 №2, 118-122. <https://doi.org/10.11603/24116-4944.2023.2.14339>
9. O'Mahony SM, Comizzoli P. Special series on the role of the microbiome in reproduction and fertility. *Reprod Fertil*. 2023 Nov 30;4(4):e230080. doi: 10.1530/RAF-23-0080.
10. Amirpour M, Fanaei H, Karajibani M, Montazerifar F, Dashipour A. Beneficial effect of symbiotic supplementation during pregnancy in high fat diet-induced metabolic disorder in rats: Role of Chemerin. *Obes Med*. 2020;19:100247. doi:10.1016/j.obmed.2020.100247.
11. Zimmet P, Alberti KGMM, Serrano Ríos M. A new International Diabetes Federation (IDF) worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(12):1371-1376. doi:10.1157/13082910.
12. Manor O, Dai CL, Kornilov SA, Smith B, Price ND, Lovejoy JC, Gibbons SM, Magis AT. Health and disease markers correlate with gut microbiome composition across thousands of people. *Nat Commun*. 2020 Oct 15;11(1):5206. doi: 10.1038/s41467-020-18871-1.

REFERENCES

1. Serhiyenko A. A., Sehin V. B., Kaminska M. Ya., Serhiyenko V. A. Metabolic syndrome, dyslipoproteinemia and melatonin. *The Odesa Medical Journal*. 2024;2(187):50-56. doi:10.32782/2226-2008-2024-2-9.
2. Tkachenko, V. I., Bahro, T. O., Vydyborets', N. V., Bondar, O. K. Metabolic syndrome: diagnostics and prevention in family doctor practice. *Medicine of Ukraine*. 2016; 1-2(197-8), 42-45. [https://doi.org/10.37987/1997-9894.2016.1-2\(197-8\).203418](https://doi.org/10.37987/1997-9894.2016.1-2(197-8).203418)
3. Vlasenko, M., Krokhamlyuk, O., Khmelniivska, H., Krokhamlyuk, K. Clinical significance of components of metabolic syndrome in women of fertile age with different reproductive function disorders. *Endokrynologia*, 2023; 28(4), 393-408. <https://doi.org/10.31793/1680-1466.2023.28-4.393><https://doi.org/10.31793/1680-1466.2023.28-4.393>
4. Kaminskiy A. V., Serbeniuk A. V., Tsisarzh O. O. Pre-pregnancy training of women with correction of carbohydrate metabolism before repeated cycles of art with severe endometrial insufficiency. *World Science*, 2021; 5(66). https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30052021/7589.
5. Bilko T.M. The role of physiological and nutritional factors in the use of recent generation symbiotics. *Obstetrics. Gynecology. Genetics*. 2019; 1(5): 36-41
6. Fekete M, Lehoczki A, Major D, Fazekas-Pongor V, Csipő T, Tarantini S, Csizmadia Z, Varga JT. Exploring the Influence of Gut-Brain Axis Modulation on Cognitive Health: A Comprehensive Review of Prebiotics, Probiotics, and Symbiotics. *Nutrients*. 2024 Mar 10;16(6):789. doi: 10.3390/nu16060789.
7. Ameho S, Klutstein M. The effect of chronic inflammation on female fertility. *Reproduction*. 2025 Mar 3;169(4):e240197. doi: 10.1530/REP-24-0197.
8. Marichereda V. G., Adonina I. O. (2024). Intestinal microbiota research methods in pregnant women. *Actual Problems of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology*, 2024; 2: 118-122. <https://doi.org/10.11603/24116-4944.2023.2.14339/>
9. O'Mahony SM, Comizzoli P. Special series on the role of the microbiome in reproduction and fertility. *Reprod Fertil*. 2023 Nov 30;4(4):e230080. doi: 10.1530/RAF-23-0080.
10. Amirpour M, Fanaei H, Karajibani M, Montazerifar F, Dashipour A. Beneficial effect of symbiotic supplementation during pregnancy in high fat diet-induced metabolic disorder in rats: Role of Chemerin. *Obes Med*. 2020;19:100247. doi:10.1016/j.obmed.2020.100247.
11. Zimmet P, Alberti KGMM, Serrano Ríos M. A new International Diabetes Federation (IDF) worldwide definition of the metabolic syndrome: the rationale and the results. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(12):1371-1376. doi:10.1157/13082910.
12. Manor O, Dai CL, Kornilov SA, Smith B, Price ND, Lovejoy JC, Gibbons SM, Magis AT. Health and disease markers correlate with gut microbiome composition across thousands of people. *Nat Commun*. 2020 Oct 15;11(1):5206. doi: 10.1038/s41467-020-18871-1.

SUMMARY

THE ROLE OF SYMBIOTICS IN PREGRAVID PREPARATION OF WOMEN WITH METABOLIC SYNDROME

Adonina I.O., Marychereda V.H.

Metabolic syndrome in women of reproductive age is a significant factor contributing to reduced fertility and increased risk of pregnancy complications, which justifies the search for effective methods of pregravid correction.

Objective. *To evaluate the effectiveness of including symbiotics in the pregravid preparation program for women with metabolic syndrome.*

Materials and methods. *A total of 94 women aged 22–39 years with metabolic syndrome (according to IDF, 2005) planning pregnancy were examined. The main group (n = 64) received standard metabolic correction (hypocaloric diet, physical activity, vitamin and mineral supplementation) combined with a symbiotic preparation containing *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum*, and fructooligosaccharides (1 capsule twice daily for 60 days). The control group (n = 30) received only standard therapy. The dynamics of anthropometric, biochemical, hormonal, and microbiological parameters were evaluated. Statistical analysis was performed using the Mann–Whitney and χ^2 tests.*

Results. *After 60 days of therapy, BMI in the main group decreased from 32.4 ± 0.6 kg/m² to 29.7 ± 0.5 kg/m² (–6.5%), waist circumference from 94.8 ± 1.6 cm to 87.2 ± 1.3 cm ($p < 0.001$), and HOMA-IR index from 5.18 ± 0.22 to 4.02 ± 0.19 ($p < 0.01$). Triglycerides decreased from 2.24 ± 0.11 mmol/L to 1.89 ± 0.08 mmol/L, total cholesterol from 5.78 ± 0.16 mmol/L to 5.02 ± 0.14 mmol/L, while HDL increased to 1.25 ± 0.05 mmol/L ($p < 0.05$). Leptin decreased from 34.8 ± 1.9 ng/mL to 26.5 ± 1.6 ng/mL ($p < 0.01$), while progesterone rose to 41.7 ± 1.8 nmol/L and estradiol to 315 ± 14 pg/mL. The frequency of ovulatory cycles increased to 81%, and the pregnancy rate reached 52%. The content of *Bifidobacterium* spp. increased to 1.1×10^8 CFU/g, *Lactobacillus* spp. to 7.9×10^6 CFU/g, and the Shannon diversity index rose from 1.82 to 2.34 ($p < 0.01$).*

Conclusions. *Symbiotic therapy as part of pregravid preparation in women with metabolic syndrome promotes normalization of carbohydrate, lipid, and hormonal metabolism, restoration of eubiosis, reduction of systemic inflammation, and improvement of reproductive outcomes.*

Keywords: *reproductive health, symbiotics, pregravid preparation, metabolic syndrome, prevention, treatment.*

Надійшла 03.11.2025.

Прийнята до друку 24.11.2025.

Опубліковано 29.12.2025.

ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕХАНІЗМИ НЕВИНОШУВАННЯ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З ДИСПЛАЗІЄЮ ЕПІТЕЛІЮ ШИЙКИ МАТКИ

ВОРОБЕЙ Л.І.^{1,2} ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-8969-228X>
СЕРГІЄНКО А. О.¹ ORCID ID <https://orcid.org/0009-0009-5159-3567>
ШАТОХІНА В. В.^{2,3} ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-5036-9701>

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
²КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини»,
³Інститут післядипломної освіти Національного
медичного університету імені О.О. Богомольця

Невиношування вагітності залишається однією з найважливіших проблем сучасного акушерства, особливо у жінок із дисплазією епітелію шийки матки. **Метою** дослідження було встановити патогенетичні механізми, частоту ускладнень й особливості перебігу вагітності та пологів у жінок з дисплазією епітелію шийки матки. **Матеріали і методи.** У дослідженні взяли участь 48 вагітних з дисплазією епітелію шийки матки (основна група) та 25 здорових вагітних без такої патології (контрольна група). Проводили цитологічне, кольпоцитологічне дослідження, молекулярно-генетичну діагностику ВПЛ методом ПЛР, дослідження мікробіому культуральними мікробіологічними методами, гормональні дослідження. **Результати.** При дисплазії епітелію шийки матки у вагітних зі статистично вищою частотою мали місце зміни мікробіому піхви з превалюванням умовно-патогенної та патогенної флори, також спостерігався гормональний дисбаланс в бік естрогенізації. Перебіг вагітності у жінок з дисплазією епітелію шийки матки ускладнювався істміко-цервікальною недостатністю (6,3%), викиднями у II триместрі (4,2%), загрозою передчасних пологів (20,8%), власне передчасними пологами (6,3%), допологовим розривом плодових оболонок (22,9%), хоріоамніонітом (6,3%) та низькою вагою при народженні (4,2%). **Висновки** результати дослідження свідчать, що нелікована дисплазія епітелію шийки матки є суттєвим фактором ризику невиношування вагітності, а своєчасна корекція виявленого гормонального дисбалансу та лікування вагінальних інфекцій може зменшити частоту не виношування та прогресування дисплазії епітелію шийки матки.

Ключові слова: невиношування вагітності, дисплазія епітелію шийки матки, передчасні пологи, ускладнення вагітності, вагінальний мікробом, гормони

На сьогодні невиношування вагітності є не тільки актуальною медичною проблемою, а й соціально-економічною, що призводить до довготривалих несприятливих наслідків для здоров'я матері та дитини [1, 2]. За світовою статистикою, 26% вагітностей закінчується викиднем, а кожна 10-та дитина народжується передчасно, що асоціюється з фізичною та психічною травмою матері та перинатальною патологією [3, 4]. Суттєвим фактором невиношування вагітності може стати дисплазія епітелію шийки матки (ДЕШМ), яка виявляється найчастіше як аномальна знахідка при проведенні цитологічного дослідження у 2-7% вагітних [5]. Одним з ймовірних ускладнень вагітності у жінок з ДЕШМ є істміко-цервікальна недостатність (ІЦН).

За міжнародними даними, ІЦН зустрічається всього у 1% жінок [6], однак є вагомою причиною невиношування вагітності, оскільки призводить до 25% випадків викиднів у II триместрі [7], 8% передчасних пологів [8] та до 20% випадків повторних втрат вагітностей [9]. Існують спільні процеси як для розвитку ДЕШМ, так і для розвитку ІЦН, а саме гормональний дисбаланс, специфічний вагінальний мікробіом та інші індивідуальні особливості, що призводять до перебудови позаклітинного матриксу епітелію шийки матки.

МЕТОЮ дослідження було встановити патогенетичні механізми, частоту ускладнень й особливості перебігу вагітності та пологів у жінок з нелікованою дисплазією епітелію шийки матки.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

На базі КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини» було проведено дослідження проблеми невиношування у вагітних з ДЕШМ із залученням 73 вагітних. Усі вони були розподілені на основну групу з 48 вагітних з ДЕШМ та контрольну групу з 25 вагітних без ДЕШМ. Наявність або відсутність ДЕШМ діагностувалась за допомогою результатів цитологічного дослідження, а також простого та розширеного кольпоскопічного обстеження вагітних у I триместрі. Цитологічне дослідження шийки матки було оцінено за класифікаціями ВООЗ (слабка, помірна, важка), Ріхтер (CIN 1,2,3) та Бетесда (LSIL, HSIL). Для визначення типу ВПЛ було проведено якісне визначення ДНК вірусу за допомогою ПЛР з виявленням 14 основних типів в режимі Realtime (реактиви CorbettResearch, Австралія). Кольпоцитологія проводилась шляхом мікроскопічної оцінки зафарбованого сумішшю Нікіфорова матеріалу з бічної стінки піхви. Мікроскопічне дослідження вагінальних виділень проводилось шляхом оцінки методом світлової мікроскопії зафарбованого за

Папенгеймом мазку вагінальних виділень на предметному скельці.

Дослідження вагінального мікробіому проводили культуральними мікробіологічними методами.

Вміст гормонів в сироватці крові визначали імуногістохімічним методом з електрохемилюмінесцентною детекцією ECLIA (естрадіол, прогестерон, хоріонічний гонадотропін) і методом імуноферментного аналізу (плацентарний лактоген).

РЕЗУЛЬТАТИ

У вагітних основної групи тяжкості переважає дисплазія легкого ступеня (CIN 1, LSIL) - 35 (72,9 %) пацієнток, рідше - середнього (CIN 2, HSIL) - 11 (22,9 %) та важкого (CIN 2+3, HSIL) ступеня - 2 (4,2 %).

Всім вагітним була проведена проста та розширена кольпоскопія. У вагітних з дисплазією серед кольпоскопічних знахідок присутня ніжна та груба мозаїка, а також пунктація різного ступеня вираженості (табл. 1).

Таблиця 1. Кольпоскопічні знахідки у вагітних з ДЕШМ, абс.ч. (%).

Кольпоскопічні знахідки	Легка ДЕШМ (n=35)	Середня та тяжка ДЕШМ (n=13)
Поля мозаїки		
Ніжна мозаїка	22 (62,8)	-
Груба мозаїка	-	7 (53,8)
Папілярна зона		
Ніжна пунктація	9 (25,7)	-
Груба пунктація	-	3 (23,1)
Змішані знахідки (поля+папілярна зона)	-	8 (61,5)

Примітка. Для всіх показників встановлена статистичнодостоверна різниця відносно контрольної групи, $p < 0,05$.

У всіх вагітних з ДЕШМ виявлені різні високоонкогенні штами ВПЛ, основну частку серед яких займають 16, 45 та 39 штами (56%), менше -

18 тип та йому подібні 31, 33, 35, 52 та 58 (29%), рідше - 56 та інші типи (рис).

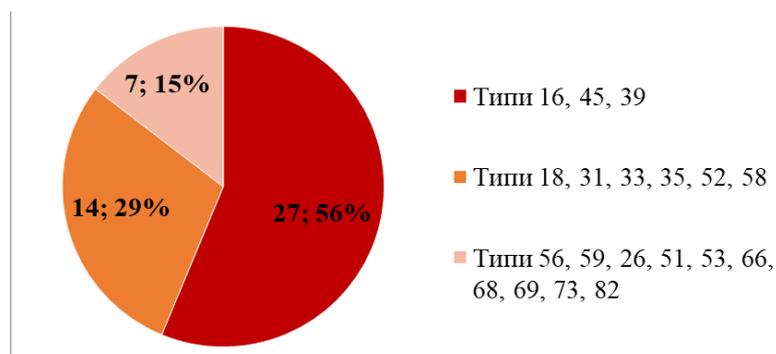


Рисунок. Структура основних високоонкогенних штамів ВПЛ, виявлених у вагітних з ДЕШМ.

Для розуміння вагінального мікробіому вагітних у I триместрі всім жінкам було проведено мікроскопічне дослідження виділень з піхви. У вагітних без ДЕШМ (контрольна група) у мазку виділень, зафарбованих за Папенгеймом, переважає мікробіом з лактобактерій, *Candidasp*, рідше зустрічаються коки та змішана флора. Вони є сприятливими та умовно-патогенними для піхви. У вагітних з легкою дисплазією превалює гарднерелла, стрептококи разом з коковою та змішаною флорою, а при вираженій ДЕШМ - *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus sp.*, *Candida sp.* Мікроорганізми, які були виявлені у вагітних основної групи, є умовно-патогенними та патогенними для піхви. Вони можуть провокувати висхідні інфекції та збільшу-

вати ризик розвитку хоріоамніоніту та інфекційно-індукованих передчасних пологів.

Всім вагітним разом з дослідженням мікробіому була проведена кольпоцитологія. У вагітних з ДЕШМ переважають пре- (при легкій ДЕШМ – 74,3%, при середній та важкій ДЕШМ – 7,7%, у контрольній групі - 16%, $p<0,05$) та корніфікаційні типи мазків (при легкій ДЕШМ – 25,7%, при середній та важкій ДЕШМ – 92,3%, у контрольній групі - 0%, $p<0,05$), а в контрольній групі – навікулярний (60% у контрольній групі проти 0% в основній групі, $p<0,05$) та цитолітичний типи (24% у контрольній групі проти 0% в основній групі, $p<0,05$) (табл. 2).

Таблиця 2. Кольпоцитологічні дані досліджень вагітних з ДЕШМ та контрольної групи.

Тип мазка	Легка ДШМ (n=35)	Середня та тяжка ДШМ (n=13)	Контрольна група (n=25)
Навікулярний	-	-	15 (60,0)
Цитолітичний	-	-	6 (24,0)
Прекорніфікаційний	26 (74,3)	1 (7,7)	4 (16,0)
Корніфікаційний	9 (25,7)	12 (92,3)	-

Примітка. Для всіх показників встановлена статистично достовірна різниця відносно контрольної групи, $p<0,05$.

Це вказує на виражену загрозу переривання вагітності за рахунок естрогенізації в основній групі. Слід зазначити, що після лікування прогестинами в складі комплексної терапії вираженої загрози переривання вагітності у вагітних з ДЕШМ естрогенний тип переходить в сприятливі типи.

Також була проведена оцінка вмісту рівнів гормонів у крові, таких як естрадіол, прогестерон, ХГЛ та плацентарний лактоген, що відіграють важливу роль у сприятливому перебігу вагітності

(табл.3). У вагітних з ДЕШМ спостерігається статистично значуще зниження рівнів основних гормонів таких як прогестерон ($153,57\pm 10,5$ проти $284,77\pm 12,3$ в контрольній групі, $p<0,05$), плацентарний лактоген ($122,7\pm 9,8$ та $317,4\pm 22,4$, $p<0,05$) та ХГЛ ($7370,1\pm 523,5$ та $14249\pm 992,6$, $p<0,05$), а також підвищений рівень естрадіолу ($56,12\pm 2,7$ та $38,8\pm 2,9$, $p<0,05$) в порівнянні з вагітними без ДЕШМ.

Таблиця 3. Результати дослідження гормонів у вагітних з ДЕШМ.

Показник	Основна група (n=48)	Контрольна група (n=25)
Естрадіол, нмоль/л	$56,12\pm 2,7$	$38,8\pm 2,9$
Прогестерон, нмоль/л	$153,37\pm 10,5$	$284,77\pm 12,3$
Плацентарний лактоген, нг/мл	$122,7\pm 9,8$	$317,4\pm 22,4$
Хоріонічний гонадотропін людини, МО/л	$7370,1\pm 523,5$	$14249\pm 992,6$

Примітка. Для всіх показників встановлена статистично достовірна різниця відносно контрольної групи, $p<0,05$.

Перебіг вагітності у жінок з ДЕШМ (табл.4) ускладнювався ІЦН (6,3%), викиднями у II триместрі (4,2%), загрозою передчасних пологів (20,8%), власне передчасними пологами (6,3%),

допологового розриву плодових оболонок (ДРПО) - 22,9%), хоріоамніонітом (6,3%) та низькою вагою при народженні (4,2%).

Таблиця 4. Клінічні наслідки вагітності у жінок з ДЕШМ, абс.ч. (%)

Клінічні наслідки	Основна група (n=48)	Контрольна група (n=25)
ЩН	3 (6,3)	-
Викидні у 14-21 тижнів вагітності	2 (4,2)	-
Загроза передчасних пологів	10 (20,8)	2 (8,0)
Передчасні пологи	3 (6,3)	-
ДРПО	11 (22,9)	2 (8,0)
Хоріоамніоніт	3 (6,3)	-
Низька вага при народженні (менше 2500 г)	2 (4,2)	-

Примітка. Для всіх показників встановлена статистично достовірна різниця відносно контрольної групи, $p < 0,05$.

ОБГОВОРЕННЯ

За даними сучасних досліджень, вагітні з ДЕШМ мають подібний до жінок з невиношуванням вагітності прозапальний та гормональний фон [11-15]. Саме тому ДЕШМ підвищує ризик втрати вагітності у II триместрі майже в 1,5 рази, а HSIL призводить до вищого ризику розвитку передчасних пологів, сепсису, хоріоамніоніту та ранньої неонатальної смерті. Першою ланкою розвитку обох станів є гормональний дисбаланс. У патогенезі ДЕШМ естрогени та гестагени можуть взаємодіяти з гормональними рецепторами, присутніми в тканині шийки матки, і впливати на природний перебіг інфекції ВПЛ. Естрогени активують розвиток ВПЛ-інфекції шляхом активації експресії онкогенів E6 і E7 ВПЛ 16, стимулюючи деградацію генів-супресорів пухлини p53 і підвищуючи здатність вірусної ДНК трансформувати клітини та індукувати канцерогенез. Гестагени також збільшують здатність ДНК ВПЛ трансформувати клітини [16]. Надмірна експресія статевих гормонів під час вагітності призводить до індукції плоскоклітинної метоплазії в зоні трансформації та модифікації місцевої імунної системи, що є передумовами для розвитку канцерогенезу. Як наслідок, вагітність є фактором ризику рецидиву чи прогресування ДЕШМ.[17]. Повідомляється, що спонтанний післяпологовий регрес спостерігається у 16,7–69,3% вагітних із CIN 2/3 [18]. Гормональний баланс також відіграє важливу роль у ремоделюванні шийки матки протягом вагітності та пологів. Перехід від періоду розм'якшення шийки матки до дозрівання (і подальших пологів) значною мірою регулюється зниженням функції прогестерону та підвищеною чутливістю до естрогенів [19]. Таким чином, збільшення чутливості до естрогенів та зменшення до прогестинів відповідальні як за прогресування ВПЛ-інфекції і дисплазії, так і за розвиток ЩН та невиношування

вагітності. Розуміння фізіологічних та патологічних змін рівнів гормонів у вагітних з ДЕШМ може допомогти у виборі лікувальної тактики.

Естрогени та прогестини також мають суттєвий вплив на мікробіоту піхви, що підтверджує комплексність проблеми розвитку ДЕШМ та невиношування вагітності [20]. Нові досягнення в розумінні причин передчасних пологів вказують на ще недостатньо вивчену роль мікробіому статевих шляхів людини у дисфункції шийки матки [21]. Інфекції шийки матки та піхви залишаються недостатньо діагностованими у вагітних, оскільки зазвичай протікають безсимптомно. Це призводить до хронічної субклінічної інфекції, що поширюється на верхні статеві шляхи та підвищує ризик несприятливих наслідків вагітності [21]. У вагітних з ВПЛ, що є основною причиною розвитку ДЕШМ, в 1,5 рази частіше розвиваються передчасні пологи, майже у 2 рази частіше зустрічається ДРПО, народження дітей з низькою масою тіла та антенатальна загибель плода [22]. З'являються докази того, що склад вагінального мікробіому при захворюванні шийки матки може впливати на персистенцію ВПЛ-інфекції та розвиток дисплазії, які в свою чергу можуть підвищувати ризик несприятливих наслідків вагітності. Враховуючи літературні дані, вагінальна мікробіота ВПЛ-позитивних жінок демонструє підвищену різноманітність у поєднанні зі зниженою відносною кількістю *Lactobacillus* spp. і вищим рН [20, 23]. Таке саме спостерігається й у жінок з ЩН: за нормальної вагітності цервікальний канал має мікробіом, відмінний від такого в піхві, втім при ЩН відбувається «обмін» представниками обох мікробіомів, що сприяє зниженню частки *Lactobacillus* spp. та збільшення різноманітності мікробіому [24, 25]. Порушення цілісності клітинного бар'єру епітелію шийки матки (зокрема при ЩН, травми шийки матки та пошкодженні шийки

матки внаслідок ДЕШМ) робить епітелій шийки матки більш сприйнятливими до інфекції, що може сприяти запаленню та розвитку передчасних пологів. Наявні спільні механізми розвитку ІЦН як прозапального процесу на тлі інфекції та розвитку ДЕШМ як наслідок персистенції ВПЛ, що теж може бути зумовлено ко-інфекцією. Тому протиінфекційна терапія у веденні вагітних з ДЕШМ є також важливою ланкою профілактики невиношування вагітності.

ВИСНОВКИ

Одним з ймовірних ускладнень вагітності у жінок з ДЕШМ є ІЦН та, як наслідок, невиношування вагітності.

У вагітних з ДЕШМ спостерігаються статистично значуще зниження рівнів основних гормонів таких як прогестерон, плацентарний лактоген та ХГЛ, а також підвищений рівень естрадіолу. Умовно-патогенні та патогенні для піхви збудники частіше виявляються за наявності ДЕШМ у вагітних. Вони можуть провокувати висхідні інфекції та збільшувати ризик розвитку хоріоамніоніту та інфекційно-індукованих передчасних пологів.

Наявні спільні механізми перебудови позаклітинного матриксу при ІЦН та ДЕШМ, на які впливають гормональний дисбаланс та специфічна вагінальна мікробіота.

Отже, комплексний вплив на профілактику та лікування інфекційних процесів при ДЕШМ, корекцію гормонального дисбалансу може сприяти зменшенню ризику невиношування вагітності і покращенню перинатальних наслідків.

Збільшення чутливості до естрогенів та зменшення - до прогестинів відповідальні як за прогресування ВПЛ-інфекції та ДЕШМ, так і за розвиток ІЦН та передчасних пологів. Саме тому, призначення прогестинів у вагітних з ДЕШМ за відповідних клінічних показань сприяє зменшенню ризику передчасних пологів.

Подяки: автори статті вдячні колективу КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини» за сприяння проведення дослідження, а також співробітникам кафедри акушерства, гінекології і репродуктології Національного університету охорони здоров'я за сприяння проведенню клінічних та лабораторних досліджень на їхній базі.

Заява про інтереси: жоден з авторів не мав конфлікту інтересів при проведенні дослідження та опублікуванні його результатів.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Alfirevic Z, Stampalija T, Medley N. (2017, Jun 6). Cervical stitch (cerclage) for preventing preterm birth in singleton pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 6 (6): CD008991. doi: 10.1002/14651858.CD008991.pub3. PMID: 28586127; PMCID: PMC6481522
2. Shunko, Y., Sirenko, O., Лакша, O., Starenka, S., & Baranovska, O. (2017). Risk factors associated with perinatal pathology in preterm infants with gestational age 34 0/7–36 6/7 weeks. *Perinatologija I Pediatria.* <https://doi.org/10.15574/pp.2017.71.65>
3. Born too soon: decade of action on preterm birth ISBN 978-92-4-007389-0, WHO 2023
4. Dugas C, Slane VH. Miscarriage. [Updated 2022 Jun 27]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532992/>
5. Doesmodeofdeliveryimpactthecourseofcervicaldysplasiainpregnancy? A reviewof 219 cases. Bracic T, Reich O, Taumberger N, Tamussino K, Trutnovsky G. *Eur J ObstetGynecolReprodBiol.* 2022;274:13–18.
6. Brown R, Gagnon R, Delisle M-F. No. 373-cervical insufficiency and cervical cerclage. *J ObstetGynaecol Can.* 2019;41:233–47.
7. ACOG. (2014, Feb). Practice Bulletin No. 142: Cerclage for the management of cervicalinsufficiency. *Obstet Gynecol.* 123; 2 (1): 372–379. doi:10.1097/01.AOG.0000443276.68274.cc. PMID: 24451674
8. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of pretermbirth. *Lancet.* 2008 Jan 5. 371(9606):75-84.
9. Bender-Atik, R., Christiansen, O. B., Elson, J., Kolte, A. M., Lewis, S., Middeldorp, S., Mcheik, S., Peramo, B., Quenby, S., Nielsen, H. S., Van Der Hoorn, M., Vermeulen, N., & Goddijn, M. (2022). ESHRE guideline: recurrent pregnancy loss: an update in2022. *Human Reproduction Open,* 2023(1). <https://doi.org/10.1093/hropen/hoad002>
10. RasmakRoepke, E., Matthiesen, L., Rylance, R. & Christiansen, O. B. Is the incidenceof recurrent pregnancy loss increasing? A retrospective registerbased study in Sweden. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 96, 1365–1372 (2017)
11. Amabebe, E., Ogidi, H., & Anumba, D. O. (2022). Matrix metalloproteinase-inducedcervical extracellular matrix remodelling in pregnancy and cervical cancer. *Reproduction& Fertility,* 3(3), R177–R191. <https://doi.org/10.1530/RAF-22-0015>
12. Quintero-Fabián S, Arreola R, Becerril-Villanueva E, Torres-Romero JC, Arana-ArgáezV, Lara-Riegos J, Ramírez-Camacho MA, Alvarez-Sánchez ME. 2019Role of matrixmetalloproteinases in angiogenesis and cancer. *Frontiers in Oncology* 91370. (10.3389/fonc.2019.01370)
13. Mitra, A., MacIntyre, D. A., Marchesi, J. R., Lee, Y. S., Bennett, P. R., & Kyrgiou, M. (2016). The vaginal microbiota, human papillomavirus infection and cervicalintraepithelial neoplasia: what do we know and where are we goingnext?. *Microbiome,* 4(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s40168-016-0203-0>

14. Sun, M., Geng, H., Bai, J., Feng, J., Xu, N., Liu, Y., Li, X., & Liu, G. (2022). Characterization of cervical canal and vaginal bacteria in pregnant women with cervical incompetence. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.986326>
15. Oleshko, V. (2018). Modern view on the problem of optimization of therapy in pregnant women with functional cervical insufficiency. *Вісник Вінницького Національного Медичного Університету*, 22(1), 173–177. [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2018-22\(1\)-33](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2018-22(1)-33)
16. Mitra, S., Lami, M. S., Ghosh, A., Das, R., Tallei, T. E., Fatimawali, Islam, F., Dhama, K., Begum, M. Y., Aldahish, A., Chidambaram, K., & Emran, T. B. (2022). Hormonal Therapy for Gynecological Cancers: How Far Has Science Progressed toward Clinical Applications?. *Cancers*, 14(3), 759. <https://doi.org/10.3390/cancers14030759>
17. Stuebs, F.A., Mergel, F., Koch, M.C. et al. Cervical intraepithelial neoplasia grade 3: development during pregnancy and postpartum. *ArchGynecolObstet* 307, 1567–1572 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06815-7>
18. Grimm D, Lang I, Prieske K, Jaeger A, Müller V, Kuerti S et al (2020) Course of cervical intraepithelial neoplasia diagnosed during pregnancy. *ArchGynecolObstet* 301(6):1503–1512
19. Tripathy, S., Nallasamy, S., & Mahendroo, M. (2022). Progesterone and its receptor signaling in cervical remodeling: Mechanisms of physiological actions and therapeutic implications. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 223, 106137. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2022.106137>
20. Gardella, B., Pasquali, M. F., La Verde, M., Cianci, S., Torella, M., & Dominoni, M. (2022). The Complex Interplay between Vaginal Microbiota, HPV Infection, and Immunological Microenvironment in Cervical Intraepithelial Neoplasia: A Literature Review. *International journal of molecular sciences*, 23(13), 7174. <https://doi.org/10.3390/ijms23137174>
21. Tantengco, O. a. G., & Menon, R. (2022). Breaking down the barrier: The role of cervical infection and inflammation in preterm birth. *Frontiers in Global Women S Health*, 2. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2021.777643>
22. Niyibizi, J., Zanré, N., Mayrand, M. H., & Trottier, H. (2020). Association Between Maternal Human Papillomavirus Infection and Adverse Pregnancy Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. *The Journal of infectious diseases*, 221(12), 1925–1937. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa054>
23. Zeber-Lubecka, N., Kulecka, M., Lindner, B., Krynicki, R., Paziewska, A., Nowakowski, A., Bidzinski, M., & Ostrowski, J. (2022). Increased diversity of a cervical microbiome associates with cervical cancer. *Frontiers in oncology*, 12, 1005537. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1005537>
24. Brown, R. G., Chan, D., Terzidou, V., Lee, Y. S., Smith, A., Marchesi, J. R., MacIntyre, D. A., & Bennett, P. R. (2019). Prospective observational study of vaginal microbiota pre- and post-rescue cervical cerclage. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 126(7), 916–925. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.15600>
25. Sun, M., Geng, H., Bai, J., Feng, J., Xu, N., Liu, Y., Liu, X., & Liu, G. (2022). Characterization of cervical canal and vaginal bacteria in pregnant women with cervical incompetence. *Frontiers in Microbiology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.986326>

SUMMARY

PATHOGENETIC MECHANISMS OF MISSING PREGNANCY IN WOMEN WITH CERVICAL EPITHELIAL DYSPLASIA

VOROBAY L.I., SERGIENKO A. O.,
SHATOKHINA V. V.

*Miscariasis remains one of the most important problems of modern obstetrics, especially in women with cervical epithelial dysplasia. The aim of the study was to establish the pathogenetic mechanisms, the frequency of complications and the features of the course of pregnancy and childbirth in women with cervical epithelial dysplasia. **Materials and methods.** The study involved 48 pregnant women with cervical epithelial dysplasia (the main group) and 25 healthy pregnant women without such pathology (the control group). Cytological, colpocytological studies, molecular genetic diagnostics of HPV by PCR, microbiome studies by cultural microbiological methods, and hormonal studies. **Results.** In case of cervical dysplasia in pregnant women, changes in the vaginal microbiome with a prevalence of opportunistic and pathogenic flora occurred with a statistically higher frequency, and hormonal imbalance towards estrogenization was also observed. The course of pregnancy in women with cervical dysplasia was complicated by isthmio-cervical insufficiency (6.3%), miscarriages in the second trimester (4.2%), the threat of premature birth (20.8%), premature birth itself (6.3%), antepartum rupture of the membranes (22.9%), chorioamnionitis (6.3%) and low birth weight (4.2%). **Conclusions.** The results of the study indicate that untreated cervical dysplasia is a significant risk factor for miscarriage, and timely correction of the identified hormonal imbalance and treatment of vaginal infections can reduce the incidence of miscarriage and progression of cervical dysplasia.*

Keywords: miscarriage, cervical dysplasia, preterm birth, pregnancy complications, vaginal microbiome, hormones

Надійшла 30.10.2025.

Прийнята до друку 26.11.2025.

Опубліковано 29.12.2025.

НОВІ ЛАНКИ ПАТОГЕНЕЗУ ВИКИДНЯ, ЩО НЕ ВІДБУВСЯ

ЛПКО О.П.^{1,2} <https://orcid.org/0000-0001-6462-3563>

¹ Комунальне некомерційне підприємство «Міська клінічна лікарня №27»
Харківської міської ради, м. Харків, Україна

² Харківський національний медичний університет,
кафедра акушерства і гінекології № 1, м. Харків, Україна

Втрата вагітності у ранні терміни гестації досягає від 1 до 7%, та має тенденцію до зростання у зв'язку з воєнними діями, які відбуваються зараз на території України. У 50% пацієнток причини викидня що не відбувся залишається не з'ясованими. Метою даного дослідження було вивчення рівнів металопротеїназ (ММП) 2 та 9, та ендотеліну-1 та їх ролі в виникненні викидня, що не відбувся. Матеріали та методи. Обстежено 31 жінку у терміну вагітності- 5-10 тижнів, у яких вагітність перебігала без ускладнень, та 23 вагітні з викиднем, що не відбувся, також у термінах 5-10 тижнів. Окрім традиційних клініко-лабораторних обстежень, регламентованих діючими наказами МОЗ усім жінкам додатково було проведено визначення у крові ММП 2 та ММП 9, а також ендотеліну-1. Результати. У пацієнток, які увійшли до основної групи, були виключені інші причини (медико-соціальні, ендокринологічні, гемостазіологічні), які могли б призвести до викидня, що не відбувся і таким чином це були жінки з нез'ясованими причинами викидня, що не відбувся. Встановлено достовірне зниження ММП 2 та ММП 9, та підвищення ендотеліну-1 у жінок з викиднем, що не відбувся, у порівнянні з жінками у яких вагітність протікала без ускладнень. Висновки. Підвищення рівня ендотеліну-1 та зниження ММП 2, ММП 9 у сукупності приводить до розвитку гіпоксії плоду та його загибелі за рахунок порушень інвазії трофобласту, ремоделювання спіральних артерій, накопичення колагену.

Ключеві слова: вагітність, викидень, що не відбувся, ММП 2, ММП 9, ендотелін-1, патогенез.

Втрата вагітності є важливою проблемою сучасного акушерства, частота якої за даними різних авторів складає від 1 до 7 %. Згідно даних Всесвітньої організації охорони здоров'я з цієї проблемою зустрічається 10-25 % жінок [1, 3, 5].

При цьому, згідно даних різних авторів приблизно у 50% пацієнток причини, які призвели до викидня, що не відбувся, залишаються повністю нез'ясованими, хоча відомо багато факторів, які призводять до цього стану [12, 13]. Серед них такі, як харчові, генетичні, анатомічні, ендокринні, імунні, інфекційні та багато інших. Крім цього є дані, які вказують на те, що у 30% жінок у віці більше 40 років вагітність закінчується викиднем.

Давно відомо, що велика кількість ускладнень вагітності пов'язана з порушенням інвазії синцитіотрофобласту, ремоделюванням спіральних артерій та дисбалансом про- та антиангіогенних факторів [6, 7, 8, 10].

В цих процесах безпосередню участь приймають матриксні металопротеїнази (ММП) 2, 3, 7, 9, 13 типів, які можуть руйнувати компоненти екстрацелюлярного матрикса та брати участь у ремоделюванні спіральних артерій, впливають на втрату рецепторів клітинної поверхні та обробку різних сигнальних молекул [3, 4, 5, 9, 10, 11].

Найбільш важливими у цих процесах вважають ММП 2 та ММП-9, які забезпечують руйнування ендотеліна, який призводить до спазму спіральних артерій, тому деградація ендотеліну викликає вазодилатацію спіральних артерій та забезпечує адекватний фето-плацентарний кровоток [11].

Крім того належна збалансована експресія ММП 2 (желатиназа А) та ММП9 (желатиназа В) та їх інгібіторів ТІМР 1 та 2 необхідна для підтримки нормального розвитку вагітності [3].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ: вивчення рівнів ММП 2, ММП-9 та ендотеліну при викидні, що не відбувся.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення мети нами було обстежено 31 жінка у терміні вагітності- 5-10 тижнів, у яких вагітність перебігала без ускладнень, та 23 вагітні з викиднем, що не відбувся, також у термінах 5-10 тижнів.

Жінки з викиднем, що не відбувся, були обстежені згідно клінічного протоколу з акушерської допомоги «Невиношування вагітності», який затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 624 від 03.11.2008 р. Жінки з нормальною вагітністю обстежені згідно наказу МОЗ України від 09.08.2022 № 1437, але крім цього додатково усім жінкам було проведено визначення у крові ММП 2, ММП 9 та ендотеліну-1.

Для визначення ММП 2, ММП 9 та ендотеліну-1, кров збирали натщесерце та проводили визначення показників методом імуноферментного аналізу (ELISA) згідно протоколу виробника (Cloud – Biomedica, Австрія Clone Corp.Houston, USA). Використовувалися набори для кількісного визначення ММП 2 (SeA 100 Ну, мінімально виявлені концентрації 0,27 нг/мл) та ММП-9 (SeA 553 Ну, мінімально виявлені концентрації 0,055 нг/мл) та ендотеліну-1 (мінімально виявлені концентрації 0,01пг/мл).

Статистичний аналіз проводився з використанням програми IBM SPSS Statistics 26.0. Кількісні показники оцінювалися за допомогою критерія Шапіро -Уїлка, використовувалися середні арифметичні величини (M) та стандартне відхилення (SD). Порівняння двох груп виконувалося за допомогою t- критерія Стьюдента. Відмінність показників вважалися достовірними при рівні значимості $p < 0,05$. При відсутності ознак нормального розподілу, оцінку статистичної значимості відмінностей проводили з використанням U-критерія Манна-Уїтні. Статистично значимими вважали відмінності при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Обстежено було 31 жінку у терміні вагітності 5-10 тижнів без ускладнень вагітності, які склали контрольну групу, та 23 вагітні у терміні 5-10 тижнів з викиднем що не відбувся, які увійшли до основної групи. Середній вік жінок основної та контрольної груп статистично не відрізнявся та складав від 25 до 39 років. В контрольній групі першовагітних

було 21 (67,7%), а у основній- 17 (73,9%), повторногагітних 10 (32,3%) у контрольній та 6 (22,1%) у основній групах.

Серед повторногагітних у 8 (25,8%) контрольної групи попередні вагітності закінчилися нормальними пологам, у 2 (6,4%) – штучним аборт у терміні вагітності 7-8 тижнів, а у 3 (11,1%) основної групи попередні вагітності також були викиднями, що не відбувся, у 3 (11,1%) були проведені штучні аборти у термін вагітності 6-8 тижнів. Серед обстежених жінок 17 (54,8%) в контрольній групі та 14 (60,7%) в основній групі в минулому хворіли на Covid-19, у 8 (25,8%) контрольної групи та 6 (26,1%) основної були раніше виявлені та проліковані хламідії, чи уреоплазми.

Усі вагітні контрольної та основної та основної групи були резус-позитивні. Шкідливих факторів, пов'язаних з професійною та робочою діяльністю у жодної із обстежених жінок зафіксовано не було.

Порушень менструальної функції, наявність ендокринних порушень, пов'язаних з функцією щитовидної залози, підшлункової залози, яєчників, та гіпоталамо-гіпофізаріо надниркової системи у всіх обстежених жінок не спостерігалося, що дало нам можливість сформувати клінічні групи, в яких практично була виключена ендокринна причина викидня, що не відбувся. У процесі підбору пацієнтів ті вагітні, які у ранньому терміні вагітності перенесли різні вірусні та інфекційні захворювання також не включалися до клінічних груп. Жодна пацієнтка не використовувала дієту під час вагітності, у жодної пацієнтки зі сторони жіночих статевих органів не було виявлено будь-яких аномалій будови жіночих статевих органів. У жодної не було порушень у системи гемостазу, не виявлено факторів тромбофілії та порушень в імунологічних показниках (С-3 фракції комплексу гетерофільних гемолізних, блокуючому факторі сироватки крові та лімфоцитотоксичних антитіл).

Наведені данні свідчать про те, що у пацієток, які увійшли до основної групи були виключені інші причини, які могли б призвести до викидня, що не відбувся і таким чином це були жінки з нез'ясованими причинами викидня, що не відбувся.

Наше дослідження показало (табл. 1), що у вагітних з викиднем що не відбувся концентрації ММП 2 та ММП 9 достовірно нижче, чим у контрольній групі ($p < 0,05$) а рівень ендотеліну-1, навпаки, достовірно вищий ($p < 0,05$)

Отримані результати можливо пояснити з наступних позицій: ММП 2 та ММП 9 відповідальні за руйнування колагенового матриксу та успішну

інвазію цитотрофобласта в ендометрії [9, 10]. Крім того, ММП-9 приймає участь у гестаційному пере-

будуванні спіральних артерій [2].

Таблиця. Показники ММП-2, ММП-9 та ендотеліну у жінок досліджувальних груп, нг/мл

Показники	Основна група (n=23)	Контрольна група (n=31)	P
ММП2	74±27,3	172,0±69,4	<0,05
ММП9	639±212	1332±421	<0,05
Ендотелін-1	0,93±0,027	0,36±0,09	<0,05

У роботі Lin C et all [10] була виявлена кореляція між зниженням ММП 2, ММП 9 та дефектом інвазії трофобласту, накопиченням колагену та порушенням ангиогенезу у щурів у перші тижні вагітності. Ці дані, вірогідно, і пояснюють, що зниження ММП 2, та ММП 9 у вагітних з викиднем, що не відбувся, є патогенетичною ланкою, виникнення цього ускладнення за рахунок порушення інвазії трофобласту, ремодуляції спіральних артерій та виникнення ішемії.

Що стосується ендотеліну-1, то він достовірно вищий в основній групі у порівнянні з контрольною (p<0,05). Підвищення ендотеліну-1, який призводить до спазму судин та виникнення гіпоксії тканин, може також пояснювати один із ланцюгів загибелі плода на ранніх термінах гестації.

ВИСНОВКИ

В наведеному клінічному дослідженні встановлена роль ММП 2, ММП 9 та ендотеліну-1 у патогенезі викидня, що не відбувся.

Виявлено підвищення рівня ендотеліну-1 та зниження ММП 2, ММП 9, що у сукупності приводить до розвитку гіпоксії плоду та його загибелі за рахунок порушень інвазії трофобласту, ремодуляції спіральних артерій, накопичення колагену та інші.

Проведене клінічне дослідження диктує необхідність подальшого вивчення цієї проблеми для пошуку медикаментозної терапії, яка би дозволила впливати на рівень вказаних вище металопротеїназ та ендотеліну-1, що, можливо, призведе до підвищення ефективності лікування даної патології вагітності. Крім того вищезазначені критерії необхідно використовувати при обстеженні вагітних з викиднем, що не відбувся, що вірогідно знизить частоту нез'ясованих причин втрати плоду, а також дозволить профілакувати виникнення цього ускладнення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ринда-Дзюрий Н. А. Визначення та характеристика факторів ризику виникнення невиношування вагітності в жінок першого триместру гестації / Н. А. Ринда-Дзюрий, Д.О. Говсеєв // Український журнал здоров'я жінки. – 2025. – № 1(176). – С. 59-64. [https://doi.org/10.15574/NW.2025.1\(176\).5964](https://doi.org/10.15574/NW.2025.1(176).5964).
2. Echeverria C. Endothelial dysfunction in pregnancy metabolic disorders / C. Echeverria, F. Eltit, J. F. Santibanez, S. Gatica, C. Cabello-Verrugio, F. Simon // *Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease.* – 2020. – Vol. 1866, N 2. – P. 165414. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2019.02.009>.
3. Bischof P. Biochemistry and molecular biology of trophoblast invasion / P. Bischof, A. Meisser, A. Campana // *Annals of the New York Academy of Science.* – 2001. – Vol. 943. – P. 157-162. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03799.x>.
4. Forbes K. Maternal growth factor regulation of human placental development and fetal growth / K. Forbes, M. Westwood // *The Journal of endocrinology.* – 2010. – Vol. 207, N 1. – P. 1-16. <https://doi.org/10.1677/JOE-10-0174>.
5. Poon L. C. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention / L. C. Poon, A. Shennan, J. A. Hyett [et al.] // *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics.* – 2019. – Vol. 145, Suppl 1. – P. 1-33. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12802>.
6. Laskowska M. Altered Maternal Serum Matrix Metalloproteinases MMP-2, MMP-3, MMP-9, and MMP-13 in Severe Early- and Late-Onset Preeclampsia / M. Laskowska // *BioMed research international.* – 2017. – Vol. 2017. – P. 6432426. <https://doi.org/10.1155/2017/6432426>.
7. Su M. T. miR-346 and miR-582-3p-regulated EG-VEGF expression and trophoblast invasion via matrix metalloproteinases 2 and 9 / M. T. Su, P. Y. Tsai, H. L. Tsai, Y. C. Chen, P. L. Kuo // *BioFactors (Oxford, England).* 2017. – Vol. 43, N 2. – P. 210-219. <https://doi.org/10.1002/biof.1325>.
8. Plaks V. Matrix metalloproteinase-9 deficiency phenocopies features of preeclampsia and intrauterine growth restriction / V. Plaks, J. Rinkenberger, J. Dai [et al.] // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.* 2013. – Vol. 110, N 27. – P. 11109-11114. <https://doi.org/10.1073/pnas.1309561110>.
9. Feng H. Ratio of matrix metalloproteinase-2 to -9 is a more accurate predictive biomarker in women with suspected pre-eclampsia / H. Feng, L. Wang, M. Zhang, Z. Zhang, W. Guo, X. Wang // *Bioscience Reports.* 2017. – Vol. 37, N 2. – P. BSR20160508. <https://doi.org/10.1042/BSR20160508>.
10. Lin C. Decreased uterine vascularization and uterine arterial expansive remodeling with reduced matrix metalloproteinase-2 and -9 in hypertensive pregnancy / C. Lin, H. He, N. Cui, Z. Ren, M. Zhu, R. A. Khalil // *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology.* – 2020. – Vol. 318, N 1. – P. H165-H180. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00602.2019>.
11. Yan Y. Association of MMP2 and MMP9 gene polymorphisms with the recurrent spontaneous abortion: A meta-analysis / Y. Yan, L. Fang, Y. Li [et al.] // *Gene.* 2021. – Vol. 767.

– P. 145173. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2020.145173>.

12. Dubyk L. V. Early pregnancy and endothelial dysfunction / L. V. Dubyk, O. M. Yuzko, N. V. Chernetska, T. R. Kolotylo // Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland). – 2020. – Vol. 73, N 4. – P. 743-745. PMID: 32731708.
13. Tekin S. Comparison of inflammatory markers in women experiencing both missed abortion and healthy pregnancy: A self-controlled case study / S. Tekin, A. Ocal, F. Yarsilikal Guleroglu [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2025. – Vol. 104, N 25. – P. e42938. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000042938>.

REFERENCES

1. Rynda-Dzuriiy NA, Govsiev DO. Identification and characterization of risk factors for miscarriage in women of the first trimester of gestation. Ukrainian Journal Health of Woman. 2025;1(176): 59-64. Ukrainian. [https://doi.org/10.15574/HW.2025.1\(176\).5964](https://doi.org/10.15574/HW.2025.1(176).5964).
2. Echeverria C, Eltit F, Santibanez JF, Gatica S, Cabello-Verrugio C, Simon F. Endothelial dysfunction in pregnancy metabolic disorders. Biochimica et biophysica acta. Molecular basis of disease. 2020;1866(2):165414. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2019.02.009>.
3. Bischof P, Meisser A, Campana A. Biochemistry and molecular biology of trophoblast invasion. Annals of the New York Academy of Science. 2001;943:157-62. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb03799.x>.
4. Forbes K, Westwood M. Maternal growth factor regulation of human placental development and fetal growth. The Journal of endocrinology. 2010;207(1):1-16. <https://doi.org/10.1677/JOE-10-0174>.
5. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics. 2019;145(Suppl 1):1-33. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12802>.
6. Laskowska M. Altered Maternal Serum Matrix Metalloproteinases MMP-2, MMP-3, MMP-9, and MMP-13 in Severe Early- and Late-Onset Preeclampsia. BioMed research international. 2017;2017:6432426. <https://doi.org/10.1155/2017/6432426>.
7. Su MT, Tsai PY, Tsai HL, Chen YC, Kuo PL. miR-346 and miR-582-3p-regulated EG-VEGF expression and trophoblast invasion via matrix metalloproteinases 2 and 9. BioFactors (Oxford, England). 2017;43(2):210-219. <https://doi.org/10.1002/biof.1325>.
8. Plaks V, Rinkenberger J, Dai J, et al. Matrix metalloproteinase-9 deficiency phenocopies features of preeclampsia and intrauterine growth restriction. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2013;110(27):11109-11114. <https://doi.org/10.1073/pnas.1309561110>.
9. Feng H, Wang L, Zhang M, Zhang Z, Guo W, Wang X. Ratio of matrix metalloproteinase-2 to -9 is a more accurate predictive biomarker in women with suspected pre-eclampsia. Bioscience Reports. 2017;37(2):BSR20160508. <https://doi.org/10.1042/BSR20160508>.
10. Lin C, He H, Cui N, Ren Z, Zhu M, Khalil RA. Decreased

uterine vascularization and uterine arterial expansive remodeling with reduced matrix metalloproteinase-2 and -9 in hypertensive pregnancy. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology. 2020;318(1):H165-H180. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00602.2019>.

11. Yan Y, Fang L, Li Y, et al. Association of MMP2 and MMP9 gene polymorphisms with the recurrent spontaneous abortion: A meta-analysis. Gene. 2021;767:145173. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2020.145173>.
12. Dubyk LV, Yuzko OM, Chernetska NV, Kolotylo TR. Early pregnancy and endothelial dysfunction. Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland). 2020;73(4):743-745. PMID: 32731708.
13. Tekin S, Ocal A, Yarsilikal Guleroglu F, et al. Comparison of inflammatory markers in women experiencing both missed abortion and healthy pregnancy: A self-controlled case study. Medicine (Baltimore). 2025;104(25):e42938. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000042938>.

SUMMARY

NEW LINKS OF THE PATHOGENESIS OF MISSEG MISCARRIAGE

LIPKO O.P.

*Early pregnancy loss ranges from one to seven percent and is on the rise due to the war in Ukraine. In 50% of patients, the reasons for the missed miscarriage remain unclear. **The purpose** of this study was to investigate the levels of metalloproteinases (MMP) 2 and 9 and endothelin-1 and their role in the occurrence of missed miscarriage. **Materials and methods** To achieve the goal, 31 women were examined at 5-10 weeks of pregnancy without complications, and 23 pregnant women with a misseg miscarriage at 5-10 weeks of pregnancy also. In addition to traditional clinical and laboratory examinations regulated by current orders, all women were additionally tested for MMP 2 and 9, as well as endothelin-1 in the blood. **Results.** In patients included in the main group, other causes (medical and social, endocrinological, hemostatic) that could lead to a missed miscarriage were excluded, and thus these were women with unexplained causes of a missed miscarriage. A significant decrease in MMP-2 and MMP-9 and an increase in endothelin-1 were found in women with missed miscarriage compared to women whose pregnancy proceeded without complications. **Conclusions:** Increased levels of endotin-1 and decreased levels of MMP-2 and MMP-9 lead to the development of fetal hypoxia and its death due to impaired trophoblast invasion, spiral artery remodeling, collagen accumulation.*

Key words: pregnancy, Missed miscarriage, MMP2, MMP9, endothelin-1, pathogenesis

Надійшла 03.12.2025.

Прийнята до друку 10.12.2025.

Опубліковано 29.12.2025.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ВАГІТНОСТІ У ЖІНОК З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА

САВЧЕНКО А. С., <http://orcid.org/0000-0001-9269-9442>,
КАМІНСЬКИЙ А. В., <https://orcid.org/0000-0002-4341-249X>

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

Надмірна маса тіла серед вагітних жінок є значущим фактором ризику для ускладнень перебігу вагітності та внутрішньоутробного розвитку плода, особливо в умовах хронічного стресу, посиленого військовим конфліктом в Україні. Глобальні тенденції зростання індексу маси тіла (ІМТ) серед жінок репродуктивного віку підкреслюють актуальність вивчення метаболічних змін та їх впливу на материнське і фетальне здоров'я. **Мета дослідження.** Аналіз особливостей перебігу вагітності у жінок із надмірною масою тіла та ожирінням, оцінка частоти ускладнень та дослідження впливу психоемоційного стресу в умовах військового конфлікту в Україні. **Матеріали та методи.** Під спостереженням перебувало 150 вагітних жінок, яких розділили на 2 групи. Основну групу склали 100 жінок з надмірною масою тіла та ожирінням, контрольну групу – 50 вагітних з нормальною масою тіла. Оцінка психоемоційного стану проводилася за шкалами PSS, HADS та EPDS. Статистична обробка включала t-критерій Стьюдента, ANOVA, критерій z та кореляційний аналіз Спірмена (ρ). **Результати.** У ході дослідження встановлено достовірні відмінності у наборі ваги: у контрольній групі приріст становив $12,5 \pm 2,1$ кг, тоді як у групі з ожирінням – лише $8,4 \pm 1,6$ кг ($p < 0,01$). Найвища частота ускладнень спостерігалася в підгрупі з ожирінням: гестаційний діабет – 18% (OR 3,44), дистрес плода – 12% (OR 3,27) та плацентарна недостатність – 10% (OR 2,75). Психоемоційний стан в основній групі характеризувався значущо вищими показниками порівняно з нормою. Стрес (PSS): 22,5–25,1 бала проти 14,2 балів у контролі ($p < 0,05$). Тривога (HADS): 12,3–14,5 бала проти 7,8 бала ($p < 0,05$). Депресія (EPDS): 10,1–12,2 бала проти 6,5 балів ($p < 0,05$). Виявлено прямий кореляційний зв'язок між рівнем стресу та набором ваги під час вагітності ($\rho = 0,45$; $p < 0,01$). **Висновок.** Надмірна маса тіла ускладнює перебіг вагітності та внутрішньоутробний стан плода, з посиленням ефектів через стрес в умовах війни в Україні. Необхідний прекоцепційний контроль маси тіла, скринінг стресу та інтервенції для зменшення ризиків.

Ключові слова: надмірна маса тіла, ожиріння, вагітність, психоемоційний стрес, війна в Україні, гестаційний діабет, дистрес плода.

Проблема надмірної маси тіла серед жінок репродуктивного віку залишається однією з найбільш актуальних у сучасній медицині. Це обумовлено стрімким зростанням індексу маси тіла (ІМТ) як у загальній популяції, так і безпосередньо серед вагітних [1]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у 2022 році 43% дорослого населення мали надмірну вагу, а 16% страждали на ожиріння, при цьому прогнозується подальше зростання цих показників [2]. У Європі, згідно з даними Європейської комісії та ВООЗ, у 2022 році 50,6% населення старше 16 років мали надмірну вагу, а майже 60% дорослих – надмірну вагу або ожиріння, з тенденцією зростання з 13% до 19% ожиріння в країнах Організації економічно-

го співробітництва та розвитку (ОЕСР) з 2003 по 2023 рік [3, 4]. Серед жінок репродуктивного віку (15–49 років) частка осіб з підвищеним ІМТ становить приблизно 25-35 % від загальної популяції жінок і продовжує зростати під впливом соціально-економічних факторів [5]. В Україні за даними Global Obesity Observatory (Глобальна обсерваторія ожиріння) та Global Nutrition Report (Глобальний звіт про харчування) ожиріння діагностується у 27,5 % дорослих жінок, надмірна вага – у 23–32 %, а повномасштабна війна з 2022 року посилює цю тенденцію через стрес, обмежене харчування та знижену активність, призводячи до середнього ІМТ $26,8 \text{ кг/м}^2$ у дорослих жінок в Україні та зростання ризику метаболічних порушень [6, 7]. Особливою

актуальності набуває вивчення надмірної маси тіла саме під час вагітності. Згідно з Європейським регіональним звітом ВООЗ про ожиріння за 2022 рік (WHO European Regional Obesity Report 2022), від 7 до 25 % жінок починають вагітність з ІМТ понад 30 кг/м², а загальна поширеність надмірної ваги та ожиріння серед вагітних сягає 43,8 % (з подібними тенденціями в Європі), що підвищує ризики акушерських і пренатальних ускладнень [5]. Надмірна маса тіла (ІМТ 25-29,9 кг/м²) асоційована з метаболічними змінами, які несприятливо впливають на перебіг вагітності та стан плода [8]. За даними європейських досліджень, у жінок з ІМТ вище норми (≥ 25 кг/м²) значно підвищується ризик виникнення таких ускладнень, як гестаційний діабет, преєклампсія, макросомія плода, затримка росту плода, плацентарна недостатність та дистрес плода, цю проблему важливою для розробки профілактичних заходів [9, 10].

МЕТА

Метою дослідження є аналіз особливостей перебігу вагітності у жінок з надмірною масою тіла та ожирінням, оцінка частоти ускладнень та впливу стресу в умовах війни в Україні.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

ДОСЛІДЖЕННЯ

До комплексного обстеження включено 150 вагітних жінок, що звернулись із приводу спостереження за вагітністю протягом 2025 року у КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини», яких розділили на 2 групи: основна група – 100 жінок з надмірною масою тіла і ожирінням: підгрупа 1 – 50 жінок з надмірною масою тіла (ІМТ 25-29,9 кг/м²), підгрупа 2 – 50 вагітних з ожирінням (ІМТ 30 кг/м²), контрольна група – 50 вагітних з нормальним ІМТ (18,5-24,9 кг/м²).

Для кількісної оцінки рівня стресу використано стандартизовані інструменти – шкалу Perceived Stress Scale (PSS) для загального стресу, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) для тривоги та депресії, Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) для оцінки депресивних симптомів під час вагітності.

Класифікація ІМТ за рекомендаціями ВООЗ: нормальний ІМТ – 18,5-24,9 кг/м²; надмірна маса тіла – 25-29,9 кг/м²; ожиріння – ≥ 30 кг/м². Усім вагітним проводили комплексне клініко-лабораторне та інструментальне дослідження, обсяг якого визначено нормативними документами МОЗ України. Характер перебігу вагітності визначався наявністю

таких ускладнень, як: гестаційний діабет, гіпертензивні ускладнення вагітності, макросомія плода, затримка росту плода (ЗРП), плацентарна недостатність та дистрес плода. Вищевикладені ускладнення вагітності діагностувались за допомогою ультразвукової діагностики, доплерометрії матково-плацентарного кровотоку та кардіотокографії плода (КТГ) та клініко-лабораторними показниками.

Проведення дослідження погоджено з етичним комітетом НУОЗ України імені П. Л. Шупика. Всі дослідження здійснювалися після отримання інформованої згоди пацієнтки на проведення діагностики та лікування.

Отримані дані оброблено методами варіаційної статистики, прийнятими в медицині. Для порівняння середніх значень у двох групах із нормальним розподілом використовували t-критерій Стьюдента. Для порівняння кількісних показників між трьома групами одночасно (набір ваги під час вагітності) застосовували однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA). Статистичну значущість відмінностей якісних показників, представлених частотами, визначали за допомогою критерію χ^2 (кутового перетворення Фішера). Взаємозв'язок між показниками оцінювали за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена (ρ), що є доцільним для аналізу результатів психометричних шкал. Критичний рівень значущості при перевірці статистичних гіпотез приймали за $p < 0,05$. Розрахунки проводилися з використанням пакету статистичного аналізу «Microsoft Excel» та спеціалізованих модулів для біостатистики.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У дослідженні було проаналізовано 150 вагітних жінок, розділених на три групи за преградним ІМТ. Демографічні характеристики груп представлено в таблиці 1. Середній вік учасниць був подібним у всіх групах ($27,5 \pm 3,2$ роки), без значущих відмінностей ($p > 0,05$). Однак, набір ваги під час вагітності відрізнявся: у групі з нормальним ІМТ середній приріст ваги становив $12,5 \pm 2,1$ кг, у групі з надмірною масою тіла – $10,2 \pm 1,8$ кг, а у групі з ожирінням – $8,4 \pm 1,6$ кг ($p < 0,01$ за ANOVA). Це узгоджується з рекомендаціями IOM (Institute of Medicine, US): для нормального ІМТ – 11,5-16 кг, для надмірної ваги – 7-11,5 кг, для ожиріння – 5-9 кг [11].

Таблиця 1. Демографічні характеристики груп (M ± SD)

Показник	Надмірна маса тіла (n=50)	Ожиріння (n=50)	Контроль (n=50)	p-значення
Вік, роки	27,8 ± 3,3	27,6 ± 3,0	27,2 ± 3,1	>0,05
Прегравідарний ІМТ, кг/м ²	27,2 ± 1,4	32,8 ± 2,5	21,5 ± 1,2	<0,001
Набір ваги під час вагітності, кг	10,2 ± 1,8	8,4 ± 1,6	12,5 ± 2,1	<0,01

Частота ускладнень вагітності представлена в таблиці 2. У підгрупі 1 (ІМТ 25-29,9) частота гестаційного діабету склала 12% (6/50), з OR 2,14 (95% CI 0,50-9,07) порівняно з контролем (6%, 3/50); p=0,30 (незначуще через малу вибірку). Гіпертензивні ускладнення (пreeклампсія, гестаційна гіпертензія) зустрічалися у 6% (3/50) випадків, з OR 3,13 (95% CI 0,31-31,14); p=0,31. Макросомія плода спостерігалася у 10% (5/50), з OR 1,74 (95% CI 0,39-7,71); p=0,47. Затримка росту плода (ЗРП) – у 4% (2/50), з OR 1,02 (95% CI 0,14-7,53); p=0,99. Плацентарна недостатність – у 6% (3/50), з OR 1,55

(95% CI 0,30-8,05); p=0,61. Дистрес плода – у 8% (4/50), з OR 2,08 (95% CI 0,44-9,79); p=0,36.

У підгрупі 2 (ІМТ ≥30) ризики були вищими: гестаційний діабет – 18% (9/50), OR 3,44 (95% CI 0,87-13,56); гіпертензивні ускладнення – 10% (5/50), OR 5,44 (95% CI 0,61-48,40); макросомія – 14% (7/50), OR 2,55 (95% CI 0,62-10,49); ЗРП – 6% (3/50), OR 1,55 (95% CI 0,25-9,65); плацентарна недостатність – 10% (5/50), OR 2,75 (95% CI 0,62-12,18); дистрес плода – 12% (6/50), OR 3,27 (95% CI 0,75-14,22).

Таблиця 2. Частота ускладнень вагітності, абс.ч. (%)

Ускладнення	Підгрупа 1 (n = 50)	Підгрупа 2 (n = 50)	Контроль (n = 50)	OR (95% CI) надмірна маса тіла і норма	OR (95% CI) ожиріння і норма
Гестаційний діабет	6 (12,0)	9 (18,0)	3 (6,0)	2,14 (0,50-9,07)	3,44 (0,87-13,56)
Гіпертензивні ускладнення	3 (6,0)	5 (10,0)	1 (2,0)	3,13 (0,31-31,14)	5,44 (0,61-48,40)
Макросомія плода	5 (10,0)	7 (14,0)	3 (6,0)	1,74 (0,39-7,71)	2,55 (0,62-10,49)
ЗРП	2 (4,0)	3 (6,0)	2 (4,0)	1,02 (0,14-7,53)	1,55 (0,25-9,65)
Плацентарна недостатність	3 (6,0)	5 (10,0)	2 (4,0)	1,55 (0,30-8,05)	2,75 (0,62-12,18)
Дистрес плода	4 (8,0)	6 (12,0)	2 (4,0)	2,08 (0,44-9,79)	3,27 (0,75-14,22)

Результати оцінювання психоемоційного стану пацієнток за опитувальниками представлено в таблиці 3. Встановлено, що в підгрупі з надмірною масою тіла показники були значущо вищими, ніж у контрольній групі з нормальним ІМТ: середній бал за PSS становив 22,5±4,2 проти 14,2±3,5 (p<0,05 за t-критерієм Стьюдента), за HADS – 12,3±3,1 проти 7,8±2,4 (p<0,05), за EPDS – 10,1±2,8 порівняно з

6,5±2,1 (p < 0,05). Найбільш виражені зміни спостерігалися у підгрупі з ожирінням, де бал за PSS досягав 25,1±4,8 порівняно з нормою (p<0,05), рівень тривоги за HADS – 14,5±3,6 проти 7,8±2,4 (p<0,05), а депресивні симптоми за EPDS – 12,2±3,2 проти 6,5±2,1 (p<0,05). Аналіз даних виявив прямий кореляційний зв'язок між рівнем стресу та набором ваги під час вагітності (p=0,45, p<0,01).

Таблиця 3. Показники психоемоційного стану пацієнток (M ± SD)

Опитувальник	Підгрупа 1 (n = 50)	Підгрупа 2 (n = 50)	Контроль (n = 50)	p ₁	p ₂
PSS (стрес), бали	22,5 ± 4,2	25,1 ± 4,8	14,2 ± 3,5	<0,05	<0,05
HADS (тривога), бали	12,3 ± 3,1	14,5 ± 3,6	7,8 ± 2,4	<0,05	<0,05
EPDS (депресія), бали	10,1 ± 2,8	12,2 ± 3,2	6,5 ± 2,1	<0,05	<0,05

Примітка: p₁ – порівняння підгрупи 1 з контролем; p₂ – порівняння підгрупи 2 з контролем (за t-критерієм Стьюдента).

ОБГОВОРЕННЯ

Результати проведеного дослідження узгоджуються з даними наукової літератури, згідно з якими поширеність надмірної маси тіла серед вагітних становить від 20% до 30% [1, 12]. Встановлено, що гестаційний діабет обумовлює 50–52% випадків ускладнень у групі пацієнток із підвищеним ІМТ [13]. Порівняно з гіпертензивними розладами, ГД демонструє значно вищу частоту (10–15% проти 3–8%), що дозволяє класифікувати його як найбільш вагомих і потенційно модифікований фактор ризику несприятливих материнських та перинатальних наслідків [13]. В умовах військового конфлікту в Україні стресовий чинник виступає тригером надмірного набору ваги. Це підтверджується встановленою статистично значущою прямою кореляцією між рівнем стресу за шкалою PSS та динамікою маси тіла вагітних ($\rho = 0,45$; $p < 0,01$). Отримані дані узгоджуються з результатами досліджень у зонах конфліктів, де хронічний психоемоційний тиск асоціюється з порушенням харчової поведінки та відповідними метаболічними наслідками [6, 7, 14, 15]. Виявлений високий рівень стресу у 40–50% пацієнток основної групи та його кореляція з надмірним набором ваги обґрунтовують доцільність включення психологічної підтримки та скринінгу стресу в протоколи комплексного ведення вагітних із надмірною масою тіла. Наявність широких довірчих інтервалів вказує на необхідність проведення подальших досліджень на більших вибірках для остаточного підтвердження виявлених тенденцій. Отримані дані дозволяють рекомендувати прекоцепційний контроль ІМТ та впровадження комплексних інтервенцій (раціональне харчування, дозована фізична активність, психологічна підтримка) для зниження ризиків акушерських ускладнень.

ВИСНОВКИ

Результати проведеного дослідження свідчать, що надмірна маса тіла (ІМТ 25,0–29,9 кг/м²) та ожиріння (ІМТ ≥ 30 кг/м²) суттєво ускладнюють перебіг вагітності та негативно впливають на внутрішньоутробний розвиток плода. У вагітних з надмірною масою тіла спостерігалася тенденція до збільшення частоти ускладнень (гестаційний діабет, гіпертензивні розлади вагітності, макросомія плода, затримка росту плода, плацентарна недостатність та дистрес плода) порівняно з вагітними, які мали нормальний індекс маси тіла.

Пацієнтки з надмірною масою тіла характеризуються вищим рівнем психоемоційного стресу (за шкалами PSS, HADS та EPDS), що прямо корелює з інтенсивністю набору ваги протягом вагітності.

В умовах триваючого військового конфлікту в Україні хронічний психоемоційний стрес виступає додатковим фактором, який посилює несприятливий вплив надмірної маси тіла на материнське та фетальне здоров'я.

Таким чином, надмірна маса тіла є вагомим модифікованим фактором ризику акушерських ускладнень і несприятливих перинатальних результатів. Отримані дані обґрунтовують необхідність впровадження прекоцепційного контролю індексу маси тіла, регулярного скринінгу рівня стресу та комплексних профілактичних заходів, що включають раціональне харчування, дозовану фізичну активність і психологічну підтримку, з метою зниження частоти ускладнень та покращення результатів вагітності у жінок з надмірною масою тіла.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kent L, McGirr M, Eastwood KA. Global trends in prevalence of maternal overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis of routinely collected data retrospective cohorts. *Int J Popul Data Sci.* 2024 Jul 15;9(2):2401. doi: 10.23889/ijpds.v9i2.2401.
2. World Health Organization. Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. OECD (2025), Health at a Glance 2025: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8f9e3f98-en>.
4. Eurostat (European Commission). Overweight and obesity - BMI statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Overweight_and_obesity_-_BMI_statistics
5. WHO. WHO European Regional Obesity Report 2022. World Health Organization Regional Office for Europe. 2022 May 3.
6. World Obesity Federation. Ukraine - Global Obesity Observatory Report Card. 2023 (updated 2024).
7. Global Nutrition Report: Ukraine Country Profile. 2023.
8. Brunner K, Linder T, Klaritsch P, Tura A, Windsperger K, Göbl C. The Impact of Overweight and Obesity on Pregnancy: A Narrative Review of Physiological Consequences, Risks and Challenges in Prenatal Care, and Early Intervention Strategies. *Current Diabetes Reports.* 2025 Apr 21;25(4):85-100. doi: 10.1007/s11892-025-01585-3.
9. Marchewka-Długońska J, Nieczuja-Dwojacka J, Krygowska K, et al. Effects of pre-pregnancy BMI and gestational weight gain on pregnancy and neonatal outcomes in Poland. *Sci Rep.* 2025 Mar 4;15(1):91879. doi: 10.1038/s41598-025-91879-z.
10. Shirvanifar M, Ahlqvist E, et al. Adverse pregnancy outcomes attributable to overweight and obesity across maternal birth regions: a Swedish population-based cohort study. *Lancet Public Health.* 2024 Oct;9(10):e748-e760. doi: 10.1016/S2468-2667(24)00188-9.
11. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors; Institute of Medicine.

- Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington (DC): National Academies Press; 2009. doi: 10.17226/12584.
12. Orós M, Lorenzo M, Serna MC, Siscart J, Perejón D, Salinas-Roca B. Obesity in Pregnancy as a Risk Factor in Maternal and Child Health—A Retrospective Cohort Study. *Metabolites*. 2024 Jan 15;14(1):56. doi: 10.3390/metabo14010056.
 13. Zhang Y, Lu M, Yi Y, Xia L, Zhang R, Li C, Liu P. Influence of maternal body mass index on pregnancy complications and outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024 Jun 4;15:1280692. doi: 10.3389/fendo.2024.1280692.
 14. Poznysz VA, Kovalchuk O, Sydoruk L, et al. Relationship of the perceived stress level, anthropometric indicators and body composition in children experiencing permanent negative impact of the COVID-19 pandemic and the war in Ukraine. *Probl Radiac Med Radiobiol*. 2024;29:397-414. doi: 10.33145/2304-8336-2024-29-397-414.
 15. Kovalchuk O, Sydoruk L, Sydoruk R, et al. Risks of obesity and diabetes development in the population of Ukraine during the war: a cross-sectional study. *J Health Sci*. 2023;13(2):45-52. doi: 10.17532/jhs.2023.13.2.45.

SUMMARY

PECULIARITIES OF THE COURSE OF PREGNANCY IN OVERWEIGHT WOMEN

SAVCHENKO A. S., KAMINSKYI A. V.

Shupyk National Healthcare
University of Ukraine

Overweight in pregnant women is a significant risk factor for complications during pregnancy and intrauterine fetal development, particularly under chronic stress exacerbated by the military conflict in Ukraine. Global trends in rising Body Mass Index (BMI) among women of reproductive age underscore the urgency of investigating metabolic changes and their impact on maternal and fetal health. **The purpose of the study** was to analyze the characteristics of pregnancy in women with overweight and obesity, evaluate the frequency of complications, and investigate the impact of psycho-emotional stress during the military conflict in Ukraine.

Materials and Methods. A study of 150 pregnant women was conducted, divided into two groups. The main group consisted of 100 women with overweight and obesity, while the control group included 50 pregnant women with normal body weight. Psycho-emotional status was assessed using the Perceived Stress Scale (PSS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), and Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). Statistical analysis included Student's t-test, ANOVA, z-test, and Spearman's rank correlation (ρ).

Results. Significant differences in gestational weight gain were identified: 12.5 ± 2.1 kg in the control group compared to 8.4 ± 1.6 kg in the obesity group ($p < 0.01$). The highest frequency of complications was observed in the obesity subgroup: gestational diabetes – 18% (OR 3.44), fetal distress – 12% (OR 3.27), and placental insufficiency – 10% (OR 2.75). Psycho-emotional scores in the main group were significantly higher than in the control ($p < 0.05$): Stress (PSS): 22.5-25.1 vs 14.2 points; Anxiety (HADS): 12.3-14.5 vs 7.8 points; Depression (EPDS): 10.1-12.2 vs 6.5 points. A direct correlation was established between the stress level and weight gain during pregnancy ($\rho = 0.45$; $p < 0.01$).

Conclusion. Excessive body weight complicates the course of pregnancy and the fetal intrauterine state, with effects intensified by war-related stress in Ukraine. Preconceptional weight management, stress screening, and targeted interventions are essential to mitigate these risks.

Keywords: overweight, obesity, pregnancy, psycho-emotional stress, war in Ukraine, gestational diabetes, fetal distress.

Надійшла 01.12.2025.

Прийнята до друку 10.12.2025.

Опубліковано 29.12.2025.

PROGNOSTICALLY ORIENTED MODEL OF A THERAPEUTIC AND PREVENTIVE COMPLEX FOR PREGNANT WOMEN WITH POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER

SAVCHUK R.M., <http://orcid.org/0009-0007-7702-8772>

SEMENCHENKO O.I. <http://orcid.org/0009-0009-0709-4541>

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv

*Post-traumatic stress disorder (PTSD) in the perinatal period is now considered not only as a psychiatric diagnosis, but as a multisystem condition that affects the course of pregnancy and the condition of the fetus. **The aim** is to assess the effectiveness of the treatment and prevention complex (TPC) for the prevention of perinatal disorders in women with PTSD. **Materials and methods.** 60 pregnant women with PTSD with moderate and high risk of perinatal complications were examined, who were randomly divided into 2 groups. The main group consisted of 30 women whose pregnancy was managed using the recommended LPK, the comparison group - 30 women with standart pregnancy management according to the recommendations of the Ministry of Health of Ukraine. **Results of the study.** As a result of the use of the recommended LPK, it was possible to improve the psycho-emotional state of the patients of the main group: a decrease in symptoms and severity of PTSD on the CAPS-5 scale by 19.4 ± 5.2 points was noted (pronounced clinical effect), while in the comparison group the average decrease in the indicator was 8.7 ± 4.1 points ($p < 0.001$), i.e. no significant improvement was achieved in most women. The level of somatic manifestations significantly decreased: the proportion of patients in the main group with minimal manifestations increased 6 times (from 3.3% to 20.0%, $p < 0.05$). Normalization of sleep, a decrease in the severity of anxiety and depression, vegetative and neuroendocrine regulation were also observed. It was possible to achieve a significant reduction in the frequency of perinatal complications, in particular placental insufficiency (23.3% in the main group versus 53.3% in the comparison group, $p < 0.05$), and as a result, the frequency of developmental delay and fetal distress decreased 3 times. **Conclusions.** The proposed complex is effective, clinically reproducible and practically applicable in healthcare institutions of various levels and can be adapted to the realities of wartime without violating the principles of evidence-based medicine.*

Keywords: pregnancy, post-traumatic stress disorder, perinatal disorders, treatment, prevention

Post-traumatic stress disorder (PTSD) in the perinatal period is now considered not only as a psychiatric diagnosis, but as a multisystem condition that affects behavioral patterns, neuroendocrine and immune-inflammatory regulation, adherence to antenatal care, and ultimately the course of pregnancy and fetal health. Current reviews emphasize that effective strategies should combine early detection, safe psychosocial interventions, and integration of care into routine obstetric care protocols [1]. The urgency of the problem is reinforced by data on the high prevalence of PTSD symptoms during pregnancy in different populations: according to a recent systematic review

with meta-analysis in low-/middle-income countries, about 1 in 10 pregnant women has PTSD symptoms, and clinically diagnosed PTSD occurs in about 1 in 20 [2]. In addition, statistical data indicate that the frequency of PTSD diagnosis during pregnancy is increasing, which is of concern and creates an additional burden on health care systems [3]. This indicates the need to build a predictive-oriented model: from screening and risk stratification to individualized prevention of complications. An important argument in favor of such a model is the evidence base on the relationship of PTSD with adverse perinatal outcomes. In particular, a meta-analysis showed an association of prenatal PTSD

with an increased risk of preterm birth and low birth weight, as well as with a decrease in gestational age [4]. A more recent systematic review and meta-analysis (2025) further summarizes data on the spectrum of obstetric and neonatal outcomes and emphasizes the likely bidirectionality of the relationships (PTSD - complications), which methodologically justifies the need for prediction and prevention as a single contour [5]. This approach corresponds to the concept of personalized medicine and allows for the optimization of obstetric tactics taking into account the individual adaptive reserves of the woman.

In the context of today's Ukraine (taking into account the stressors of wartime), works that describe specific obstetric "targets" potentially related to stress-associated mechanisms are of particular importance: for example, placental dysfunction in pregnant women with PTSD has been reported [6]. There are publications devoted to the relationship between PTSD and habitual miscarriage and the formation of a "closed cycle" of psycho-trauma and reproductive losses, which strengthens the feasibility of preventive programs [7,8].

Therefore, a prognostic-oriented model of medical and preventive care for pregnant women with PTSD should be based on three interrelated principles: 1) early detection and quantitative stratification of the risk of perinatal complications, 2) integrated management by a multidisciplinary team (obstetrician-gynecologist, psychiatrist or psychologist as needed) with safe evidence-based interventions, 3) monitoring of intermediate risk markers and correction of the prevention plan in dynamics [1–8]. It is this concept that allows us to move from the statement of the fact of PTSD to the guided prevention of obstetric and neonatal disorders.

The purpose of the study is to assess the effectiveness of a medical and preventive complex for the prevention of perinatal disorders in women with PTSD.

MATERIALS AND METHODS OF THE RESEARCH

The treatment and prevention complex (TPC) for the prevention of perinatal disorders in women with PTSD is built as a multi-level system integrated into standard pregnancy management (Fig. 1).

Level	Goal	Components (tools)
I. Diagnostic and prognostic (basic)	early identification of women at high risk of perinatal complications.	<ul style="list-style-type: none"> • psychometric screening of PTSD (severity, phenotype); • assessment of psychosocial and medical-behavioral factors; • analysis of autonomic regulation; • hormonal indices and their correlations; • integral prognostic risk index.
II. Psychocorrectional and adaptive level (key)	reduction of stress-induced neuroendocrine and autonomic dysfunction	<ul style="list-style-type: none"> • brief structured psychotherapeutic interventions (without overload); • stabilization of sleep and circadian rhythms; • techniques of bodily self-regulation (respiratory, sensorimotor); • formation of a sense of control and security (especially relevant in war conditions).
III. Medical and preventive level (obstetric-somatic)	reduction of somatic and obstetric triggers of complications	<ul style="list-style-type: none"> • personalized pregnancy management taking into account PTSD; • control of factors that enhance the stress response (pain, infections, anemia); • correction of somatic comorbidity; • enhanced fetal monitoring in high-risk groups.
IV. Behavioral and social level (supportive)	stabilization of outcomes and prevention of exacerbations of PTSD	<ul style="list-style-type: none"> • work with medical and behavioral risk factors; • social support and training in adaptive strategies; • preparation for childbirth taking into account the psychological profile of the woman; • continuity of care from the preconception to the perinatal and postpartum periods.

Figure 1 Levels of treatment and prevention complex for pregnant women with PTSD

The diagnostic and prognostic level of the treatment and prevention complex creates a scientifically sound basis for personalized management of pregnant women with PTSD, stratified by risk level.

The psycho-correctional and adaptive level is a key component of the treatment and prevention complex for pregnant women with PTSD, since it is psycho-traumatic stress that is the central link in

the pathogenesis of neuroendocrine, autonomic and behavioral disorders, which, in turn, are associated with an increased risk of perinatal complications. The following methods are used: CBT - cognitive behavioral therapy; TF-CBT - trauma-focused cognitive behavioral therapy; CBT-I - cognitive behavioral therapy for insomnia; IRT - image rehearsal therapy, a method of treating nightmares; EMDR – Eye Movement Desensitization and Reprocessing

Correction of autonomic dysfunction in pregnant women with post-traumatic stress disorder should be carried out mainly by non-drug methods with a proven ability to increase vagal activity and normalize heart rate variability indicators, while drug support is used exclusively as an auxiliary component, taking into account the principles of perinatal safety.

If necessary, antidepressants are prescribed, only by a multidisciplinary team.

The medical and prophylactic (obstetric and somatic) level of the treatment and prevention complex is aimed at directly reducing the frequency and severity of perinatal complications through personalized pregnancy management, taking into account PTSD as a systemic risk factor. Special attention is paid to the individualization of the pregnancy and childbirth management plan, reducing pain and stress, as well as continuity of medical supervision.

Supportive drug correction of hormonal disorders in pregnant women with posttraumatic stress disorder should be based on the principles of obstetric safety and should not be aimed at treating PTSD, but at stabilizing the neuroendocrine and hormonal environment of pregnancy in order to prevent placental dysfunction and perinatal complications. Magnesium, melatonin, vitamin D3, Omega-3 preparations are used according to indications.

The behavioral and social level of the LPC is supportive in nature and is aimed at consolidating the achieved effects of previous levels, as well as preventing the recurrence of psycho-emotional maladaptation during pregnancy and the postpartum period.

To test the effectiveness of the proposed LPK, 60 pregnant women with PTSD with moderate and high risk of perinatal complications were selected, who were randomly divided into the main group - 30 women, whose pregnancy was managed using the LPK recommended by us, and the comparison group - 30 women with standard pregnancy management according to the recommendations of the Ministry of Health of Ukraine. The groups were comparable in age, history, medical and social factors, severity of PTSD, comorbidity and somatization.

The criteria for assessing effectiveness were: severity of PTSD (Clinician-Administered PTSD

Scale CAPS-5), manifestations of insomnia (Insomnia Severity Index ISI), presence and severity of anxiety and depression (Hospital Anxiety and Depression Scale HADS), level of somatization (Patient Health Questionnaire-15 PHQ-15), state of autonomic regulation (Kerdo index, heart rate variability indicators), state of neuroendocrine regulation (ratio of indicators Noradrenaline/Dopamine, Cortisol/DHEA-S, Progesterone/Testosterone), frequency of perinatal disorders.

The study was conducted in compliance with the principles of bioethics, Ukrainian legislation and requirements for conducting clinical and biomedical research. The study was approved by the Commission on Ethics and Academic Integrity of the Shupyk National Healthcare University of Ukraine. The study of patients was conducted after obtaining informed consent.

Statistical processing of results for comparison of indicators between groups was carried out using parametric statistics methods using the standard software package Microsoft Office Excel 2010 and the statistical complex STATISTICA 6.0. For intergroup comparison of quantitative values, Welch's t-test was used, which does not require the assumption of equality of variances and is correct for unequal sample sizes. To analyze differences between qualitative indicators in independent groups, Pearson's χ^2 criterion (chi-square test) was used, for dependent (in the dynamics of treatment) - McNemar's criterion. Results were considered statistically significant at $p < 0.05$.

RESULTS OF THE STUDY AND THEIR DISCUSSION

As a result of the use of the recommended LPK, it was possible to improve the psycho-emotional state of the patients of the main group, as indicated by the reduction of symptoms and severity of PTSD on the CAPS-5 scale in the dynamics of treatment, on average, a decrease in the score was noted by 19.4 ± 5.2 points, which indicates a pronounced clinical effect, while in the comparison group the average decrease in the indicator was 8.7 ± 4.1 points ($p < 0.001$), i.e. no significant improvement was achieved in most women. As a result, it can be noted that in 9 (30.0%) patients with severe PTSD before treatment, in the dynamics of treatment the assessment began to correspond to a moderate level of PTSD, in the comparison group there were only 3 (10.0%). In 4 (13.0%) patients of the main group with mild PTSD, subclinical manifestations were achieved, while in the comparison group such improvement of symptoms was observed only in 1 (0.3%) woman. Fig. 2 shows changes in the distribution of pregnant women with PTSD in the dynamics of treatment (assessment was carried out every 4-6 weeks,

the figure shows the results of assessment at 16-20 and 34-36 weeks of pregnancy). In the main group, the proportion of patients with severe PTSD decreased 4 times (40.0% vs. 10.0% before treatment, $p < 0.01$), in

the comparison group, despite some improvement, no significant change in the distribution in the dynamics of treatment was observed.

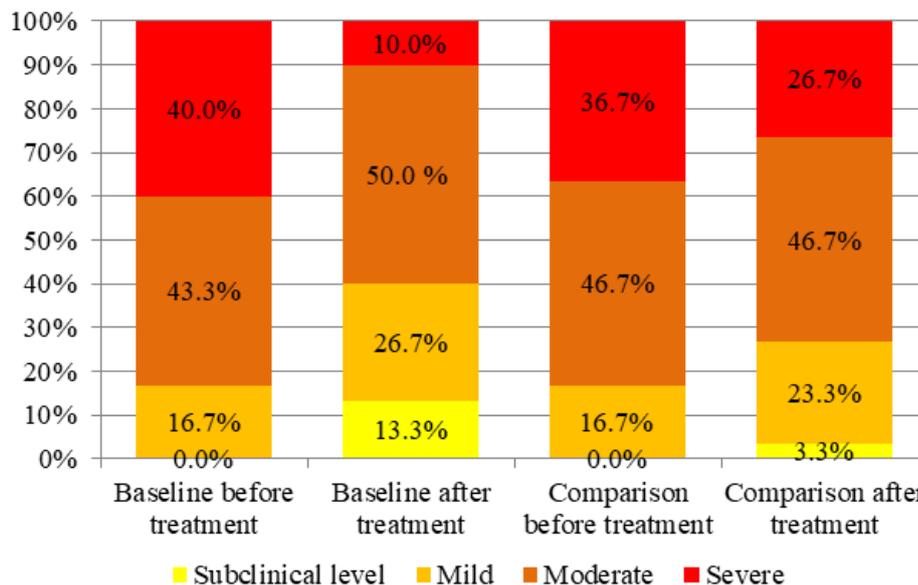


Figure 2 Distribution of pregnant women in subgroups by severity of PTSD according to the CAPS-5 scale in the dynamics of treatment, %

Pregnant women with PTSD are characterized by a high level of somatization, which was observed in women of both groups before treatment. As a result of the treatment, the level of somatic manifestations in patients of the main group significantly decreased: the proportion of patients with minimal manifestations increased 6 times (from 3.3% to 20.0%, $p < 0.05$), and the percentage of women with a high level decreased 2 times (from 46.7% to 23.3%). Women in the comparison group had only a slight improvement in somatoform disorders.

PTSD is often associated with sleep disorders (Table 1). Before treatment, a normal sleep assessment

(absence of insomnia) was observed in only 1 (3.3%) woman in each group. In the main group, the use of hygiene, specialized psychotherapeutic techniques and melatonin in some cases allowed to completely normalize sleep in 3 (10.0%) women, the proportion of patients with subclinical insomnia increased from 16.7% to 46.7% ($p < 0.05$), and the percentage of patients with severe insomnia decreased almost 5 times (from 36.7% to 6.7%, $p < 0.05$). In the comparison group, only a tendency to improve sleep disorders was noted, the distributions by categories of insomnia before and after treatment did not differ significantly.

Table 1. Distribution of pregnant women by categories of ISI results (level of insomnia) in the dynamics of treatment, abs.ch. (%).

ISI Category	Main Group		Comparison Group	
	Before Treatment	After Treatment	Before Treatment	After Treatment
Norm	1 (3.3 %)	4 (13.3 %)	1 (3.3 %)	2 (6.7 %)
Subclinical insomnia	5 (16.7 %)	14 (46.7 %)*	7 (23.3 %)	10 (33.3 %)
Moderate insomnia	13 (43.3 %)	10 (33.3 %)	12 (40.0 %)	7 (23.3 %)
Severe insomnia	11 (36.7 %)	2 (6.7 %)*	10 (33.3 %)	8 (26.7 %)

Note. * - the difference is significant compared to the indicator before treatment ($p < 0.05$)

It is known that PTSD has a high comorbidity with anxiety and depression, which are also quite often observed in pregnancy with perinatal disorders. When surveyed using the HADS scale before treatment (I

trimester of pregnancy), about 70.5% of women in both groups had clinically pronounced anxiety, and about 60.0% had clinically pronounced depression (Table 2). In the dynamics of the treatment with the

use of psychotherapeutic methods, and in the most severe cases - the use of antidepressants prescribed by a psychiatrist, the proportion of women with both clinically pronounced anxiety (from 73.3% to 36.7%, $p < 0.05$) and clinically pronounced depression (from 60.0% to 33.3%, $p < 0.05$) decreased by 2 times.

In contrast, in the comparison group, with some improvement in the psycho-emotional state in several women, no statistically significant changes were observed in the distributions of anxiety and depression severity according to the HADS scale.

Table 2. Distribution of pregnant women by anxiety and depression subscales of the HADS scale in the dynamics of treatment, abs.ch. (%)

Category	Main Group		Comparison Group	
	Before Treatment	After Treatment	Before Treatment	After Treatment
Anxiety				
Norm	2 (6.7 %)	7 (23.3 %)	3 (10.0 %)	4 (13.3 %)
Subclinical	6 (20.0 %)	12 (40.0 %)	7 (23.3 %)	10 (33.3 %)
Clinical	22 (73.3 %)	11 (36.7 %)*	20 (66.7 %)	16 (53.3 %)
Depression				
Norm	4 (13.3 %)	7 (23.3 %)	3 (10.0 %)	5 (16.7 %)
Subclinical	8 (26.7 %)	13 (43.3 %)	8 (26.7 %)	10 (33.3 %)
Clinical	18 (60.0 %)	10 (33.3 %)*	19 (63.3 %)	15 (50.0 %)

Note. * - the difference is significant compared to the indicator before treatment ($p < 0.05$)

According to the obtained data, PTSD during pregnancy is accompanied by significant disorders of autonomic regulation. Sympathictonia detected by the calculation of the Kerdo index before treatment in 76.7% of pregnant women in the main group, after treatment was noted only in 46.7% of women ($p < 0.05$), while in the comparison group a significant decrease in the frequency of sympathictonia in the dynamics of treatment was not observed.

The decrease in the imbalance of autonomic regulation as a result of the recommended treatment is also indicated by the dynamics of HRV indicators. In particular, in the main group there is an increase in the total variability (SDNN) from 24.7 ± 6.3 ms to 36.2 ± 7.5 ms ($p < 0.05$). A decrease in the index of vagosympathetic interaction LF / HF reflects a relative decrease in sympathetic activation.

Analysis of the distribution in groups by the SI stress index demonstrates the positive effect of the recommended treatment on reducing the level of stress and stressogenic load: in the main group, the proportion of women with high or very high levels of stress decreased by more than 3 times, and the normal level of stress, which was recorded before treatment in only every fifth woman (20.0%), was observed in half of the women after treatment (53.3%, $p < 0.05$). The recommended LPC also had a positive effect on neuroendocrine regulation in patients in the main group, as indicated by the improvement in the

ratios of hormonal indicators (Table 3). If in the first trimester before treatment the ratios of Noradrenaline/Dopamine and Cortisol/DHEA-S of both groups did not differ from each other and indicated the dominance of sympathoadrenal activation and hyperactivation of the GGNV against the background of chronic stress (compared to the indicators of the control group), then as a result of the use of the recommended LPC, neuroendocrine tension decreased and the indicators approached the values of the control group.

The reduced ratio of progesterone/testosterone before treatment reflects relative androgenization and a shift of the hormonal balance towards a stress-reactive, anti-adaptive profile, after the treatment, normalization of the indicator was noted.

All hormonal indicators of the comparison group changed in the dynamics of pregnancy similarly to other groups, however, in the 3rd trimester, the changes in the ratio of Noradrenaline/Dopamine and Cortisol/DHEA-S remained significantly increased relative to the control group, and the ratio of progesterone/testosterone was reduced, and all values of the ratios were statistically significantly different from the corresponding indicators of the main group.

The main goal of implementing the recommended LPC was to reduce the frequency of perinatal complications in pregnant women with PTSD. As can be seen from the data in Table 4, this goal was achieved.

Таблиця 3. Співвідношення гормональних показників в динаміці лікування, абс.ч. (%)

Indicator	Main Group		Comparison Group		Control Group	
	Before Treatment	Before Treatment	Before Treatment	Before Treatment	I trimester	III trimester
Noradrenaline/ Dopamine	21.2 ± 5.3#	23.2 ± 6.8*	23.1 ± 4.0#	33.1 ± 6.5#	10.2 ± 3.4	13.5 ± 4.4
Cortisol/ DHEA-S	127.6 ± 21.7#	251.2 ± 29.3*	133.6 ± 25.8#	302.5 ± 31.3#	75.0 ± 28.1	228.6 ± 65.3
Progesterone/ Testosterone	17.2 ± 6.1#	83.7 ± 9.4*	19.0 ± 4.9#	63.6 ± 8.2#	38.4 ± 7.2	95.2 ± 18.2

Note: * - the difference is significant compared to the indicator of the comparison group (p<0.05);

- the difference is significant compared to the indicator of the control group (p<0.05)

Table 4. Complications of pregnancy, childbirth and the condition of newborns in patients with PTSD

Indicator	Main Group		Comparison Group		χ^2	p
	abs.n.	%	abs.n.	%		
Placental insufficiency	7	23.3*	16	53.3	5.71	0.0169
PRF	3	10.0*	10	33.3	4.81	0.0283
Fetal distress	4	13.3*	10	33.3	5.71	0.0169
Preeclampsia	2	6.7*	7	23.3	4.81	0.0283
Threatened preterm labor	4	13.3	10	33.3	3.35	0.0670
Caesarean section	5	16.7	12	40.0	3.27	0.0706
Preterm labor	5	16.7	11	36.7	3.35	0.0670
Birth asphyxia	3	10.0*	10	33.3	4.02	0.0449
Birth weight < 2500 g	2	6.7*	9	30.0	4.81	0.0283
Early neonatal adaptation disorder	3	10.0*	10	33.3	4.02	0.0449

Note. * - significant difference in the indicator relative to the comparison group (χ^2 and p-value)

The incidence of placental insufficiency, which is the cause of most significant perinatal disorders, decreased by 2 times (23.3% in the main group versus 53.3% in the comparison group, p<0.05), and as a result, the frequency of pathological conditions of the fetus decreased by 3 times: developmental delay and distress. The frequency of such a dangerous complication for both the mother and the fetus as preeclampsia decreased by more than 3 times (6.7% versus 23.3%, respectively, p<0.05). There was a tendency to reduce operative delivery and premature birth. The frequency of asphyxia and low birth weight of the child decreased by more than 3 times, as well as the frequency of various disorders of early neonatal adaptation.

CONCLUSIONS

Post-traumatic stress disorder in pregnant women is a systemic condition that goes beyond the limits of an exclusively mental disorder and is accompanied by persistent disorders of neuroendocrine, autonomic and psychoemotional regulation, which directly affect the course of pregnancy and the formation of perinatal complications. This justifies the need for a comprehensive treatment and prevention approach, not isolated interventions.

The developed treatment and prevention complex has a multi-level structure, which includes diagnostic and prognostic, psycho-correctional and adaptive, medical and preventive and behavioral and social levels, and ensures continuity between risk assessment, choice of management tactics and

prevention of adverse perinatal consequences.

The use of risk stratification (low / moderate / high) allows individualizing the volume and intensity of therapeutic and preventive measures, avoiding both hyperinterventions and insufficient care, and increases the clinical feasibility of the complex in conditions of limited resources of the health care system.

The proposed complex is clinically reproducible and practically applicable in health care institutions of various levels and can be adapted to the realities of wartime without violating the principles of evidence-based medicine.

The assessment of the effectiveness of the proposed therapeutic and preventive complex for pregnant women with PTSD demonstrated its ability to improve the psycho-emotional state of the woman, reduce the severity of PTSD, reduce the manifestations of insomnia, anxiety and depression, somatomorphic dysfunction, balance autonomic and neuroendocrine regulation, and as the main result of achieving the main goal of the study - reducing the frequency of the most severe perinatal disorders by up to 3 times.

REFERENCES

1. Howard LM, Khalifeh H. Perinatal mental health: a review of progress and challenges. *World Psychiatry*. 2020;19:313-327. doi:10.1002/wps.20769.
2. Jenkins H, Daskalopoulou Z, Opono C, Alderdice F, Fellmeth G. Prevalence of perinatal post-traumatic stress disorder (PTSD) in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Public Health*. 2024;2(1):e000215. doi:10.1136/bmjph-2023-000215.
3. Hall SV, Bell S, Courant A, Admon LK, Zivin K. Perinatal Posttraumatic Stress Disorder Diagnoses Among Commercially Insured People Increased, 2008-20. *Health Aff (Millwood)*. 2024;43(4):504-513. doi:10.1377/hlthaff.2023.01447.
4. Sanjuan PM, Fokas K, Tonigan JS, Henry MC, Christian K, Rodriguez A, et al. Prenatal maternal posttraumatic stress disorder as a risk factor for adverse birth weight and gestational age outcomes: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2021;295:530-540. doi:10.1016/j.jad.2021.08.079.
5. Zitoun NM, Campbell MK, Gagnier J, Kamalabadi YM, Garcia-Bournissen F. Associations between PTSD and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025;25:802. doi:10.1186/s12884-025-07545-9.
6. Rozhkovska, N. M., Nadvorna, O. M., Zhelezov, D. M. Dysfunction of the placenta in pregnant women with post-traumatic stress disorder. *Actual Problems of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology*. 2023; 1: 44-47. <https://doi.org/10.11603/24116-4944.2023.1.13939/>
7. Kaminskiy, A., Kharun, I. Substantiation for the relationship and «closed loop effect» between post-traumatic stress disorder and recurrent pregnancy loss. *Reproductive Health of Woman*, 2023; 3: 18-23. <https://doi.org/10.30841/2708-8731.3.2023.283319> doi:10.30841/2708-8731.3.2023.283319.
8. Kharun IL. Mechanisms of developing recurrent miscarriage: the role of posttraumatic stress disorder. *Ukrainian Journal Health of Woman*. 2025; 2(177): 26-35. doi:10.15574/HW.2025.2(177).2635.
9. Howard LM, Khalifeh H. Perinatal mental health: a review of progress and challenges. *World Psychiatry*. 2020;19:313-327. doi:10.1002/wps.20769.
10. Jenkins H, Daskalopoulou Z, Opono C, Alderdice F, Fellmeth G. Prevalence of perinatal post-traumatic stress disorder (PTSD) in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Public Health*. 2024;2(1):e000215. doi:10.1136/bmjph-2023-000215.
11. Hall SV, Bell S, Courant A, Admon LK, Zivin K. Perinatal Posttraumatic Stress Disorder Diagnoses Among Commercially Insured People Increased, 2008-20. *Health Aff (Millwood)*. 2024;43(4):504-513. doi:10.1377/hlthaff.2023.01447.
12. Sanjuan PM, Fokas K, Tonigan JS, Henry MC, Christian K, Rodriguez A, et al. Prenatal maternal posttraumatic stress disorder as a risk factor for adverse birth weight and gestational age outcomes: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2021;295:530-540. doi:10.1016/j.jad.2021.08.079.
13. Zitoun NM, Campbell MK, Gagnier J, Kamalabadi YM, Garcia-Bournissen F. Associations between PTSD and pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025;25:802. doi:10.1186/s12884-025-07545-9.
14. Рожковська НМ, Надворна ОМ, Железов ДМ. Дисфункція плаценти у вагітних із посттравматичним стресовим розладом. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*. 2023;(1):44-47. doi:10.11603/24116-4944.2023.1.13939.
15. Камінський АВ., Харун ІЛ. Обґрунтування взаємозв'язку та «ефекту замкненого циклу» між посттравматичним стресовим розладом та звичним невиношуванням вагітності. *Репродуктивне здоров'я жінки*. 2023;(3). doi:10.30841/2708-8731.3.2023.283319.
16. Харун ІЛ. Механізми розвитку звичного невиношування вагітності: роль посттравматичного стресового розладу. *Український журнал "Здоров'я жінки"*. 2025;2(177):26-35. doi:10.15574/HW.2025.2(177).2635.

ЛІТЕРАТУРА

РЕЗЮМЕ

ПРОГНОСТИЧНО-ОРІЄНТОВАНА МОДЕЛЬ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ВАГІТНИХ ІЗ ПОСТТРАВМАТИЧНИМ СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ

САВЧУК Р.М., СЕМЕНЧЕНКО О.І.

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

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) у перинатальному періоді сьогодні розглядають не лише як психіатричний діагноз, а як мультисистемний стан, що впливає на перебіг вагітності та стан плода.

Мета – оцінка ефективності лікувально-профілактичного комплексу (ЛПК) для попередження перинатальних розладів у жінок з ПТСР.

Матеріали та методи. Обстежено 60 вагітних з ПТСР з помірним та високим ризиком перинатальних ускладнень, яких випадковим чином розділили на 2 групи. Основну групу склали 30 жінок, ведення вагітності яких проводилось із застосуванням рекомендованого ЛПК, групу порівняння – 30 жінок з стандартним веденням вагітності згідно рекомендацій МОЗ України.

Результати дослідження. В результаті застосування рекомендованого ЛПК вдалось покращити психоемоційний стан пацієнток

основної групи: відмічено зниження симптомів та вираженості ПТСР за шкалою CAPS-5 на $19,4 \pm 5,2$ балу (виражений клінічний ефект), тоді як у групі порівняння середнє зниження показника склало $8,7 \pm 4,1$ балу ($p < 0,001$), тобто не було досягнуто суттєвого покращення у більшості жінок. Суттєво знизився рівень соматичних проявів: частка пацієнток основної групи з мінімальними проявами збільшилась у 6 разів (з 3,3 % до 20,0 %, $p < 0,05$). Спостерігалась також нормалізація сну, зниження вираженості тривоги та депресії, вегетативної та нейроендокринної регуляції. Вдалось досягти достовірного зниження частоти перинатальних ускладнень, зокрема плацентарної недостатності (23,3 % в основній групі проти 53,3 % у групі порівняння, $p < 0,05$), і як наслідок у 3 рази знизилась частота затримки розвитку та дистресу плода.

Висновки. Запропонований комплекс є ефективним, клінічно відтворюваним і практично застосовним у закладах охорони здоров'я різного рівня та може бути адаптований до реалій воєнного часу без порушення принципів доказової медицини.

Ключові слова: вагітність, посттравматичний стресовий розлад, перинатальні порушення, лікування, профілактика

Надійшла 10.11.2025 .

Прийнята до друку 3.12.2025 .

Опубліковано 29.12.2025

ВПЛИВ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ПЕКТОПЕКСІЇ НА СТАТОВУ ФУНКЦІЮ ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЖІНОК

ЮЩАК Н., ORCID ID 0009-0002-2599-6759

ЧАЙКА В., ORCID ID 0009-0008-9787-6813

Кафедра репродуктивної та пренатальної медицини НУОЗ України
імені П.Л. Шупика, м.Київ

Метою дослідження є оцінка впливу лапароскопічної пектопексії на статеву функцію та якість життя жінок з апікальним генітальним пролапсом. **Матеріал і методи дослідження.** У 2024 - 2025 роках на базі КНП «Київський міський центр репродуктивної та перинатальної медицини» обстежено та прооперовано 26 жінок віком 37–55 років з апікальним генітальним пролапсом II–IV стадії за класифікацією POP-Q. Показники оцінки ефективності проведення операції: тривалість операції, ускладнення, анатомічні/функціональні результати через 1–3 роки (контроль 1, 3, 6, 12 місяців, щорічно). Динаміку змін якості життя жінок визначали за допомогою опитувальника якості життя SF-36 до операції та через 6 місяців після неї. Показник сексуальної функції у жінок (Female Sexual Function Index - FSFI) використовували для оцінки статевої функції жінок. Статистика: Microsoft Excel, Statistica for Windows 10 (середнє, стандартне відхилення, t-критерій Стьюдента, $p \leq 0,05$, дисперсійний аналіз). **Результати.** Середня тривалість оперативного втручання становила $61,7 \pm 27,2$ хвилини, обсяг інтраопераційної крововтрати – $67,4 \pm 17,3$ мл. Інтраопераційних ускладнень, таких як поранення сечового міхура, товстої кишки, сечоводу, великих судин чи масивні кровотечі, не відзначено. Використання поліпропіленового імплантату не супроводжувалося сітчастими ускладненнями. Ургентне нетримання сечі *de novo* було усунуто консервативною терапією, а у пацієнтки зі стресовою інконтиненцією *de novo* через 6 місяців виконано трансобтураторну уретропексію (TVT). Через 6 місяців після пектопексії проведено повторне опитування жінок за опитувальником SF-36, визначається достовірне покращення якості життя порівняно з доопераційним періодом за всіма визначеними параметрами. Загальний показник сексуальної функції після операції значимо збільшився з $16,2 \pm 4,9$ до $26,0 \pm 5,1$ ($p < 0,05$), відмічено значне покращення ($p < 0,05$) за всіма показниками (бажання, потяг, зволоження, оргазм, задоволення), крім показника біль (диспареунія). **Висновки.** Пектопексія лапароскопічним доступом є безпечним та ефективним способом корекції апікальної форми генітального пролапсу, яка має переваги у тому, що усі етапи операції проводяться у широкій області тазу; не змінюється фізіологічна вісь піхви; покращується статеві функція та якість життя жінок репродуктивного віку. Проте потрібні подальші перспективні порівняльні дослідження щодо вивчення цієї методики та її впливу на сексуальне життя жінок.

Ключові слова: генітальний пролапс, пектопексія, лапароскопічна пектопексія, сакрокольпопексія, тазове дно, рецидив пролапсу, сексуальне здоров'я, якість життя.

Пролапс геніталій (ПГ) – поширене уро-гінекологічне захворювання, що зустрічається у 11,4-41% жінок [1]. ПГ є важливою соціальною проблемою, оскільки до 47% цих пацієнток мають працездатний вік і багато хто відзначає значне зниження якості життя.

Апікальний пролапс геніталій (пролапс середнього відділу) включає зміщення вниз матки або шийки матки, а також куполи піхви (після ра-

ніше перенесеної гістеректомії), пов'язаний з пошкодженням маточно-крижових та кардинальних зв'язок. Адекватна підтримка апікальної частини має важливе значення у лікуванні ПГ, у тому числі і при корекції переднього та заднього відділів тазового дна у жінок [2].

Важливою проблемою пацієнток із ПГ є зниження сексуальної активності. Сексуальна дисфункція – один із симптомів ПГ, в основі якого ле-

жить суб'єктивне відчуття втрати привабливості, негативне сприйняття свого тіла, зниження впевненості у собі та страх підтікання сечі під час статевого акту [3]. На сексуальну функцію впливає безліч факторів, які можна поділити на органічні, емоційні та психологічні [4]. Наведені вище приклади відносяться до психологічних факторів сексуальної дисфункції. До органічних причин належать анатомічні, фізіологічні, судинні, нервові та гормональні аспекти.

Хірургічне лікування ПГ, як правило, призводить до поліпшення або зникнення клінічних симптомів пролапсу, в окремих випадках – не змінює їх. Описано випадки, коли після хірургічного лікування ПГ у жінок розвивається диспареунія *de novo*, яка тривалий час може приносити дискомфорт. Прогностично значущі фактори розвитку диспареунії *de novo* поки не встановлені, однак підвищувати ризик тією чи іншою мірою можуть синдром хронічного тазового болю, наявність диспареунії перед операцією, а також інші порушення сексуальної функції [5].

У медичних публікаціях нерідко обговорюються наслідки різних хірургічних методів лікування ПГ щодо статевих життів та якості життя жінок. Однак ці відомості не систематизовані, а висновки дослідників суперечливі: одні автори повідомляють про покращення статевої функції та якості життя, інші – про її погіршення. Це обумовлює актуальність даного дослідження.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ – оцінити вплив лапароскопічної пектопексії на статеву функцію та якість життя жінок.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У 2024 - 2025 роках на базі КНП «Київського міського центру репродуктивної та перинатальної медицини» обстежено та прооперовано 26 жінок віком 37–55 років з апікальним генітальним пролапсом II–IV стадії за класифікацією POP-Q. Критерій включення: вік понад 18 років, симптоматичний пролапс, згода на операцію та спостереження. Включення: вагітність, опромінення, важкі соматичні захворювання, запалення, злоякісні процеси, алергія. Проведено клінічне, лабораторне та інструментальне обстеження (анамнез, гінекологічний огляд, ультразвукове дослідження). Операції стандартизовані, виконані двома бригадами під ендотрахеальним наркозом з антибіотикопрофілактикою. Показники оцінки ефективності проведення операцій: тривалість операції, ускладнення, анатомічні/функціональні результати через 1–3 роки (контроль 1, 3, 6, 12 місяців, щорічно). Динаміку змін якості

життя жінок визначали за допомогою опитувальника якості життя SF-36 до операції та через 6 місяців після неї. Показник сексуальної функції у жінок (Female Sexual Function Index (FSFI)) використовували для оцінки статевої функції жінок. Статистика: Microsoft Excel, Statistica for Windows 10 (середнє, стандартне відхилення, t-критерій Стьюдента, $p \leq 0,05$, дисперсійний аналіз).

У період 2024–2025 років на клінічній базі обстежено та прооперовано методом лапароскопічної пектопексії 26 жінок з ПГ II–IV стадії за класифікацією POP-Q. Всі операції були стандартизовані та виконані однією хірургічною бригадою.

Згідно з метою дослідження, критеріями включення в дослідження стали вік жінок старше 18 років, симптоматичний ізольований апікальний ПГ або апікальний ПГ у поєднанні з переднім або заднім ПГ II–IV стадії класифікації POP-Q, згода пацієнток на оперативне лікування та участь у даному дослідженні. Критеріями виключення були вагітність, опромінення малого тазу в анамнезі, важкі супутні соматичні захворювання, що є абсолютним протипоказанням до оперативного лікування, гострі запальні процеси органів малого тазу, злоякісні та передракові захворювання геніталій, неможливість спостерігати пацієнтку протягом 12 місяців після операції, полівалентна алергія у зв'язку з ризиком розвитку реакції відторгнення поліпропіленового імплантату.

Всім пацієнткам у передопераційному періоді для встановлення діагнозу та показань до оперативного втручання було проведено комплексне клінічне, лабораторне та інструментальне обстеження.

Клінічне обстеження включало збір анамнезу, загальний огляд пацієнтки з оцінкою ендокринної, нервової, серцево-судинної, дихальної, травної, сечовидільної та статевої систем. При гінекологічному дослідженні оцінку ступеня пролапсу проводили у спокої та при напруженні з визначенням провідної точки пролапсу за класифікацією POP-Q. Всім пацієнткам проводилося ультразвукове дослідження (УЗД) органів малого тазу, сечовидільної системи та промежини.

Результати оперативного лікування були оцінені за наступними параметрами: тривалість операції; інтраопераційні ускладнення; ускладнення в ранньому та пізньому післяопераційному періоді; функціональні та анатомічні результати у віддаленому періоді. Ефективність хірургічного лікування оцінювали шляхом комплексного клініко-лабораторного та інструментального обстеження. Динаміку змін якості життя жінок визначали за допомогою опитувальника якості життя SF-36 до операції

та через 6 місяців після неї. Показник сексуальної функції у жінок (Female Sexual Function Index - FSFI) використовували для оцінки статевої функції жінок.

Під анатомічним (об'єктивним) рецидивом ПГ розуміли появу пролапсу II та наступних стадій класифікації POP-Q.

Статистичну обробку масиву даних проводили на персональному комп'ютері за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel і пакета прикладних програм Statisticafor Windows 10.

Опис операції. Операція виконується під ендотрахеальним наркозом. Проводиться передопераційна антибіотикопрофілактика та профілактика венозних тромбоемболічних ускладнень. Пацієнтка укладається на операційному столі на спину з максимально розведеними ногами, зігнутими в колінних суглобах, з наданням положення Тренделенбурга 30°-45° для зміщення з порожнини малого таза петель тонкого кишківника. У порожнину сечового міхура встановлюється уретральний катетер Фолея №16-20 за Ch. Обробляється операційне

поле (передня черевна стінка, зовнішні статеві органи та піхва).

Оперуючий хірург стає зліва від пацієнтки, перший помічник керує лапароскопом і стоїть праворуч від пацієнтки, другий асистент стоїть між ніг пацієнтки та керує маточним маніпулятором.

Через параумбілікальний прокол голкою Вереша накладається пневмоперитонеум і вводиться 10 мм троакар із 30° лапароскопом. Встановлюються один 12 мм (по середній лінії живота нижче пупка) та два 5 мм троакара (у правій та лівій здухвинних областях), при необхідності в піхву встановлюється матковий маніпулятор. Проводиться оглядова лапароскопія, візуалізується матка або шийка матки піхви (при раніше перенесеній гістеректомії/екстирпації матки). Розкривається очеревина в області міхурово-маткової складки та вздовж круглих зв'язок матки до здухвинно-обтураторної області праворуч та ліворуч. Візуалізуються анатомічні орієнтири з обох сторін – клубові судини (вена та артерія), епігастральний нерв, зв'язування Купера (ligamentum iliorec tineale) (рис. 1).

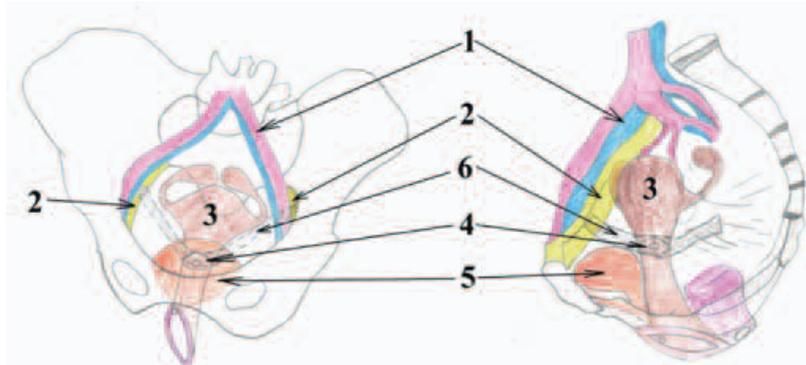


Рис. 1. Схематичне зображення пектопексії. 1 – клубові судини (вена та артерія), 2 – зв'язка Купера (ligamentum iliorec tineale), 3 – матка, 4 – шийка матки, 5 – сечовий міхур, 6 – сітчастий поліпропіленовий імплантат

У черевну порожнину заводиться поліпропіленова сітка (поверхнева густина 40-60 г/м²) розмірами 20 см на 2 см. Середина імплантату фіксується вузловими швами шовним матеріалом, що не розсмоктується (наприклад, пролен 2/0, монофіл 2/0, PDS) до шийки матки (або у культі піхви за відсутності шийки матки). Дистальні частини поліпропіленової сітки фіксуються до зв'язки Купера за допомогою ендоскопічного герніостеплера Такера або окремими швами, що не розсмоктуються шовним матеріалом праворуч та ліворуч з незначним натягом. Таким чином, створюється фіксація шийки матки та/або піхви поліпропіленовою сіткою до зв'язок Купера у вигляді «гамака». Виробляється перитонізація сітки безперервним швом, що розсмоктується. Накладаються шви на троакарні рани.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вік пацієнток варіював від 30 до 50 років. Скарги пацієнток з ПГ відображали ступінь залучення до процесу органів малого таза. Найбільш поширеною була скарга на дискомфорт та відчуття стороннього тіла у піхві, яка констатована у 25 (96,2%) пацієнток.

Також часто зустрічалися скарги, пов'язані з порушенням сечовипускання: прискорене сечовипускання – 10 (38,5%), почуття неповного випорожнення сечового міхура – 6 (23,1%), стресове та ургентне нетримання сечі - 4 (15,4%) та 2 (7,7%), відповідно. Основні характеристики пацієнток та анамнестичні дані відображені у таблиці 1.

Чотири жінки мали в анамнезі гістеректомію. У 24 (92,3%) пацієнок в анамнезі відмічено двоє і більше пологів. У більшості пацієнок перебіг ПГ

супроводжувався супутніми екстрагенітальними захворюваннями.

Таблиця 1. Характеристика пацієнтів (n = 26).

Показник	Значення
Вік, років	36,3±5,7
Паритет	2,3±0,6
Кількість пацієнок у менопаузі	21
Тривалість захворювання, років	7,5±3,3
Гістеректомія в анамнезі, n (%)	4 (15,4)
Індекс маси тіла, кг/м ²	26,3±2,0

При оперативному лікуванні апікального ПГ способом пектопексії за показаннями проводили одномоментну корекцію переднього, заднього відділів тазового дна власними тканинами, трансобтураторну уретропексію – поліпропіленовою сіткою. При елонгації шийки матки виконували її ампутацію.

Основним показанням до гістеректомії з оваріоектомією і без у всіх випадках була наявність супутніх захворювань матки та придатків: рецидивна гіперплазія ендометрію, міома матки більше 12 тижнів, міома матки у поєднанні з аденоміозом,

доброякісне утворення яєчників, атипична периплазія ендометрію. Середня тривалість оперативного втручання залежала від обсягу операції і склала 61,7±27,2 хвилин (від 40 до 120 хвилин). Середній обсяг інтраопераційної крововтрати становив 70,4±17,3 мл.

Таких інтраопераційних ускладнень як поранення сечового міхура, товстої кишки, сечоводу, великих судинних стовбурів, масивних кровотеч не було. Основні результати лапароскопічної пектопексії представлені у таблиці 2.

Таблиця 2. Основні результати лапароскопічної пектопексії (n = 26).

Показники	Значення
Рецидив цистоцеле в оперованому відділі, n (%)	1 (3,8)
Рецидив ПГ у протилежному (неоперованому) відділі, n (%)	2 (7,7)
Стресове нетримання сечі de novo, n (%)	1 (3,8)
Ургентне нетримання сечі de novo, n (%)	1 (3,8)
Диспареунія de novo, n (%)	1 (3,8)
Тривалість перебування в стаціонарі, ліжок/дні	5,7±1,5

Використання поліпропіленового імплантату при пектопексії не призвело до виникнення асоційованих із сіткою ускладнень. Ургентне нетримання сечі de novo було нівельовано призначенням М-холінолітиків, а пацієнтці зі стресовою сечовою інконтиненцією de novo була виконана обтураторна уретропексія поліпропіленовою сіткою через 6 місяців після пектопексії. Порушень функції прямої кишки у післяопераційному періоді за час спостереження не зареєстровано.

Через 6 місяців після пектопексії було проведено повторне опитування жінок за опитувальником SF-36 та отримано наступні результати, які

наведено у таблиці 3.

За результатами опитування можливо стверджувати, що у віддаленому післяопераційному періоді визначається достовірне покращення якості життя досліджуваних жінок, порівняно з доопераційним періодом, це спостерігається за всіма визначеними параметрами.

При вивченні результатів якості життя пацієнок після лапароскопічної пектопексії зазначено, що ФФ відновлено – на 19,6%, РФФ – на 64,3%, ІБ – на 18,1%, СЗ – на 25,1%, ЖА – на 37,7%, СФ – на 9,3%, ПЗ – на 40,4%, РФЕ – на 87,2%. Таким чином, ФКЗ відновлено на 32%, а ПКЗ на 40,7%.

Таблиця 3. Результати оцінки якості жінок за опитувальником SF-36 (n = 26).

Показники	Результати	
	До операції	Після операції
Фізичне функціонування (ФФ)	46,6±27,4	65,4±21,6*
Рольове функціонування, обумовлене фізичним станом (РФФ)	16,5±23,4	74,5±26*
Інтенсивність болю (ІБ)	50,2±30,4	66,4±25,1*
Загальний стан здоров'я (СЗ)	33,9±9	52,3±14,4*
Життєва активність (ЖА)	31,6±16,0	54,3±11,6*
Соціальне функціонування (СФ)	56,1±15,9	63,9±13,6*
Психічне здоров'я (ПЗ)	43,8±13,1	69±12,7*
Рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (РФЕ)	23,5±31,2	76,8±27,9*
Фізичний компонент здоров'я (ФКЗ)	36,8±22,6	64,7±21,8*
Психологічний компонент здоров'я (ПКЗ)	38,8±19,1	66±16,5*

*– p<0,05 порівняно з показниками до операції.

Порівняльний аналіз якості життя пацієнток після операції показав, що використання лапароскопічної пектопексії дозволило достовірно (p<0,05) покращити соціальне функціонування та психічне здоров'я пацієнток.

Загальний показник сексуальної функції досліджуваних пацієнток після операції статистично

значимо збільшився з 16,2±4,9 до 26,0±5,1 (p<0,05). Аналіз складових показника після хірургічного лікування показав значне покращення (p<0,05) за всіма показниками (бажання, потяг, зволоження, оргазм, задоволення), крім показника біль (диспареунія) (табл. 4).

Таблиця 4. Зміни показника жіночої сексуальної функції за FSFI (n = 26).

Показник	Результати	
	До операції	Після операції
Бажання	2,4 ± 0,9	5,0 ± 0,8*
Потяг	2,6 ± 0,9	4,8 ± 0,9*
Зволоження	2,9 ± 1,0	4,9 ± 1,2*
Оргазм	2,6 ± 1,1	3,1 ± 0,9
Задоволення	2,5 ± 0,9	4,7 ± 0,7*
Біль	3,2 ± 0,7	3,5 ± 1,1
Загальний бал	16,2 ± 4,9	26,0 ± 5,1*

*– p<0,05 порівняно з показниками до операції.

Порівняльний аналіз показника сексуальної функції після операції показав, що використання лапароскопічної пектопексії покращує показники сексуальної функції у жінок репродуктивного віку.

ОБГОВОРЕННЯ

Проведене дослідження продемонструвало, що сексуальна функція жінок з ПГ та якість їхнього життя покращується або, принаймні залишається на колишньому рівні після лапароскопічної пектопексії.

У ряді досліджень наведено такі причини відсутності статевого життя у пацієнток: відсутність статевого партнера або проблеми, пов'язані з партнером, диспареунія, супутнє нетримання сечі, психологічні фактори [4, 5, 6]. Біль як основна причина сексуальної неактивності після лапароскопічної пектопексії була зазначена у дослідженнях Khoiwal K. at al. [7]. Наше дослідження це підтверджує: аналіз показника після хірургічного лікування показав значне покращення за всіма показниками (бажання,

потяг, зволоження, оргазм, задоволення), окрім показника біль (диспареунія).

У дослідженні Wihersaari O. et al. 1133 (40,7%) жінки були сексуально активні. Через 6 місяців після трансвагінальної корекції ПГ власними тканинами частка сексуально активних жінок збільшилася на 3% [8]. Через 5 років кількість сексуально-активних жінок значно скоротилася в порівнянні з вихідним рівнем. Автори не опитували пацієнток про причини відсутності статевого життя.

У дослідженнях Khoiwal K. та Wihersaari O. не повідомлялося про мінімально значиму різницю в показниках сексуальної функції, ми ж вважаємо що це вимірювання важливе при аналізі результатів та застосовували його [7, 8]. Зміни у показниках FSFI можуть стати статистично значущими та мати клінічне значення. Відсутність негативних змін у показниках сексуальної активності доводить, що статева функція у жінок не погіршується.

Важливо звернути увагу, що лише в кількох дослідженнях повідомлялося про показники сексуальної активності та диспареунії як до, так і після операції (за винятком випадків, коли сексуальна активність або диспареунія виникали вперше після оперативного лікування) [9, 10]. Наші висновки значною мірою засновані на якісному порівнянні даних до і після операції у жінок репродуктивного віку.

На наш погляд, лапароскопічна пектопексія має ряд переваг: 1) усі етапи операції проводяться у широкій області тазу; 2) при цій операції не змінюється фізіологічна вісь піхви; 3) фіксація до ligamentum iliopectineale є надійною; 4) лапароскопічна пектопексія має позитивний вплив на статева функцію та якість життя жінок репродуктивного віку.

ВИСНОВКИ

Пектопексія лапароскопічним доступом є безпечним та ефективним способом корекції апікальної форми генітального пролапсу, яка має переваги у тому, що усі етапи операції проводяться у широкій області тазу; при цій операції не змінюється фізіологічна вісь піхви; покращується статева функція та якість життя жінок репродуктивного віку. Проте потрібні подальші перспективні порівняльні дослідження щодо вивчення цієї методики та її впливу на сексуальне життя жінок.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Geoffrion R, Larouche M. Guideline No. 410: Surgical Management of Apical Pelvic Organ Prolapse in Women. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(4):511-523.e1. doi:10.1016/j.jogc.2021.02.001.
2. Larouche M, Belzile E, Geoffrion R. Surgical Management of Symptomatic Apical Pelvic Organ Prolapse: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2021;137(6):1061-1073. doi:10.1097/AOG.0000000000004393.
3. Rodrigues Â, Rodrigues C, Negrão L, Afreixo V, Castro MG. Female sexual function and quality of life after pelvic floor surgery: a prospective observational study. *Int Urogynecol J.* 2021 May;32(5):1273-1283. doi: 10.1007/s00192-021-04678-1.
4. Anglès-Acedo S, Ros-Cerro C, Escura-Sancho S, Palau-Pascual MJ, Bataller Sánchez E, Espuña-Pons M, Carmona-Herrera F. Sexual activity and function in women with advanced stages of pelvic organ prolapse, before and after laparoscopic or vaginal mesh surgery. *Int Urogynecol J.* 2021 May;32(5):1157-1168. doi: 10.1007/s00192-020-04406-1.
5. Geller EJ, Bretschneider CE, Wu JM, Kenton K, Matthews CA. Sexual Function after Minimally Invasive Total Hysterectomy and Sacrocolpopexy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2021 Sep;28(9):1603-1609. doi: 10.1016/j.jmig.2021.01.021.
6. Khandwala S, Cruff J, Williams C. Retrospective Analysis of Sexual Function After Transvaginal Mesh Surgery. *Sex Med.* 2021 Feb;9(1):100281. doi: 10.1016/j.esxm.2020.10.009.
7. Khoiwal K, Dash KC, Gaurav A, Chaturvedi J. Comparison of laparoscopic pectopexy with the standard laparoscopic sacropexy for apical prolapse: an exploratory randomized controlled trial. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2023 Sep 7;24(3):144-151. doi: 10.4274/jtgga.galenos.
8. Wihersaari O, Karjalainen P, Tolppanen AM, Mattsson N, Nieminen K, Jalkanen J. Sexual Activity and Dyspareunia After Pelvic Organ Prolapse Surgery: A 5-Year Nationwide Follow-up Study. *Eur Urol Open Sci.* 2022 Oct 12;45:81-89. doi: 10.1016/j.euros.2022.09.014.
9. Peng J, Li S, Wang L, Yang L, Nai M, Xu Q, et al. Comparison of efficacy between laparoscopic pectopexy and laparoscopic high uterosacral ligament suspension in the treatment of apical prolapse-short term results. *Sci Rep.* 2023 Oct 28;13(1):18519. doi: 10.1038/s41598-023-45871-0.
10. Kamińska A, Skorupska K, Kubik-Komar A, Futyma K, Filipczak J, Rechberger T. Quality of Sexual Life after Native Tissue versus Polypropylene Mesh Augmented Pelvic Floor Reconstructive Surgery. *J Clin Med.* 2021 Oct 20;10(21):4807. doi: 10.3390/jcm10214807.

SUMMARY

IMPACT OF LAPAROSCOPIC PECTOPEXY ON WOMEN'S SEXUAL FUNCTION AND QUALITY OF LIFE

YUSHCHAK N., CHAIKA V.

Department of Reproductive and Prenatal Medicine, Shupyk National Institute of Health of Ukraine, Kyiv

The aim of the study is to evaluate the impact of laparoscopic pectopexy on sexual function and quality of life in women with apical genital prolapse. **Materials and Methods.** In 2024–2025, at the KNP Kyiv City Center for Reproductive and Perinatal Medicine №4, 26 women aged 37–55 years with apical genital prolapse of stages II–IV according to the POP-Q classification were examined and operated on. Inclusion criteria: age over 18 years, symptomatic prolapse, consent to surgery and observation. Exclusion: pregnancy, irradiation, severe somatic diseases, inflammation, malignant processes, allergy. Clinical, laboratory, and instrumental examination was conducted (anamnesis, gynecological examination, ultrasound). Operations were standardized, performed by two teams under endotracheal anesthesia with antibiotic prophylaxis. Evaluation indicators of surgical effectiveness: duration of surgery, complications, anatomical/functional results after 1–3 years (control at 1, 3, 6, 12 months, annually). Dynamics of changes in women's quality of life were determined using the SF-36 quality of life questionnaire before surgery and 6 months after it. The Female Sexual Function Index (FSFI) was used to assess women's sexual function. Statistics: Microsoft Excel, Statistica for Windows 10 (mean, standard deviation, Student's *t*-test, $p \leq 0.05$, analysis of variance). **Results.** The average duration of the surgical intervention was 61.7 ± 27.2 minutes, intraoperative blood loss – 67.4 ± 17.3 ml. No intraoperative complications such as bladder injury,

colon, ureter, major vessels, or massive bleeding were noted. The use of polypropylene implant was not accompanied by mesh complications. Urgent urinary incontinence *de novo* was eliminated by conservative therapy, and in a patient with stress incontinence *de novo*, transobturator urethropexy (TVT) was performed after 6 months. Six months after pectopexy, a re-survey of women was conducted using the SF-36 questionnaire. According to the survey results, it is possible to state that in the long-term postoperative period, a significant improvement in the quality of life of the studied women is determined compared to the preoperative period, observed in all defined parameters. The overall sexual function score of the studied patients after surgery significantly increased from 16.2 ± 4.9 to 26.0 ± 5.1 ($p < 0.05$). Analysis of the indicator after surgical treatment showed significant improvement ($p < 0.05$) in all indicators (desire, arousal, lubrication, orgasm, satisfaction) except for the pain indicator (dyspareunia). **Conclusions.** Laparoscopic pectopexy is a safe and effective method for correcting apical genital prolapse, which has advantages in that all stages of the operation are performed in the wide pelvic area; with this operation, the physiological axis of the vagina is not changed; it improves sexual function and quality of life in reproductive-age women. However, further prospective comparative studies are needed to study this technique and its impact on women's sexual life.

Keywords: genital prolapse, pectopexy, laparoscopic pectopexy, sacrocolpopexy, pelvic floor, prolapse recurrence, sexual health, quality of life.

Надійшла 28.11.2025.

Прийнята до друку 05.12.2025.

Опубліковано 29.12.2025.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації серія КВ № 24948 - 14888 ПР від 10.08.2021

Замовник:

Громадська організація «Асоціація акушерів-гінекологів України»

Адреса редакції: 04210 м. Київ, пр. Володимира Івасюка 16

Телефон: (044)411-92-33, +38 050 389 55 20,

E-mail: assistant@aagu.com.ua,

сайт: <http://zbirnyk.aagu.com.ua/>

«Збірник наукових праць асоціації акушерів-гінекологів України»
приймає до публікації закінчені оригінальні статті, що висвітлю-
ють власну точку зору та огляди літератури в галузі акушерства і
гінекології та суміжних дисциплін. В редакції здійснюється відбір,
спецредагування та літературне редагування статей. Рішення про
можливість публікації статті приймається лише після її рецензуван-
ня редакційною колегією.

Відповідальність за достовірність фактів та інших відомостей в
публікаціях несуть автори. Відповідальність за зміст реклами та її
відповідність вимогам законодавства несуть рекламодавці.

Редакція і видавці не несуть відповідальності за достовірність
інформації, опублікованої в рекламних матеріалах.

Висловлені у надрукованих статтях думки можуть не збігатися з
поглядом редакційної колегії. Передрук матеріалів можливий тільки
з письмового дозволу редакції. При передруці посилання на «Збір-
ник наукових праць асоціації акушерів-гінекологів України»
обов'язкове.

Підписано до друку 29.12.2025.

Формат 60x84 1/8.

4,9 ум. др. арк.

Тираж 1000.

Замовлення № 29122025.



Друк: ПП «ЕСТЕРО»

Тел. 068 22 62 444, e-mail: esterorv@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК №4787 від 28.10.2014 р.