

ВПЛИВ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПОРУШЕННЯ КОМПЕНСАТОРНО-АДАПТАЦІЙНИХ ЗМІН В ОРГАНІЗМІ ВАГІТНИХ У ПЕРІОД ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ В УКРАЇНІ



В.П. МІЩЕНКО

д. мед. н., професорка кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, м. Одеса
ORCID: 0009-0008-1888-7611

В.В. МІЩЕНКО

д. мед. н., професор кафедри хірургії, променевої діагностики, радіаційної медицини, терапії та онкології Одеського національного медичного університету, м. Одеса
ORCID: 0000-0002-5951-3463

Контакти:

Міщенко Валентина Павлівна
650023, Україна, м. Одеса,
вул. Княжеська, 33А, кв. 7
Email: valentyna.mishchenko@
onmedu.edu.ua
Тел.: +38(067)749-67-51

ВСТУП

Процес перебігу вагітності за фізіологічним типом залежить від багатьох факторів, серед яких провідними є преморбідний фон настання вагітності та вплив епігенетичних негативних чинників навколишнього середовища й місця мешкання жінки. Ці причини мають тригерний механізм зриву компенсаторно-адаптаційних процесів гомеостазу вагітної та розвитку патологічних змін в організмі матері, а саме фетоплацентарному комплексі за триместрами гестації [1–3].

Загальновідомими є прямий і опосередкований зв'язки між вихідним станом організму жінки, за якого розвивається вагітність, з ментальним здоров'ям, соматичними захворюваннями, гінекологічною патологією, способом життя (активний, пасивний), раціональним (збалансованим) харчуванням, професійними, побутовими чинниками та окисно-відновними, метаболічними процесами [1–3]. Особливої актуальності вони набули в постковідний період та роки війни в нашій країні.

Сьогодні в умовах бойових дій спостерігається негативний вплив комбінованих несприятливих факторів на організм вагітної [3]. Роки повномасштабної війни в Україні частково збігаються з періодом пандемії COVID-19 у багатьох країнах світу. Науково доведено, що вірус SARS-CoV-2 негативно впливає на гомеостаз людини, що клінічно й лабораторно підтверджено й проявляється гіперкоагуляцією, запальними процесами, вазоспазмом, активацією хронічних соматичних, зокрема гінекологічних, захворювань, збудженням супутньої патогенної мікрофлори, зокрема вірусу простого герпесу, та ін., що водночас послаблює вихідний стан організму жінки, як перед заплідненням, так і під час вагітності [4]. Саме тому в роботі лікаря акушера-гінеколога сьогодні важливим є уточнення анамнезу (соматичного, гінекологічного тощо) та даних стосовно перенесеного захворювання COVID-19, а саме: скільки разів жінка хворіла, тяжкість і тривалість, форма захворювання, чи зверталась до лікаря, чи був діагноз підтверджений лабораторно тощо [5].

За даними лікарів жіночих консультацій, жінки репродуктивного віку здебільшого не проводили діагностичні тести на COVID-19 із багатьох причин, особливо у разі повторного захворювання, що знижує вірогідність відомих статистичних даних [6].

Пандемія COVID-19 негативно вплинула на стан ментального здоров'я пацієнтів, що більш виразно проявлялося в постковідному періоді [7]. У них виникав страх перед невідомими наслідками впливу «нового» захворювання на організм, що сприяло розвитку психоемоційного навантаження та стресу. Поясненням цього може бути вплив вірусу SARS-CoV-2 на нервову систему. Науково доведено, що коронавірус має нейротропну властивість. Так, вражені рецептори нюху можуть сприяти пошкодженню структури головного мозку (дихальний центр, гіпоталамус, мозочок, лімбічна система тощо) [8]. Враження *nervus vagus* клінічно проявляються розладами симпатичної нервової системи як тахікардія, особливо ортостатична, порушення сну, панічні атаки, нервозність тощо [7].

Ураження вірусом SARS-CoV-2 тканин органів людини провокує загострення хронічних захворювань, зокрема, судинної системи [4]. У хворих на COVID-19 лабораторно підвищується рівень біологічних маркерів запалення, запальних білків (С-реактивний білок), феритину, D-димеру (продукт деградації фібрину), лактатдегідрогенази, виникає лімфопенія, що загалом сприяє розвитку тромботичної мікроангіопатії, синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові й підвищенню проникності судин, тромбоутворенню в судинах малого калібру життєво важливих органів (серце, мозок, нирки, наднирники, щитовидна залоза, гонади тощо) [4–6]. Негативний вплив коронавірусу на кровоносні судини реалізується через запалення тканин ендотелія (ендотеліт), васкуліт, ураження формених елементів крові (моноцитів, макрофагів) [4]. Науковцями доведена ендотеліальна дисфункція за COVID-19 [5–7]. Патогенетичний механізм її розвитку за ковідної інфекції полягає в активації гіперкоагулятивних процесів. Соматична патологія, за якої

вже наявна ендотеліальна дисфункція, ще більше підвищує ступінь цієї патології [4].

Науково доведено коронавірусну персистенцію, тобто стан, коли вірус залишається в організмі після перенесеного захворювання. Під час лізису тромбів вірусні частинки з антигенами сприяють новій хвилі процесу запалення в тканинах і органах організму. В організмі людини продовжує відбуватися порушення процесів гемостазу [4–6, 8]. Такі стани потребують тривалого диспансерного нагляду за пацієнтами та персоналізованої профілактики можливих ускладнень, що складно реалізується в період повномасштабної війни в країні.

Початок активної фази війни в Україні сприяв посиленню патологічних емоційних процесів. Насамперед погіршувалось ментальне здоров'я населення [9–12]. Найбільш складні клінічні випадки виявлялися в жінок, що перенесли COVID-19. Загальний стан вагітних був ускладнений психоемоційною нестабільністю, страхом, гострим і хронічним стресом. Хронічний стрес – це складний процес, що провокує порушення проникливості клітинних мембран, функцій мітохондрій на клітинному рівні тощо [9, 13–15]. Ланцюги патогенетичного кола гестаційних ускладнень на фоні та після перенесеного COVID-19 охоплюють: патологічне психоемоційне навантаження, стрес (гострий, хронічний) [16], вазоспазм, гіперкоагуляцію, запальні процеси, активацію хронічних соматичних, гінекологічних захворювань, супутньої патогенної мікрофлори, зокрема вірусу простого герпесу [4], гіповітамінозу вітаміну D [17–22], мікроелементозів, передусім мікроелемента магнію [2, 4, 23–25].

Повномасштабна війна в країні є причиною виникнення стресу (як гострого, так і хронічного). Сьогодні у воєнних та постковідних умовах надзвичайно важливим є оцінювання психоемоційного стану жінок, на тлі якого розвивається гестаційний процес. В арсеналі лікаря є можливість визначення оцінки ментального здоров'я жінки. Так, стан тривоги в практичній медицині оцінюють за шкалою Спілбергера (State-Trait Anxiety Inventory, STAI) [13–15]. Самооцінювання ситуативної тривожності проводиться за опитувальником Спілбергера-Ханіна, який призначений для визначення рівня реактивної та особистої тривожності. Автори розглядають особисту тривожність як відносно стійку індивідуальну якість людини, яка характеризує ступінь занепокоєння, турботи, емоційної напруги як відповідь на дію стресових факторів; реактивну тривожність – як ступінь занепокоєння, турботи, емоційної напруги, що розвивається за конкретної стресової ситуації. Індивідуальна тривожність є стійкою, реактивна – достатньо динамічною за часом і за ступенем виразності.

У повсякденній роботі лікаря акушера-гінеколога практичне значення має розуміння специфіки місця мешкання пацієнтки. Доведено, що несприятливі фактори навколишнього середовища є тригерами можливих порушень метаболічних процесів в організмі [1, 2, 22]. Кожний організм окремої особистості індивідуально реагує на негативні епігенетичні чинники. Проте добре відомо, що в організмі вагітної відбуваються фізіологічно обумовлені компенсаторні адаптаційні зміни гомеостазу за триместрами гестації [1, 2,

22, 23]. Відсутність або зниження в організмі вагітної стійкої еволюційної резистентності (активної чи пасивної) до дії цих факторів сприяє порушенню стійкої резистентності до впливу ксенобіотиків, стійкості зовнішніх і внутрішніх бар'єрів, персоналізованої реактивності, первинно функціональним змінам, а надалі – органічним порушенням в організмі матері й плода [3].

Отже, преморбідний фон розвитку вагітності та низька спроможність компенсаторно-адаптаційних механізмів організму матері можуть бути пусковим механізмом розвитку патології гестаційного процесу. Практичне значення цих процесів посилюється в період після пандемії COVID-19 та повномасштабної війни в Україні.

Вплив негативних факторів на організм матері й плода зростає внаслідок забруднення біосфери (середовище мешкання сучасних людей). Токсичні речовини, що розповсюджуються внаслідок воєнних дій, забруднюють навколишнє середовище на всіх рівнях (повітря, землю, воду, море, харчові продукти тощо), мають мембранотоксичний (порушення структури й функцій клітинних мембран, підвищення їхньої проникливості), ферментативний (порушення тканинного дихання, окисно-відновних процесів, антиоксидантного захисту, детоксикації тощо), мутантний впливи. В організмі кумулюється не сама токсична речовина, а ефект її дії [1–3, 23].

Сам процес вагітності змінює реактивність жіночого організму, підвищує чутливість до негативного впливу факторів навколишнього середовища (місця мешкання), харчування, що сприяє змінам природного спектра макро-, мікроелементів, вітамінів у тканинах і органах. Токсичні речовини негативно впливають на показники балансу біоелементів та їхній перерозподіл у тканинах організму, а також на окисно-відновний процес, гормональний гомеостаз, стан ферментних систем, цикл Кребса тощо [22]. Останній тісно пов'язаний із синтезом багатьох вітамінів, особливо вітамінів групи В, які входять до складу коферментів циклу Кребса та є складниками перенесення електронів до дихального ланцюга, фолатного циклу тощо [21, 22].

Забруднення біосфери внаслідок повномасштабної війни, хронічний стрес, непрості умови мешкання жінок – все це сприяє порушенням окисно-відновних, ферментативних процесів, гормонального гомеостазу тощо в організмі. Первинна стресова реакція є захисною. Викид адреналіну, який дає енергію, насичення організму киснем внаслідок прискорення роботи серця, сприяє підвищенню тиску, загостренню зору, слуху, нюху, посиленню уваги, напруги м'язів [1].

Мета роботи: вивчення впливу факторів навколишнього середовища на компенсаторно-адаптаційні зміни в організмі вагітних у період повномасштабної війни в Україні за допомогою оцінки загального й психоемоційного станів та лабораторних показників за триместрами гестації.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Спостереження охоплювало 60 вагітних з-поміж мешканок Одеси й області, внутрішньо переміщених осіб (ВПО) – по 20 (33,3%) осіб у кожному триместрі вагітності (відповідно групи I, II, III). Проведене обстеження ґрунтувалося на рекомендаціях МОЗ України (Наказ № 1437 від 9.08.2022

«Про затвердження Стандартів медичної допомоги “Нормальна вагітність”» [1]. Увага зосереджувалася на визначенні анамнестичних даних (соматичного, акушерсько-гінекологічного анамнезу, місця мешкання, способу життя, харчування тощо). Оцінка стану тривоги проводилась за шкалою Спілберґера [1–3]. Частота виявлення трактувалась як: «ніколи», «майже ніколи», «часто», «майже завжди». Кількість балів інтерпретувалась як: «низька» (до 30 балів), «помірна» (31–44 бали), «висока» (45 і більше балів).

Оцінка психоемоційного стану обстежуваних жінок виконана за Единбурзькою шкалою післяпологової депресії, згідно з Наказом МОЗ України № 1437 від 9.08.2022 (пункт 15) – «для оцінки психоемоційного стану вагітної, виявлення суїцидальних думок під час вагітності проводиться опитування за допомогою Единбурзької шкали післяпологової депресії» [1–3]. Шкала складається з 10 коротких запитань.

Лабораторно визначалися рівні кортизолу, прогестерону, магнію, заліза, вітаміну D, феритину в сироватці крові, кортизолу, магнію в добовій сечі, гемоглобіну, глюкози за загальноприйнятими методиками.

Алгоритм терапевтичної тактики обстежуваних жінок був персоніфікованим залежно від оцінки загального стану, ментального здоров'я, анамнестичних даних, показників лабораторних досліджень тощо.

Дослідження було виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження було отримано інформовану згоду пацієнток.

Статистична обробка результатів виконувалась із застосуванням програми Statistica 10 Enterprise Porttable (2011) із визначенням середньої величини (M), середньої похибки (m). Вірогідність отриманих результатів визначалась за допомогою критерію Стюдента за $p < 0,05$ та менше.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Протягом останніх трьох років війни відсутня тенденція до зниження частоти замерлих вагітностей у I триместрі в

мешканок міста Одеса та ВПО. Частота анемії вагітних зростає вже з I триместру із виразними клінічними ознаками (блідість шкіри й видимих слизових оболонок, млявість тощо) та лабораторно підтвердженим низьким вмістом у крові феритину й фолієвої кислоти за референтних значень заліза [3]. За даними УЗД, також зросла частота заоболонкового відшарування, передлежання хоріона тощо.

Соматичний анамнез учасниць дослідження подано в таблиці 1.

Особливої уваги потребує висока частота екстрагенітальної патології та гіпотиреозу. Тенденція до зростання частоти гіпотиреозу за триместрами вагітності може пояснюватися якісною діагностикою під час диспансерного нагляду за вагітною. За даними літератури, пацієнтки із захворюваннями щитовидної залози мають доведений дефіцит вітаміну D [17] та мікроелемента магнію [23, 24], що підтверджується результатами нашого дослідження. Частота метаболічного синдрому, неврологічних захворювань та гіпертиреозу в II, III триместрах була вірогідно вищою відносно I триместру.

За даними літератури, депресія вражає від 7 до 19% вагітних. Проте в роки війни цей показник зростає в рази. І причин цих станів набагато більше, ніж у мирні часи, а саме: поточна тривога, життєвий стрес, недостатня соціальна підтримка, загострення хронічних екстрагенітальних захворювань та багато іншого [12, 16].

Результати обстеження жінок за шкалою тривоги Спілберґера подано на рис. 1.

У жінок найвищий рівень тривоги здебільшого був визначений на ранніх термінах вагітності (I триместр). З II триместру досліджувані показники мали тенденцію до зниження. Позитивній динаміці могли сприяти задовільний стан вагітних на фоні рекомендованої персоніфікованої терапії.

Результати оцінки психоемоційного стану в обстежуваних жінок за триместрами вагітності подано на рис. 2. Більшість жінок мали 11 балів та вище за Единбурзькою шкалою, що свідчить про високу ймовірність післяпологової депресії.

Таблиця 1. Соматичний анамнез обстежуваних жінок

Захворювання	Триместр вагітності					
	I, n = 20		II, n = 20		III, n = 20	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
Серцево-судинної системи	14	70	15	75	16	80
Гастроудоденальної системи	7	35	8	40	8	40
Гепатобіліарної системи	3	15	4	20	4	20
Сечовидільної системи	2	10	3	15	3	15
Метаболічний синдром	1	5	2	10*	2	10*
Неврологічні	1	5	2	10*	2	10*
Щитоподібної залози	5	25	6	30	7	35
Гіпотиреоз	5	25	5	25	6	30
Гіпертиреоз	0	0	1	5*	1	5*
Ожиріння	3	15	3	15	3	15

* $p < 0,05$ відносно I триместру

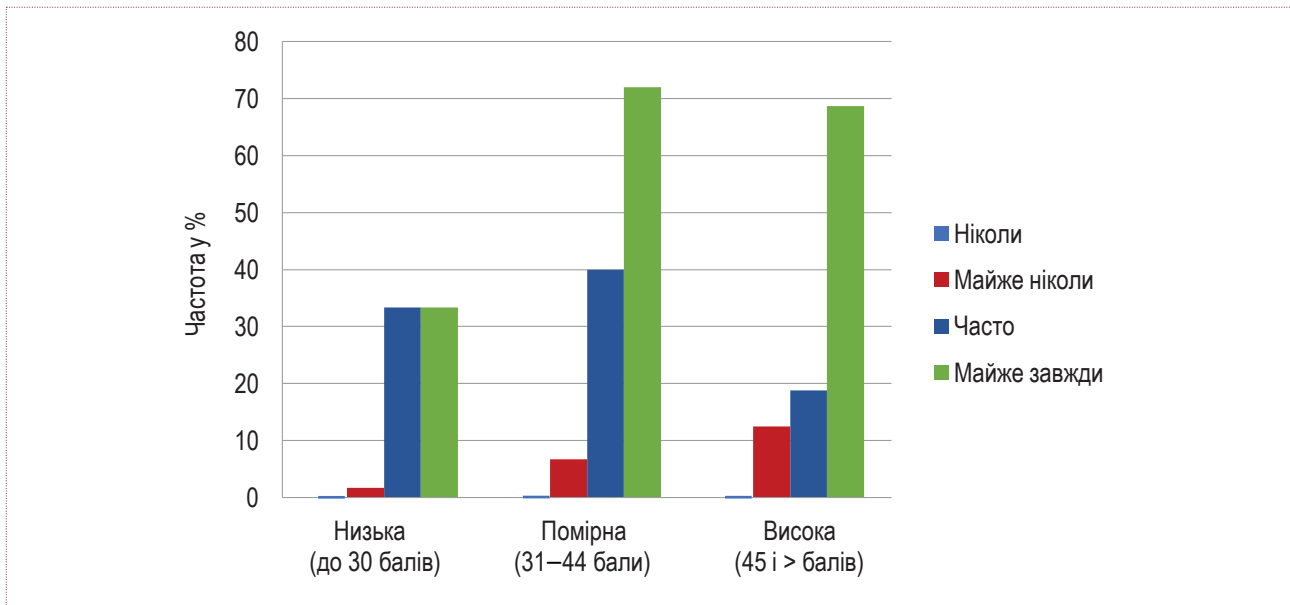


Рисунок 1. Оцінка стану тривоги обстежуваних жінок за шкалою Спілбергера, n = 60

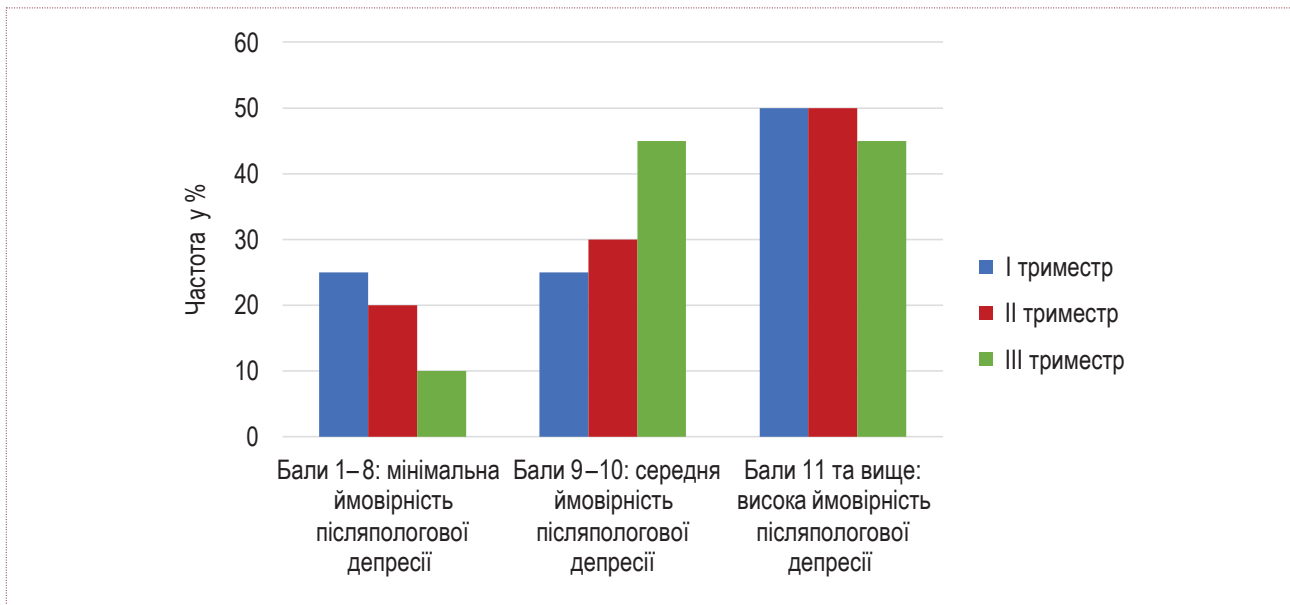


Рисунок 2. Результати оцінки психоемоційного стану обстежуваних жінок за Единбурзькою шкалою, n = 60

Вагітність, пологи, післяпологовий період перебігають на фоні значного психоемоційного навантаження, напруження, посилення соматовегетативної функції. Вираженість цих процесів значною мірою залежить від індивідуальних особливостей психічного й фізичного стану жінки [14–16].

Лабораторне визначення вмісту біологічних речовин в учасниць дослідження представлено в таблиці 2.

За нашими даними, в обстежуваних пацієнток констатовано високий рівень захворюваності органів гастроудоденальної системи, що може негативно впливати на всмоктування магнію в тонкому кишечнику за участі вітаміну D.

Лабораторні показники різнились залежно від вираженості патології психоемоційного стану жінки. У жінок із високим і низьким ступенем тривожності результати були різними. Що вище ступінь тривожності, то вищим був показник

кортизолу та нижчими рівні магнію, вітаміну D, гемоглобіну, феритину, прогестерону. Рівень глюкози мав тенденцію до зростання за триместрами гестації. Вміст вітаміну D був низьким майже в 100% обстежуваних у I триместрі й зростав у II та III триместрах на фоні проведеної терапії.

Основними ефектами дії кортизолу були регуляція вуглеводного обміну, стимуляція синтезу глюкози, стимуляція процесу вивільнення амінокислот із периферичних тканин, що призводить до катаболізму [1]. Кортизол пригнічує всмоктування кальцію в кишці, посилює виділення його із сечею [2]. У стадії компенсації хронічного стресу кортизолу виробляється більше, підвищується артеріальний тиск; у стадії виснаження стресу кортизолу стає менше, характерна більш виражена запальна реакція, низький артеріальний тиск. Рівень кортизолу знижується і зменшується його продукування [2, 3].

Таблиця 2. Лабораторне визначення вмісту біологічних речовин, $M \pm m$

Показник	Референтне значення	Триместр вагітності		
		I, n = 20	II, n = 20	III, n = 20
Кортизол в сироватці крові	Забір крові о 9 год ранку: 140–700 нмоль/л	525 $\pm$ 27,1	625 $\pm$ 31,3	675 $\pm$ 35,3
Кортизол у добовій сечі	50,0–190,0 мкг/добу	112,0 $\pm$ 7,2	92,30 $\pm$ 6,1	131,1 $\pm$ 6,6
Прогестерон	I триместр – 11,2–90,0 нг/мл II триместр – 25,6–89,4 нг/мл III триместр – 48,4–422,5 нг/мл	10,8 $\pm$ 0,5	24,2 $\pm$ 1,2	46,1 $\pm$ 2,3
Магній у сироватці крові	0,66–1,07 ммоль/л	0,62 $\pm$ 0,03	0,60 $\pm$ 0,03	0,58 $\pm$ 0,02
Магній в добовій сечі	Норма: 5 ммоль/24 год Дефіцит: 0,5 ммоль/24 год	4,6 $\pm$ 0,3	4,2 $\pm$ 0,2	4,0 $\pm$ 0,2
Залізо в сироватці крові	6,6–26,0 мкмоль/л	18,2 $\pm$ 0,91	18,0 $\pm$ 0,9	17,4 $\pm$ 0,87
Феритин	6–159 нг/мл	18,1 $\pm$ 0,67	16,3 $\pm$ 0,81	15,8 $\pm$ 0,79
Гемоглобін	105–120 г/л	110 $\pm$ 5,5	108 $\pm$ 5,4	106 $\pm$ 5,3
Глюкоза в крові	3,33–5,55 ммоль/л	6,5 $\pm$ 0,3	6,7 $\pm$ 0,3	6,8 $\pm$ 0,3
Загальний вітамін D в крові	Норма: 30,0–50,0 нг/мл Недостатність споживання: < 30,0 нг/мл	29,6 $\pm$ 1,5	31,3 $\pm$ 1,6	32,4 $\pm$ 1,7

Дисгормональні порушення в організмі жінок до та під час вагітності на тлі стресу, які підтверджені клінічно й лабораторно, пояснюють застосування препаратів прогестерону в лютеїновій фазі циклу й під час вагітності [2, 4]. В організмі жінки в стані хронічного стресу відбуваються зміни прогестеронового гомеостазу та метаболічних процесів. Епігенетична терапія призначається для покращення активності гормональних рецепторів. За даними літератури [1, 3, 12], найбільш вивченим механізмом впливу гормону прогестерону на клітину є сполучення з білком і зв'язування з різними рецепторами клітин. Цей процес сприяє утворенню гормонально-рецепторного комплексу, який проникає в цитоплазму і ядро клітини. Гормон прогестерон бере участь у синтезі всіх стероїдних гормонів і міститься в крові в двох формах, а саме: у вільній і зв'язаній (у сполученні з різними білками, зокрема з альбуміном). В організмі вагітної потреба в прогестероні вирішується шляхом збільшення його секреції і зниження швидкості обміну [2, 9, 22].

Позитивний вплив прогестерону та його метаболітів на процес децидуалізації ендометрія, релаксації гладенької мускулатури, вазодилатації тощо сприяє збереженню вагітності. З метою вдосконалення тактики ведення жінок, які перебувають у стані хронічного стресу, рекомендовано застосовувати обґрунтований персоналізований етапний алгоритм [22]. Доцільно на етапі преконцепційної підготовки та вагітності рекомендувати проводити лабораторні дослідження рівня прогестерону, стероїдного гормону вітаміну D загального в сироватці крові, магнію в сироватці крові й добовій сечі.

Медикаментозна корекція гомеостазу організму жінки в умовах хронічного стресу передбачає застосування персоналізованих доз мікронізованого, подібного до природного ендогенного прогестерону з високою біодоступністю (препарати Прогинорм Геста, Прогинорм Ово); стероїдного гормону вітаміну D; мікроелемента магнію, що сприяє стабілізації фізіологічного метаболізму. Високу біодоступність препаратів

Прогинорм Геста / Ово можна пояснити швидким всмоктуванням у тканини, токолітичним та седативним ефектами, відсутністю кумуляції рідини. Так, Прогинорм Геста у формі вагінальних капсул швидко всмоктується в тканини піхви, шийки матки, тіла матки й плацентарної ділянки. Мікронізація прогестерону підтверджується наявністю гормону в носіях ліпосфери, що збільшує ступінь абсорбції і біодоступність гормону. Допоміжні речовини в складі препарату – арахісова олія та жирні кислоти – містять 8 класичних незамінних амінокислот, жири 50% (насичені, мононенасичені, поліненасичені), вітаміни E, A, B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₆, B₉, цинк, мідь, кобальт, залізо, фосфор, магній, кальцій, що сприяє швидкому всмоктуванню. Окрім цього, препарат має антимікробний ефект. Соевий лецитин у складі засобу має гепатопротекторні властивості. Максимальна концентрація прогестерону в плазмі крові досягається вже через 2 години після його застосування, а середня концентрація тримається впродовж доби [1–3, 9, 12, 22].

Відомо, що стрес провокує стрес-індуковану гіперглікемію, що призводить до надмірного накопичення глюкози в крові й референтних величин глікозильованого гемоглобіну. Наслідком дії стресу на організм також є підвищення дефіциту магнію (Mg) [1–3, 23]. Дефіцит магнію посилює симптоми тривоги. Ці процеси шкідливі для організму вагітної. Магній є регулятором клітинного росту, синтезу білкових молекул. Він взаємопов'язаний з обміном кальцію (Ca), калію, фосфору в енергетичному обміні, бере участь у синтезі аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ), обміні вуглеводів, регуляції гліколізу, знижує вміст лактату тощо. В енергетичному обміні магній важливий для продукції АТФ (основне джерело енергії), релаксації кровоносних судин серцево-судинної системи [24]. Магній і калій – це основні внутрішньоклітинні мікроелементи. Магній є антагоністом кальцію. Співвідношення Mg/Ca впливає на активність кальційзалежних АТФ і білків, що транспортують Ca [25]. Обидва

макроелементи всмоктуються в тонкій та товстій кишках та накопичуються в кістковій тканині [23, 25].

За даними науковців [23–25], вміст магнію у кістках становить близько 60%, у сироватці крові міститься < 1% від його вмісту в організмі. Водночас 40% Mg є внутрішньоклітинним, 60% знаходиться в органах, тканинах депо, 1% становить позаклітинний магній [3]. Враховуючи наведені дані, рівень магнію в сироватці крові не відображає його загального вмісту в організмі. Неадсорбований у кишечнику магній виводиться з організму із сечею та калом. Концентрація Mg у сироватці крові змінюється залежно від його екскреції із сечею. Наведені вище дані підкреслюють важливість визначення вмісту магнію в сироватці крові й добовій сечі.

У практичній медицині сьогодні часто підіймається питання, чи потрібно призначати вітаміни, макро-, мікроелементи вагітним жінкам. Питання є актуальним, проте на нього немає однозначної відповіді. У доступних літературних джерелах є різні рекомендації. Наприклад, з наукового погляду, призначати такі елементи слід жінкам, які проживають в регіонах із низьким їхнім вмістом у воді та харчових продуктах, жінкам груп ризику тощо. Лікарям треба чітко розуміти, що вагітність – це не хвороба, а фізіологічний процес. У здоровому організмі й за сприятливих показників навколишнього середовища гормональні перебудови й компенсаторно-адаптаційні зміни у всіх органах і системах перебігають за фізіологічним типом. Так, під час вагітності відбуваються, наприклад, такі фізіологічні зміни в органах і системах, як: адаптаційні зміни серцево-судинної системи, щитовидної залози тощо. Проте реальні сьогоднішні умови вносять свої корективи – нині жінки знаходяться в умовах комбінованого впливу несприятливих факторів навколишнього середовища, що пояснює особливості алгоритму ведення вагітних за триместрами й обґрунтовану необхідність саплементної терапії та корекції гормонального гомеостазу.

За наявності ускладненого преморбідного фону (вищий рівень захворювань соматичних хвороб, зокрема хронічні захворювання серцево-судинної системи, щитовидної залози, шлунково-кишкового тракту, гепатобі-

ліарної системи, нирок, перенесений COVID-19 тощо), гінекологічної патології в жінок та несприятливого впливу забрудненої біосфери на їхній організм, внаслідок чого порушуються процеси обміну речовин, застосування макро-, мікроелементних вітамінних комплексів у фізіологічних дозах є обґрунтованим. Доцільність корекції показників окисно-відновного, фолатного циклів, гормонального гомеостазу підтверджує перебування жінок у стані хронічного стресу й тривоги як наслідку повномасштабної війни в нашій країні, забруднення біосфери вибуховими речовинами тощо.

ВИСНОВКИ

Вагітність – це фізіологічний процес, який внаслідок впливу на гомеостаз організму жінки несприятливих факторів навколишнього середовища може ускладнюватися зривом компенсаторно-адаптаційних механізмів і виникненням гестаційних ускладнень, зокрема перинатальної патології.

Процес вагітності обґрунтовано потребує визначення персоніфікованого алгоритму ведення кожної жінки окремо, враховуючи місце та умови її мешкання, психоемоційний стан, наявність соматичної, гінекологічної патології тощо. Доцільно рекомендувати визначення вмісту в сироватці крові вітаміну D, магнію в сироватці крові й добовій сечі, рівня заліза, феритину, гемоглобіну та корекцію вітамінного, макро-, мікроелементного обміну, а також рівня прогестерону. Лабораторна діагностика є важливим діагностичним тестом перед призначенням терапії.

Персоніфікований алгоритм ведення вагітних під час війни має охоплювати рекомендації психоемоційного спокою, раціонального збалансованого харчування, питного режиму, арттерапії, профілактику гіподинамії, саплементну підтримку тощо.

Конфлікт інтересів

Автори зазначають відсутність конфлікту інтересів і зв'язку з фармацевтичними компаніями.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

- Кравченко ОВ, Соловей ВМ. Особливості перебігу гестаційного періоду, пологів та стану новонароджених у пацієнток із загрозою переривання вагітності в ранні терміни. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2022;12;3(45):22–8. Kravchenko OV, Solovey VM. Peculiarities of the course of the gestational period, childbirth and condition of newborns in patients with the threat of early termination of pregnancy. Neonatology, surgery and perinatal medicine. 2022;12;3(45):22–8. DOI: 10.24061/2413-4260.XII.3.45.2022.
- Жеребак НМ, Гнатко ОП, Скурятіна НГ. Вплив helicobacter pylori на перебіг раннього гестозу у вагітних із хронічним гастритом. Імунологія та алергологія: наука і практика. 2020;11(1):72–9. Zhrebak N.M., Gnatko O.P., Skuryatina N.G. The influence of helicobacter pylori on the course of early gestosis in pregnant women with chronic gastritis. Immunology and Allergy: Science and Practice. 2020;11(1):72–9. DOI: 10.37321/immunology.2020.01-10
- Risager JK, Uldjerg N, Clavind J. Cesarean scar thickness in non-pregnant women as a risk factor for uterine rupture. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022;35:389–94. DOI: 10.1080/146058.2020.119065.
- Zaigham M, Andersson O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: A systematic review of 108 pregnancies. Acta Obstet Gynecol Scand. 2020;99:7:823–82. DOI: 10.1111/aogs.13867
- Тронько МД, Орленко ВЛ, Курінна ЮВ та ін. Клінічні прояви синдрому пост-COVID-19 Ендокринологія. 2021;3:248–62. Tronko MD, Orlenko VL, Kurinna YV, et al. Clinical manifestations of post-COVID-19 syndrome. Endocrinology. 2021;3:248–62. DOI: 10.31793/1680-1466.2021.26-3.248
- Черська МС, Кухарчук ХМ, Гайова ОА. Можливості корекції постковідного синдрому в рутинній клінічній практиці [Інтернет]. Практикуючий лікар. 2021;10:1:18–23. Доступно на: <https://plr.com.ua/index.php/journal/article/view/612>
- Cherska MS, Kukharchuk HM, Gayova OA. Possibilities of correction of post-covid syndrome in routine clinical practice [Internet]. Practitioner. 2021;10:1:18–23. Available from: <https://plr.com.ua/index.php/journal/article/view/612>
- Boldrini P, Bernetti B, Fiore P. Impact of COVID-19 outbreak on rehabilitation services and Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) physicians' activities in Italy. An official document of the Italian PRM Society (SIMFER). Eur J Phys Rehabil Med. 2020 Jun;56(3):316–8. DOI: 10.23736/S1973-9087.20.06256-5
- Дуда ОК, Дуда ІВ, Манжелеєва АР та ін. Постковідний синдром – нова актуальна проблема сучасної медицини. Інфекційні хвороби. 2020;4(102):5–11. Duda OK, Duda IV, Manzhelieva AR, et al. Post-covid syndrome – a new urgent problem of modern medicine. Infectious diseases. 2020;4(102):5–11. DOI 10.11603/1681-2727.2020.4.11890
- Войтенко ОВ, Ткачук ТЛ. Психологічний вплив бойового стресу на військовослужбовців. Лікарська справа. 2017;7:141–6. Voitenko OV, Tkachuk TL. Psychological impact of combat stress on military personnel. Medical Affairs. 2017;7:141–6. DOI: 10.31640/LS-2017(7)27.

ВАГІТНІСТЬ ТА ПОЛОГИ

10. Зливков ВЛ, Лукомська СО, Федан ОВ. Психодіагностика особистості у кризових життєвих ситуаціях. Педагогічна думка. 2016. 219 с. Zlivkov VL, Lukomska SO, Fedan OV. Psychodiagnostics of personality in crisis life situations. Pedagogical thought. 2016. 219 p.
11. Кокун ОМ, Агаєв НА, Пішко ІО. Психологічна робота з військовослужбовцями – учасниками АТО на етапі відновлення. Методичний посібник. К: НДЦ ГП ЗСУ, 2017. 282 с. Kokun OM, Agayev NA, Pishko IO. Psychological work with military personnel – participants of the ATO at the recovery stage. Methodological manual. K: Research and Development Center of the Armed Forces of Ukraine, 2017. 282 p.
12. Психологічна допомога в умовах воєнних дій [Інтернет]. Психологічний бюлетень. 2023;3. Київ: Науково-методичний центр ВФПО. Доступно на: https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_ofitsiyni_doc_UU/Psihologichna_dopomoga/Psiholog_dopomoga_v_umovah_voennih_diy.pdf
- Psychological assistance in conditions of military operations [Internet]. Psychological bulletin. 2023;3. Kyiv: Scientific and methodological center of the VFPO. Available from: https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_ofitsiyni_doc_UU/Psihologichna_dopomoga/Psiholog_dopomoga_v_umovah_voennih_diy.pdf
13. Тарасова В. Методика вивчення особливостей поведінки в стресових ситуаціях підлітків з ненадійним типом прихильності. Молодий вчений. 2023;5:73–78. Tarasova V. Methodology for studying behavioral features in stressful situations of adolescents with an unreliable attachment style. Young Scientist. 2023;5:73–78. DOI: 10.32839/2304-5809/2023-5-117-14.
14. Beery AK, Kaufer D. Stress, social behavior, and resilience: Insights from rodents. Neurobiol Stress. 2015 Jan 1;1:116–127. DOI: 10.1016/j.ynstr.2014.10.004.
15. Denis F, Mahalli R, Delpierre A, et al. Psychobiological Factors in Global Health and Public Health. Int J Environ Res Public Health. 2022 May 31;19(11):6728. DOI: 10.3390/ijerph19116728.
16. Lovejoy DA, Barsyte D. Sex, Stress and Reproductive Success [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.; 2011. DOI: 10.1002/9780470979600.index. Available from: <https://content.e-bookshelf.de/media/reading/L-582773-c3547d2770.pdf>
17. Булавенко ОВ, Боднарчук ОВ, Гончаренко ОМ та ін. Динаміка маркерів метаболізму ліпідів при комбінованій профілактичній терапії вагітних із ожирінням та зниженням статусом вітаміну D. Репродуктивна ендокринологія. 2022;4(66):54–60. Bulavenko OV, Bodnarchuk OV, Goncharenko OM, et al. Dynamics of lipid metabolism markers during combined preventive therapy of pregnant women with obesity and reduced vitamin D status. Reproductive endocrinology. 2022;4(66): 54–60. DOI: 10.18370/2309-4117.2022.66.54-60
18. Thacher TD. Evaluating the Evidence in Clinical studies of Vitamin D in Covid-19. Nutrients. 2022 Jan 21;14(3):464. DOI: 10.3390/nu14030464
19. Zmijewski MA. Vitamin D and Human Health. Int J Mol Sci. 2019 Jan 3;20(1):145. DOI: 10.3390/ijms20010145
20. Bie L. The Status and Research Progress on Vitamin D Deficiency and Atrial Fibrillation. Braz J Cardiovasc Surg. 2019 Dec 1;34(5):605–609. DOI: 10.21470/1678-9741-2018-0322
21. Carberg C. Vitamin D in the Context of Evolution. Nutrients. 2022 Jul 22;15(15):3018. DOI: 10.3390/nu14153018
22. Devall AJ, Coomarasamy A. Sporadic pregnancy loss and recurrent miscarriage. Best Practice & Research: Clinical Obstetrics & Gynaecology. 2020;69:30–39. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2020.09.002.
23. Бабієнко ВВ, Мокієнко АВ. Обґрунтування визначення та корекції дефіциту магнію як есенційного макроелемента та стреслімітуючого фактору (огляд літератури та результатів власних досліджень). Public Health Journal. 2023;3:23–32. Babienko VV, Mokienko AV. Substantiation of the definition and correction of magnesium deficiency as an essential macronutrient and stress-limiting factor (review of the literature and results of our own research). Public Health Journal. 2023;3:23–32. DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.3.3>
24. Kusuma AAN, Widiyanti ES, Putra IGM, et al. Serum Magnesium Levels in Preeclampsia and Eclampsia Patients During Magnesium Sulfate Therapy. J Obst Gynecol Cancer Research. 2024;10(1):40–50. DOI: 10.30699/jogcr.10.1.40
25. Wang Z, Hassan MU, Nadeem F, et al. Magnesium Fertilization Improves Crop Yield in Most Production Systems: A Meta-Analysis. Front Plant Sci Jan. 2020;24;10:1727. DOI: 10.3389/fpls.2019.01727. □

ВПЛИВ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПОРУШЕННЯ КОМПЕНСАТОРНО-АДАПТАЦІЙНИХ ЗМІН В ОРГАНІЗМІ ВАГІТНИХ У ПЕРІОД ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

В.П. Міщенко, д. мед. н., професорка кафедри акушерства та гінекології Одеського національного медичного університету, м. Одеса

В.В. Міщенко, д. мед. н., професор кафедри хірургії, променевої діагностики, радіаційної медицини, терапії та онкології Одеського національного медичного університету, м. Одеса

Обґрунтування. Процес перебігу вагітності за фізіологічним типом залежить від багатьох факторів, серед яких провідними є преморбідний фон, за якого наступила вагітність, та вплив епігенетичних негативних чинників навколишнього середовища, а саме місця мешкання жінки.

Мета дослідження: вивчення впливу факторів навколишнього середовища на компенсаторно-адаптаційні зміни в організмі вагітних жінок у період повномасштабної війни в Україні.

Матеріали та методи. Спостереження охоплювало 60 вагітних жінок. Вивчено їхні анамnestичні дані, проведена оцінка стану тривоги, психоемоційного стану. Визначено рівні кортизолу, прогестерону, магнію, заліза, вітаміну D, феритину, гемоглобіну, глюкози. Алгоритм терапевтичної тактики обстежуваних жінок був персоналізованим залежно від оцінки загального стану, ментального здоров'я, анамnestичних даних, показників лабораторних досліджень тощо.

Результати. Соматичний анамнез учасниць дослідження свідчить про високу частоту гіпотиреозу. У жінок найвищий рівень тривоги здебільшого був у I триместрі. З II триместру відбувалась стабілізація стану вагітних на фоні проведеної рекомендованої персоналізованої терапії.

Вагітність, пологи, післяпологові періоди перебігали на фоні значного психоемоційного навантаження, напруження, посилення соматовегетативної функції. Вираженість цих процесів залежить великою мірою від індивідуальних особливостей психічного й фізичного стану жінки. Що вищий ступінь тривожності відмічався, то вищим був рівень кортизолу й нижчим рівень прогестерону, магнію, вітаміну D, гемоглобіну, феритину. Рівень глюкози мав тенденцію до зростання за триместрами гестації.

Висновки. За наявності впливу несприятливих факторів навколишнього середовища під час вагітності відбувається зрив компенсаторно-адаптаційних механізмів і виникнення гестаційних ускладнень. Процес вагітності обґрунтовано потребує персоналізованого алгоритму ведення кожної жінки з визначенням рівнів кортизолу, прогестерону, вітаміну D, магнію, гемоглобіну, заліза, феритину та корекцією вітамінного, макро-, мікроелементного обміну, вмісту прогестерону, а також стабілізацією психоемоційного стану, раціональним збалансованим харчуванням, питним режимом, профілактикою гіподинамії.

Ключові слова: фактори навколишнього середовища, компенсаторно-адаптаційні зміни, вагітні, війна в Україні.

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON DISORDERS OF COMPENSATORY-ADAPTIVE CHANGES IN PREGNANT WOMEN DURING THE PERIOD OF FULL-SCALE WAR IN UKRAINE

V.P. Mishchenko, MD, professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Odessa National Medical University, Odessa

V.V. Mishchenko, MD, professor, Department of Surgery, Radiodiagnosis, Radiation Medicine, Therapy and Oncology, Odessa National Medical University, Odessa

Background. The process of pregnancy by physiological type depends on many factors, among which the leading ones are the premorbid background against which pregnancy occurred, and the influence of epigenetic negative environmental factors of the woman's place of residence.

Objective of the study: to study the influence of environmental factors on compensatory-adaptive changes in the body of pregnant women during the period of full-scale war.

Materials and methods. 60 pregnant women were observed. Anamnestic data were studied, anxiety and psycho-emotional state were assessed. Levels of cortisol, progesterone, magnesium, iron, vitamin D, ferritin, hemoglobin, and glucose were determined. The algorithm of therapeutic tactics of the examined women was personalized depending on the assessment of the general condition, mental health, anamnestic data, laboratory test results, etc.

Results. The somatic anamnesis of the study participants indicates a high frequency of hypothyroidism. In the vast majority of women, the highest level of anxiety was in the first trimester. From the second trimester, the condition of pregnant women stabilized against the background of the recommended personalized therapy.

Pregnancy, childbirth, postpartum periods took place against the background of significant psychoemotional stress, tension, and increased somato-vegetative function. The severity of these processes depends largely on the individual characteristics of the mental and physical state of the woman. Higher levels of anxiety led to higher levels of cortisol and lower levels of progesterone, magnesium, vitamin D, hemoglobin, and ferritin. The level of glucose tended to increase by trimester of gestation.

Conclusions. Adverse environmental factors during pregnancy lead to disruption of compensatory and adaptive mechanisms and development of gestational complications. The pregnancy process reasonably requires a personalized algorithm for managing the each woman separately with the determination of the levels of cortisol, progesterone, vitamin D, magnesium, hemoglobin, iron, ferritin and correction of vitamin, macro-, microelement metabolism, progesterone content, as well as stabilization of psycho-emotional status, rational balanced nutrition, drinking regimen, prevention of hypodynamia.

Keywords: environmental factors, compensatory adaptive changes, pregnant women, war in Ukraine.