

# Клінічний випадок метаболічного синдрому у жінки репродуктивного віку: мультидисциплінарний підхід до діагностики та корекції порушень

О. Ю. Михайленко, О. Т. Єлізарова

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

Метаболічний синдром (МС) – це складний стан, що характеризується поєднанням метаболічних і клінічних порушень. Він включає збільшення маси вісцерального жиру, інсулінорезистентність, гіперінсулінемію та порушення вуглеводного, ліпідного й пуринового обміну. Ці фактори значною мірою зумовлюють розвиток серцево-судинних захворювань та інших пов'язаних із ними розладів, що підкреслює необхідність подальших досліджень, особливо серед жінок репродуктивного віку. У статті наведено комплексний аналіз сучасного розуміння МС та його проявів на прикладі розбору клінічного випадку пацієнтки з діагнозом МС, в якій спостерігалися виражені метаболічні та гормональні порушення. Ця стаття є актуальною для різних медичних фахівців, зокрема ендокринологів, сімейних лікарів, мамологів, онкологів, гастроентерологів, спеціалістів із громадського здоров'я та студентів-медиків. У статті подано клінічний випадок, окреслено покроковий діагностичний процес виявлення МС у пацієнтки, а також проаналізовано дані клінічних, лабораторних та інструментальних досліджень, результати яких свідчать про наявність метаболічної дисфункції. Крім того, обговорюються результати візуалізаційних досліджень, зокрема ультразвукового дослідження щитоподібної залози та органів черевної порожнини, а також магнітно-резонансної томографії гіпофіза з введенням контрастної речовини, які дозволяють виявити будь-які незначні структурні зміни, характерні при МС, та такі, що можуть корелювати з метаболічним станом пацієнтки. У статті детально розглядається модифікація способу життя, що застосовувалася для пацієнтки, ретельно описується немедикаментозне й медикаментозне лікування. Ефективність цих стратегій продемонстровано досягнутими позитивними результатами, зокрема покращенням метаболічних маркерів та загального стану здоров'я.

**Висновки.** Це клінічне дослідження зосереджене на складнощах діагностики та лікування МС і підкреслює важливість пацієнтоорієнтованого підходу до лікування пацієнтів, які стикаються з такими проблемами. На прикладі аналізу цього клінічного випадку автори також прагнуть підвищити обізнаність щодо проявів МС та його профілактики. Проведений аналіз підкреслює важливість ранньої діагностики та своєчасної корекції МС серед молодих жінок, які планують стати матерями, а також наголошує на необхідності комплексного підходу до лікування МС, удосконалення системи диспансерного спостереження, освіти громадськості та забезпечення доступу пацієнтів до лікування з метою запобігання репродуктивним і метаболічним ускладненням.

**Ключові слова:** метаболічний синдром, ожиріння, репродуктивна функція, лептин, гіперпролактинемія, щитоподібна залоза.

## Clinical case of metabolic syndrome in a woman of reproductive age: a multidisciplinary approach to diagnosis and correction of disorders

О. Yu. Mykhalenko, O. T. Yelizarova

Metabolic syndrome (MetS) is a complex condition which is characterized by a combination of metabolic and clinical abnormalities. It includes increased visceral fat mass, insulin resistance, hyperinsulinemia, and disorders in carbohydrate, lipid, and purine metabolism. These factors significantly contribute to the development of cardiovascular diseases and other related conditions, highlighting the need for further research, particularly among women of reproductive age. This article provides a comprehensive analysis of current understanding of MetS and its manifestations, illustrated through a clinical case of a patient with MetS and who had severe metabolic and hormonal disorders. This article is relevant to a wide range of medical professionals, including endocrinologists, family physicians, breast surgeons, oncologists, gastroenterologists, public health specialists, and medical students. The article presents a clinical case, outlines step-by-step diagnostic process to identify MetS in a patient and analyses the data of clinical, laboratory and instrumental studies, the results of which indicate about metabolic dysfunction. Additionally, imaging studies, such ultrasound examination of the thyroid gland and abdominal organs, as well as magnetic resonance imaging of the pituitary gland with the introduction of a contrast agent, which allow to diagnose any minor structural changes characteristic of MetS that may correlate with the patient's metabolic status. The article discusses in detail the lifestyle modifications applied to the patient and describes non-pharmacological and pharmacological treatments in detail. The effectiveness of these strategies is illustrated by positive outcomes achieved, including improvements in metabolic markers and overall health.

**Conclusions.** This clinical study highlights the complications involved in diagnosing and treating MetS, emphasizing the importance of a patient-centered approach for individuals facing these health challenges. Through the analysis of this clinical case, the authors aim to raise awareness of the manifestations of MetS and its prevention. The case highlights the importance of early diagnosis and management of MetS, particularly among young women planning to become mothers. The article emphasizes the importance of a comprehensive approach to diagnosing and treating MetS, which involves the timely detection of disorders, strengthening dispensary surveillance systems, public education, and ensuring access to treatment to prevent reproductive and metabolic complications.

**Keywords:** metabolic syndrome, obesity, reproductive function, leptin, hyperprolactinemia, thyroid gland.

Метаболічний синдром (МС) є одним із ключових чинників формування глобальних проблем громадського здоров'я, що призводить до розвитку ранніх ускладнень, погіршення якості життя, зростання рівня загальної смертності та значного підвищення витрат на охорону здоров'я [1–3]. За оцінками численних епідеміологічних досліджень, близько 1,5–2 млрд людей у світі мають МС, що дає підстави Всесвітній організації охорони здоров'я (ВООЗ) класифікувати його як пандемію [4]. За даними Національного центру статистики охорони здоров'я США (National Center for Health Statistics – NCHS), поширеність МС серед дорослого населення становить близько 35%, а серед осіб старше 50 років – до 44% [5]. Серед жінок репродуктивного віку (18–44 роки) до 50% мають відповідний фенотип МС або перебувають у групі високого ризику, тоді як серед тих, хто відповідає класичним критеріям, поширеність МС оцінюється в межах 18–36%, з тенденцією до зростання з віком [6].

Уперше критерії МС були визначені ВООЗ у 1999 р. та включали інсулінорезистентність, цукровий діабет (ЦД) 2-го типу, ожиріння (за індексом маси тіла (ІМТ) та окружністю талії (ОТ)), дисліпідемію та мікроальбумінурію [7]. У 2005 р. Міжнародною діабетичною федерацією (International Diabetes Federation – IDF) переглянуто класифікацію та включено абдомінальне ожиріння як обов'язковий критерій. У 2009 р. Американська асоціація серця (American Heart Association – АНА) додала критерії гіперглікемії та артеріальної гіпертензії (АГ) ( $\geq 130/85$  мм рт. ст.), а у 2025 р. було підтверджено значущість гіперурикемічного показника [8, 9].

Епідеміологічні дослідження свідчать, що в багатьох популяціях, включно з українською, щороку зростає частота ожиріння, АГ, дисліпідемії, серцево-судинних та онкологічних патологій, а з віком підвищується ризик виникнення інфарктів та інсультів [10–12]. У цьому аспекті підвищення глобального тягаря МС, що проявляється значним зростанням поширеності серцево-судинних захворювань, ЦД 2-го типу та репродуктивних порушень, є досить значущим [10–19]. ЦД 2-го типу є однією з ключових складових МС, що визнано на глобальному рівні [20]. За оцінками IDF [21], ЦД 2-го типу належить до найшвидше зростаючих загроз у сфері громадського здоров'я ХХІ століття. Очікується, що до 2030 р. кількість осіб, які живуть із ЦД, становитиме 643 млн, а до 2045 р. зросте до 783 млн. Прямі витрати на медичне забезпечення, пов'язане з ЦД, вже наближаються до 1 трлн дол. США, і, за прогнозами, перевищать цю позначку до 2030 р. Особливе занепокоєння викликає високий рівень недіагнованих випадків – близько 45% осіб із ЦД не обізнані про свій стан [22]. Така ситуація актуалізує потребу в удосконаленні діагностичних підходів щодо виявлення інсулінорезистентності, переддіабету та ЦД, а також у забезпеченні своєчасної та ефективної медичної допомоги на ранніх етапах захворювання. Важливим аспектом є той факт, що зазначені порушення характерні не лише для осіб похилого віку, а й для молодих людей репродуктивного віку обох статей [13, 16–18].

Наявність МС свідчить про глибокі порушення метаболічних процесів, які без своєчасного втручання мо-

жуть призвести до розвитку ускладнень. Це стосується не лише серцево-судинної й репродуктивної систем як складових групи неінфекційних захворювань, а й посилення негативного впливу хронічних інфекцій на організм незалежно від їх локалізації [4, 20]. Це спричиняє зниження імунного статусу та підвищує ризик розвитку автоімунних захворювань щитоподібної (ЩЗ), підшлункової (ПЗ) та надниркових залоз [23]. Крім того, поліетиологічні чинники МС асоціюються з порушенням функції ендотелію, розвитком ендотеліальної дисфункції та ремоделюванням серця, що створює передумови для виникнення серцево-судинних катастроф [24].

Попри високий рівень поширеності, заходи профілактики, діагностики та лікування МС залишаються недостатньо ефективними [25]. Це обумовлює необхідність акцентування уваги медичної спільноти на ранній діагностиці, профілактичних заходах і запобіганні прогресуванню патологічного процесу. З урахуванням поліетиологічного характеру синдрому та різноманітності порушень обміну речовин, своєчасна діагностика й мультидисциплінарний підхід до лікування є критично важливими.

**Метою цієї роботи** є демонстрація клінічного випадку МС у жінки репродуктивного віку, що супроводжувався дисфункцією ЩЗ, гіперпролактинемією та ожирінням.

**Опис клінічного випадку** (за даними медичної картки амбулаторного хворого)

**Перша консультація.** Пацієнтка О., віком 35 років, 26 березня 2025 р. звернулася до приватного медичного закладу у м. Києві зі скаргами на тривалі виділення з молочних залоз (МЗ), прогресуюче збільшення маси тіла, гіперменорею, порушення сну, емоційну лабільність і погану переносимість фізичних навантажень, що супроводжувалося тахікардією та задишкою.

Зі слів пацієнтки, консультативне спостереження ендокринолога в іншій клініці здійснювалося з 2018 р.; останній профілактичний візит перед теперішнім зверненням відбувся 15 січня 2025 р. У цей період також було проведено гінекологічне обстеження. Пацієнтка надала виписку, згідно з якою за результатами гінекологічного огляду встановлено діагнози N87.0 – легкий ступінь дисплазії шийки матки та N64.3 – галакторея, не пов'язана з лактацією, відповідно до Міжнародної класифікації хвороб 10-го перегляду (МКХ-10). У межах призначеної комплексної терапії рекомендовано застосування каберголіну з метою зменшення патологічних виділень із МЗ. Проте пацієнтка не дотримувалася схеми лікування належним чином. Прийом препарату (0,5 табл. двічі на тиждень) був нерегулярним, із частими свідомими пропусками та епізодами забування. Як наслідок, протягом 6 міс. лікування терапевтичного ефекту досягнуто не було, а симптоматика галактореї на момент звернення до клініки зберігалася. Протягом останнього місяця спостерігалася збільшення маси тіла на 2 кг, що стало безпосереднім приводом для звернення до ендокринолога.

З анамнезу життя: мешкає в місті, працює офісною співробітницею. У 2009 р. перенесла тонзилектомію, у 2010 р. – апендектомію. Перебуває у шлюбі протягом 5 років, вагітностей не було. Методи контрацепції у парі не застосовувалися.

Під час першого візиту пацієнтка надала результати лабораторних досліджень, призначених іншими фахівцями, що продемонстровано в графі № 4 табл. 1. Як видно з наведених даних, у пацієнтки на момент першого візиту була наявна інсулінорезистентність, а також підвищення рівнів загального холестерину та ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ), що дозволило класифікувати стан як гіперхолестеринемію відповідно до класифікацій NCEP-ATP III (National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III) / IDF.

Під час першого візиту (26.03.2025 р.) пацієнтка була оглянута лікарем-ендокринологом.

**Результати об'єктивного обстеження:**

1. Антропометричні показники: зріст – 165 см; маса тіла – 88 кг; ІМТ – 32,35 кг/м<sup>2</sup>; ОТ – 88 см.
2. Артеріальний тиск (АТ) – 140/90 мм рт. ст.
3. Шкірні покриви сухі, без патологічних змін.
4. Очні симптоми – негативні.

5. Симптом Хвостека – негативний.
6. ЩЗ м'яка, рухома; у лівій частці пальпується вузлове утворення до 5 мм; регіонарні лімфатичні вузли не пальпуються.
7. Стан МЗ: симетричні, м'які; при пальпації виявлено надмірні виділення із сосків; пахвові лімфатичні вузли з обох боків не збільшені.

Як додаткове обстеження пацієнтці виконано взяття мазків – відбитків виділень із МЗ на цитологічне дослідження (по одному мазку-відбитку на одне скло з кожної МЗ) для визначення галактореї або наявності внутрішньопроктової папіломи.

Також під час першого візиту пацієнтці проведено ультразвукове дослідження (УЗД) ЩЗ, результати якого підтвердили дані пальпації щодо наявності вузлового утворення в лівій частці, що наведено в табл. 2. УЗД виконано на апараті Voluson E8 BT15 (GE HealthCare, США).

Таблиця 1

**Результати лабораторних обстежень пацієнтки в динаміці лікування\***

№ з/п	Показники	Референтні значення	26.03.2025 р. (1-й візит)	26.04.2025 р. (2-й візит)	26.05.2025 р. (3-й візит)
1	ТТГ, мкОд/мл	0,27–4,85	2,6	–	–
2	Вільний трийодтиронін (Т3 вільн.), пг/мл	До 4,2	3,47	–	–
3	Вільний тетраіодтиронін (Т4 вільн.), нг/дл	До 1,47	0,93	–	–
4	АТ-ТПО, МО/мл	До 9	1,20	–	–
5	Пролактин, нг/мл	До 26,72	7,3	6,3	–
6	Кортизол, мкг/дл	22,4	24,9	–	–
7	Паратгормон, пг/мл	16–46	38,9	–	–
8	25-гідроксिवітамін D <sub>3</sub> (25-ОН-D <sub>3</sub> ), ммоль/л	75–100	88	–	–
9	Кальцій іонізований (Ca <sup>++</sup> ), ммоль/л	1,35	1,19	–	–
10	Загальний холестерин, ммоль/л	5,2	5,52	–	4,3
11	Загальний білірубін, ммоль/л	До 21	10,2	–	–
12	Тригліцериди, ммоль/л	0,45–1,82	1,98	–	1,1
13	ЛПВЩ, ммоль/л	Не менше 1,42	1,2	–	1,43
14	ЛПНЩ, ммоль/л	До 3	3,42	–	2,5
15	Індекс атерогенності	Від 2 до 3	3,6	–	2,1
16	АЛТ, Од/л	31	22	–	–
17	АСТ, Од/л	31	24	–	–
18	Креатинін, мкмоль/л	До 77	56	–	–
19	Індекс Нота-IR	2,5	5,6	0,9	1,3
20	Глюкоза, моль/л	До 5,9	4,7	5,2	5,3
21	Інсулін, мОД/л	1,9–23,0	3,9	3,9	3,8
22	Лептин, нг/мл	3,63–11,1	26,77	13,87	15,53

Примітки: \* – таблиця містить порівняльні результати лабораторних показників пацієнтки, отриманих на різних етапах: під час першого візиту – до лікування; під час другого візиту – на тлі лікування протягом 1 міс.; під час третього візиту – на тлі лікування протягом 2 міс. Спектр аналізів включав біохімічні та гормональні параметри, що характеризували метаболічний стан пацієнтки; ТТГ – тиреотропний гормон; АТ-ТПО – антитіла до тиреопероксидази; ЛПВЩ – ліпопротеїни високої щільності; ЛПНЩ – ліпопротеїни низької щільності; АЛТ – аланінамінотрансфераза; АСТ – аспартатамінотрансфераза.

Таблиця 2

**Показники УЗД ЩЗ пацієнтки (26.03.2025 р.)**

Дата обстеження	Права частка	V п. ч., см <sup>3</sup>	П, мм	Ліва частка	V л. ч., см <sup>3</sup>	Locus morbi
26.03.2025 р.	Структура однорідна	5,84	2,1	Структура однорідна	3,89	Середній/3, медіально розташоване вузлове утворення 4,3 × 4,0 мм, кровотік змішаний

Примітки: П – перешийок; V п. ч. – об'єм правої частки; V л. ч. – об'єм лівої частки.

Права частка ЩЗ без структурних змін, у лівій частці виявлено вузлове утворення розміром 4,3 × 4,0 мм (рис. 1), яке відповідало категорії TI-RADS 3 за міжнародною класифікацією. Така оцінка свідчить про ймовірно доброякісний процес із низьким ризиком малігнізації (2–5%). З огляду на ці дані, пацієнтці рекомендувався контрольний огляд через 3 міс., який мав бути проведений у червні 2025 р.

Також під час візиту виконано УЗД органів черевної порожнини (ОЧП) для визначення структури органів. Виявлено ознаки ліпоматозу ПЗ та хронічного холециститу (рис. 2, 3), що потребувало подальшого спостереження та корекції лікування відповідно до клінічної ситуації.

Щоб виключити наявність мікро- чи макроаденоми гіпофіза, під час консультації пацієнтці було призначено додаткове обстеження за допомогою магнітно-резонансної томографії (МРТ) гіпофіза з введенням контрастної речовини.

**Діагностичне узагальнення.** З урахуванням клінічної картини, результатів об'єктивного огляду, лабораторних показників та даних інструментальних методів дослідження встановлено такі діагнози:

**Остаточний клінічний діагноз (26.04.2025 р.)**

*Основний діагноз:*

E88 – Інші метаболічні порушення (МС).

E66.0 – Ожиріння I ступеня (ІМТ – 32,35 кг/м<sup>2</sup>).

Інсулінорезистентність.

E75.5 – Порушення ліпідного метаболізму (гіперхолестеринемія).

I10 – АГ.

E88.8 – Лептинорезистентність (підтверджена лабораторно).

*Ускладнення основного діагнозу:*

Ліпоматоз ПЗ. К-80 – Жовчнокам'яна хвороба.

*Супутні діагнози:*

E04.1 – Вузлове утворення лівій частки ЩЗ, еутиреоз.

N87.0 – Дисплазія шийки матки слабка.

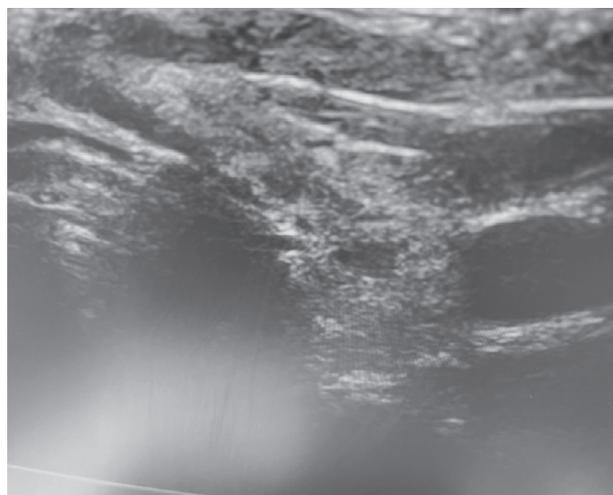
*Конкуруючий діагноз:*

N64.3 – Галакторея (не пов'язана з лактацією).

При класифікації патологій автори дійшли консенсусу щодо включення галактореї як конкуруючого діагнозу, враховуючи ймовірний етіологічний зв'язок із розвитком МС у пацієнтки. Галакторея не розглядалася як самостійне захворювання, проте з огляду на гормональний дисбаланс, який її супроводжує, вона могла бути одним із тригерів формування інсулінорезистентності, збільшення маси тіла та розвитку ожиріння.

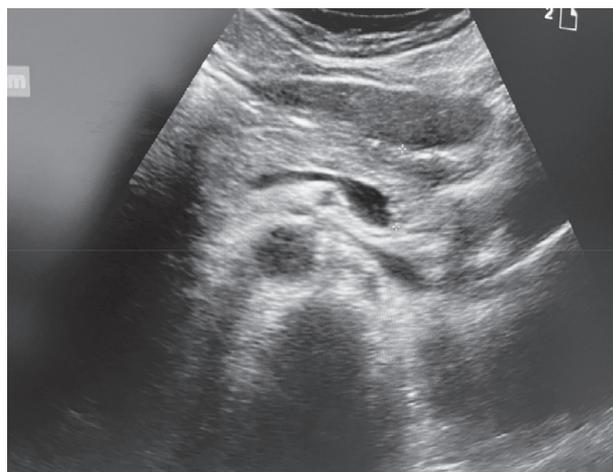
Під час першого візиту, з огляду на ІМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>, підвищений АТ, рівень глюкози натще 6,6 ммоль/л (переддіабет), рівень ЛПНЩ 3,42 ммоль/л (що вважається прикордонним для осіб без додаткових факторів ризику та підвищеним для пацієнтів із МС, інсулінорезистентністю та АГ), було встановлено наявність МС. Враховуючи зазначене вище, існували всі підстави для призначення медикаментозної терапії.

Препаратами першої лінії при збільшенні маси тіла та інсулінорезистентності є препарати групи метформіну. У зв'язку з цим пацієнтці було призначено метформін у профілактичному дозуванні 500 мг 2 рази на добу під час їди (сніданок, вечеря). Загалом лікування



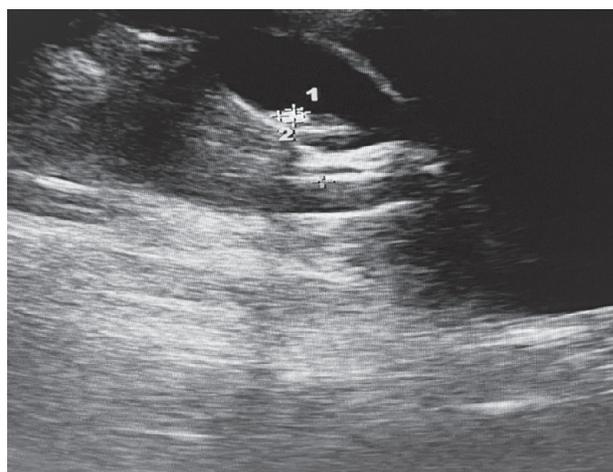
**Рис. 1. Ультразвукове зображення ЩЗ під час первинного огляду пацієнтки. Вузлове утворення лівій частки**

*Примітка:* ЩЗ – щитоподібна залоза.



**Рис. 2. Ультразвукове зображення ПЗ пацієнтки**

*Примітка:* ПЗ – підшлункова залоза.



**Рис. 3. Ультразвукове зображення жовчного міхура пацієнтки**

*Примітка:* візуалізується перетинка та камінчик розміром 5,0 × 5,0 мм, розташований на поверхні перетинки.

МС було комплексним, індивідуалізованим та базувалося на сучасних рекомендаціях міжнародних організацій, зокрема АНА, IDF та Endocrine Society (Ендокринологічне товариство) (табл. 3).

Призначене лікування включало такі лікарські засоби (табл. 3):

- метформін – по 500 мг перорально двічі на добу, курсом 6 міс.; з метою корекції інсулінорезистентності;
- дапагліфлозин – 10 мг перорально 1 раз на добу, курсом 6 міс.; для нормалізації глікемії та зменшення маси тіла;
- ліраглутид – підшкірно, стартова доза 0,6 мг/добу з поступовим титруванням щотижня (+ 0,6 мг) до досягнення терапевтичної дози 3 мг/добу; тривалість лікування – 6 міс.; з метою контролю апетиту та маси тіла;

- альфа-ліпоєва кислота – 600 мг перорально 1 раз на добу натще, за 30 хв до прийому їжі; курсом 6 міс.; для корекції ліпідного профілю;

- вітамінно-мінеральний комплекс (із мікроелементами, вітамінами та амінокислотами) – по 1 капсулі двічі на добу протягом 3 міс.; для покращення загального самопочуття.

Усі препарати добре переносилися. Побічних ефектів під час спостереження не виявлено. Ліраглутид на етапі титрування не спричиняв диспепсії або іншої непереносимості. Пацієнтка демонструвала високу прихильність до призначеної терапії.

Паралельно рекомендовано корекцію способу життя у вигляді дієтотерапії та фізичної активності з попереднім роз'ясненням доказової ефективності цих методів для зменшення маси тіла та регуляції вуглеводного обміну (табл. 3).

Таблиця 3

**Протокол лікування пацієнтки**

Втручання	Заходи
1. Корекція способу життя	1. Дієтотерапія: <ul style="list-style-type: none"> <li>– зниження калорійності раціону на 20–30% від добової норми;</li> <li>– високий вміст білків (1,2–1,5 г/кг маси тіла) та корисних жирів, обмеження швидких вуглеводів;</li> <li>– виключення трансжирів, обмеження солі (&lt; 5 г/добу) та насичених жирів;</li> <li>– достатнє споживання клітковини та антиоксидантів.</li> </ul> 2. Фізична активність: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аеробні навантаження (≥ 150 хв/тиж., помірна інтенсивність);</li> <li>– силові тренування (2–3 рази на тиж.);</li> <li>– регулярне збільшення фізичної активності в побуті;</li> <li>– піші прогулянки по 30 хв на добу перший тиждень із поступовим підвищенням тривалості до 1 год;</li> <li>– підйом сходами замість використання ліфта.</li> </ul>
2. Фармакотерапія	1. Метаболічна корекція: <ul style="list-style-type: none"> <li>– метформін – 500 мг перорально двічі на добу, курсом 6 міс.; мета – корекція інсулінорезистентності;</li> <li>– дапагліфлозин – 10 мг перорально 1 раз на добу, курсом 6 міс.; для нормалізації глікемії та зменшення маси тіла;</li> <li>– ліраглутид – підшкірно, стартова доза 0,6 мг/добу з поступовим титруванням щотижня (+ 0,6 мг) до досягнення терапевтичної дози 3 мг/добу; тривалість лікування – 6 міс.; мета – контроль апетиту та маси тіла.</li> </ul> 2. Корекція дисліпідемії: <ul style="list-style-type: none"> <li>– альфа-ліпоєва кислота – 600 мг перорально 1 раз на добу, натще, за 30 хв до їди; курсом 6 міс.; для корекції ліпідного профілю.</li> </ul> 3. Гормональна корекція: з призначенням лише після отримання результатів цитології (під час другого візиту): <ul style="list-style-type: none"> <li>– каберголін (0,5 мг по 0,5 табл. 2 рази на тиж., у певні дні – понеділок, четвер; курс 6 міс.) для корекції галактореї;</li> <li>– вітамінно-мінеральний комплекс (із мікроелементами та амінокислотами) – 1 капсула двічі на добу, протягом 3 міс.; для покращення загального самопочуття.</li> </ul>
3. Психотерапевтичні втручання	1. КПТ – 6 сеансів 1 раз на тиж.: <ul style="list-style-type: none"> <li>– формування здорових харчових звичок, робота зі стресом і емоційним переїданням;</li> <li>– корекція негативних автоматичних думок щодо власного тіла та здоров'я;</li> <li>– визначення тригерів порушень харчової поведінки та розробка альтернативних coping-стратегій (стратегій подолання труднощів);</li> <li>– техніки саморегуляції, зниження рівня тривожності, покращення мотивації до змін.</li> </ul> 2. Арт-терапія – 10 сеансів групової психотерапії після завершення КПТ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– малювання, моделювання, робота з кольорами для покращення емоційного стану;</li> <li>– вираження почуттів через творчість, що сприяє зниженню рівня стресу;</li> <li>– робота з метафоричними асоціаціями для посилення усвідомлення власних проблем і ресурсів.</li> </ul>
4. Моніторинг та профілактика ускладнень	Контроль рівня лептину, інсуліну та індексу НОМА-IR кожен місяць до нормалізації рівня показників: <ul style="list-style-type: none"> <li>– оцінка гормонального профілю (ТТГ, Т4, пролактин) та метаболічних маркерів (глюкоза, НbA1c, загальний холестерин, сечова кислота) 1 раз на 6 міс.;</li> <li>– періодичне УЗД ЩЗ, МЗ, ОЧП для динамічного спостереження з першим обстеженням через 6 міс. після останньої консультації.</li> </ul>

**Примітки:** КПТ – когнітивно-поведінкова терапія; ТТГ – тиреотропний гормон; Т4 – тетраодитиронін; УЗД – ультразвукове дослідження; ЩЗ – щитоподібна залоза; МЗ – молочні залози; ОЧП – органи черевної порожнини.

Показники УЗД ЩЗ пацієнтки (26.05.2025 р.)

Дата обстеження	Права частка	В п. ч., см <sup>3</sup>	П, мм	Ліва частка	В л. ч., см <sup>3</sup>	Locus morbi
26.05.2025 р.	Структура однорідна	5,84	2,1	Структура однорідна	3,89	Вузлове утворення не виявлено

Примітки: УЗД – ультразвукове дослідження; ЩЗ – щитоподібна залоза; П – перешийок; В п. ч. – об’єм правої частки; В л. ч. – об’єм лівої частки.

З огляду на психоемоційне напруження, пов’язане з тривалим порушенням метаболічного стану, пацієнтка пройшла 6 індивідуальних сеансів когнітивно-поведінкової терапії (КПТ) з частотою 1 раз на тиждень. Після завершення КПТ було призначено 10 групових занять з арт-терапії з аналогічною частотою.

**Рекомендації щодо репродуктивного здоров’я.** У зв’язку з особливостями призначеної фармакотерапії пацієнтці рекомендовано утримуватися від зачаття протягом усього періоду лікування. Така профілактична стратегія має на меті мінімізувати потенційні терапоегенні ризики, пов’язані із застосуванням препаратів, що впливають на ендокринну регуляцію.

**Повторна консультація.** Через 1 міс. після першого звернення (26 квітня 2025 р.) пацієнтка повідомила про зменшення інтенсивності раніше наявних скарг. Відзначалося поступове зменшення маси тіла, зниження апетиту та відновлення відчуття насичення при вживанні менших порцій їжі. Пацієнтка почала регулярно відвідувати спортивний зал, займаючись пілатесом під супроводом тренера двічі на тиждень (тривалість заняття – 1 год), а також плаванням двічі на тиждень по 45 хв і пішими прогулянками тривалістю до 1 год щоденно. Фізичне навантаження більше не супроводжувалося суб’єктивними відчуттями важкості або надмірної тахікардії. Психологічне втручання сприяло стабілізації харчової поведінки та підвищенню прихильності до призначеного лікування.

**Результати клінічного огляду:**

1. Антропометричні показники: зріст – 165 см; маса тіла – 72 кг; ІМТ – 26,47 кг/м<sup>2</sup>; ОТ – 82 см.
2. АТ – 120/75 мм рт. ст.

Під час візиту (26.04.2025 р.) отримано повторні результати лабораторних досліджень (табл. 1, графа № 5). Також виконано цитологічне дослідження мазків-відбитків із правої та лівої МЗ. У зразках не виявлено атипових клітин, ознак вірусної папіломавірусної інфекції або запального процесу. Визначалися плоскоепітеліальні лусочки та поодинокі псевдомозовинні клітини, що підтверджувало наявність галактореї. У зв’язку з цим до схеми терапії було додано каберголін у дозі 0,5 мг – по 0,5 табл. двічі на тиждень (понеділок і четвер), після 18:00, після вечері.

Пацієнтка також надала результати МРТ головного мозку з використанням контрастної речовини (Дотавіст) та надтонких 3D-зрізів. За даними МРТ, ознак об’ємних або вогнищевих змін у структурі гіпофіза не виявлено, що дозволило виключити наявність мікроаденоми на момент обстеження.

**Заключна консультація** пацієнтки відбулася 26 травня 2025 р. Пацієнтка повідомила про загальне добре самопочуття, стабілізацію психоемоційного стану, нормалізацію менструального циклу та покращення сну.

Скарги на епізоди АГ були відсутні. Маса тіла продовжувала поступово зменшуватися, що позитивно впливало на емоційний стан і мотивацію до дотримання лікувального режиму. Фізична активність не супроводжувалася суб’єктивними обмеженнями, а тренування були добре переносимими й принесли задоволення.

**Результати клінічного огляду:**

1. Антропометричні показники: зріст – 165 см; маса тіла – 68 кг; ІМТ – 25,0 кг/м<sup>2</sup>; ОТ – 78 см.
2. АТ – 115/70 мм рт. ст.

Під час візиту було представлено оновлені результати лабораторних досліджень (табл. 1, графа № 6). Динаміка метаболічних показників свідчила про позитивні зміни, що корелювали з дотриманням призначених лікувально-профілактичних заходів. Водночас привертала увагу варіабельність рівня лептину впродовж 3 періодів спостереження. Попри зменшення маси тіла, показники лептину коливалися, що, за спостереженнями пацієнтки, узгоджувалося зі змінами харчової поведінки – зокрема, періодами підвищеного калорійного навантаження, пов’язаного зі святковими родинними заходами.

У зв’язку з планованим тривалим виїздом за кордон контрольне УЗД ЩЗ (табл. 4, рис. 4) було виконано достроково на тому ж апараті Voluson E8 BT15 тим самим лікарем. За даними повторного обстеження, структура ЩЗ залишалася без змін, а раніше виявлене вузлове утворення лівої частки не візуалізувалося. Відповідно до класифікації TI-RADS встановлено категорію TR1, що свідчить про відсутність ознак малігнізації. Пацієнтці рекомендовано повторне планове дослідження через 6 міс.

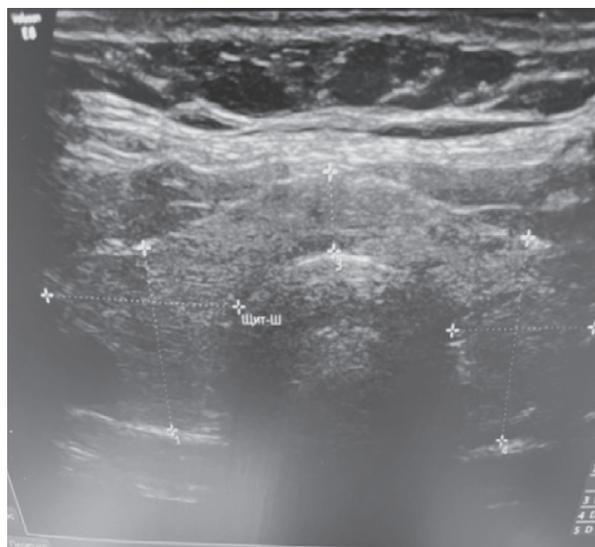
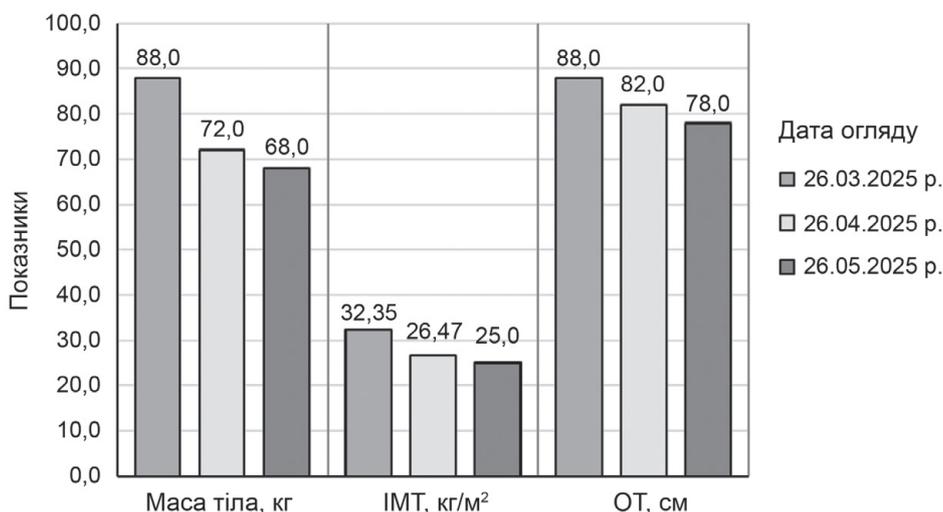


Рис. 4. Ультразвукове зображення ЩЗ пацієнтки у динаміці лікування (26.05.2025 р.)

Примітки: ЩЗ – щитоподібна залоза; вузлове утворення відсутнє.



**Рис. 5. Динаміка антропометричних параметрів пацієнтки упродовж періоду лікування**

Примітки: ІМТ – індекс маси тіла; ОТ – окружність талії.

**Оцінка терапевтичного ефекту та динаміки стану пацієнтки.** Протягом періоду спостереження, на тлі дотримання призначеної схеми лікування, у пацієнтки спостерігалось поступове покращення клінічного стану, зокрема нормалізація емоційного фону, зменшення лабільності настрою, припинення виділень із МЗ, а також стабілізація антропометричних параметрів. Виявлений терапевтичний ефект підтверджує важливість дотримання фармакологічного режиму в корекції гіперпролактинемії. Слід зазначити, що пацієнтка О. надала письмову інформовану згоду на публікацію даних щодо обстеження та лікування.

Динаміка змін основних показників маси тіла, ІМТ та ОТ (рис. 5) демонструє поступове зменшення маси тіла упродовж 3 етапів лікування:

- 1-й візит (26.03.2025 р.): маса тіла – 88 кг, ІМТ – 32,35 кг/м<sup>2</sup>, ОТ – 88 см;
- 2-й візит (26.04.2025 р.): маса тіла – 72 кг, ІМТ – 26,47 кг/м<sup>2</sup>, ОТ – 82 см;
- 3-й візит (26.05.2025 р.): маса тіла – 68 кг, ІМТ – 25,0 кг/м<sup>2</sup>, ОТ – 78 см.

Отримані результати свідчать про ефективність комплексної терапії, що включала медикаментозне втручання, корекцію харчової поведінки, фізичну активність і психологічну підтримку.

**Актуалізація діагностичних позицій.** З огляду на зазначену позитивну динаміку, доцільно переглянути статус окремих нозологічних позицій.

**Основний діагноз:** N64.3 – галакторея, не пов'язана з лактацією, стан медикаментозної компенсації.

**Ускладнення основного діагнозу:** N87.0 – дисплазія шийки матки (слабовиражена), стан під сумнівом; заплановано повторну консультацію акушера-гінеколога.

**Супутні діагнози:** ліпоматоз ПЗ – під сумнівом; рекомендовано контрольне УЗД ОЧП. Жовчнокам'яна хвороба, анатомічна перетинка жовчного міхура – потребують періодичного спостереження.

**Фармакотерапевтична стратегія.** На завершальному етапі лікування доцільним є збереження лише каберголіну відповідно до попередньо встановленої схеми у

поєднанні з немедикаментозними заходами, спрямованими на підтримання досягнутих результатів.

**Обговорення.** МС у жінок репродуктивного віку є мультифакторним станом, в основі якого лежать складні порушення нейроендокринної, метаболічної та репродуктивної регуляції [13–15, 26]. Однією з ключових ланок патогенезу є лептинорезистентність [27].

У нормі лептин бере участь у регуляції енергетичного балансу та репродуктивної функції шляхом впливу на гіпоталамо-гіпофізарно-гонадну вісь [27, 28]. При ожирінні формується гіперлептинемія, що призводить до розвитку лептинорезистентності, яка порушує нормальну секрецію гонадотропін-рилізінг-гормону і знижує чутливість яєчників до гонадотропінів. Унаслідок цього виникають порушення овуляції та зниження фертильності [13–15, 17, 18, 29].

Інсулінорезистентність, яка є центральною ланкою МС, додатково посилює гіперандрогенемію через активацію оваріальної продукції андрогенів та зниження синтезу глобуліну, що зв'язує статеві гормони [13]. Це ще більше ускладнює перебіг репродуктивної дисфункції й призводить до розвитку низки інших порушень, зокрема АГ [12, 13, 30].

У пацієнтки також відмічалася помірна гіперпролактинемія. Хоча за даними МРТ гіпофіза органічної патології не виявлено, доцільно враховувати функціональний характер підвищення рівня пролактину в контексті ожиріння та гіперлептинемії. Відомо, що лептин може чинити певний стимулювальний вплив на клітини гіпофіза, що секретують пролактин [31]. Крім того, при обстеженні пацієток із гіперпролактинемією необхідно враховувати ймовірність її розвитку на тлі стресу, перетому та хронічного недосипання [32].

У пацієнтки діагноз МС було встановлено відповідно до рекомендацій IDF (2005) та NCEP-АТР ІІІ. Синдром верифіковано на підставі наявності 3 і більше критеріїв із 5 можливих, а саме: ІМТ – 32,35 кг/м<sup>2</sup> (абдомінальне ожиріння); АТ > 130/85 мм рт. ст.; рівень глюкози натще – 6,6 ммоль/л; індекс НОМА-ІR > 2,5 (інсулінорезистентність); порушення ліпідного

профілю: тригліцериди – 1,98 ммоль/л (помірне підвищення), ЛПНЩ – 3,42 ммоль/л (вище норми), ліпопротеїни високої щільності – 1,2 ммоль/л (нижня межа норми), індекс атерогенності – 3,6.

Наявність перелічених ознак дозволила обґрунтовано підтвердити діагноз МС вже під час другого візиту після завершення лабораторно-інструментального обстеження. Слід зауважити, що в практиці сімейного лікаря достатньо виявити абдомінальне ожиріння (ІМТ > 30 кг/м<sup>2</sup> або ОТ > 88 см у жінок) та 2 будь-які додаткові критерії (підвищений АТ, гіперглікемія або дисліпідемія), щоб запідозрити МС і скерувати пацієнта на дообстеження або профілактичну програму.

Після проведеного лікування у пацієнтки відзначалося зменшення маси тіла, що сприяло нормалізації низки показників: покращенню контролю АТ, зниженню рівня лептину, стабілізації рівня пролактину, а також повній резорбції вузлового утворення ШЗ. На думку наукової групи авторів, регресія раніше виявленого вузлового утворення ШЗ могла бути зумовлена впливом комплексного терапевтичного підходу, що поєднував медикаментозне втручання, модифікацію способу життя та психоедукаційні заходи. Це клінічне спостереження актуалізує необхідність подальшого аналізу механізмів такої регресії в межах мультидисциплінарного дослідження, з акцентом на інтеграцію ендокринологічних, психосоматичних і поведінкових чинників. Отримані результати становлять інтерес для формування індивідуалізованих протоколів ведення пацієнтів із поєднаними ендокринними порушеннями, що ще раз підтверджує важливість комплексного втручання як першої лінії терапії МС у молодих жінок [29, 33]. Ведення таких пацієнток потребує мультидисциплінарної співпраці ендокринолога, акушера-гінеколога, репродуктолога, дієтолога, психолога та сімейного лікаря, що дозволяє досягати кращих клінічних результатів і запобігати розвитку довгострокових ускладнень.

З урахуванням зазначеного, слід додати, що сучасні медичні працівники мають приділяти значну увагу профілактиці МС, зокрема запобіганню розвитку його ключових проявів – надмірної маси тіла й ожиріння, які спричиняють формування інших складових цього патологічного стану та його потенційних ускладнень [33]. Ефективна профілактика передбачає реалізацію необхідних заходів ще до клінічних проявів захворювання.

Комплекс профілактичних заходів щодо запобігання розвитку МС включає ретельний моніторинг ІМТ кожного пацієнта, який звертається по медичну допомогу, а також оцінку лабораторних показників, зокрема індексу НОМА-IR, рівня лептину, загального холестерину, сечової кислоти, тиреотропного гормону, пролактину та маркерів схильності до тромбоутворення (гомоцистеїну,

Д-димеру, фібриногену). Додатково застосовуються інструментальні методи діагностики, зокрема УЗД ШЗ та ОЧП, доплерографія судин голови та шії, ехокардіографія та інші методи за показаннями.

Важливим аспектом профілактики МС є підвищення рівня обізнаності населення щодо заходів запобігання його розвитку. Зокрема, рекомендується популяризація здорового способу життя, що включає підтримання адекватної фізичної активності, раціональне харчування, достатнє споживання рідини, дотримання оптимальних антропометричних параметрів упродовж життя, відмову від шкідливих звичок і своєчасне лікування гострих станів [28, 33, 34].

В Україні на сьогодні не ведеться офіційна статистика щодо поширеності МС, що ускладнює оцінку реального масштабу проблеми й розробку ефективних стратегій її подолання. У зв'язку з цим актуальним завданням є впровадження систематичного моніторингу та реєстрації випадків МС з метою вдосконалення профілактичних заходів і оптимізації медичних втручань.

Особливого значення набуває не лише первинна профілактика МС, а й запобігання його ускладненням. Формування здорових поведінкових навичок, корекція раціону, підтримання належного рівня фізичної активності, контроль маси тіла та регулярне медичне обстеження суттєво знижують ризик серцево-судинних катастроф, ЦД 2-го типу та репродуктивних порушень [28, 33, 34]. З огляду на високу поширеність МС у популяції, ефективна профілактична стратегія має критичне значення для зменшення тягаря цього захворювання як для системи охорони здоров'я, так і суспільства загалом.

## ВИСНОВКИ

1. МС у жінок репродуктивного віку характеризується складним поліморфним перебігом, що може охоплювати патологічні зміни в декількох системах організму.
2. Комплексний діагностичний підхід сприяє ранньому виявленню метаболічних порушень і дозволяє своєчасно скоригувати фактори ризику, запобігаючи розвитку ускладнень.
3. Модифікація способу життя, зокрема зменшення маси тіла, демонструє високу клінічну ефективність навіть за наявності значних початкових метаболічних порушень.
4. Оптимізація лікувальної тактики шляхом мультидисциплінарної співпраці є ключовим фактором досягнення позитивної терапевтичної динаміки.
5. Профілактика МС та його ускладнень є важливим компонентом громадської політики у сфері охорони здоров'я, що потребує системного впровадження та стратегічного планування.

## Відомості про авторів

**Михайленко Олена Юрївна** – ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України», м. Київ; тел.: (044) 292-06-29. E-mail: soc-prof.med@ukr.net

ORCID: 0009-0009-0351-1475

**Єлізарова Олена Тарасівна** – ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О. М. Марзєєва НАМН України», м. Київ; тел.: (044) 292-06-29. E-mail: yelizarova@health.gov.ua

ORCID: 0000-0002-2860-9059

## Information about the authors

**Mykhaylenko Olena Yu.** – SI “O. M. Marzeyev Institute for Public Health of NAMS of Ukraine”, Kyiv; tel.: (044) 292-06-29.  
E-mail: [soc-prof.med@ukr.net](mailto:soc-prof.med@ukr.net)  
ORCID: 0009-0009-0351-1475

**Yelizarova Olena T.** – SI “O. M. Marzeyev Institute for Public Health of NAMS of Ukraine”, Kyiv; tel.: (044) 292-06-29.  
E-mail: [yelizarova@health.gov.ua](mailto:yelizarova@health.gov.ua)  
ORCID: 0000-0002-2860-9059

## ПОСИЛАННЯ

- Hajat C, Siegal Y, Adler-Waxman A. Clustering and healthcare costs with multiple chronic conditions in a US study. *Front Public Health*. 2021;8:607528. doi: 10.3389/fpubh.2020.607528.
- Salari P, Henrard S, O'Mahony C, Welsing P, Bhadhuri A, Jungo KT, et al. Healthcare costs and health-related quality of life in older multimorbid patients after hospitalization. *Health Serv Insights*. 2023;16:11786329231153278. doi: 10.1177/11786329231153278.
- Zhao X, Zhang Q, Ma C, Liu H, Chen Y. Association between multimorbidity patterns and healthcare costs among middle-aged and older adults in China. *Arch Gerontol Geriatr*. 2023;109:104959. doi: 10.1016/j.archger.2023.104959.
- Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Curr Hypertens Rep*. 2018;20(2):12. doi: 10.1007/s11906-018-0812-z.
- Hirode G, Wong RJ. Trends in the prevalence of metabolic syndrome in the United States, 2011–2016. *JAMA*. 2020;323(24):2526-28. doi: 10.1001/jama.2020.4501.
- Ramos RG, Olden K. The prevalence of metabolic syndrome among US women of childbearing age. *Am J Public Health*. 2008;98(6):1122-7. doi: 10.2105/AJPH.2007.120055.
- World Health Organization. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO consultation [Internet]. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: WHO; 1999. 59 p. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/66040>.
- Fan J, Bian C, Wang J, Wang X, Cheng Y, Lei J. Correlation between metabolic syndrome and hyperuricemia: A Systematic review and meta-analysis. *Am J Hypertens*. 2025;38(7):485-97. doi: 10.1093/ajh/hpaf031.
- Zhang Z, Pang Y, Shen J, Chen W, Hao C, Lei Z. The new definition of metabolic syndrome including hyperuricemia improves its prognostic value: Results from NHANES database. *BMC Cardiovasc Disord*. 2025;25(1):93. doi: 10.1186/s12872-025-04529-7.
- GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2162-203. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00933-4.
- Mykhaylenko OYu. Measures to prevent the consequences of the development of arterial hypertension against the background of increased body weight. *Environment Health*. 2024;112(3):17-24. doi: 10.32402/dovkil2024.03.017.
- Mykhaylenko OYu. Prevention of arterial hypertension as a component of the metabolic syndrome. *Hyg Popul Places*. 2024;(74):172-9. doi: 10.32402/hygiene2024.74.172.
- Yelizarova O, Omelchenko E, Nykula B, Lynchak O, Procuca O, Polka O. Study on reproductive disorders in patients with metabolic syndrome and obesity: pathogenesis, clinical manifestations and prevention. *Issues Dev Health Res*. 2021;1:143-55. doi: 10.9734/bpi/idhr/v1/10703D.
- Hlamazda M. Features of menstrual function in women with morbid obesity. *Reprod Health Woman*. 2021;(9-10):100-04. doi: 10.30841/2708-8731.9-10.2021.252602.
- Pakharenko L, Zhylyka N, Shcherbinska O, Kravchuk I, Lasytchuk O, Zhurakivskiy V, et al. The modern pathogenetic challenges of polycystic ovary syndrome. *Reprod Health Woman*. 2024;(2):75-80. doi: 10.30841/2708-8731.2.2024.304662.
- Service CA, Puri D, Al Azzawi S, Hsieh TC, Patel DP. The impact of obesity and metabolic health on male fertility: A systematic review. *Fertil Steril*. 2023;120(6):1098-111. doi: 10.1016/j.fertnstert.2023.10.017.
- Lim SS, Kakoly NS, Tan JWJ, Fitzgerald G, Bahri Khomami M, Joham AE, et al. Metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Obes Rev*. 2019;20(2):339-52. doi: 10.1111/obr.12762.
- Thong EP, Codner E, Laven JSE, Teede H. Diabetes: a metabolic and reproductive disorder in women. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020;8(2):134-49. doi: 10.1016/S2213-8587(19)30345-6.
- Mykhaylenko OYu. Reproductive health of older women with metabolic syndrome. *Environ Health*. 2024;113(4):17-22. doi: 10.32402/dovkil2024.04.017.
- Bovolini A, Garcia J, Andrade MA, Duarte JA. Metabolic syndrome pathophysiology and predisposing factors. *Int J Sports Med*. 2021;42(3):199-214. doi: 10.1055/a-1263-0898.
- Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th edition scientific committee [Internet]. IDF DIABETES ATLAS 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581934/>.
- IDF Diabetes Atlas 11th edition scientific committee. IDF Diabetes atlas [Internet]. 11th ed. Brussels: IDF; 2025. Available from: <https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025/>.
- Mikhailenko OY. Factors of immunity strengthening (neurotransmitter, dietary, physical) in the present conditions and their influence on metabolic changes in the body. *Art Treatment*. 2024;211(3):60-3.
- Akimov O, Mykytenko A, Kostenko V. Influence of organism stimulation with bacterial lipopolysaccharide on the metabolism of the extracellular matrix of the heart of rats under conditions of experimental metabolic syndrome. *Med perspekt*. 2024;29(1):10-6.
- Peterseim CM, Jabbour K, Kamath Mulki A. Metabolic syndrome: an updated review on diagnosis and treatment for primary care clinicians. *J Prim Care Community Health*. 2024;15:21501319241309168. doi: 10.1177/21501319241309168.
- Mykhaylenko O, Bashynska V, Yelizarova O, Rudnytska O. Genetic aspects of the development of overweight. *Environ Health*. 2025;(1):11-7. doi: 10.32402/dovkil2025.01.011.
- Ghadge AA, Khaire AA. Leptin as a predictive marker for metabolic syndrome. *Cytokine*. 2019;121:154735. doi: 10.1016/j.cyto.2019.154735.
- Parameshwar A, Maiya GA, Kamath SU, Shastry BA, Ravishankar. Life-style modification with physical activity promotion on leptin resistance and quality of life in metabolic syndrome – a systematic review with meta-analysis. *Curr Diabetes Rev*. 2021;17(3):345-55. doi: 10.2174/1573399816666200211102917.
- Sahu A, Pajai S. The impact of obesity on reproductive health and pregnancy outcomes. *Cureus*. 2023;15(11):e48882. doi: 10.7759/cureus.48882.
- Da Silva AA, do Carmo JM, Li X, Wang Z, Mouton AJ, Hall JE. Role of hyperinsulinemia and insulin resistance in hypertension: Metabolic syndrome revisited. *Can J Cardiol*. 2020;36(5):671-82. doi: 10.1016/j.cjca.2020.02.066.
- Childs GV, Odle AK, MacNicol MC, MacNicol AM. The importance of leptin to reproduction. *Endocrinology*. 2021;162(2):bqaa204. doi: 10.1210/endo/bqaa204.
- Beniuk V, Goncharenko V, Kurochka V, Beniuk S, Kovalyuk T, Ilyntchak T, et al. A comprehensive approach to conservative treatment of menstrual disorders by stress-induced hyperprolactinemia. *Reprod Health Woman*. 2025;(2):45-50. doi: 10.30841/2708-8731.2.2025.326510.
- Shahid R, lahtisham-Ul-Haq, Mahnoor, Awan KA, Iqbal MJ, Munir H, et al. Diet and lifestyle modifications for effective management of polycystic ovarian syndrome (PCOS). *J Food Biochem*. 2022;46(7):e14117. doi: 10.1111/jfbc.14117.
- Marcos-Delgado A, Hernández-Segura N, Fernández-Villa T, Molina AJ, Martín V. The effect of lifestyle intervention on health-related quality of life in adults with metabolic syndrome: A meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):887. doi: 10.3390/ijerph18030887.

Стаття надійшла до редакції 12.06.2025. – Дата першого рішення 16.06.2025. – Стаття подана до друку 22.07.2025