

## СИСТЕМНА ПРОФІЛАКТИКА МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА КРИЗОВИХ СИТУАЦІЙ

Михайленко О.Ю.  
Єлізарова О.Т.

Державна установа  
«Інститут громадського  
здоров'я ім. О.М. Марзєєва  
Національної академії  
медичних наук України»,  
м. Київ, Україна

- **МЕТА.** Узагальнити наукові підходи до первинної, вторинної та третинної профілактики метаболічного синдрому в умовах війни та надзвичайних ситуацій.
- **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ.** Проведено нарративний огляд публікацій, що стосуються змін у факторах ризику, доступності медичної допомоги та ефективності профілактики метаболічного синдрому (МС) у воєнний час. Аналіз охоплює джерела WHO, IDF, ADA, AACE, NICE, матеріали з відкритих баз даних, а також дані авторів.
- **РЕЗУЛЬТАТИ.** Порівняння всіх рівнів профілактики МС у мирний час та під час надзвичайних ситуацій засвідчило, що війна призводить до зниження доступності медичної допомоги, зростання психоемоційного навантаження, погіршення харчування та зменшення фізичної активності. Це ускладнює реалізацію як первинної профілактики, так і лікування на етапах вторинної та третинної профілактики. Такі зміни сприяють підвищенню ризику розвитку МС та ускладнюють перебіг його складових — артеріальної гіпертензії, інсулінорезистентності/цукрового діабету, дисліпідемії. Разом із тим, впровадження телемедицини, мобільних медичних бригад та спрощених алгоритмів скринінгу частково компенсує ці виклики. За результатами огляду сформовано рекомендації щодо системної профілактики МС в умовах надзвичайних ситуацій.
- **ВИСНОВКИ.** Метаболічний синдром є складним клініко-біохімічним захворюванням із високим ризиком ускладнень. Його профілактика в умовах війни та надзвичайних ситуацій вимагає багаторівневого, системного підходу з урахуванням патогенезу, супутніх станів, психоемоційного навантаження та обмеженого доступу до ресурсів. Запропонована у дослідженні система включає як загальні клінічні принципи, що довели свою ефективність на практиці, так і структуровану модель первинної, вторинної та третинної профілактики. Її впровадження дозволяє адаптувати надання допомоги до кризових умов, знизити ризик ускладнень та підтримати здоров'я населення навіть у контексті війни.
- **КЛЮЧОВІ СЛОВА:** метаболічний синдром, профілактика, війна, громадське здоров'я, надзвичайна ситуація, телемедицина, самодопомога.

## SYSTEMIC APPROACHES TO PREVENTING METABOLIC SYNDROME DURING WAR AND CRISES

Mykhailenko O.Yu.  
Yelizarova O.T.

State Institution  
«Marzieiev Institute  
for Public Health  
of the National Academy  
of Medical Sciences  
of Ukraine»,  
Kyiv, Ukraine

- **AIM.** To summarize current scientific approaches to primary, secondary, and tertiary prevention of metabolic syndrome (MetS) in the context of war and emergencies.
- **MATERIALS AND METHODS.** A narrative review was conducted to analyze changes in risk factors, access to medical care, and the effectiveness of MetS prevention during wartime. The analysis included sources from WHO, IDF, ADA, AACE, NICE, open-access databases, and the authors' own data.
- **RESULTS.** A comparison of all levels of MetS prevention during peacetime and emergencies showed that war leads to decreased access to healthcare, increased psychosocial stress, poorer nutrition, and reduced physical activity. These factors hinder both primary prevention and treatment at the secondary and tertiary levels. Consequently, the risk of MetS development increases, and the management of its components, hypertension, insulin resistance/diabetes, and dyslipidemia, becomes more challenging. However, the introduction of telemedicine, mobile medical teams, and simplified screening algorithms helps to partially address these issues. Based on the literature review, specific recommendations for MS prevention in crisis settings were developed.
- **CONCLUSIONS.** Metabolic syndrome is a complex clinical and biochemical condition associated with a high risk of complications. Its prevention during war and emergencies requires a multi-level, systemic approach that takes into account pathogenesis, comorbidities, psycho-emotional burden, and limited access to resources. The proposed system includes both general clinical principles proven effective in practice and a structured model of primary, secondary, and tertiary prevention. Its implementation enables the adaptation of care delivery to crisis settings, reduces the risk of complications, and helps preserve population health even in wartime conditions.
- **KEYWORDS:** metabolic syndrome, prevention, war, public health, emergency, telemedicine, self-care.

## ВСТУП

Метаболічний синдром (МС) вже більше 20 років є серйозним викликом громадського здоров'я, що потребує уваги та комплексних заходів на всіх рівнях [1–3]. Профілактика, рання діагностика та лікування, а також створення сприятливого середовища для здорового способу життя є ключовими аспектами для зменшення негативного впливу метаболічного синдрому на здоров'я населення та економіку. МС охоплює низку взаємопов'язаних метаболічних проблем, включаючи центральне ожиріння, дисліпідемію, гіпертензію та інсулінорезистентність [4]. Ці стани помітно підвищують ризик розвитку цукрового діабету 2 типу та серцево-судинних захворювань. У світі поширеність МС серед дорослих перевищує 20%, причому особливо високі показники спостерігаються в країнах з низьким та середнім рівнем доходу, де сполучаються зміни способу життя та обмежений доступ до профілактичної допомоги [2].

У контексті збройного конфлікту ці ризики можуть стати більш вираженими через хронічний психологічний стрес, порушення доступу до якісної їжі та медичних послуг, а також зменшення можливостей для фізичної активності [5, 6].

Ці проблеми сприяють погіршенню кардіо-метаболічного здоров'я як цивільного населення, так і переміщених осіб [7–9].

В Україні війна, що триває з 2022 року, призвела до значних проблем у сфері громадського здоров'я, включаючи пошкодження медичної інфраструктури, переміщення населення та дефіцит ресурсів [10, 11]. Ці фактори створили перешкоди для регулярного скринінгу та раннього втручання при МС. Хоча з'являються нові повідомлення, що вказують на зростання рівня ожиріння та порушення регуляції глюкози серед постраждалих громад [9], комплексні огляди стратегій профілактики в цьому контексті залишаються обмеженими.

Щоб подолати ці прогалини, застосовано підхід нарративного огляду.

**Мета дослідження** — проаналізувати сучасну літературу на предмет первинної, вторинної та третинної профілактики метаболічного синдрому в умовах війни та надзвичайних ситуацій, а також запропонувати адаптивну модель профілактики, що може бути застосована як в Україні, так і в інших регіонах, постраждалих від збройних конфліктів або масового переміщення населення.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Використано метод нарративного огляду літератури із включенням міжнародних (International Diabetes Federation (Міжнародна федерація діабету — IDF), World Health Organization (Всесвітня організація охорони здоров'я — ВООЗ, WHO), National Institute for Health and Care Excellence (Національний інститут здоров'я та досконалості допомоги — NICE), American Diabetes Association (Американська діабетична асоціація — ADA), American Heart Association (Американська кардіологічна асоціація — АНА), European Society of Cardiology (Європейське товариство кардіологів — ESC) та українських джерел. Пошук проводився у базах PubMed, Scopus, Google Scholar, а також у національних джерелах за ключовими словами: «metabolic syndrome», «prevention», «war», «disaster», «Ukraine» англійською та українською мовами. Додатково враховано офіційні звіти ВООЗ та МОЗ України.

## РЕЗУЛЬТАТИ

**1.1. Особливості розвитку метаболічного синдрому, діагностики та лікування пацієнтів в умовах надзвичайних ситуацій, у тому числі воєнного стану.** Повномасштабна війна в Україні призвела до суттєвих змін у способі життя мільйонів людей, що, у свою чергу, створило сприятливі умови для поширеності метаболічного синдрому. Фактори, які традиційно асоціюються з ризиком МС: гіподинамія, висококалорійне харчування, стрес, порушення сну — стали масовими унаслідок зміни побутових умов, втрати житла, переміщення, проживання у тимчасових притулках та обмеженого доступу до свіжих продуктів [6, 9, 12, 13].

Особливості харчування під час війни, що включає споживання вуглеводно-жирових продуктів тривалого зберігання, відсутність режиму, дефіцит білка, вітамінів, клітковини, також стали фактором ризику [5, 9].

Також до факторів підвищення ризику розвитку МС під час війни можна віднести вплив хронічного стресу, що активує гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникову вісь, сприяючи підвищенню рівнів кортизолу та лептину, що веде до інсулінорезистентності та абдомінального ожиріння (рис. 1). Зниження фізичної активності через небезпеку на вулицях, відсутність ресурсів, малорухомий спосіб життя у тимчасових укриттях — усе це сприяє порушенню обміну речовин, у тому числі вуглеводних [9].



**Рис. 1.** Особливості розвитку, перебігу та лікування метаболічного синдрому в екстремальних умовах

*Примітка:* Авторська розробка.

Хоча дослідження ВООЗ дали високу оцінку стійкості системи охорони здоров'я під час воєнного стану в Україні, низька доступність лабораторних досліджень у прифронтових зонах та сільській місцевості унеможливує виявлення МС на ранніх етапах, а руйнування лікарень та складів фармакологічних препаратів призводить до дефіциту ліків, що утруднює лікування [10, 11, 13]. Також фактором ризику на початку повномасштабного вторгнення була недоступність лікарів первинної ланки, які зазвичай першими виявляють ознаки синдрому. З вищезазначеними факторами пов'язана нерегулярність вимірювання артеріального тиску (АТ), індексу маси тіла (ІМТ), окружності талії, визначення маркерів дислипідемії та порушення вуглеводного обміну, або їх відсутність у тих, хто проживає на прифронтових територіях або у переміщених осіб.

Під час війни спостерігається обмежений доступ до препаратів першої лінії (особливо ін'єкційних форм та ліцензованих аналогів) у деяких регіонах, а також нестабільність фармакотерапії через часті переїзди, перебої в постачанні медикаментів [5]. Ще одним наслідком повномасштабного вторгнення є потенційне зниження комплаєнтності у зв'язку з психологічним виснаженням, тривогою, депресією або втратою контролю над звичним способом

життя, що разом з нестабільністю доступу до медичної допомоги обумовлює погіршення стану здоров'я [8, 9].

У наступних підрозділах ми порівняємо особливості первинної, вторинної та третинної профілактики метаболічного синдрому у мирний час та під час надзвичайних ситуацій та окреслимо можливі шляхи покращення цієї допомоги.

**1.2. Первинна профілактика.** Первинна профілактика МС у мирний час полягає у впровадженні освітніх ініціатив (здорове харчування, фізична активність, відмова від куріння), що позитивно впливають на показники ІМТ, АТ, вуглеводного та ліпідного обміну [1, 14–20]. До таких ініціатив відносяться лекції, семінари та тренінги в громадах, фітнес-зони, шкільні проекти, що покращує стан здоров'я населення навіть у віддалених регіонах. Хоча за даними наукових досліджень, результати таких ініціатив є варіативно успішними [14].

Також у громадах впроваджуються скринінгові програми як, наприклад, діабетична програма (DPP, DPS), що дає можливість знизити ризик розвитку діабету на 58% [21].

Доказовим способом нормалізації ваги та вуглеводного обміну є застосування середземноморської та DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension — Дієтичні підходи для зупинки

**Таблиця 1. Порівняльна характеристика особливостей первинної профілактики у мирний час та під час надзвичайних ситуацій**  
[адаптовано з джерел 1, 2, 9, 15–24]

Компонент	Мирний час	Війна / НС	Джерела / Керівні організації
Харчування	Середземноморська, DASH-дієта; зниження калорій, обмеження насичених жирів, цукру	Високі ціни, дефіцит; зниження нутрієнтів → зростання ІР та ІМТ; стрес → компульсивне переїдання	IDF, NHLBI, АНА/NHLBI, World Heart Federation
Фізична активність	Мінімум 150 хв/тиждень; аеробіка + силова, поступове збільшення фізичної активності і зниження ваги; корисним є навіть 3–5% зниження ваги	Обмеження на мобільність, закриті установи, небезпека ⇒ суттєве падіння активності	ADA, NICE, Endocrine Society, World Heart Federation
Освітні програми	Задіяння освітніх ресурсів громадського здоров'я	Управління кризами переключаче ресурси на ургентну медичну допомогу; освітні ініціативи зупиняються	ADA, NICE, IDF
Скринінг	Щорічне скринінгове тестування HbA <sub>1c</sub> , ІМТ, АТ у групах ризику	Перерви в роботі амбулаторій первинної медичної допомоги ⇒ низький рівень охоплення скринінгом	ADA, NICE
Психосоціальний фактор	Стабільні консультації; підтримка через соціальні програми та консультування	Хронічний стрес, ПТСР, емоційне вигорання; мало психопрофілактики	ADA, NICE Endocrine Society
Політика та інвестиції	Національні програми направлені на зниження ризику метаболічних порушень	Перенаправлення бюджету на ургентну допомогу, ліквідацію гуманітарної кризи, профілактика не є першочерговим завданням	IDF, ADA, NICE, АНА/NHLBI

гіпертонії) дієт [22, 23]. У табл. 1 систематизовано інформацію щодо різних підходів до первинної профілактики у мирний час та під час надзвичайних ситуацій (НС), у тому числі війни.

Під час НС або воєнного стану спостерігаються порушення харчування через дефіцит свіжих продуктів, зростання цін, залежність від гуманітарної допомоги. Також зростає частка населення зі зниженою фізичною активністю, що обумовлено обмеженим пересуванням, перебуванням в укриттях, закриттям спортивних майданчиків [9]. З іншого боку стрес та психологічне навантаження призводять до порушень харчової поведінки. В умовах НС як правило зупиняється освітньо-інформативна діяльність та місцеві ініціативи, і галузь первинної профілактики переживає перенаправлення ресурсів, що проявляється у зміщенні фокусу уваги на надання медичної допомоги в ургентних випадках та гуманітарної кризи, а профілактика відходить на другий план [24].

**1.3. Вторинна профілактика.** У мирний час вторинна профілактика метаболічного синдрому

побудована на регулярних скринінгах, медичному моніторингу та постійній підтримці з боку лікарів та систем охорони здоров'я [1, 14–20]. Рекомендації ADA, NICE і IDF наполягають на щорічних медичних оглядах (ІМТ, АТ, HbA<sub>1c</sub>, ліпіди), що дозволяє виявляти та коригувати порушення стану здоров'я швидко й ефективно. На відміну від цього, під час війни забезпечення вторинної профілактики серйозно порушується, і, за даними наукових досліджень, біля 30% громад повідомляли про неможливість отримати медичну допомогу

Результати моніторингу HbA<sub>1c</sub> під час війни демонструють, що серед людей з діабетом його рівень підвищився з 7,8% до 8,4% через неможливість контролю рівня глюкози або перерви в моніторингу глюкози та медикаментозному забезпеченні, збоїв в постачанні, втрату медичних даних [9].

Досвід показує, що з часом система охорони здоров'я частково адаптувалась до викликів вторинної профілактики в умовах війни за рахунок виїздів мобільних медичних бригад до віддалених або окупованих територій,

Таблиця 2. Особливості вторинної профілактики на метаболічний синдром у мирний час та під час надзвичайних ситуацій [адаптовано з джерел 1, 2, 9, 15–24]

Компонент	Мирний час	Війна / НС	Джерела / Організації
Скринінг	HbA <sub>1c</sub> , АТ, ІМТ, ліпидограма — щороку	Близько 30% громад не мали доступу до медичної допомоги	ADA, NICE, IDF, WHO
Моніторинг глюкози	Домашні глюкометри + лабораторний контроль	Зниження доступу до моніторингу	ADA, Endocrine Society
Доступність ліків	Широкий доступ, державні програми	Перервано постачання, особливо на окупованих територіях, через розриви логістичних шляхів й руйнування інфраструктури	WHO, ADA, АНА
Підтримка пацієнтів	Системні консультації, освітні програми	Відсутність консультацій, мобільних бригад, психологічна підтримка недоступна	WHO, Endocrine Society
Медична документація	Електронні медкарти, доступ до історії хвороби	Втрачені або недоступні дані, особливо для внутрішньо переміщених осіб	WHO, IDF
Психосоціальний фактор	Профілактичні групи підтримки, контроль	Депресія, ПТСР, компульсивне переїдання, шкідливі звички	WHO, Endocrine Society, ADA

впровадження телемедицини та дистанційних консультацій, а також організації резервних запасів медикаментів у гуманітарних хабах. Також впровадження психологічної підтримки та груп взаємодопомоги дозволили суттєво знизити стрес та допомогти підтримувати комплаєнтність.

**1.4. Третинна профілактика.** Третинна профілактика спрямована на зменшення впливу

ускладнень метаболічного синдрому (контроль гіпертензії, діабету, серцево-судинних ускладнень), а також реабілітацію та підтримку якості життя. У мирний час впровадження реабілітаційних програм, а також освіта й самопідтримка пацієнтів знижують ризик повторних подій (табл. 3).

У контексті війни якість надання медичної допомоги на рівні третинної профілактики

Таблиця 3. Особливості третинної профілактики на метаболічний синдром у мирний час та під час надзвичайних ситуацій [адаптовано з джерел 1, 2, 9, 15–27]

Аспект	Мирний час	Війна / НС	Джерела / Організації
Контроль ускладнень	Реабілітація після інфарктів міокарда/інсультів; ESC/АНА/IDF — кодові схеми; раннє виявлення уражень	Обмежений доступ; руйнування інфраструктури, згорнуті програми реабілітації	ESC, АНА, IDF
Хронічні стани	Стабільний контроль АТ, глікемії, ліпідів; планування лікування	Зростання II/III гіпертензії і HbA <sub>1c</sub>	ESC, АНА, IDF
Доступ до терапії	Регулярне забезпечення лікарськими засобами, контроль за схемами	Часті перерви, проблеми з рестрацією та пересуванням: руйнація інфраструктури, немає е-документації	WHO, МОЗ України
Реабілітація	Кардіо/цереброреабілітація, фізіопроцедури, психологічна підтримка	Програми згорнуті, акцент на ургентних випадках, брак ресурсів	ESC, Endocrine Society
Психо-емоційний вплив	Підтримка через групи, консультування, стрес-менеджмент	ПТСР, стрес, підвищена частота інсультів	WHO, Endocrine Society

значуще знижується. Наукові дослідження показали, що за період війни у 2–2,5 раза зросла частка осіб з артеріальною гіпертензією II/III ступеню, а у хворих з цукровим діабетом зрівнявся рівень HbA<sub>1c</sub>, що ускладнює підтримку хворих на МС [9, 25]. За даними досліджень, через згорнуті програми підтримки та руйнування медичної інфраструктури був обмежений доступ до реабілітації після інфарктів міокарда/інсультів, а наслідком психоемоційного стресу стало підвищення частоти інсультів на 22% у Західній Україні [9, 25].

Дана ситуація потребувала впровадження таких ініціатив як виїзди мобільних команд реабілітації, телемедицина та дистанційне консультування, психологічні інтервенції у рамках третинного стрес-менеджменту разом із кардіологічною підтримкою. Так, за даними систематичного огляду та мета-аналізу [26], інтервенції з емоційним регулюванням (релаксаційні техніки, когнітивно-поведінкова терапія або біофідбек) асоціювалися зі статистично значимим зниженням рівня глюкози, тригліцеридів та покращенням якості життя пацієнтів з МС.

В окремих реабілітаційних програмах, наприклад після землетрусів, пацієнти вивчали релаксаційні вправи, дихальні техніки, прогресивне розслаблення м'язів та когнітивне переосмислення стресових реакцій [27]. Це допомагало знижувати емоційне навантаження та підтримувати здорову поведінку. Такі підходи можуть бути адаптовані й для воєнного контексту через онлайн-формати, мобільні гру-

пи підтримки, короткі психоосвітні пакети та дистанційні релаксаційні сесії. Це особливо важливо у місцях з порушеною інфраструктурою або обмеженим доступом до традиційної психотерапії.

Таким чином, включення структурованої психологічної підтримки та стратегій емоційного регулювання у третинну профілактику МС в умовах НС допомагає знизити рівень глікемії, стабілізувати інсулінорезистентність та подовжити період ремісії при супутній дисліпідемії.

**1.5. Особливості системної профілактики метаболічного синдрому в умовах надзвичайних ситуацій.** На основі аналізу літератури, клінічних рекомендацій провідних міжнародних організацій (WHO, IDF, ADA, AACE, NICE) та практичного досвіду авторів у сфері громадського здоров'я та клінічної медицини, сформовано принципи профілактики метаболічного синдрому та інтегральну систему профілактики у кризових умовах.

**1.5.1. Загальні клінічні принципи системної профілактики метаболічного синдрому у кризових ситуаціях.** Загальні клінічні принципи системної профілактики МС сформовані з огляду на клінічну практику одного з авторів, який безпосередньо працював з пацієнтами з МС у період воєнного стану в Україні, і базуються на реальних викликах та шляхах їх подолання. Такі підходи допоможуть зменшити кількість терапевтичних невдач та покращити стан здоров'я населення під час і після надзвичайних ситуацій (табл. 4).

Таблиця 4. Загальні клінічні принципи системної профілактики метаболічного синдрому під час кризових ситуацій

Принцип	Пояснення
Оцінка фактичної біодоступності лікарських засобів	Під час кризових ситуацій оцінка фактичної біодоступності лікарських засобів набуває особливого значення. У кризових умовах важливо аналізувати, чи зберігають препарати свою ефективність з огляду на умови зберігання та шляхи доставки, особливо у віддалені регіони, у регіони з нестабільним електропостачанням, збереженням у польових умовах або гуманітарних поставках
Індивідуалізація терапії	Планування лікування має враховувати конкретні метаболічні цілі та фізіологічні особливості кожного пацієнта, зокрема супутні захворювання, психоемоційний стан та ресурсні обмеження. Наприклад, фокус на зниженні HbA <sub>1c</sub> , стабілізації артеріального тиску чи зменшенні об'єму талії, залежно від основного порушення
Оптимальні комбінації препаратів	У разі поліфармації слід уникати призначення засобів з однаковими механізмами дії, щоб знизити ризик побічних реакцій і забезпечити максимальну ефективність лікування. Необхідно комбінувати препарати з урахуванням механізмів дії. Уникати дублювання, зменшувати ризик побічних ефектів та поліпшення переносимості

Принцип	Пояснення
Пріоритет немедикаментозної модифікації способу життя	Навіть у складних умовах слід поєднувати фармакотерапію з дієтичними та поведінковими інтервенціями. Навчання пацієнтів основам раціонального харчування, простих фізичних вправ та технік управління стресом може бути ефективним навіть за обмежених ресурсів та у найпростіших форматах (короткі інструкції, пам'ятки, бесіди)
Пацієнтська освіта та залучення	Роз'яснення механізмів дії призначених препаратів та мети лікування допомагає підвищити прихильність до терапії (комплаєнтність) і зменшити тривогу пацієнтів
Біохімічний моніторинг	Слід впроваджувати регулярну оцінку глікемії, ліпідного профілю, артеріального тиску та інших маркерів для контролю динаміки та своєчасного коригування лікування. За можливості — HbA <sub>1c</sub> , ліпіди, глюкоза, АТ. Навіть за умов обмежених ресурсів, хоча б один показник на місяць дає змогу коригувати терапію
Психоемоційний супровід	Хронічний стрес, тривога, втрата житла — усе це потребує виявлення і мінімальної психоосвіти або перенаправлення до фахівця. Систематична оцінка психоемоційного стану дозволяє виявляти стани, що погіршують перебіг МС, і своєчасно призначати психосоціальну підтримку або когнітивно-поведінкову терапію
Використання телемедицини та мобільних бригад	У надзвичайних ситуаціях ці формати забезпечують безперервність медичного нагляду, дистанційну корекцію лікування та охоплення віддалених громад. Телемедицина та мобільні бригади як інструменти підтримки безперервності догляду є ефективними не лише в сільській місцевості, а й у містах із переважаними поліклініками чи великою кількістю ВПО

**1.5.2. Система профілактики метаболічного синдрому під час надзвичайних ситуацій.** Система профілактики метаболічного синдрому включає рекомендації за всіма трьо-

ма рівнями профілактики, а також клінічні принципи, що довели свою ефективність на практиці лікування пацієнтів під час війни (табл. 5).

Таблиця 5. Система профілактики метаболічного синдрому в умовах надзвичайних ситуацій за рівнями втручання

Рівень профілактики	Компоненти системного підходу в умовах НС
Первинна	<ul style="list-style-type: none"> <li>Освітні кампанії щодо здорового способу життя (навіть у простих онлайн/паперових форматах)</li> <li>Впровадження простих дієтичних моделей (наприклад, принцип «тарілки здорового харчування») з урахуванням гуманітарних обмежень</li> <li>Рекомендації щодо базових фізичних вправ в умовах обмеженого простору</li> <li>Мобільні інфопакекти з психогігієни та стрес-менеджменту</li> </ul>
Вторинна	<ul style="list-style-type: none"> <li>Телемедичні консультації та підтримка</li> <li>Мобільні бригади для скринінгу та базових аналізів (HbA<sub>1c</sub>, АТ, ІМТ, ліпіди)</li> <li>Резервні запаси препаратів та глюкометрів у громадах</li> <li>Розробка індивідуальних схем лікування з урахуванням доступності препаратів</li> <li>Комплаєнс через освітню комунікацію</li> </ul>
Третинна	<ul style="list-style-type: none"> <li>Включення технік управління стресом та психоемоційної підтримки у плани лікування</li> <li>Онлайн/мобільні пакети реабілітації (дихальні вправи, релаксація, когнітивна реструктуризація)</li> <li>Підтримка пацієнтів з ускладненнями через регулярний моніторинг та дистанційні алгоритми реагування</li> <li>Залучення родичів до самодогляду та підтримки лікувального режиму</li> </ul>

Запропонована система дозволяє адаптувати профілактичні заходи до умов обмеженого забезпечення медичною допомогою, підвищити комплаєнтність і знизити ризики ускладнень при МС. Гнучка структура підходить як для організованих систем, так і для мобільних, тимчасових або евакуйованих громад.

## ВИСНОВКИ

Метаболічний синдром є складним клініко-біохімічним захворюванням із високим ризиком ускладнень. Його профілактика в умовах війни та надзвичайних ситуацій вимагає багаторівневого, системного підходу з урахуванням патогенезу, супутніх станів, психоемоційного навантаження та обмеженого доступу до ресурсів. Запропонована нами система включає як загальні клінічні принципи, що довели свою ефективність на практиці, так і структуровану модель первинної, вторинної та третинної профілактики. Її впровадження дозволяє адаптувати надання допомоги до кризових умов, знизити ризик ускладнень та підтримати здоров'я населення навіть у контексті війни.

## REFERENCES

1. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ et al. International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; International Association for the Study of Obesity. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2012;126(16):1649–52. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.192644.
2. Noubiap JJ, Nansseu JR, Lontchi-Yimagou E, Nkeck JR et al. Global prevalence of metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2022;188:109924. doi: 10.1016/j.diabres.2022.109924.
3. Noubiap JJ, Nansseu JR, Lontchi-Yimagou E, Nkeck JR et al. Global, regional, and country estimates of metabolic syndrome burden in children and adolescents in 2020: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022 Mar;6(3):158–70. doi: 10.1016/S2352-4642(21)00374-6.
4. Saklayen MG. The Global Epidemic of the Metabolic Syndrome. *Current Hypertension Reports*. 2018; 20(2):12. doi: 10.1007/s11906-018-0812-z.
5. Boulton AJM, Buse JB, Hadeed I, Hanou C et al. Addressing the diabetes burden in humanitarian crises: practical recommendations. *Diabetologia*. 2025;68: 657–665. doi: 10.1007/s00125-025-06002-6.
6. United Nations Children's Fund Office in Ukraine. Child poverty: impact of the war on the situation of households with children. UNICEF Ukraine; 2023. p. 4–6. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/media/38971/file/Child%20Poverty%20full%20version%206%20April%202023%20eng.pdf>
7. Davis L, Zelenska M, Johnson R, Petrov K, Smirnova T, White S. Stress and metabolic dysregulation in displaced populations. *Frontiers in Neuroscience*. 2025;19:1498981. doi: 10.3389/fnins.2025.1498981.
8. Alessi J, Yankiv M. Diabetes care challenges in conflict zones: the case of Ukraine. *Lancet*. 2022;399(10334): 1465–6. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00661-5.
9. Sulaieva O, Yerokhovych V, Zemskov S, Kominarenko I et al. The impact of war on people with type 2 diabetes in Ukraine: a survey study. *E-ClinicalMedicine*. 2024 Dec 15;79:103008. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.103008.
10. World Health Organization. Continuity of essential health services during the war in Ukraine. Geneva: WHO; 2022. 46 p. URL: <https://www.who.int/ukraine>.
11. Haque U, Grigsby-Toussaint D, Alpert S, Ali N, Rane MS, Han JH. Health systems under siege: rethinking essential care in armed conflicts. *JAMA Health Forum*. 2024;5(5):e240901. doi: 10.1001/jamahealthforum.2024.0901.
12. Hozak S, Yelizarova O, Stankevych T. Social aspects of the life of the urban and rural population of Ukraine under martial law. In: Public health system in Ukraine and EU countries: realities, transformation, development vectors, perspectives: scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing; 2024. p. 111–26. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-497-9-7>.
13. Maksimovich MI, Lytvyn NA. Current problems of access to medicine during martial law. *Legal Scientific Electronic Journal*. 2022;(9):330–2. <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2022-9/80>.
14. Rodrigues AL, Ball J, Ski C, Stewart S, Carrington MJ. A systematic review and meta-analysis of primary prevention programmes to improve cardio-metabolic risk in non-urban communities. *Preventive Medicine*. 2016;87:22–34. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.02.011.
15. National Institute for Health and Care Excellence. Type 2 diabetes in adults: management (NG28). London: NICE; 2022 Mar. URL: <https://www.nice.org.uk/guidance/indevelopment/gid-ng10336>.
16. National Institute for Health and Care Excellence. Obesity: identification, assessment and management (NICE Guideline, No. 189). London: NICE; 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588750>.
17. European Society of Endocrinology. ESE Clinical Update on Obesity 2021. European Society of Endocrinology; 2022. 20 p. URL: [https://www.ese-hormones.org/media/pihisd1e/ese-cu-obesity-webinar-report-2021\\_v9-web.pdf](https://www.ese-hormones.org/media/pihisd1e/ese-cu-obesity-webinar-report-2021_v9-web.pdf).
18. Wharton S, Lau DC, Vallis M, Sharma AM et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. *Canadian Association Journal*. 2020;192(31):E875–91. doi: 10.1503/cmaj.191707.
19. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ et al. Reviewers of the AACE/ACE Obesity Clinical Practice Guidelines. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology com-

- prehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocrine Practice*. 2016 Jul;22 Suppl 3:1–203. doi: 10.4158/EP161365.GL.
20. Rosenzweig JL, Bakris GL, Berglund LF, Hivert MF et al. Primary Prevention of ASCVD and T2DM in Patients at Metabolic Risk: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2019;104(9):3939–85. doi: 10.1210/je.2019-01338.
  21. Kraushaar LE, Krämer A. Are we losing the battle against cardiometabolic disease? The case for a paradigm shift in primary prevention. *BMC Public Health*. 2009;9:64. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-64>.
  22. Dominguez LJ, Veronese N, Di Bella G, Cusumano C et al. Mediterranean diet in the management and prevention of obesity. *Experimental Gerontology*. 2023;174:112121. doi: 10.1016/j.exger.2023.112121.
  23. Akhlaghi M. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH): potential mechanisms of action against risk factors of the metabolic syndrome. *Nutrition Research Reviews*. 2020;33(1):1–18. doi: 10.1017/S0954422419000155.
  24. Booth FW, Gordon SE, Carlson CJ, Hamilton MT. Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology. *Journal of Applied Physiology*. 2000;88(2):774–87. doi: 10.1152/jappl.2000.88.2.774.
  25. Kiro L, Zak M, Chernyshov O. Structure and dynamics of the course of chronic non-infectious somatic diseases in patients during war events on the territory of Ukraine. *BMC Public Health*. 2023;23:1464. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16394-0>.
  26. Lihua M, Kaipeng Z, Xiyan M, Yaowen C, Tao Z. Systematic review and meta-analysis of stress management intervention studies in patients with metabolic syndrome combined with psychological symptoms. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(42):e35558. doi: 10.1097/MD.00000000000035558.
  27. Lihua M, Xiaolian J, Song W, Ning J. Application of health self-management intervention program for metabolic syndrome patients in the bereaved population following the Wenchuan earthquake. *Frontiers in Public Health*. 2023;11:1277389. doi: 10.3389/fpubh.2023.1277389.

#### ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ ТА ЇХ ВНЕСОК

**МИХАЙЛЕНКО Олена** — концептуалізація, дослідження, методологія, написання — оригінальний проєкт, написання — перегляд та редагування. ORCID 0009-0009-0351-1475.

**ЄЛІЗАРОВА Олена** — методологія, візуалізація, написання — перегляд та редагування. ORCID 0000-0002-2860-9059.

#### SOURCES OF FUNDING

The study has no external sources of funding.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of a conflict of interest.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS AND THEIR CONTRIBUTION

**MYKHAILENKO Olena** — conceptualization, investigation, methodology, original draft preparation, writing — review and editing. ORCID 0009-0009-0351-1475.

**YELIZAROVA Olena** — methodology, visualization, writing — review and editing. ORCID 0000-0002-2860-9059.



**МИХАЙЛЕНКО Олена:** 02094, Україна, м. Київ, вул. Павла Полуботка Гетьмана, 50.  
Тел.: +38 044 292 0619, е-мейл: soc-prof.med@ukr.net

**MYKHAILENKO Olena:** 50 Pavlo Polubotka Hetman Street, Kyiv, 02094, Ukraine.  
Phone: +38 044 292 0619, e-mail: soc-prof.med@ukr.net