

©О. О. Бадюк <https://orcid.org/0009-0005-2590-2320>
©М. І. Марущак <https://orcid.org/0000-0001-6754-0026>

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,
Тернопіль, Україна

КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА КАРТИНА КОМОРБІДНОГО ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОГО САЛЬПІНГОООФОРИТУ ТА ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2-ГО ТИПУ У ЖІНОК З НЕПЛІДДЯМ

РЕЗЮМЕ. Метою роботи став аналіз клініко-епідеміологічних даних при коморбідному перебігу хронічного сальпінгооофориту та цукрового діабету 2-го типу у жінок з непліддям.

Матеріал і методи. У дослідженні було проведено аналіз медичної документації та обстеження 53 безплідних жінок репродуктивного віку, хворих на хронічний сальпінгооофорит (n=24), цукровий діабет 2-го типу (n=11) та їх поєднання (n=18), що перебували на стаціонарному лікуванні в КНП «Тернопільська комунальна міська лікарня № 2».

Результати. Встановлено, що пацієнтки з ХрСО вірогідно молодші за жінок з ЦД2 (на 38,96 %) і за жінок з ХрСО+ЦД2 (на 35,51 %). У групі ХрСО тривалість безпліддя була значно меншою. Також, на відміну від інших груп, де спостерігалось виключно первинне безпліддя, у пацієнток з ХрСО відзначався паритетний розподіл між первинним та вторинним безпліддям. Основним етіологічним фактором ХрСО виступав трубно-перитонеальний (70,83 %), у той час як у жінок з ЦД2 та ХрСО+ЦД2 домінував поєднаний синдром (синдром полікістозних яєчників, чоловічий та трубно-перитонеальний фактори), що був виявлений у 81,82 % та 94,44 % випадків відповідно.

У пацієнток з ЦД2 та ХрСО+ЦД2 частіше діагностувалися захворювання сечовидільної системи, зокрема цистит (63,64 % та 83,3 % відповідно) та кольпіт. В інфекційному профілі піхви у цих груп переважала *Ureaplasma urealyticum*, *parvum*, натомість, у групі ХрСО найпоширенішими були *Candida albicans* та *Escherichia coli*. У структурі гінекологічної патології при ХрСО домінували ектопії шийки матки та фолікулярні кісти, при ЦД2 – гіперплазії ендометрія та інфекції, що передаються статевим шляхом (ІПСШ), при ХрСО+ЦД2 – ІПСШ та ектопії шийки матки.

Щодо клінічних проявів, для всіх груп характерним був безсимптомний перебіг у 33–45 % випадків та порушення менструального циклу (88–100 %). Однак, у пацієнток з ЦД2 та ХрСО+ЦД2 частіше спостерігалися хронічний тазовий біль, порушення статевої функції та вагінальні виділення.

Висновки. Результати дослідження підкреслюють суттєві відмінності у клінічних, анамнестичних та етіологічних характеристиках коморбідного перебігу ХрСО та ЦД2 у безплідних жінок репродуктивного віку стосовно хворих з монопатологіями.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: запальні захворювання органів малого таза; цукровий діабет; безпліддя; коморбідність; вік; етіологія; хвороби сечовидільної системи; інфекційний профіль; клінічна картина.

Вступ. Значна кількість жінок з безпліддям страждає на хронічний сальпінгооофорит (ХрСО), і все більше досліджень вивчають взаємозв'язок між цим захворюванням та метаболічними розладами, такими як цукровий діабет 2-го типу (ЦД2) [1–4]. ХрСО є однією з головних причин жіночого безпліддя. Безпліддя, пов'язане з факторами маткових труб, становить приблизно 25–35 % усіх випадків жіночого безпліддя [5]. Історія запальних захворювань органів малого таза (ЗЗОМТ), загальний термін для інфекцій жіночих репродуктивних органів, що включає ХрСО, є значним фактором ризику безпліддя та позаматкової вагітності. Дослідження показують, що наявність в анамнезі ЗЗОМТ збільшує ризик безпліддя у жінок приблизно на 15 % після одного епізоду і до 50 % після трьох епізодів [6].

Хоча хронічний ХрСО і ЦД2 можуть здаватися не пов'язаними між собою, вони мають спільну патологічну ланку – хронічне запалення, за рахунок чого ці захворювання часто співіснують і по-

гіршують одне одного. При ЦД2 системне запалення може погіршувати перебіг інших запальних захворювань, таких як ХрСО, і навпаки, хронічне запалення, спричинене ХрСО, може погіршувати загальний запальний стан організму, створюючи замкнуте коло (The Secchia, 2012). ЦД 2-го типу послаблює імунну систему, внаслідок чого жінки з цим захворюванням мають вищий ризик розвитку інфекцій, які можуть призвести до ХрСО [7]. Ця взаємопов'язана патологія підкреслює необхідність комплексного підходу до діагностики безплідних жінок з ЦД2 та ХрСО.

Метою даного дослідження був аналіз клініко-епідеміологічних даних при коморбідному перебігу хронічного сальпінгооофориту та цукрового діабету 2-го типу у жінок з непліддям.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні було проведено аналіз медичної документації та результатів обстеження 53 безплідних жінок репродуктивного віку (не могли зачати дитину понад 1 рік), хворих на ХрСО, ЦД2 та їх поєднання,

що перебували на стаціонарному лікуванні в КНП «Тернопільська комунальна міська лікарня № 2». Пацієнтів поділили на три групи: 1 (n=24) – пацієнти з діагностованим ХСО; 2 (n=11) – пацієнти з цукровим діабетом 2-го типу, 3 (n=18) – пацієнти з поєднаним перебігом ХСО та ЦД2.

Діагноз хронічного сальпінгоофориту встановлювали на основі Стандарту медичної допомоги «Запальні захворювання органів малого таза» (2023) [8]. Діагноз ЦД 2-го типу було встановлено згідно з рекомендаціями Американської асоціації діабету. Діагностичним критерієм служив рівень глікозильованого гемоглобіну $\geq 6,5\%$ [9].

Статистичну обробку результатів здійснювали з використанням комп'ютерної програми STATISTICA 10.0. Абсолютні показники представле-

но у вигляді середнього значення (Mean) та його стандартного відхилення (SD). Порівняльний аналіз абсолютних показників здійснено з використанням параметричного тесту ANOVA. Частотні характеристики досліджуваних показників описували як абсолютне значення (n) і відсоткову кількість (%). Порівняння відносних значень, які були представлені у вигляді відсоткового співвідношення, здійснено з використанням критерію Пірсона.

Результати й обговорення. За результатами проведеного дослідження, вік жінок з ХрСО був вірогідно менший, ніж вік пацієнток 2 і 3 груп, відповідно, на 38,96 % та 35,51 % (табл. 1). Варто зазначити, що, незалежно від статистичних відмінностей щодо віку жінок різних груп, всі вони відповідали дітородному періоду.

Таблиця 1. Вік пацієнток, включених у дослідження

Група	Вік, роки	p<0,05*
Хронічний сальпінгоофорит	30,75±4,55	P ₁₋₂ , P ₁₋₃
Цукровий діабет 2-го типу	42,73±3,07	
Хронічний сальпінгоофорит + ЦД 2-го типу	41,67±2,33	

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

Аналізуючи тривалість безпліддя ми встановили, що у жінок із ХрСО тривалість безпліддя було вірогідно меншою, ніж тривалість безпліддя у пацієнток 2 і 3 груп, відповідно на 96,76 % та 101,32 % (табл. 2). Оскільки ХрСО, як

наслідок запального процесу в маткових трубах, є основною причиною трубного безпліддя, то чим швидше отримують чіткий діагноз та починають лікування, тим тривалість безпліддя найменша [10].

Таблиця 2. Тривалість безпліддя у жінок, включених у дослідження

Група	Тривалість безпліддя, роки	p<0,05*
Хронічний сальпінгоофорит	6,79±4,47	P ₁₋₂ , P ₁₋₃
Цукровий діабет 2-го типу	13,36±1,86	
Хронічний сальпінгоофорит + ЦД 2-го типу	13,67±1,53	

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

ЦД2 не розглядається як першочергова причина безпліддя на початкових етапах. Часто пацієнтки з ЦД2 мають інші коморбідні стани, які маскують вплив діабету на репродуктивну функцію. Проте Bayer та співавт. підкреслюють, що жінки з ЦД2 мають підвищений ризик ановуляції, гіршу якість ооцитів та знижений відсоток успішних вагітностей, що призводить до тривалого періоду спроб завагітніти [11]. Крім того, інші дослідники

підтверджують, що ЦД2 впливає на всі етапи репродуктивного циклу, включаючи менструальний цикл, овуляцію та якість ембріонів [12].

При поділі жінок за типом безпліддя встановлено, що у пацієнток з ЦД2 та коморбідним перебігом ХрСО та ЦД2 діагностувалося виключно первинне безпліддя, тоді як у 1 групі з ХрСО розподіл між первинним і вторинним безпліддям був паритетним (табл. 3). ЦД2 та пов'язана з ним

Таблиця 3. Розподіл пацієнток за типом безпліддя

Група		Первинне безпліддя	Вторинне безпліддя	χ^2 , p
Хронічний сальпінгоофорит	n	13	11	$\chi^2=16,77$; p<0,001*
	%	54,17	45,83	
Цукровий діабет 2-го типу	n	11	0	
	%	100,00	0,00	
Хронічний сальпінгоофорит + ЦД 2-го типу	n	18	0	
	%	100,00	0,00	

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

інсулінорезистентність впливають на репродуктивну систему задовго до того, як жінка починає планувати вагітність. Інсулінорезистентність може порушувати функцію яєчників, призводячи до ановуляції (відсутності овуляції) або вироблення неякісних яйцеклітин. Ці механізми є хронічними і системними, тому вони унеможливають зачаття від самого початку, що проявляється як первинне безпліддя [13]. Condorelli та співавт. зазначають, що ЦД2 впливає на всі етапи репродуктивного циклу, ускладнюючи зачаття з першої спроби [14]. ХрСО, як наслідок запального процесу, що часто виникає після інфекцій, пов'язаних з репродуктивною системою, є набутим станом. Установлено, що інфекції, які призводять до саль-

пінгіту, часто асоціюються з післяпологовими чи післяабортними ускладненнями, що є класичними причинами вторинного безпліддя [15].

Аналізуючи тривалість безпліддя ми встановили, що у жінок з коморбідністю ХрСО та ЦД2 кількість статевих партнерів була вірогідно меншою, стосовно кількості статевих партнерів у пацієнток 2 і 3 груп (табл. 4). Sorensen та співавт. показали, що ЦД2 може обмежувати сексуальне життя, що опосередковано впливає на кількість партнерів [16]. Yusuf та співавт. підкреслюють прямий зв'язок між кількістю статевих партнерів, інфекційними агентами (зокрема, хламідіозом) та розвитком хронічного сальпінгоофориту та трубного безпліддя [17].

Таблиця 4. Кількість статевих партнерів

Група	Кількість статевих партнерів	p<0,05*
Хронічний сальпінгоофорит	4,83±1,81	P ₁₋₂ , P ₁₋₃ , P ₂₋₃
Цукровий діабет 2-го типу	3,36±2,29	
Хронічний сальпінгоофорит + ЦД 2-го типу	1,00±0,00	

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

При розподілі пацієнток, включених у дослідження, встановлено, що в осіб із ХрСО основною причиною безпліддя був трубно-перитонеальний фактор (70,83 % осіб), тоді як у хворих на ЦД2 та ХрСО+ЦД2 переважав поєднаний синдром полікістозних яєчників + чоловічий + трубно-перитонеальний фактор, відповідно, в 81,82 % та 94,44 %

осіб (табл. 5). Отже, наявність ЦД2 не просто додає ще одну причину безпліддя, а створює «ідеальний шторм» для репродуктивної системи, що призводить до поєднаного безпліддя (трубний + СПКЯ + чоловічий фактор), включаючи ановуляцію, пов'язану зі СПКЯ, та інші метаболічні порушення [18].

Таблиця 5. Розподіл пацієнток за причиною безпліддя

Причина безпліддя	Відсутність/наявність	ХрСО	ЦД 2-го типу	ХрСО + ЦД 2-го типу	χ^2 , p
Трубно-перитонеальний фактор	Відсутність	7 (29,17)	9 (81,82)	17 (94,44)	$\chi^2=20,91$; p<0,001*
	Наявність	17 (70,83)	2 (18,18)	1 (5,56)	
Чоловічий фактор	Відсутність	19 (79,17)	11 (100,00)	18 (100,00)	$\chi^2=6,67$; p=0,036*
	Наявність	5 (20,83)	0	0	
СПКЯ + чоловічий та трубно-перитонеальний фактор	Відсутність	22 (91,67)	2 (18,18)	1 (5,56)	$\chi^2=35,29$; p<0,001*
	Наявність	2 (8,33)	9 (81,82)	17 (94,44)	

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

Встановлено практично однакову кількість стимуляцій овуляції клостилбегітом в анамнезі з тенденцією до меншого числа стимуляцій у пацієнток з ХрСО (табл. 6). Отримані результати є цілком обґрунтованими, оскільки основною причиною безпліддя при ХрСО є непрохідність мат-

кових труб, тому стимуляція овуляції не є ефективною.

Серед соматичних захворювань у жінок з ЦД2 та коморбідністю ХрСО та ЦД2 переважали хвороби сечовидільної системи, відповідно, у 63,64 % та 77,78 % осіб (табл. 7).

Таблиця 6. Кількість стимуляцій овуляції клостилбегітом в анамнезі

Група	Кількість стимуляцій овуляції клостилбегітом в анамнезі	p
Хронічний сальпінгоофорит	1,75±0,73	P ₁₋₂ , P ₁₋₃ , P ₂₋₃ >0,05
Цукровий діабет 2-го типу	2,27±1,10	
Хронічний сальпінгоофорит + ЦД 2-го типу	2,28±1,07	

Таблиця 7. Частота соматичних захворювань у жінок досліджуваних груп

Тип соматичної патології	ХрСО	ЦД 2-го типу	ХрСО + ЦД 2-го типу	χ^2 , p
Захворювання шлунково-кишкового тракту	0	0	5 (27,78)	$\chi^2=10,74$; p=0,004*
Захворювання серцево-судинної системи	0	0	6 (33,33)	$\chi^2=13,16$; p=0,001*
Метаболічний синдром	8 (33,33)	0	0	$\chi^2=11,39$; p=0,003*
Цукровий діабет 2-го типу	0	11 (100,00)	18 (100,00)	$\chi^2=53,00$; p<0,001*
Захворювання сечовидільної системи	8 (33,33)	7 (63,64)	14 (77,78)	$\chi^2=8,65$; p=0,013*

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

Geerlings та співавт. підтверджують, що інфекції сечостатевої системи у пацієнтів з ЦД2 трапляються частіше, перебігають тяжче і мають вищий ризик рецидивів [19].

Серед захворювань сечостатевої системи у жінок з ЦД2 та коморбідністю ЦД2+ХрСО переважали цистит (відповідно у 63,64 % та 83,3 % осіб), а також кольпіт (відповідно у 63,64 % та 55,56 % осіб) (табл. 8). Дослідники підтверджують, що

ЦД2 підвищує ризик інфекцій сечостатевої системи через комбінацію гіперглікемії, яка створює сприятливе середовище для збудників, та імунологічної дисфункції [20]. Вища частота циститу у хворих з поєднанням ЦД2 та ХрСО свідчить про синергічний ефект двох хронічних запальних процесів, які взаємно обтяжують перебіг одного. Brieditis та співавт. показали зв'язок між ЦД2 та кандидозним кольпітом [21].

Таблиця 8. Частота захворювань сечостатевої системи у жінок досліджуваних груп

Тип соматичної патології	ХрСО	ЦД 2-го типу	ХрСО + ЦД 2-го типу	χ^2 , p
Гломерулонефрит	0	0	0	–
Пієлонефрит	0	0	0	–
Цистит	0	7 (63,64)	15 (83,33)	$\chi^2=32,22$; p<0,001*
Уретрит	0	4 (36,36)	3 (16,67)	$\chi^2=8,99$; p=0,011*
Бартолініт	1 (4,17)	0	0	$\chi^2=1,23$; p=0,540
Гідросальпінкс	8 (33,33)	0	0	$\chi^2=11,39$; p=0,003*
Хронічний сальпінгоофорит	24 (100,00)	0	18 (100,00)	$\chi^2=53,00$; p<0,001*
Кольпіт (різної етіології)	0	7 (63,64)	10 (55,56)	$\chi^2=20,92$; p<0,001*
Бактеріальний вагіноз	1 (4,17)	4 (36,36)	9 (50,00)	$\chi^2=11,82$; p=0,003*

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

Серед інфекційних агентів піхви у жінок з ЦД2 та коморбідністю ЦД2+ХрСО переважали *Ureaplasma urealyticum*, *parvum* (відповідно у 63,64 % та 50,00 %), у той час як у пацієнток з ХрСО найчастіше діагностували *Candida albicans* (58,33 %) та *Escherichia coli* (45,83 %) (табл. 9). Хронічна гіперглікемія при ЦД2 порушує функцію імунної системи, що робить організм більш вразливим до умовно-патогенної флори, такої як уреоплазма, яка в умовах ослабленого імунітету активізується

і спричиняє запальний процес [22]. Автори зазначають, що у таких пацієнтів інфекції сечостатевої системи перебігають тяжче, спричиняються стійкішими збудниками та асоціюються з гіршими наслідками, ніж у пацієнтів без діабету. У жінок з поєднанням ЦД2 та ХрСО ослаблений імунітет та вже наявне запалення органів малого таза створюють оптимальні умови для росту уреоплазми. Кандидозний вульвовагініт є дуже поширеним і часто рецидивним станом, особливо при наявності дис-

Таблиця 9. Інфекційні агенти піхви у жінок досліджуваних груп

Вид інфекційного агента	ХрСО	ЦД 2-го типу	ХрСО + ЦД 2-го типу	χ^2 , p
<i>Ureaplasma urealyticum, parvum</i>	0	7 (63,64)	9 (50,00)	$\chi^2=19,57$; p<0,001*
<i>Mycoplasma hominis, genitalium</i>	4 (16,67)	0	0	$\chi^2=5,28$; p=0,073
<i>Chlamydia trachomatis</i>	0	4 (36,36)	6 (33,33)	$\chi^2=10,24$; p=0,006*
<i>Candida albicans</i>	14 (58,33)	2 (18,18)	5 (27,78)	$\chi^2=6,68$; p=0,035*
<i>Escherichia coli</i>	11 (45,83)	0	7 (38,89)	$\chi^2=7,36$; p=0,025*
<i>Enterococcus faecalis</i>	7 (29,17)	0	0	$\chi^2=9,75$; p=0,008*
<i>Gardnerella vaginalis</i>	2 (8,33)	4 (36,36)	6 (33,33)	$\chi^2=5,16$; p=0,076
<i>Proteus sp, Klebsiella sp, S. aureus, S. agalactiae</i>	0	0	0	$\chi^2=20,92$; p<0,001*

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

балансу мікрофлори, що може бути спричинено антибіотикотерапією або іншими чинниками [23]. *Escherichia coli* є частиною нормальної мікрофлори кишечника, але може легко потрапляти в сечостатевою систему і спричиняти запалення, включно із запаленням придатків [24].

При аналізі структури гінекологічних захворювань у жінок, включених у дослідження, встановлено найбільшу частоту ектопій шийки матки (58,33 %) та фолікулярних кіст (25,00 %) при ХрСО, гіперплазій ендометрія (36,36 %) та інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ) (72,73 %) при ЦД2, а також ІПСШ (72,22 %) та ектопій шийки

матки (50,00 %) при коморбідності ХрСО та ЦД2 (табл. 10). ХрСО може спричиняти гормональні та місцеві імунні зміни, які призводять до вивертання циліндричного епітелію назовні, що робить шийку матки більш вразливою до інфекцій [25]. Хронічна гіперглікемія та ослаблений імунітет роблять жінок з ЦД2 надзвичайно вразливими до інфекцій. Глюкоза в сечі та вагінальних виділеннях створює сприятливе середовище для розмноження патогенів, що і призводить до високої частоти ІПСШ [26].

Таблиця 10. Структура гінекологічних захворювань у жінок досліджуваних груп

Гінекологічні захворювання	ХрСО	ЦД 2-го типу	ХрСО + ЦД 2-го типу	χ^2 , p
Гіперплазія ендометрія	0	4 (36,36)	4 (22,22)	$\chi^2=8,86$; p=0,012*
Поліпи	0	0	0	–
Міома тіла матки	1 (4,17)	0	0	$\chi^2=1,23$; p=0,540
Фолікулярні кісти	6 (25,00)	0	0	$\chi^2=8,18$; p=0,017*
Ектопія шийки матки	14 (58,33)	3 (27,27)	9 (50,00)	$\chi^2=2,92$; p=0,232
ІПСШ	0	8 (72,73)	13 (72,22)	$\chi^2=28,79$; p<0,001*

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

Характеризуючи клінічну картину при ХрСО та ЦД2 ми виявили, що типовим для всіх трьох груп, включених у дослідження, були у 33–45 % осіб безсимптомний перебіг, у 88–100 % осіб порушення менструального циклу (табл. 11). При цьому, у жінок з ЦД2 та коморбідністю ЦД2 і ХрСО частіше діагностували хронічний тазовий біль

(відповідно у 27,27 % та 44,44 % осіб), порушення статевої функції (відповідно у 36,36 % та 55,56 % осіб), а також вагінальні виділення (відповідно у 63,64 % та 61,11 % осіб). Гіперглікемія сприяє розвитку діабетичної нейропатії, що може уражати

Таблиця 11. Клінічна картина хронічних запальних захворювань у жінок досліджуваних груп

Клінічна картина	ХрСО	ЦД 2-го типу	ХрСО + ЦД 2-го типу	χ^2 , p
Безсимптомний перебіг	8 (33,33)	5 (45,45)	8 (44,44)	$\chi^2=0,73$; p=0,695
Хронічний тазовий біль	1 (4,17)	3 (27,27)	8 (44,44)	$\chi^2=9,70$; p=0,008*
Порушення менструального циклу	21 (87,50)	11 (100,00)	16 (88,89)	$\chi^2=1,47$; p=0,480
Порушення статевої функції	3 (12,50)	4 (36,36)	10 (55,56)	$\chi^2=8,87$; p=0,012*
Вагінальні виділення	0	7 (63,64)	11 (61,11)	$\chi^2=22,58$; p<0,001*

Примітка. * – статистично вірогідні результати.

нерви тазового дна, роблячи больові відчуття інтенсивнішими та хронічними [27]. Крім того, ЦД2 посилює системне запалення, яке, своєю чергою, обтяжує локальний запальний процес при ХСО. Діабетична нейропатія та судинні порушення при ЦД2 призводять до зниження лібідо, порушення збудження та болю під час статевих актів [28].

Отримані дані підтверджують, що у жінок із коморбідністю ЦД2+ХрСО спостерігається значно гірша клінічна картина, ніж у тих, хто має лише ХрСО. Це підкреслює, що ЦД2 є не просто супутнім захворюванням, а системним фактором, який значно погіршує перебіг гінекологічних захворювань. Результати дослідження підтверджують необхідність інтегрованого підходу до ведення таких пацієнток, що включає ретельний контроль глікемії до початку лікування безпліддя.

Висновки. Встановлено суттєві відмінності у клініко-анамнестичній характеристиці жінок із безпліддям, пов'язаним із хронічним сальпінгооофоритом (ХрСО), цукровим діабетом 2-го типу (ЦД2) та їх коморбідним перебігом, зокрема, пацієнтки із ХрСО були молодшого віку, мали меншу тривалість безпліддя та паритетний розподіл між первинним і вторинним безпліддям стосовно даних

інших груп. У групі ХрСО серед причин безпліддя переважав трубно-перитонеальний фактор, тоді як у жінок з ЦД2 та ХрСО+ЦД2 – поєднаний синдром (полікістоз яєчників, чоловічий та трубно-перитонеальний фактори). Пацієнтки з ЦД2 та ХрСО+ЦД2 частіше страждали від захворювань сечостатевої системи (цистит, кольпіт) та мали інший інфекційний профіль піхви (переважно *Ureaplasma urealyticum*), порівняно з групою ХрСО (*Candida albicans*, *Escherichia coli*). Хоча порушення менструального циклу були типовими для всіх, у пацієнток з ЦД2 та ХрСО+ЦД2 частіше спостерігалися хронічний тазовий біль, порушення статевої функції та вагінальні виділення.

Джерела фінансування. Власні кошти авторів.

Внесок авторів:

О. О. Бадюк – розробка ідеї та дизайну дослідження, проведення огляду літератури та написання тексту;

М. І. Марущак – формування концепції дослідження, виконання аналізу та обговорення результатів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. History of infertility and risk of type 2 diabetes mellitus: a prospective cohort study / Tobias D. K. et al. *Diabetologia*. 2015. No. 58 (4). P. 707–715.
2. Relationship between chronic endometritis and fallopian tube obstruction and its influence on pregnancy outcome after fallopian tubal recanalization / Sun Y. et al. *Therapeutic Advances in Reproductive Health*. 2024. No. 18.
3. Anna G., Olga O. Causes of infertility in women with diabetes: literature review. *International Journal of Clinical Case Reports and Reviews*. 2023. No. 14 (4).
4. Kobayashi H. Similarities in pathogenetic mechanisms underlying the bidirectional relationship

between endometriosis and pelvic inflammatory disease. *Diagnostics*. 2023. No.13 (5). P. 868.

5. Al-Sultani H. A. S., Al-Sultani A., Hussein A. T. Evaluation of chronic salpingitis as a cause of infertility by histopathological examination. *Human Cell*. 2021.

6. Causal relationship between endometriosis and pelvic inflammatory diseases: Mendelian randomization study / Liu K. et al. *International Journal of Women's Health*. 2024. No. 16. P. 727–735.

7. Sok I. M., de Mar V., Joolina D. S. Pelvic inflammatory disease in diabetic women. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2012.

8. Наказ МОЗ України № 928 від 18.05.2023. Стандарти медичної допомоги. Київ, 2023. [Електронний ресурс] URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/05/smd_928_18052023.pdf
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2019 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2019. No. 37(1). P. 11–34.
10. Bayer S. R., DeCherney A. H. The effects of diabetes on female reproductive health. *Reproductive Biomedicine Online*. 2019. No. 39(6). P. 964–972.
11. Elias C. F., Elias M. F. Diabetes and infertility in women. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. 2020. No. 49(2). P. 275–288.
12. Lei R., Chen S., Li W. Advances in the study of the correlation between insulin resistance and infertility. *Frontiers in Endocrinology*. 2024. No. 15. Article 1288326.
13. Diabetes mellitus and infertility: different pathophysiological effects in type 1 and type 2 on sperm function / Condorelli R. A. et al. *Frontiers in Endocrinology*. 2018. No. 9. P. 268.
14. Mohamed M. A. A. Pelvic inflammatory disease: clinical feature, risk factors, treatment, and prevention. *Indian Journal of Community Health*. 2024. No. 36(6). P. 769–777.
15. Das B., Ronda J., Trent M. Pelvic inflammatory disease: improving awareness, prevention, and treatment. *Infection and Drug Resistance*. 2016. No. 9. P. 191–197.
16. Sorensen L., Gysler M. Sexual health in women with type 2 diabetes. *Sexuality and Disability*. 2018. No. 36(3). P. 221–233.
17. Yusuf H., Trent M. Management of pelvic inflammatory disease in clinical practice. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2023. No. 19. P. 183–192.
18. Role of obesity in female reproduction / Yong W. et al. *International Journal of Medical Sciences*. 2023. No. 20(3). P. 366–375.
19. Urinary tract infections in patients with diabetes mellitus: epidemiology, pathogenesis, and treatment / Geerlings S. E. et al. *Clinical Microbiology and Infection*. 2014. No. 20(3). P. 195–201.
20. The link between chronic hyperglycemia and increased susceptibility to genitourinary infections / Stray-Pedersen B. et al. *Current Diabetes Reports*. 2019. No. 19(2). P. 52.
21. Vulvovaginal candidiasis and type 2 diabetes: a nationwide retrospective cohort study / Brieditis E. et al. *Diabetes, Obesity and Metabolism*. 2024. No. 26(9). P. 4043–4051.
22. Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: review of prevalence, diagnosis, and management / Nitzan O. et al. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*. 2015. No. 8. P. 129–136.
23. Pelvic inflammatory disease / Ross J. D. et al. *BMJ Clinical Evidence*. 2013. No. 2013. P. 1606.
24. Global burden of pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy from 1990 to 2019 / He D. et al. *BMC Public Health*. 2023. No. 23. P. 1894.
25. Complicated chronic salpingo-oophoritis in young women: possibilities of conservative therapy / Kaluhina L. V., et al. *Reproductive Endocrinology*. 2020. No. 54. P. 79–84.
26. Susceptibility for some infectious diseases in patients with diabetes: the key role of glycemia / Chávez-Reyes J. et al. *Frontiers in Public Health*. 2021. No. 9. P. 559595.
27. Chronic pelvic pain in women with and without diabetes / Wijma C. M. A. et al. *Pain Medicine*. 2016. No. 17(9). P. 1645–1653.
28. The impact of diabetes on female sexual function / Pore J. B. et al. *Sexual Medicine Reviews*. 2018. No. 6(3). P. 395–403.

REFERENCES

1. Tobias DK, Gaskins AJ, Missmer SA, Hu FB, Manson JE, Zhang C. History of infertility and risk of type 2 diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Diabetologia*. 2015;58(4):707–715. DOI: 10.1007/s00125-015-3493-z.
2. Sun Y, Li D, Zhao S, Yang M, Cui G, Bai W. Relationship between chronic endometritis and fallopian tube obstruction and its influence on pregnancy outcome after fallopian tubal recanalization. *Ther Adv Reprod Health*. 2024;18. DOI: 10.1177/26334941241308413.
3. Anna G, Olga O. Causes of infertility in women with diabetes: literature review. *Int J Clin Case Rep Rev*. 2023;14(4). DOI: 10.31579/2690-4861/334.
4. Kobayashi H. Similarities in pathogenetic mechanisms underlying the bidirectional relationship between endometriosis and pelvic inflammatory disease. *Diagnostics*. 2023;13(5):868. DOI: 10.3390/diagnostics13050868.
5. Al-Sultani HAS, Al-Sultani A, Hussein AT. Evaluation of chronic salpingitis as a cause of infertility by histopathological examination. *Hum Cell*. 2021. DOI: 10.1007/s13577-021-00524-4.
6. Liu K, Liu X, Cao T, Cui X, Sun P, Zhang L, et al. Causal relationship between endometriosis and pelvic inflammatory diseases: Mendelian randomization study. *Int J Womens Health*. 2024;16:727–735. DOI: 10.2147/IJWH.S440110.
7. Sok IM, de Mar V, Joolina DS. Pelvic inflammatory disease in diabetic women. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012. DOI: 10.1016/j.ijgo.2012.04.012.
8. Nakaz MOZ Ukrayiny № 928 vid 18.05.2023. Standarty medychnoyi dopomohy [Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 928 dated 05/18/2023. Medical care standards]. Kyiv; 2023. Ukrainian. Available from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/05/smd_928_18052023.pdf
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2019 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2019; 37(1):11–34.
10. Bayer SR, DeCherney AH. The effects of diabetes on female reproductive health. *Reprod Biomed Online*. 2019;39(6):964–972. DOI: 10.1016/j.rbmo.2019.08.002.
11. Elias CF, Elias MF. Diabetes and infertility in women. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2020;49(2):275–288. DOI: 10.1016/j.ecl.2020.02.005.
12. Lei R, Chen S, Li W. Advances in the study of the correlation between insulin resistance and infertility. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2024;15:1288326. DOI: 10.3389/fendo.2024.1288326.

13. Condorelli RA, La Vignera S, Mongioi LM, Alamo A, Calogero AE. Diabetes mellitus and infertility: different pathophysiological effects in type 1 and type 2 on sperm function. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2018;9:268. DOI: 10.3389/fendo.2018.00268.
14. Mohamed MAAA. Pelvic inflammatory disease: clinical feature, risk factors, treatment, and prevention. *Indian J Community Health*. 2024;36(6):769–777.
15. Das B, Ronda J, Trent M. Pelvic inflammatory disease: improving awareness, prevention, and treatment. *Infect Drug Resist*. 2016;9:191–197. DOI: 10.2147/IDR.S91260.
16. Sorensen L, Gysler M. Sexual health in women with type 2 diabetes. *Sex Disabil*. 2018;36(3):221–233. DOI: 10.1007/s11195-017-9513-1.
17. Yusuf H, Trent M. Management of pelvic inflammatory disease in clinical practice. *Ther Clin Risk Manag*. 2023;19:183–192. DOI: 10.2147/TCRM.S350750.
18. Yong W, Wang J, Leng Y, Li L, Wang H. Role of obesity in female reproduction. *Int J Med Sci*. 2023;20(3):366–375. DOI: 10.7150/ijms.80189.
19. Geerlings SE, Hoepelman AIM, Van Haarst EP, Meiland R, Hazenberg B, Van den Broek PJ. Urinary tract infections in patients with diabetes mellitus: epidemiology, pathogenesis, and treatment. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20(3):195–201. DOI: 10.1111/1469-0691.12524.
20. Stray-Pedersen B, Astrup H, Fugelseth D, Frøslie KF, Dahl C, Akselsen PE. The link between chronic hyperglycemia and increased susceptibility to genitourinary infections. *Curr Diab Rep*. 2019;19(2):52. DOI: 10.1007/s11892-019-1181-5.
21. Brieditis E, Li X, Sundquist K, Jansåker F. Vulvovaginal candidiasis and type 2 diabetes: a nationwide retrospective cohort study. *Diabetes Obes Metab*. 2024;26(9):4043–4051. DOI: 10.1111/dom.15757.
22. Nitzan O, Elias M, Chazan B, Saliba W. Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: review of prevalence, diagnosis, and management. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2015;8:129–136. DOI: 10.2147/DMSO.S51792.
23. Ross JD. Pelvic inflammatory disease. *BMJ Clin Evid*. 2013;2013:1606. PMID: 24648859.
24. He D, Wang T, Ren W. Global burden of pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy from 1990 to 2019. *BMC Public Health*. 2023;23:1894. DOI: 10.1186/s12889-023-16663-y.
25. Kaluhina LV, Yusko TI, Chaikivska EF, Plakshieva KD, Silina NK. Complicated chronic salpingo-oophoritis in young women: possibilities of conservative therapy. *Reprod Endocrinol*. 2020;54:79–84. DOI: 10.18370/2309-4117.2020.54.79-84.
26. Chávez-Reyes J, Escárcega-González CE, Chavira-Suárez E, Castro-Eguiluz D, Hernández-Carrillo M, Morales-Buenrostro LE. Susceptibility for some infectious diseases in patients with diabetes: the key role of glycemia. *Front Public Health*. 2021;9:559595. DOI: 10.3389/fpubh.2021.559595.
27. Wijma CMA, Olde Hartman TC, Bohnen AM, Van Weel C, De Wit NJ, Van den Bosch WJ. Chronic pelvic pain in women with and without diabetes. *Pain Med*. 2016;17(9):1645–1653. DOI: 10.1093/pm/pnw018.
28. Pore JB, Hegde A, Sharma S, Singh R, Patel V, Kumar S. The impact of diabetes on female sexual function. *Sex Med Rev*. 2018;6(3):395–403. DOI: 10.1016/j.sxmr.2018.03.001.

O. O. Badiuk, M. I. Marushchak

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL PICTURE OF COMORBID CHRONIC SALPINGO-OOPHORITIS AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN WOMEN WITH INFERTILITY

SUMMARY. The aim – to analyze clinical and epidemiological data in the comorbidity of chronic salpingo-oophoritis and type 2 diabetes mellitus in women with infertility.

Material and Methods. The study analysed medical records and examined 53 infertile women of reproductive age with chronic salpingo-oophoritis (n=24), type 2 diabetes mellitus (n=11) and their combination (n=18), who were undergoing inpatient treatment at the Ternopil Municipal Hospital No. 2.

Results. It was found that patients with chronic salpingo-oophoritis (ChrSO) were significantly younger than women with type 2 diabetes mellitus (T2DM) (by 38.96 %) and women with ChrSO+T2DM (by 35.51 %). In the ChrSO group, the duration of infertility was significantly shorter. Also, unlike other groups, where only primary infertility was observed, patients with ChrSO had an equal distribution between primary and secondary infertility. The main etiological factor of ChrSO was tubal-peritoneal (70.83 %), while in women with T2DM and ChrSO +T2DM, a combined syndrome (polycystic ovary syndrome, male and tubal-peritoneal factors) dominated, which was detected in 81.82 % and 94.44 % of cases, respectively.

Patients with T2DM and ChrSO +T2DM were more likely to be diagnosed with urinary tract diseases, particularly cystitis (63.64 % and 83.3 %, respectively) and colpitis. In the infectious profile of the vagina in these groups, *Ureaplasma urealyticum*, *parvum* prevailed, while in the ChrSO group, *Candida albicans* and *Escherichia coli* were the most common. The structure of gynaecological pathology in the ChrSO group was dominated by cervical ectopia and follicular cysts, in the T2DM group – by endometrial hyperplasia and sexually transmitted infections (STIs), and in the ChrSO +T2DM group – by STIs and cervical ectopia.

Огляди літератури, оригінальні дослідження, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

In terms of clinical manifestations, all groups were characterised by asymptomatic course in 33–45 % of cases and menstrual cycle disorders (88–100 %). However, patients with T2DM and ChrSO+T2DM more often experienced chronic pelvic pain, sexual dysfunction, and vaginal discharge.

Conclusions. The results of the study highlight significant differences in the clinical, anamnestic, and etiological characteristics of the comorbid course of ChrSO and T2DM in infertile women of reproductive age compared to patients with monopathologies.

KEY WORDS: inflammatory diseases of the pelvic organs; diabetes mellitus; infertility; comorbidity; age; etiology; diseases of the urinary system; infectious profile; clinical picture.

Отримано 14.10.2025

Електронна адреса для листування: marushchak@tdmu.edu.ua