

УДК: 618.2:612.82:615.851:615.847
DOI: 10.24061/2413-4260. XV.4.58.2025.15

МЕДИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ЖІНОК ІЗ СОМАТОГЕНІЄЮ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ ТА ПОЛОГІВ ГОМЕОКІНЕТИЧНИМ ДИХАННЯМ

**В. М. Сокрут, О. В. Литвинова,
А. Г. Муллахметов, М. В. Сокрут,
В. М. Хоменко**

Донецький національний медичний університет
(м. Лиман, Україна)

Резюме.

Соматогенії вагітних у формі тривожно-депресивного синдрому чи паніко-фобічних реакцій до та після пологів пов'язані з вегетативним паспортом вагітної та коморбідністю (кальцій-дефіцитною або кальцій-надлишковою). Вегетативна дисфункція (ваго-інсулінова чи симпто-адреналова) формує порушення параметрів гомеокінезу, які негативно можуть впливати на процес пологів та їх емоціональне сприйняття (якість життя). Вважається, що дихальні вправи допомагають зменшити тривожність і фобії, потенційно скорочують тривалість пологів, але доказова база усунення різних форм соматогенії методами гомеокінетичного дихання недостатня та суб'єктивна.

Мета дослідження. Визначити вплив гомеокінетичного дихання на психо-вегетативний стан вагітних жінок до та після пологів, усунення материнської тривоги, депресії чи паніко-фобічних реакцій в залежності від її вегетативного паспорту.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні взяли участь 53 дорослих вагітних жінок із терміном гестації 38-42 тижні, які раніше не народжували (опитна група). Жінки були розділені на дві підгрупи згідно даним автоматизованого тестування за визначенням «вегетативного паспорту» і клінічної форми соматогенії: перша група – 39 вагітних-ваготоніки (домінування вагуса, схильних до ацетилхолінових серотонін-дефіцитних тривожно-депресивних соматогеній) та друга – 24 вагітні-симпатотоніки (домінування симпатичної системи, схильних до адренергічних серотонін-надлишкових паніко-фобічних соматогеній). Показники норми вивчалися в групі здорових студенток в аналогічній віковій категорії ($n=35$). Контрольну групу склали вагітні ($n=32$, відповідно ваготоніки – 18 і симпатотоніки – 14), яким проводили заплановані огляди та психологічне тестування, але дихальна гімнастика не призначалася. Обидві групи раніше не мали досвіду дихальних тренувань. Гомеокінетичне дихання призначали по запропонованій авторами методиці. Оцінка вегетативного тону здійснювалася методом спектрального аналізу ЕКГ; тип соматогенії визначали за допомогою тестів Сокрута, індекса рівноваги біологічних амінів (ІРБА). Для вимірювання материнської тривожності під час пологів було використано 20-пунктовий опитувальник тривожності станів (0-4 балів ступеня важкості). Форму коморбідності (кальцій-дефіцитну чи кальцій-надлишкову) встановлювали за рівнем внутрішньоклітинного кальцію при спектральному дослідженні волосся жінок на атомно-абсорбційному спектрометрі. Біохімічними методами вивчали порушення параметрів гомеокінезу і розраховували індекси рівноваги окислювальних систем (ІРОС), співвідношення в крові біологічно-активних речовин (ІРБА – нормованого серотоніну та гістаміну), індекс гормональної рівноваги (ІГР – катоболічних: кортизол, естрогени, тіроксин та анаболічних гормонів: інсулін, прогестини, пролактин); індекс кислотно-лужної рівноваги (ІКЛР). Використовували клініко-лабораторні, інструментальні, біохімічні і статистичні методи дослідження. Усі жінки надали свою інформовану згоду на участь у дослідженні. Етичний комітет лікарні схвалив дослідження. Статистична обробка отриманих результатів дослідження проведена з допомогою варіаційного, непараметричного, кореляційного, регресивного, одно- (ANOVA) і багатофакторного (ANOVA/MANOVA) дисперсійного аналізу (програми «Microsoft Excel» і «Statistica-Stat-Soft», США).

Результати та їх обговорення.

Запропонована методика гомеокінетичного дихання показала свою ефективність в корекції вегетативної дисфункції, оптимізації параметрів гомеокінезу, усуненні схильності до різних форм соматогенії у студенток з урахуванням їх вегетативного паспорту і типу коморбідності. Фізіологічний перебіг вагітності відбувається на тлі домінування парасимпатичної системи (індекс симпто-вагусної рівноваги $< 1,6$), вмісту стрес-лімітуючих гормонів, які відображають певну динамічну рівновагу статевих гормонів, оптимальних для розвитку дитини. Співвідношення естрогенів (E_3) / прогестинів (ПГ) зміщується в бік ПГ і дорівнює 2,5, рівень інсуліну (анаболічний гормон) збільшується в 1,5 рази, але нормований вміст катоболічних та анаболічних гормонів (ІРКАГ) при цьому зростає недостовірно, що відображає стресовий вплив вагітності на організм матері та створює оптимальні умови для перебігу вагітності. Форми соматогенії у вагітних залежали від вегетативного паспорту, коморбідності та порушень параметрів гомеокінезу. У вагітних-ваготоніків спостерігали ацетилхолінові, серотонін-дефіцитні, тривожно-депресивні стани, у вагітних-симпатотоніків домінували адренергічні серотонін-надлишкові паніко-фобічні реакції з драматичністю, які погіршували якість життя матері і знижували її стресостійкість. Регулярне диференційне проведення дихальної гімнастики з урахуванням вегетативного паспорту сприяло оптимізації вегетативного тону і усуненню соматоформних порушень у вагітних дослідної групи та поліпшенню якості життя жінок за такими показниками: загальний стан здоров'я (GH) – $t=2,020$; $p=0,046$, життєва активність (VT) – $t=3,427$; $p<0,001$, емоційний стан (RE) – $t=2,071$; $p=0,041$, психічне здоров'я (MH) – $t=4,056$; $p<0,001$. У дослідній групі у вагітних-ваготоніків при використанні діафрагмального дихання і вправ з номерами 1, 3, 5, 6, 8, відзначалося зменшення кількості скарг тривожно-депресивного характеру, що пов'язано зі зниженням парасимпатичної активності. Навпаки, у вагітних-симпатотоніків ефективнішим виявилось проведення седативного гомеокінетичного грудного дихання з вправами 2, 4, 7, які зменшували кількість паніко-фобічних реакцій. У групі порівняння (контрольній) в емоційній, когнітивній, поведінковій сфері позитивних змін не відбувалося.

Висновки: Позитивний вплив гомеокінетичної дихальної гімнастики на перебіг вагітності реалізувався через оптимізацію вегетативної дисфункції жінки, індекс симпато-вагусної рівноваги та кислотно-лужний баланс крові у жінок дослідної групи нормалізувався. Доказана доцільність включення до комплексу медичної реабілітації вагітних різних методів гомеокінетичного дихання з урахуванням вегетативного паспорту, які реалізують свій вплив на баланс серотоніна / гістаміна, кислотно-лужну рівновагу в крові для усунення соматогенії та підвищення якості життя матері.

Ключові слова: вегетативний паспорт; коморбідність (кальцій-дефіцитна і кальцій-надлишкова); гомеокінез; вагітність і пологи жінок; спектральний аналіз ЕКГ; соматогенії; гомеокінетичне дихання.

Вступ

Вагітність, пологи та різні коморбідні стани формують у жінок порушення параметрів їх гомеокінезу в залежності від «вегетативного паспорту» (щільності бета-, адрено- та серотонінергічних рецепторів H5TR2альфа, чутливості рецепторів тромбоцитів до ацетилхоліну і норадреналіну) [1, 2, 3]. Виділяють кальцій-дефіцитну та кальцій-надлишкову коморбідність [4, 5]. Порушення параметрів гомеокінезу, мікроциркуляції впливають на стан фізичного і ментального здоров'я (тривожність, депресія, паніко-фобічні реакції), що викликає напруження м'язів тазу у жінки під час пологів. Серотонінергічні реакції підвищують рівень болю, викид кортизолу, зменшуючи матковий кровообіг і, в свою чергу, пригнічуючи або уповільнюючи скорочення матки та подовжуючи пологи, формують відчуття паніки і фобії [6, 7]. Збільшення вмісту гістаміна в крові вагітних на тлі серотонінової недостатності запускає алергічні реакції та розвиток тривожно-депресивних станів. Усунення соматогенії розриває цикл страх – напруга – біль під час пологів, що покращує психологічний статус, стресостійкість та якість життя. Тип соматогенії визначають за вегетативним паспортом пацієнта методом автоматизованого тестування [8, 9], індексом рівноваги серотоніну і гістаміну (ІРБА) при біохімічному дослідженні крові [1, 2], індексом симпато-вагусної рівноваги (ICBP), який розраховують при спектральному аналізі ЕКГ [10, 11] та векторністю порушень параметрів гомеокінезу – індекси рівноваги системи-антисистеми: нормованого вмісту катаболічних та анаболічних гормонів (ІРКАГ), активності кислої та лужної фосфатази (ІКЛР) [1, 2]. По клінічним проявам психо-соматогенії можна розділити на ацетилхолінові серотонін-дефіцитні-тривожно-депресивні та адренергічні серотонін-надлишкові паніко-фобічні [6, 7, 8]. У медичній реабілітації вагітних жінок з соматогеніями використовують різні медикаментозні та немедикаментозні методи лікування тривожно-депресивних станів та паніко-фобічних реакцій, больового синдрому в допологовому періоді і під час пологів. Дихальні техніки – це нефармакологічний метод, який допомагає зменшити тривожність і біль під час пологів і покращити стресостійкість [12, 13, 14]. Навчання вагітних жінок дихальним практикам проводить фізичний реабілітолог. Дихальні техніки Ламазе виявилися ефективними для зниження тривожності матері під час активної фази пологів та приводили до скорочення її тривалості, але призначались без урахування вегетативного паспорту і форми соматогенії [15]. Рекомендовано включати дихальні вправи у допологовому спостереженні для підвищення

комфорту матері та потенційного покращення результатів пологів [14, 15].

Робота виконана в межах науково-дослідної теми ДонНМУ № 0123U100686 та № 0123U101000.

Мета дослідження. Розробити методики гомеокінетичного дихання з урахуванням вегетативного паспорту та провести їх апробацію у вагітних жінок з різними формами соматогенії.

Матеріали і методи дослідження. Робота виконана на 53 дорослих вагітних жінках з терміном гестації 38-42 тижні, які не народжували (за оцінками, мали неускладнені спонтанні вагінальні пологи – опитна група). Жінки, які перенесли кесарів розтин та вакуум-асистовані вагінальні пологи, були виключені. Усі жінки надали свою інформовану згоду на участь у дослідженні. Етичний комітет лікарні схвалив дослідження. Жінки були розділені на дві групи згідно даним автоматизованого тестування з визначення «вегетативного паспорту» і клінічної форми соматогенії [8]: перша – 39 вагітні-ваготоніки (домінування вагуса, схильних до ацетилхолінових серотонін-дефіцитних тривожно-депресивних соматогеній) та друга – 24 вагітні-симпатотоніки (домінування симпатичної системи, схильних до адренергічних серотонін-надлишкових паніко-фобічних соматогеній). Показники норми вивчалися в групі здорових осіб в аналогічній віковій категорії у 35 практично здорових студенток Донецького національного медичного університету (ДНМУ). Контрольну групу склали вагітні (n=32, відповідно ваготоніки – 18 і симпатотоніки – 14), яким проводили лише планові огляди, психологічне тестування, але дихальна гімнастика не призначалася. Обидві групи раніше не мали досвіду дихальних тренувань. Акушерки регулярно контролювали розкриття шийки матки, проводили навчання методам гомеокінетичного дихання. Дані, включаючи вік, кваліфікацію, зайнятість / навчання, вагітність та шлюбний статус були зібрані шляхом особистих інтерв'ю на ранній латентній фазі. Інформацію про пологи отримували під час обстеження. Дослідження проводились на базі кафедр акушерства і гінекології; реабілітаційної та спортивної медицини; ЦНІЛ Донецького національного медичного університету, реабілітаційного центру «Драйв», м. Кропивницький. Оцінка вегетативного тону здійснювалася методом спектрального аналізу у студенток ДНМУ і в групі дослідження за допомогою комп'ютерного електрокардіографа «ANS-Pro» та «Кардіолаб-2000» (Україна). На ритмокардіограмах вираховували параметри LF (Low Frequency) – зона

низьких частот (0,05-0,15 Гц) і HF (High Frequency) – зона високих частот (0,15-0,5 Гц), а також Індекс Симпато-Вагусного балансу (IBCP=LF/HF). Високочастотний (HF) вказував на коливання вагального тону при диханні і визначав активність парасимпатичної ВНС. Низькочастотний (LF), змінювався за рахунок механізмів регуляції судинного тону і відповідав за стан симпатичної ланки ВНС. Тип соматогенії (ацетилхолінова серотонін-дефіцитна тривожно-депресивна чи адренергічна серотонін-надлишкова паніко-фобічна) оцінювали за допомогою індекса рівноваги біологічних амінів (ІРБА), тестів Бека, Спілбергера, Люшера, якості життя. Для вимірювання материнської тривожності під час пологів було використано 20-пунктовий опитувальник тривожності станів (0-4 балів ступеня важкості, можливий мінімум – 20 балів, а максимум становив 80 балів) та тести Сокрута, які дозволяють виявити клінічну форму соматогенії та її вираженість по шкалі 0-4. Відбір крові для біохімічного дослідження та тестування проводили тричі: перед навчанням ГД, до пологів та після пологів. Форму коморбідності (кальцій-дефіцитну чи кальцій-надлишкову) встановлювали по рівню внутрішньоклітинного кальцію при спектральному дослідженні волосся жінок, на атомно-абсорбційному спектрометрі «SolAAr-Mk2-MOZe» з електрографітовим атомізатором (Великобританія). За допомогою біохімічних методів вивчали порушення параметрів гомеокінезу і розраховували індекси рівноваги окислювальних систем (ІРОС), співвідношення в крові біологічно-активних речовин (ІРБА – нормованого серотоніну та гістаміну), індекс гормональної рівноваги

(ІГР – катаболічних: кортизол, естрогени, тіроксин та анаболічних: інсулін, прогестини, пролактин); індекс кислотно-лужної рівноваги (ІКЛР) з позиції балансу системи і антисистеми (реабілітаційний дуалізм). Використовували клініко-лабораторні, інструментальні, біохімічні і статистичні методи дослідження. Статистична обробка отриманих результатів дослідження проведена за допомогою варіаційного, непараметричного, кореляційного, регресивного, одно- (ANOVA) і багатофакторного (ANOVA/MANOVA) дисперсійного аналізу (програми «Microsoft Excel» і «Statistica-Stat-Soft», США). Оцінювали середнє значення (M), його стандартну похибку (m) і відхилення (SD), параметричні коефіцієнти кореляції Пірсона і непараметричні Кендалла, критерії регресії, дисперсії Брауна-Форсайта, Уїлкоксона-Рео, Макнемара-Фішера, Ст'юдента і достовірність статистичних показників. У таблицях представлені результати власного дослідження, для кожного показника приводиться середнє значення, його похибка (M, m), достовірність змін показників за критерієм Ст'юдента, кореляційна залежність з урахуванням коефіцієнтів кореляції і детермінації.

Результати та їх обговорення. Показники норми вивчалися в групі практично здорових студенток ДНМУ (n=35), на яких апробована методика гомеокінетичного дихання з урахуванням вегетативного паспорту. Серед студенток більшість складали ваготоніки (70,4%) з кальцій-дефіцитною коморбідністю, менше було симпатотоніків (29,6%) з кальцій-надлишковою коморбідністю (таблиця 1).

Таблиця 1

Вплив гомеокінетичного дихання на вміст кальцію у волосі та параметри гомеокінезу у студенток ДНМУ з різним «вегетативним паспортом» (M±m)

Параметри гомеокінезу	Вегетативний паспорт	Норма	Форма коморбідності	Дихальна гімнастика	
				Початок семестру	Кінець семестру
Індекс симпато-вагусної рівноваги (ICBP)	Ваготонія (n=21)	1,60±0,17	Кальцій-дефіцитна	1,38±0,11*	1,44±0,06*
	Симпатотонія (n=14)		Кальцій-надлишкова	1,85±0,08	1,78±0,09
Індекс рівноваги біологічних амінів (ІРБА, серотонін / гістамін)	Ваготонія	ІРБА=1,0	Кальцій-дефіцитна	ІРБА<1,0 ІРБА=0,88	ІРБА<1,0 ІРБА=0,94
	Симпатотонія		Кальцій-надлишкова	ІРБА>1,0 ІРБА=1,24*	ІРБА>1,0 ІРБА=1,07*
Індекс кислотно-лужної рівноваги (КФН/ЛФН)	Ваготонія	ІКЛР=1,0 Кислотно-лужна рівновага	Кальцій-дефіцитна	ІКЛР<1,0 ІКЛР=0,81* Алкалоз	ІКЛР<1,0 ІКЛР=0,94* Баланс КЛФ
	Симпатотонія		Кальцій надлишкова	ІКЛР>1,0 ІКЛР=1,78* Ацидоз	ІКЛР>1,0 ІКЛР=1,43* Баланс ІКЛФ
Са в волосі мкг/г	Ваготонія	302,3±24,2	Кальцій-дефіцитна	247,9±17,4*	289,3±24,2
	Симпатотонія		Кальцій надлишкова	363,6±12,6*	341,3±20,23

Примітки: * – p<0,05, достовірність порівняння показників зі значеннями у здорових осіб.

Переважає більшість студенток – це мешканці Кіровоградщини та Донбасу. У цих регіонах були затребувані люди зі стаєрськими можливостями (ваготоніки),

враховуючи специфіку праці їх батьків. Форма коморбідності уточнює «вегетативний паспорт» студенток та схильність до соматогенії, показує векторність пору-

шення параметрів гомеокінезу, корелює з показником симпато-вагусної рівноваги. Вегетативна дисфункція (ваго-інсулінова чи симпато-адреналова), коморбідність (кальцій-дефіцитна чи кальцій-надлишкова) формують порушення параметрів гомеокінезу та запускають ваготонічний клінічний ланцюжок: остеопороз, об'ємзалежна артеріальна гіпертензія, інсуліно-резистентний синдром хронічної гіперглікемії, геморагічний інсульт/онкологія, поєднаних з серотонін-дефіцитними тривожно-депресивними станами чи симпатотонічний «ефект-доміно» – атеросклероз, симпато-адреналова артеріальна гіпертензія, інсуліно-дефіцитний синдром хронічної гіперглікемії, ішемічний інсульт / інфаркт міокарду, поєднаних з серотонін-надлишковими паніко-фобічними реакціями, які погіршують якість життя жінок [1, 2, 3]. Концентрація гістаміну у крові студенток не перевищувала рівень – $0,09 \pm 0,01$ мкг/мл, а серотоніну – $0,11 \pm 0,01$ мкг/мл. Активність кислої фосфатази (КФ) вище $1,83 \pm 0,09$ Ед/л і активність лужної фосфатази (ЛФ) вище $170,31 \pm 11,28$ Ед/л вказували на закислювання чи залуження середовища крові. У студенток-ваготоніків-стаєрів за даними тестування відслідковувалась схильність до ацетилхолінових, серотонін-дефіцитних тривожно-депресивних соматогеній, що підтверджується високим рівнем гістаміну та індексом ІРБА=0,94; алкалозом ІКЛР=0,81. У симпатотоніків відстежено схильність до адренергічних серотонін-надлишкових соматогеній на тлі підвищеного рівня серотоніну (ІРБА=1.25); ацидозу (ІКЛР=1.78). Регулярне проведення дихальної гімнастики сприяло нормалізації дихального патерну, оптимізації порушених параметрів гомеокінезу (індекса симпато-вагусної рівноваги та кислотно-лужного

балансу), усуненню соматогеній та підвищенню стресостійкості [1, 12, 13].

Основу метода гомеокінетичного дихання складає чергування *нульового стану* (комфортне, спокійне дихання без затримок) і *затримки різного ступеню важкості, глибини дихання і його інтенсивності*, що дозволяє корегувати прояви вегетативної дисфункції і порушення кислотно-лужної рівноваги крові. Дихальна гімнастика виконується у сидячому положенні та при фізичних навантаженнях, поєднується з фізичними вправами і точковим масажем. Перевага надається грудному або діафрагмальному диханню з урахуванням вегетативного паспорта пацієнта. Декодування кодів дихальних вправ (кожна цифра позначає стан дихання): 0 – звичайне дихання без відчуття відсутності повітря, без затримок (нульова інтенсивність); 1 – затримка дихання по інтенсивності рівня контрольної паузи (КП); це легка недостатність повітря в межах комфорту і не викликає обтяжливих почуттів; 2 – затримка дихання по інтенсивності між контрольною і максимальною паузами; 3 – затримка по інтенсивності рівня максимальної паузи (МП). МП це відчуття недостатності повітря, яке визиває дискомфорт. Між затримками дихання завжди повернення до «нуля» – спокійне дихання і внутрішня релаксація. Під час затримки дихання методист показує кількість пальців, які відповідають рівню (1 – один палець, 2 – два пальці і т.п.). Це дозволяє використовувати тілесний зворотний зв'язок для точного контролю інтенсивності недостатності повітря. Тип дихання (грудний або діафрагмальний) вибирають з урахуванням вегетативного паспорта. Для ваготоніків-стаєрів – віддають перевагу діафрагмальному диханню, для симпатотоніків-спринтерів – грудному диханню [2, 16, 17, 18, 19].

Адаптація вправ за типом вегетативної регуляції

№ впр.	Код	Опис методики – послідовності	Рівень навантаження	Рекомендовано для
1	0102030	Зростаюча: легка → середня → максимальна пауза	Зростаючий	Ваготоніків
2	01020	Хвиля: легка → середня → легка	Середня хвиля	Симпатотоніків
3	02020	Повтор середньої затримки	Стійкий середній	Ваготоніки
4	01010	Повтор легкої затримки	М'який	Симпатотоніки
5	1212	Змінна хвиля: легка–середня	Середнє-підвищений	Ваготоніки
6	2	Повторна затримка середньої ступені важкості	Середній рівень	Ваготоніки
7	1	Повторна затримка легкого ступеня важкості	Легкий	Симпатотоніки
8	3	Повторна затримка максимальної важкості	Максимальний	Ваготоніки

Метод гомеокінетичного дихання розроблений з урахуванням вегетативного паспорта пацієнта. Номера вправ 2, 4, 7 – в більшій мірі показані симпатотонікам; вправи з номерами 1, 3, 5, 6, 8 – для ваготоніків. Відбір вправ проводять під керівництвом фахівця. Вправи виконують по 7-10 хвилин 3 рази на добу. Гомеокінетичне дихання запускає цілий ряд фізіологічних і біохімічних процесів: ефект Веріго-Бора (залежність ступеня дисоціації оксигемоглобіну від величини парціального тиску вуглекислоти у альвеолярному повітрі і крові, при падінні якого спорідненість кисню до гемоглобіну підвищується, що ускладнює перехід кисню з капілярів у тканини); розширення судин (нормалізація CO_2 запускає збільшення просвіту судин, покращення мікроциркуляції); зниження збудливості

дихального центру (регулярна практика затримки дихання у комфортному стані сприяє нормалізації дихального патерну в бік хвилинного об'єму дихання за рахунок покращення ергономічних показників); корекція вегетативної регуляції в залежності від схеми вправ за генотипом (тонізація чи седатація); підвищення стійкості до коливань кислотно-лужної рівноваги крові за рахунок оптимізації роботи бікарбонатного та гемоглобінового буфера [16, 17].

Вміст гормонів у сироватці крові здорових жінок (студенток) репродуктивного віку становив: каталініні гормони – кортизол (Кз) – $382,7 \pm 21,2$ нмоль/л, тироксин (Т4) – $124,4 \pm 4,4$ нмоль/л, естрогени (E_3) – $0,5 \pm 0,1$ нмоль/л; анаболічні гормони: інсулін (Інс) – $108,0 \pm 6,3$ нмоль/л, пролактин (Прл) – $12,1 \pm 1,6$ нг/мл,

прогестини (Пг) – $7,4 \pm 1,2$ нмоль/л). ІРКАГ=1,0; Фізіологічна вагітність сприяла певному зниженню показників спектрального аналізу ЕКГ: зменшенню потужності LF% (1,3 рази) на тлі практично незмінного HF%. Зсув LF/HF був спрямований на переважання парасимпатичної системи та незначне зниження симпатичного тону, що слід вважати оптимальним для фізіологічної вагітності. Вагітність перебігала при зростанні вмісту гістаміну (1,3 рази) та серотоніну (в 1,1 рази) в крові. Важливо відмітити, що підвищення концентрації серотоніну більше характерно для вагітних-симпатотоніків, а гістаміна – для вагітних-ваготоніків на тлі зниженого рівня серотоніну, що підтверджувалося показниками ІРБА (таблиця 2). Фізіологічний перебіг вагітності відбувався при домінуванні парасимпатичної системи (ICBP < 1,6), вмісту стрес-лімітуючих гормонів, які відображали певну динамічну рівновагу статевих гормонів, оптимальних для розвитку дитини. Співвідношення E_3 / ПГ було зміщено в бік ПГ і становило 2,54, що створює оптимальні умови для перебігу вагітності. Естрогени посилюють стресову систему, ПГ, навпаки, її подавляють. Рівень інсуліну (анаболічний гормон) у вагітних жінок збільшувався в 1,5 рази, але ІРКАГ при цьому зростав недостовірно, що відображало незначний зсув в напрямку стрес-індукуючих факторів (стресовий вплив вагітності на організм матері). Пору-

шення реактивності вагітної жінки (по гіпер- або гіпотипу), формувало симпатичний чи вагусний гомеокінез, який запускав дисадаптаційний синдром з розвитком прееклампсії і соматогенії. У вагітних-ваготоніків спостерігали ацетилхолінові, серотонін-дефіцитні, тривожно-депресивні стани, у вагітних-симпатотоніків домінували адренергічні серотонін-надлишкові паніко-фобічні реакції з дратівливістю. Коморбідність обумовлює єдиний патогенез фізичної і ментальної патології, її форму визначає рівень внутрішньо-клітинного кальцію, який при вагітності змінюється, що посилює схильність до соматогенії. У вагітних-ваготоніків визначають кальцій-дефіцитну, у вагітних-симпатотоніків – кальцій-надлишкову коморбідність, що пов'язують з пермісивними властивостями норادرеналіна і адреналіна підвищувати рівень внутрішньо-клітинного кальцію та інсуліну збільшувати вміст внутрішньо-клітинного калію. Інформативними виявились показники кальцію в волоссі, які можуть бути використані для визначення вегетативного паспорту і клінічної форми соматогенії при вагітності. Отримані результати, закономірності і тісний кореляційний зв'язок параметрів різних форм соматогенії з вегетативним паспортом підтверджували авторську «вегето-гомеокінетичну теорію патології», яка відображала еволюцію концепції стресу і формування дизадаптації [2, 3].

Таблиця 2.

Параметри гомеокінезу у жінок з різними формами соматогенії під час вагітності та пологів і їх корекція методами гомеокінетичного дихання ($M \pm m$).

Параметри гомеокінеза	Вегетативний паспорт вагітної	Норма (n=35) Контрольна група (n=32)	До пологів (n=53)	Після пологів
Форма соматогенії	Ваготонія (n=39)	Схильність до соматогенії	Серотонін-дефіцитні тривожно-депресивні	Серотонін-дефіцитні тривожно-депресивні
	Симпатотонія (n=24)		Серотонін-надлишкові паніко-фобічні	Серотонін-надлишкові паніко-фобічні
Індекс симпто-вагусної рівноваги (ICBP)	Ваготонія	ICBP=1,62±0,25	1,35±0,12*	1,88±0,11
	Симпатотонія		2,07±0,22*	2,14±0,20
Індекс рівноваги ІРБА (серотонін/гістамін нормовані)	Ваготонія	ІРБА=1,0	ІРБА<1,0 ІРБА=0,85±0,02	ІРБА>1,0 ІРБА=1,23±0,02
	Симпатотонія		ІРБА>1,0 ІРБА=1,42±0,11*	ІРБА>1,0 ІРБА=1,57±0,16*
Індекс кислотно-лужної рівноваги (ІКЛР) -КФн/ЛФн	Ваготонія	ІКЛР=1,0 Кислотно-лужна рівновага	ІКЛР<1,0 ІКЛР=0,81±0,01* алкалоз	ІКЛР<1,0 ІКЛР=0,93±0,01* алкалоз
	Симпатотонія		ІКЛР>1,0 ІКЛР=3,48±0,26* Ацидоз	ІКЛР>1,0 ІКЛР=3,64±0,29* Ацидоз
Індекс рівноваги катаболічних та анаболічних гормонів (ІРГ)	Ваготонія	ІРКАГ=1,0 Рівновага гормонів	ІРКАГ<1,0 ІРКАГ=0,86±0,01*	ІРКАГ<1,0 ІРКАГ=0,91±0,02
	Симпатотонія		ІРКАГ>1,0 ІРКАГ=1,43±0,02*	ІРКАГ>1,0 ІРКАГ=1,56±0,02*

Примітки: * – $p < 0,05$ – достовірність порівняння показників зі значеннями у здорових осіб.

Народження дитини супроводжується адекватним викидом у кров жінки стрес-індукуючих гормонів (Кз) з одночасним підвищенням ІРГ_{Кз/Інс} до $1,34 \pm 0,01$ і ІГБ до $1,56 \pm 0,01$, і подальшим збільшенням синтезу стрес-лімітуючих гормонів (Інс, Прл), відновленням симпто-вагусного індексу після його початкового зросту (ICBP від $1,70 \pm 0,01$ до $1,59 \pm 0,01$); змінами концентрації БАР,

в більшій мірі гістаміна, ІРБА становив $0,88 \pm 0,02$, що розглядається як стресова реакція. Психологічна реакція була більше виражена у жінок симпатотоніків і відстежувалась симптомами збудження і паніки.

Аналіз психічного статусу за результатами тестування в контрольній і опитній групах виявив відповідно вагітних-ваготоніків (n=18; і n=39), схиль-

них до тривожно-депресивного синдрому (64%) та з тривожно-депресивним синдромом (26%), що свідчить про досить високу поширеність цих порушень серед вагітних на тлі домінування ацетилхоліну (парасимпатична система) і гістаміну (при відносній серотоніновій недостатності). Групу 2 за результатами тестування складали вагітні-симпатотоніки (у контрольній $n=18$ і опитній $n=24$), у яких переважали адренергічні серотонін-надлишкові паніко-фобічні реакції (24%). Скарги вагітних-ваготоніків вказували на зниження настрою, падіння енергетичного потенціалу і ослаблення активності, що підтверджувало трансформацію ваготонічного гомеокінеза на тлі падіння вмісту серотоніну до виникнення здатності відчувати задоволення та інтерес до подій, зосереджувати увагу, виникала стомлюваність навіть при незначному зусиллі. У більшості жінок цієї групи був порушений сон, апетит, спостерігалися зниження самооцінки і паралітичні мігреноподібні головні болі, присутні ідеї винності та самознищення, що відбивалися на якості їх життя. Простежується тісний кореляційний зв'язок між підвищеною парасимпатичною активністю, низьким рівнем серотоніну та наявністю тривожно-депресивних станів. Ваготонічний, ацетилхоліновий, серотонін-дефіцитний стан визначали за індексом симпато-вагусної рівноваги, при його значенні менше 1,6 та підтверджували індексами рівноваги біологічних амінів (ІРБА) $< 1,0$, опитувальниками тривожності і тестами Бека, Спілбергера, Люшера, якості життя. На ваготонічний гомеокінез вказували ІРБА; ІРКАГ; ІКЛР $< 1,0$, що відповідало формуванню ацетилхолінової серотонін-дефіцитної тривожно-депресивної соматогенії. Серед вагітних-симпатотоніків контрольної і опитної груп спостерігали жалоби на підвищену чутливість і вразливість, настороженість, сугестивність, завищені фобії і паніку, самовпевненість, демонстративність, агресивність, нетерплячість, метушливість, спастичні мігреноподібні головні болі, що вказувало на симпатотонічний адренергічний гомеокінез і підтверджувалось індексом симпато-вагусної рівноваги більше 1,6, індексами рівноваги ІРБА, ІРКАГ, ІКЛР $> 1,0$. та схильністю до адренергічних серотонін-надликових паніко-фобічних соматогеній (таблиця 2). Отримані результати свідчать про значну роль «вегетативного паспорту», форми коморбідності, симпатичного / вагусного порушення параметрів гомеокінеза та балансу серотоніну / гістаміну у формуванні схильності до серотонін-дефіцитної тривожно-депресивної чи серотонін-надлишкової паніко-фобічної соматогенії на тлі вагітності у жінок та після народження дитини. Висока вагусна активація у поєднанні з тривожно-депресивними станами та кальцій-дефіцитною коморбідністю виправдовує застосування тонізуючих методик гомеокінетичного дихання. Симпатотонія з адренергічними серотонін-надлишковими паніко-фобічними реакціями потребує седативної техніки гомеокінетичного дихання.

Регулярне диференційоване проведення дихальної гімнастики з урахуванням вегетативного паспорту сприяло оптимізації вегетативного тону у усуненню соматоформних порушень у вагітних опитної групи та поліпшенню якості життя жінок за такими показни-

ками: загальний стан здоров'я (GH) – $t=2,020$; $p=0,046$, життєва активність (VT) – $t=3,427$; $p<0,001$, емоційний стан (RE) – $t=2,071$; $p=0,041$, психічне здоров'я (MH) – $t=4,056$; $p<0,001$. В цій дослідній групі у вагітних-ваготоніків при використанні діафрагмального дихання і вправ з номерами 1, 3, 5, 6, 8, відзначалося зменшення кількості скарг тривожно-депресивного характеру, що пов'язано зі зниженням парасимпатичної активності. Навпаки, у вагітних-симпатотоніків ефективнішим виявилось проведення седативного гомеокінетичного грудного дихання з вправами 2, 4, 7, які зменшували кількість паніко-фобічних реакцій. У групі порівняння (контрольний) в емоційній, когнітивній, поведінковій сфері позитивних змін не відбувалося. Позитивний вплив гомеокінетичної дихальної гімнастики на перебіг вагітності реалізувався через оптимізацію вегетативної дисфункції жінки [20, 21, 22]. Індекс симпато-вагусної рівноваги та кислотно-лужний баланс крові у жінок, які проводили гомеокінетичне дихання нормалізувався. Фенотипування вегетативної нервової системи під час вагітності за допомогою датчиків представляє інноваційний підхід до моніторингу стану вагітних. Використовують натільні пристрої, які записують фізіологічні дані, включаючи активність вегетативної нервової системи. Алгоритми машинного навчання дозволяють визначити відхилення та прогнозувати можливі ускладнення вагітності [23]. Стрес матері впливає на регуляцію вегетативної нервової системи та поведінки немовлят, у них спостерігається підвищена частота серцевих скорочень та змінюються показники спектрального аналізу серцевого ритму [24]. Методи самостійного машинного аналізу електрокардіограм вагітних жінок, часто виявляють ознаки хронічного стресу як у матері, так і дитини. Моделі показують високу точність у виявленні стресових станів, що демонструє потенціал неінвазивного моніторингу стресу під час вагітності [25]. Показано позитивний вплив усвідомлення фізіологічного стану під час вагітності на покращення варіабельності серцевого ритму та зниження рівня С-реактивного білка (запалення) [26]. Обговорюється питання стимуляції блукаючого нерва на зниження ризику розвитку патологічних нейронів у дітей, матері яких перенесли гестоз [27]. Із цих позицій перспективним є використання гомеокінетичного дихання для оптимізації вегетативної регуляції і усунення соматогеній у вагітних до та після пологів. Експериментальні дослідження виявили зміни симпатичної та парасимпатичної активності у ембріонів мишей, що піддаються впливу вальпроєвої кислоти – визнаної моделі аутизму, що вказують на можливий зв'язок між порушеннями вегетативної регуляції на пренатальній стадії та розвитком симптомів розладів аутистичного спектру [28]. Важливо проводити вправи гомеокінетичного дихання вагітним жінкам до пологів з метою корекції вегетативної регуляції та параметрів гомеокінезу, що покращує якість життя матері та її стресостійкість.

Висновки

1. Розроблена на апробована методика гомеокінетичного дихання показала свою ефективність в корекції вегетативної дисфункції, оптимізації параметрів гомео-

кінезу, усуненні схильності до різних форм соматогенії у студенток з урахуванням їх вегетативного паспорту і типу коморбідності.

2. Фізіологічний перебіг вагітності відбувається на тлі домінування парасимпатичної системи (індекс симпатого-вагусної рівноваги $< 1,6$), вмісту стреслімітуючих гормонів, які відображають певну динамічну рівновагу статевих гормонів, оптимальних для розвитку дитини. Співвідношення естрогенів (Е3)/прогестинів (ПГ) зміщується в бік ПГ і дорівнює 2,5, рівень інсуліну (анаболічний гормон) збільшується в 1,5 рази, але ІРКАГ при цьому зростає недостовірно, що відображає стресовий вплив вагітності на організм матері та створює оптимальні умови для перебігу вагітності. Форми соматогенії залежали від вегетативного паспорту вагітної, коморбідності та порушених параметрів гомеокінезу. У вагітних-ваготоніків спостерігали ацетилхолінові, серотонін-дефіцитні, тривожно-депресивні стани, у вагітних-симпатотоніків домінували адренергічні серотонін-надлишкові панікофобічні реакції з драгітливостю, які погіршували якість життя матері і знижували її стресостійкість.

Література:

1. Сокрут ВН, редактор. Фізична реабілітаційна та спортивна медицина: підручник. Т1. Львів: ФОП Марченко ТВ; 2024. 480с.
2. Сокрут МВ, Гоженко АІ, Климовицький ФВ, Сокрут ВМ, Сокрут ОП, Попов ВМ, та ін. Порушення параметрів гомеокінезу при патології суглобів та їх ендопротезуванні. Львів: Видавництво ПП «Магнолія 2006»; 2024. 340 с.
3. Сокрут МВ. Елементоз при патології суглобів та ендопротезуванні: монографія. Слов'янськ: Друкарський двір; 2021. 217с.
4. Aaseth JO, Finnes TE, Askim M, Alexander J. The Importance of Vitamin K and the Combination of Vitamins K and D for Calcium Metabolism and Bone Health: A Review. *Nutrients*. 2024;16(15):2420. doi: 10.3390/nu16152420.
5. Cashman KD. Calcium intake, calcium bioavailability and bone health. *Br J Nutr*. 2002 May;87 Suppl 2:S169-77. DOI: 10.1079/BJNBJN/2002534. PMID: 12088515.
6. Young SN. How to increase serotonin in the human brain without drugs. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*. 2007;32(6):394-399. PMID: 18043762; PMCID: PMC2077351.
7. Liu Y, Chao C, Fan S, He Y. Dysfunction in serotonergic and noradrenergic systems and somatic symptoms in psychiatric disorders. *Front Psychiatry*. 2019;10:286. doi:10.3389/fpsy.2019.00286. PMCID: PMC6537908.
8. Сокрут ВМ. Клінічний тест визначення форми соматогенії [Інтернет]. e2025[цитовано 2025 Вер 17]. Доступно: <https://sokrut.com/somatogenytest2>
9. Müller I., Snidman N., DiCorcia J. A., Tronick E. Acute maternal stress disrupts infant regulation of the autonomic nervous system and behavior: A CASP study. *Front Psychiatry*. 2021;12:714664. PMID: 34867513; PMCID: PMC8635696; DOI: 10.3389/fpsy.2021.714664.
10. Shaffer F., Ginsberg J. P. An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Front Public Health*. 2017;5:258. PMID: 29034226; PMCID: PMC5624990; DOI: 10.3389/fpubh.2017.00258.
11. Thayer J.F., Yamamoto S. S., Brosschot J. F. The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *International Journal of Cardiology*. 2010;141(2):122-131. PMID: 19910061; PMCID: PMC2817178; DOI: 10.1016/j.ijcard.2009.09.543.
12. Lehrer P, Kaur K, Sharma A, Shah K, Huseby R, Bhavsar J, et al. Heart Rate Variability Biofeedback Improves Emotional and Physical Health and Performance: A Systematic Review and Meta Analysis. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2020;45(3):109-29. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10484-020-09466-z>. Erratum in: *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2021;46(4):389.
13. Li K, Rudiger H, Ziemssen T. Spectral Analysis of Heart Rate Variability: Time Window Matters. *Front Neurol*. 2019;10:545. DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00545>.
14. Pham T, Lau ZJ, Chen SHA, Makowski D. Heart Rate Variability in Psychology: A Review of HRV Indices and an Integrative Neurophysiological Perspective. *Sensors*. 2021;21(12):3998. DOI: <https://doi.org/10.3390/s21123998>.
15. Autonomic Disorders in Clinical Practice. Springer, 2023. Chapter Vita G, Vianello A, Vita GL. Autonomic Control of Breathing in Health and Disease. p.317-34. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-43036-7_15
16. Клапчук ВВ, Курята АВ, Маргитич СВ. Волевое управление дыханием в медицинской и спортивной практике. 2-е изд. Днепр: Изд. ФОП Половко; 2018. 119с.
17. Migliaccio GM, Russo L, Maric M, Padulo J. Sports Performance and Breathing Rate: What Is the Connection? A Narrative Review on Breathing Strategies. *Sports (Basel)*. 2023;11(5):103. DOI: <https://doi.org/10.3390/sports11050103>.
18. Laborde S, Allen MS, Borges U, Dosseville F, Hosang TJ, Iskra M, et al. Effects of voluntary slow breathing on heart rate and heart rate variability: A systematic review and a meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2022;138:104711. doi:10.1016/j.neubiorev.2022.104711
19. Wang J, Xu Z, Lv K, Ye Y, Luo D, Wan L, et al. The Predictive Value of Serum Calcium on Heart Rate Variability and Cardiac Function in Type 2 Diabetes Patients. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:864008.
20. Marchant J, Khazan I, Cressman M, Steffen P. Comparing the Effects of Square, 4-7-8, and 6 Breaths-per-Minute Breathing Conditions on Heart Rate Variability, CO2 Levels, and Mood. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2025;50(2):261-76.

3. Доцільність включення до комплексу медичної реабілітації вагітних різних методів гомеокінетичного дихання з урахуванням вегетативного паспорта виправдовується їх впливом на баланс серотоніна/гістаміна, кислотно-лужну рівновагу в крові для усунення соматогенії та підвищення якості життя (комфورتу) матері.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення ролі вегетативного паспорта, форми коморбідності, порушення параметрів гомеокінезу при вагітності, безплідді, клімактеричному синдромі, можливості впровадження методів гомеокінетичного дихання при патології жінок в медичній та спортивній практиці.

Заява про внесок авторів: Сокрут В. М. концептуалізація, методологія, оформлення, написання; Литвинова О. В. – обстеження вагітних, формальний аналіз, візуалізація; Муллахметов А. Г. – розробка та навчання методам гомеокінетичного дихання; Сокрут М. В. – програмне забезпечення, формальний аналіз, розробка метода ГД; Хоменко В. М. – методологія, оформлення.

21. Perciavalle V, Blandini M, Fecarotta P, Buscemi A, Di Corrado D, Bertolo L, Fichera F, Coco M. The role of deep breathing on stress. *Neurol Sci.* 2017;38(3):451-8.doi:10.1007/s10072-016-2790-8
22. Hamasaki H. Effects of Diaphragmatic Breathing on Health: A Narrative Review. *Medicines (Basel).* 2020;7(10):65.doi:10.3390/medicines7100065
23. Sharifi-Heris Z, Yang Z, Rahmani AM, Fortier MA, Sharifiheris H, Bender M. Phenotyping the autonomic nervous system in pregnancy using remote sensors: potential for complication prediction. *Front Physiol.* 2023;14:1293946doi:10.3389/fphys.2023.1293946.
24. Mueller I, Snidman N, DiCorcia JA, Tronick E. Acute Maternal Stress Disrupts Infant Regulation of the Autonomic Nervous System and Behavior: A CASP Study. *Front Psychiatry.* 2021;12:714664.doi:10.3389/fpsyt.2021.714664
25. Sarkar P, Lobmaier S, Fabre B, Gonzalez D, Mueller A, Frasch MG, et al. Detection of maternal and fetal stress from the electrocardiogram with self-supervised representation learning. *Sci Rep.* 2021;11(1):24146.doi:10.1038/s41598-021-03376-8
26. Radmark L, Osika W, Wallen MB, Nissen E, Lonnberg G, Branstrom R, et al. Autonomic function and inflammation in pregnant women participating in a randomized controlled study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023;23(1):237.doi:10.1186/s12884-023-05528-2
27. Abarca-Castro EA, Talavera-Peña AK, Reyes-Lagos JJ, Becerril-Villanueva E, Perez-Sanchez G, de la Pena FR, et al. Modulation of vagal activity may help reduce neurodevelopmental damage. *Front Immunol.* 2023;14:1280334.doi:10.3389/fimmu.2023.1280334
28. Kasahara Y, Yoshida C, Nakanishi K, Fukase M, Suzuki A, Kimura Y. Alterations in the autonomic nerve activities of prenatal autism model mice treated with valproic acid. *Sci Rep.* 2020;10(1):17722.doi:10.1038/s41598-020-74662-0

MEDICAL REHABILITATION OF WOMEN WITH SOMATOGENY DURING PREGNANCY AND CHILDBIRTH USING HOMEOKINETIC RESPIRATION

V. Sokrut, O. Lytvynova, A. Mullakhmetov, M. Sokrut, V. Khomenko

Donetsk National Medical University
(Lyman, Ukraine)

Summary.

Maternal somatoform disorders – manifesting as anxiety, depression, or panic–phobic reactions before and after childbirth – are influenced by autonomic nervous system profile («vegetative passport») and comorbid calcium metabolism status (calcium-deficient or calcium-excessive phenotypes). Autonomic imbalance (vagoinsular or sympathoadrenal predominance) disrupts homeokinetic regulation, potentially impairing labour dynamics and negatively affecting the maternal perception of childbirth (i.e., health-related quality of life). Although respiratory exercises are known to reduce anxiety and may shorten labour duration, they are typically applied without individualisation according to autonomic status.

Aim of the study. To evaluate the impact of homeokinetic respiration (an author-developed breathing technique aimed at restoring dynamic physiological equilibrium) on the psychoautonomic state of pregnant women, and to assess its efficacy in mitigating anxiety, depression, or panic–phobic reactions through differential application based on individual vegetative profile.

Material and methods. The study enrolled 53 nulliparous women at 38–42 weeks' gestation (experimental group), stratified by automated autonomic testing and clinical phenotype into two subgroups: Group 1 (n = 39): vagotonic individuals (parasympathetic predominance), exhibiting acetylcholine- and serotonin-deficient anxiety–depressive somatoform disorders; Group 2 (n = 24): sympathotonic individuals (sympathetic predominance), exhibiting adrenergic, serotonin-excess panic–phobic somatoform disorders). A reference group comprised 35 age-matched healthy non-pregnant female students. The control group consisted of 32 pregnant women (18 vagotonic, 14 sympathotonic) who received standard antenatal care and psychological assessment but no respiratory intervention. Homeokinetic respiration was administered according to the authors' protocol. Autonomic tone was assessed via spectral analysis of heart rate variability (HRV) derived from electrocardiography (ECG). Somatoform phenotype was determined using Sokrut's psychodiagnostic tests and the biological amine balance index (BABI). Calcium metabolism status (deficient vs. excessive) was established by intracellular calcium quantification in scalp hair samples using atomic absorption spectrometry. Additional assessments included: homeokinetic parameters (e.g., acid–base balance index, ABBI); hormonal balance index (HBI: ratio of catabolic [cortisol, estrogens, thyroxine] to anabolic [insulin, progestogens, prolactin] hormones); serotonin–histamine equilibrium (BABI, normalised Standard clinical, laboratory, instrumental, and statistical methods were used. All women provided their informed consent to participate in the study. The hospital ethics committee approved the study. Statistical analysis of the study results was performed using variational, nonparametric, correlational, regression, one-way (ANOVA) and multivariate (ANOVA/MANOVA) analysis of variance (Microsoft Excel and Statistica-Stat-Soft, USA).

Results and discussion. Homeokinetic respiration demonstrated efficacy in the reference group, correcting autonomic imbalance, optimising homeokinetic parameters, and reducing predisposition to somatoform manifestations. Uncomplicated pregnancy was associated with parasympathetic dominance (sympathovagal balance index < 1.6), elevated stress-limiting hormones, an oestriol (E₃): progesterone (PG) ratio of 2.5 (shift toward PG), and a 1.5-fold increase in insulin levels – reflecting adaptive anabolism. A minor increase in the catabolic–anabolic hormonal balance index (CAHBI) indicated mild physiological stress, consistent with normal gestational adaptation. In contrast, vagotonic pregnant women exhibited acetylcholine- and serotonin-deficient anxiety–depressive states, whereas sympathotonic women displayed adrenergic, serotonin-excess panic–phobic reactions with irritability – both impairing quality of life and reducing stress resilience. Individualised, regular homeokinetic respiration – tailored to vegetative profile – significantly improved autonomic tone and alleviated somatoform symptoms. No such improvements were observed in the control group across emotional, cognitive, or behavioural domains.

Conclusions. Homeokinetic respiration exerts a beneficial effect on pregnancy course in women with somatoform disorders through optimisation of autonomic function, sympathovagal balance, and acid–base homeostasis. The integration of vegetative-profile-based homeokinetic respiration techniques into the medical rehabilitation protocol for pregnant women with somatoform disorders is justified, as these interventions modulate serotonin–histamine equilibrium and blood acid–base status, thereby enhancing maternal quality of life.

Keywords: Vegetative Passport; Calcium/metabolism; Homeokinetic; Pregnancy; Birth; Electrocardiography; Spectral Analysis; Somatoform Disorders; Anxiety; Depression; Panic Disorder; Homeokinetic Respiration.

Контактна інформація:

Сокрут Валерій Михайлович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри реабілітації та спортивної медицини Донецького національного медичного університету (м. Кропивницький, Україна)
e-mail: v.m.sokrut@dnmu.edu.ua
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1430-1758>

Литвинова Олена Вікторівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри акушерства та гінекології, Донецький національний медичний університет (м. Кропивницький, Україна)
e-mail: lencha77@me.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3601-5624>

Муллахметов Алік Григорійович – фізіотерапевт, РЦ «Драйв» (м. Кропивницький, Україна)
e-mail: noastma@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4101-6023>

Сокрут Микола Вікторович – асистент кафедри ортопедії, травматології та військово-польової хірургії, Донецький національний медичний університет (м. Кропивницький, Україна)
e-mail: nikolaisokrut@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-5702-1406>

Хоменко Віктор Михайлович – доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри медичних та фармацевтичних дисциплін та безперервного професійного розвитку фармацевтів, Донецький національний медичний університет (м. Кропивницький, Україна)
e-mail: khomenko_donnmua@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1374-7635>
Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003819418>

Contact information:

Valerii Sokrut – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department of Rehabilitation and Sports Medicine of Donetsk National Medical University (Kropyvnytskyi, Ukraine)
e-mail: v.m.sokrut@dnmu.edu.ua
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1430-1758>

Olena Lytvynova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Obstetrics and Gynecology, Donetsk National Medical University (Kropyvnytskyi, Ukraine)
e-mail: lencha77@me.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-3601-5624>

Alik Mullakhmetov – physical therapist, RC «Drive» (Kropyvnytskyi, Ukraine)
e-mail: noastma@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4101-6023>

Sokrut Mykola V. – Assistant, Department of Orthopedics, Traumatology and Military Field Surgery, Donetsk National Medical University (Kropyvnytskyi, Ukraine)
e-mail: nikolaisokrut@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-5702-1406>

Viktor Khomenko – Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Head of Department, Department of Medical and Pharmaceutical Disciplines and Continuous Professional Development of Pharmacists, Donetsk National Medical University (Kropyvnytskyi, Ukraine)
e-mail: khomenko_donnmua@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1374-7635>
Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003819418>



Надійшло до редакції 22.09.2025 р.
 Підписано до друку 27.11.2025 р.