

# Оцінка клінічної ефективності способу визначення персоналізованої корекції стилю життя пацієнтів та нові перспективні предиктори неінфекційних захворювань



**Г. В. Невоїт**

Українська медична  
стоматологічна академія,  
Полтава

**Мета** — дослідити клініко-діагностичну ефективність способу визначення персоналізованої корекції стилю життя пацієнтів для поліпшення заходів із запобігання та лікування неінфекційних захворювань.

**Матеріали та методи.** Спосіб визначення напряму персоналізованої корекції стилю життя застосовано у 247 респондентів (60 функціонально здорових спортсменів, 111 функціонально здорових неспортсменів, 76 хворих на неінфекційні захворювання) у відкритому нерандомізованому контрольованому дослідженні з використанням валеологічного тестування, інструментальної біоімпедансометрії, аналізу короткого запису варіабельності ритму серця.

**Результати.** Виявлено кластерні відмінності між групами за рівнем здорового способу життя, недотримання засад здорового способу життя у групах функціонально здорових неспортсменів і хворих на неінфекційні захворювання, що підтверджено статистично значущими відмінностями за показниками складу тіла (дефіцит м'язової маси, порушення жирового обміну тканин), спектрального аналізу, варіаційної пульсометрії короткого запису варіабельності серцевого ритму.

**Висновки.** Спосіб визначення напряму персоналізованої корекції стилю життя пацієнтів є ефективним методом виявлення та профілактики неінфекційних захворювань, зокрема за рахунок можливості оцінки нових ранніх предикторів — вмісту м'язової тканини та функціонального стану організму на підставі результатів аналізу короткого запису варіабельності ритму серця.

## Ключові слова:

біоімпедансометрія, варіабельність серцевого ритму, неінфекційні захворювання, м'язи, функціональний стан.

Незважаючи на успіхи фармакотерапії та кардіохірургії і популяризацію здорового способу життя (ЗСЖ), у 2018 р. за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, неінфекційні захворювання спричинили смерть 41 млн осіб, з них 15 млн не досягли старечого віку. За даними, оприлюдненими 10 червня 2019 р. під час «круглого столу» Верховної Ради України на тему «Перемогти смерть: ключові чинники, які впливають на тривалість життя українців», показники стану здоров'я населення свідчать про критичну ситуацію: починаючи з 1991 р. чисельність населення країни скоротилась з 51,9 млн осіб на 9,7 млн і станом на 1 січня 2018 р. становила 42,4 млн. Щорічно від неінфекційних захворювань помирають понад 400 тис. осіб (у середньому щодня понад 1 тис. осіб). Серед причин смерті перше місце посідають серцево-судинні захворювання (67,0 % випадків).

Неінфекційні захворювання як фонова патологія погіршують якість життя, підвищують ризик тяжкого перебігу і летального наслідку від інших захворювань, зокрема від коронавірусної інфекції COVID-19,

## КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

**Невоїт Ганна Володимирівна**  
к. мед. н., доцент кафедри  
внутрішніх хвороб та медицини  
невідкладних станів  
E-mail: [anevoiyt@gmail.com](mailto:anevoiyt@gmail.com)

Стаття надійшла до редакції  
16 грудня 2020 р.

становлять велику соціально-економічну проблему через смертність осіб працездатного віку. З огляду на актуальність пошуку шляхів вирішення проблеми неінфекційних захворювань і сучасні технічні можливості з використанням комп'ютерних технологій, розроблено спосіб визначення напряму персоніфікованої корекції стилю життя пацієнта з метою раннього виявлення предикторів неінфекційних захворювань, вибору індивідуального комплексу профілактичних заходів, зокрема у межах нової сучасної моделі «4П-медицини» (основні принципи: прогнозування, профілактика, персоналізація, партиципація/участь). Спосіб передбачає психологічну роботу з пацієнтом для визначення персональних проблем, використання методу біоімпедансометрії для об'єктивізації метаболічних порушень, аналіз короткого запису варіабельності ритму серця (ВРС) для оцінки функціонального статусу організму і резерву адаптації пацієнта [1, 2, 4, 7].

**Мета роботи** — дослідити клініко-діагностичну ефективність способу визначення персоніфікованої корекції стилю життя пацієнтів для поліпшення заходів із запобігання та лікування неінфекційних захворювань.

### Матеріали та методи

На базі навчально-практичного центру біофотоніки і валеології кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів навчально-наукового інституту післядипломної освіти Української медичної стоматологічної академії та фізіотерапевтичного відділення Полтавської обласної клінічної лікарні імені М. В. Скліфосовського проведено відкрите нерандомізоване контрольоване дослідження, яке є фрагментом ініціативної науково-дослідної роботи «Розробка алгоритмів і технологій запровадження здорового способу життя у хворих на неінфекційні захворювання на основі вивчення психоемоційного статусу». (Номер держреєстрації 0116U007798).

Запропонованим способом обстежено 247 респондентів, яких розподілили на групи. До групи 1 (основної) залучено 171 функціонально здорового респондента: 1А — 60 професійних спортсменів футбольного клубу «Ворскла» (медіана віку — 19 (15; 34) років, чоловіки — 100%), 1Б — 111 функціонально здорових студентів, лікарів-інтернів, клінічних ординаторів (медіана віку — 23 (19; 34) роки, чоловіки — 78%) Української медичної стоматологічної академії, які не займаються систематично спортом, до групи 2 (контрольної) — 76 хворих на неінфекційні (серцево-судинні) захворювання з коморбідною патологією (медіана віку — 57 (32; 83) років, чоловіки — 62%).

Під час обстеження використовували сертифіковане медичне обладнання. Імпедансометрію складу тіла проводили за допомогою монітора HBF-500-E (Omron, Японія), реєстрацію ВРС — за допомогою комп'ютеризованого електрокардіографа «Поли-спектр» (Нейрософт, Росія).

Дослідження проведено з дотриманням усіх етичних правил та норм [3, 5, 6].

Спосіб персоніфікованого визначення напряму корекції стилю/способу життя передбачав три етапи обстеження.

А. Виконання інструментальної імпедансометрії тіла пацієнта за двома контурами (вертикальним і горизонтальним) з визначенням показників маси тіла, індексу маси тіла (ІМТ), відсоткового вмісту жиру (ВВЖ) (5,0–60,0% з кроком 0,1%), рівня внутрішнього жиру (РВЖ) (на 30 рівнях з кроком 1 рівень), відсотковий вміст м'язів (ВВМ) (5,0–50,0% з кроком 0,1%), основного обміну речовин (ООР) у стані повного спокою (385–5000 ккал).

Б. Апаратно-програмна реєстрація ВРС у 5-хвилинному фоновому записі із наступною 3-хвилинною ортостатичною пробою.

В. Визначені об'єктивні показники складу тіла і його метаболізму аналізували після проведення тестування за опитувальником щодо стану становлення ЗСЖ та визначення предикторів виникнення неінфекційних захворювань. Виконання автоматизованого розрахунку за допомогою програмного забезпечення параметрів частотного аналізу на підставі математичного перетворення Фур'є для кількісної оцінки спектральної потужності кожного частотного компонента, його вкладу в динаміку процесу електромагнітної активності серцевої діяльності та розрахунку показників варіаційної пульсометрії: амплітуди моди (АМо, %), індексу напруження регуляторних систем (SI), варіаційного розмаху (ВР), індексу вегетативної рівноваги (ІВР = АМо:ВР), показника адекватності процесів регуляції (ПАПР = АМо:Мо), вегетативного показника ритму (ВІР = 1:(Мо·ВР), індексу напруження регуляторних систем (ІН = АМо:(2ВР·Мо)). Аналізували отримані дані й визначали персоніфікований напрям корекції способу життя за кластерами:

1) сформованість компонентів ЗСЖ за бальними ознаками за формулою

$$N, \% = 10 X : 54,$$

де X — загальна кількість балів (0–27 (0–50%) балів — низький (об'єктно-пасивний) рівень (на тлі недостатньої поінформованості щодо ЗСЖ має місце бездіяльне ставлення суб'єкта до власного здоров'я), 28–45 балів (52–74%) — середній (об'єктно-активний) рівень (достатньо поінформований щодо ЗСЖ, але бездіяльно

ставиться до власного здоров'я), 45–54 бали (76–100 %) – високий (суб'єктивний) рівень (достатня поінформованість, реалізація діяльності щодо збереження власного здоров'я);

2) прогнозований ризик і коригування встановлених предикторів виникнення неінфекційних захворювань (%);

3) необхідність коригування енергетичного статусу за наявності відповідних клінічних маркерів імпедансометрії: «передожиріння» (ВВЖ: у чоловіків – 20–24,9% (норма – 8–19,9%), у жінок – 33–38,9% (норма – 21,0–32,9%), ІМТ: 25,0–26,5 кг/м<sup>2</sup> (незначне), 26,6–28,2 кг/м<sup>2</sup> (помірне), 28,3–29,9 кг/м<sup>2</sup> (виражене), норма – 18,5–24,9 кг/м<sup>2</sup>), «ожиріння» (ВВЖ: у чоловіків  $\geq 25\%$ , у жінок  $\geq 39\%$ ; ІМТ: 30,0–34,9 кг/м<sup>2</sup> (незначне), 35,0–39,9 кг/м<sup>2</sup> (помірне), 40,0–90,0 кг/м<sup>2</sup> (виражене)), «вісцеральне ожиріння» (високий рівень – 10–14, дуже високий – 15–30, норма – 1–9 вісцерального жиру відповідно), «знижений вміст м'язів» (у чоловіків  $< 42\%$  при віковій нормі 42–54%, у жінок  $< 34\%$  при віковій нормі 34–39%);

4) поточний функціональний стан і рівень фізичної тренуваності за ступенем активності регуляторних механізмів (високий, середній, низький), що визначається автоматизовано за показниками аналізу ВРС (загальна активність – потужність усіх хвиль (total power (TP), мс<sup>2</sup>), активність центральних регуляторних механізмів – повільні хвилі другого порядку/дуже низькочастотний діапазон хвиль (very low frequency (VLF), 0,040–0,003 Гц або 25–333 с), активність симпатичного відділу нервової системи – повільні хвилі першого порядку/низькочастотні хвилі (low frequency (LF), 0,15–0,04 Гц або 6,5–25,0 с), активність парасимпатичного відділу нервової системи – дихальні хвилі/високочастотний діапазон (high frequency (HF), 0,40–0,15 Гц або 2,5–6,5 с), співвідношення регулятивних

механізмів (вклад центральних механізмів) та баланс відділів вегетативної нервової системи (ваготонія, нормотонія, симпатикотонія), оцінка реактивності регуляторних систем (висока, низька) та напруження регуляторних систем (високе, середнє, низьке, відсутнє).

Отримані дані проаналізовано за групами та індивідуально. Статистичний аналіз проводили за допомогою програмного пакета Prism 5.0. Дані наведено у вигляді середнього арифметичного значення (M) та його стандартної похибки (m). Для оцінки статистичної значущості відмінностей між групами оцінювали U-тест Манна – Уїтні. Відмінності та кореляції вважали значущими при  $p < 0,05$ .

### Результати та обговорення

Груповий аналіз рівня становлення ЗСЖ виявив середній (об'єктно-активний) рівень у всіх групах за загальними показниками та кластерний дисбаланс у 1-му блоці: потреба у ЗСЖ була найбільшою в групі спортсменів, найменшою – у хворих на неінфекційні захворювання (табл. 1).

Спортсмени мали кращі показники за інформаційно-змістовним (знання) та індивідуально-діяльним (реалізація) кластерами. Рівень цих кластерів у групі здорових неспортсменів не відрізнявся від такого у групі хворих на неінфекційні захворювання, що свідчить як про невідповідний рівень становлення ЗСЖ, так і про недотримання його засад на практиці. Це підтверджено результатами аналізу способу життя і наявністю чинників ризику у більшості здорових неспортсменів: алкоголізацію за характером напоїв (міцні, легкі, енергетики) відзначено у 582 (52%), 735 (65%), 45 (49%) осіб відповідно, невиконання ранкової зарядки та відсутність регулярних занять спортом – у 69 (62%) і 43 (39%) осіб, нераціональне харчування (вживання недостатньої кількості фруктів та овочів, вживання хімізованих

Таблиця 1. Результати валеологічного тестування

Показник	Група 1А (n = 60)	Група 1Б (n = 111)	Група 2 (n = 76)
Вік, роки	20,45 ± 4,75	23,25 ± 2,70	57,01 ± 13,92
Загальний показник	бали	44,33 ± 5,30	40,32 ± 5,85
	%	80,47 ± 14,26	74,68 ± 10,85
Блок 1	бали	14,76 ± 2,37	13,43 ± 2,51
	%	82,04 ± 13,01	74,58 ± 13,94
Блок 2	бали	14,22 ± 2,68	14,05 ± 2,54
	%	78,96 ± 14,84	78,03 ± 14,10
Блок 3	бали	15,33 ± 2,37	12,93 ± 3,09
	%	85,22 ± 12,91	71,33 ± 16,90
			70,88 ± 17,31

солодощів, недотримання нормотрофного харчування і надлишок кухонної солі) — у 58 (52 %), 87 (78 %), 67 (60 %) та 33 (30 %) осіб відповідно, тютюнопаління — у 10 (44 %). Персоналізований аналіз виявив, що жоден із здорових неспортсменів і хворих на неінфекційні захворювання не дотримувався всіх засад ЗСЖ, а половина з них — грубо та неприпустимо порушувала (шкідливі звички, ігнорування занять спортом, невідповідне харчування).

Наслідки недотримання засад ЗСЖ було об'єктивізовано на етапі моніторингу складу тіла біоімпедансним методом. При персоніфікованому аналізі з'ясувалося, що жоден із здорових неспортсменів і хворих на неінфекційні захворювання не мав нормального складу тіла. У здорових неспортсменів виявлено розлади жирового обміну, зокрема у 23 (21 %) — передожиріння за ІМТ (легкого ступеня — у 22 (20 %), середнього — в 1 (1 %)), у 51 (48 %) — підвищений ВВЖ (високий — у 9 (8 %), дуже високий — у 11 (10 %)), у 5 (5 %) — вісцеральне ожиріння. У 93 (84 %) осіб — дефіцит м'язової маси. Це вплинуло на показники групового аналізу (табл. 2).

Персоніфікований аналіз даних виявив, що незважаючи на те, що у більшості (19 (83 %)) обстежених відносний вклад регуляторних механізмів був у межах фізіологічної норми, рівновагу відділів вегетативної нервової системи відзначено лише в 11 (48 %) осіб, напруження регуляторних систем середнього рівня — у 12 (52 %), високого рівня — у 7 (30 %). В 11 осіб загальна потужність спектру серцевої діяльності була нижчою за середню або низькою (табл. 3).

Таким чином, завдяки використанню запропонованого способу виявлено принципові відмінності у складі та функціонуванні організму молодих функціонально здорових респондентів.

Показник ВВМ має клінічну значущість. За сучасними системними медичними уявленнями, м'язи можна розглядати як «енергетичну станцію» на рівні організму — основне місце

перетворення хімічної енергії на механічну та інші види енергії (теплову/інфрачервоне випромінювання, акустичну). Всі п'ять стадій біохімічного циклу м'язового скорочення пов'язані з обміном аденозинтрифосфату — універсального енергетичного субстрату організму. М'язи мають запас глікогену та ліпідів для потреб перетворення енергії. За сучасними уявленнями можна вважати, що на рівні організму відбувається передача/циркуляція енергії у фотонному вигляді по м'язових ланцюгах/синкінізіях і первинній судинній системі (primo vascular system) сполучної тканини та фасцій. У 2012 р. відкрито новий спосіб утворення енергії в організмі людини — п'єзобіосинтез, що доповнило знання про перетворення механічної енергії в електричну. Суть феномену полягає в тому, що синтез органічних сполук відбувається під впливом п'єзоелектрики, яка виникає у рідкокристалічних структурах клітин (переважно біологічних мембранах) при їх механічній деформації. П'єзобіосинтез із новою науковою позиції пояснює необхідність підтримання адекватного рівня фізичної активності людини з метою довголіття та збереження здоров'я, а також енергонормалізуючий ефект фізичного тренування [2, 3, 5, 6].

Про важливість тренування для енергопродукції та створення адекватного функціонального стану організму свідчить різниця за енергетичними показниками серцевої діяльності між групами (див. табл. 3). У спортсменів зареєстровано надвисоку загальну потужність серцевого ритму — (невиключена перетренованість). У групі хворих на неінфекційні захворювання всі параметри спектральної потужності статистично значущо були нижчими, зокрема ТР нижче за норму, параметри варіаційної пульсометрії свідчили про наявність ознаки централізації кровообігу (значуще збільшення ІН), вираженої симпатикотонії (значуще збільшення ВПР, ІВР) і ознаки неадекватного функціонування системи серцевої регуляції (значуще збільшення ПАПР).

**Таблиця 2.** Результати біоімпедансного моніторингу складу тіла

Показник	Група 1А (n = 60)	Група 1Б (n = 111)	Група 2 (n = 76)
Маса тіла, кг	73,54 ± 9,22	76,89 ± 7,30	80,87 ± 17,61
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	22,76 ± 2,92	23,30 ± 4,17	30,4 ± 18,94 ***
ВВМ, %	41,54 ± 5,88	34,23 ± 6,16*	30,09 ± 5,54 ***
ВВЖ, %	15,87 ± 3,74	25,36 ± 8,57*	30,78 ± 11,21***
РВЖ, рівень	4,27 ± 1,10	4,92 ± 2,70	10,41 ± 5,66***
ООР, ккал	1742 ± 67	1542 ± 258	1623 ± 262

Примітка. Статистично значуща різниця щодо групи 1А: \* p < 0,0001; \*\* p < 0,05.

\* Статистично значуща різниця щодо групи 1Б (p < 0,0001).

Таблиця 3. Показники спектрального аналізу та варіаційної пульсометрії

Показник	Група 1А (n = 60)	Група 1Б (n = 111)	Група 2 (n = 76)
<b>Фоновий режим запису</b>			
TP, мс <sup>2</sup>	12354 ± 5926	3464 ± 2705*	1469 ± 1645*#
VLF, мс <sup>2</sup>	6449 ± 3346	1022 ± 706*	561 ± 531*#
LF, мс <sup>2</sup>	3010 ± 1917	1003 ± 795*	399,7 ± 608*#
HF, мс <sup>2</sup>	2895 ± 2394	1439 ± 1728	507,7 ± 877,8*#
LF/HF	1,48 ± 0,94	1,25 ± 1,03	1,59 ± 1,58
АМо, %	23,51 ± 6,88	40,00 ± 13,8*	57,65 ± 16,46*#
ІВР	25,5 ± 12,2	146,0 ± 128,0*	497,8 ± 117,0*#
ПАПР	32,4 ± 15,0	48,0 ± 23,3*	66,8 ± 26,0*#
ВПР	1,46 ± 0,61	3,96 ± 2,50*	9,06 ± 22,06*#
ІН	17,4 ± 9,6	91,7 ± 99,1*	280,6 ± 602,2*#
<b>Ортостатична проба</b>			
TP, мс <sup>2</sup>	7599 ± 7860	2523 ± 1763*	1409 ± 1567*#
VLF, мс <sup>2</sup>	2515 ± 2845	1018 ± 1077*	655 ± 670*#
LF, мс <sup>2</sup>	2026 ± 2158	1161 ± 818*	409,3 ± 555,9*#
HF, мс <sup>2</sup>	3058 ± 3526	344 ± 453*	345 ± 683*
LF/HF	1,06 ± 0,74	6,37 ± 5,11*	3,35 ± 4,01*#
АМо, %	23,5 ± 6,9	45,7 ± 12,7*	60,5 ± 16,8*#
ІВР	26 ± 12	195 ± 153*	537 ± 120*#
ПАПР	32,44 ± 14,98	71,70 ± 27,20*	82,82 ± 33,81*
ВПР	1,46 ± 0,61	6,24 ± 3,51*	11,00 ± 23,15*#

Примітка. \* Статистично значуща різниця щодо групи 1А (p < 0,0001).

# Статистично значуща різниця щодо групи 1Б (p < 0,0001).

## Висновки

Використання запропонованого способу дає змогу провести швидко неінвазивну мультиклас-терну об'єктивну оцінку щодо дотримання ЗСЖ респондентом і визначити напрям корекції/модифікації його поведінки (харчової, тренувальної тощо) на підставі аналізу результатів інструментально-психологічного обстеження, а також виконати ранню доклінічну діагностику шляхом визначення предикторів неінфекційних захворювань та поточного функціонального стану організму як при первинному обстеженні, так і в динаміці комплексного лікування хворого.

*Конфлікту інтересів немає.*

Спосіб персоналізованого визначення напрямку корекції способу життя пацієнта придатний і ефективний для скринінгу в групах і колективах. Позитивний ефект полягає в оптимізації заходів комплексної профілактики та лікування неінфекційних захворювань відповідно до моделі «4П-медицини». Визначення вмісту м'язів та оцінку функціонального стану організму за показниками спектрального аналізу, варіаційної пульсометрії короткого запису ВРС можна розглядати як нові перспективні предиктори раннього діагностування неінфекційних захворювань.

## Список літератури

1. Круглий стіл Верховної Ради України на тему «Перемогти смерть: ключові чинники, що впливають на тривалість життя українців» від 10 червня 2019 року, режим доступу: <https://rada.gov.ua/print/172805.html>.
2. Мінцер О. П., Потяженко М. М., Невоїт Г. В. Дослідження енергетичного статусу людини як важливий етап переходу до 4П-медицини. Частина I: концептуальний аналітичний огляд // Медична інформатика та інженерія. — 2020. — № 2. — С. 79—89.
3. Невоїт Г. В. Біоімпендансна оцінка складу тіла як доцільний сучасний біофізичний інструментальний метод об'єктивного обстеження пацієнтів терапевтичного профілю і функціонально здорових осіб // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2020. — Т. 5, № 1 (23). — С. 156—160.
4. Потяженко М. М., Невоїт Г. В. Неінфекційні захворювання: пошук альтернативних рішень проблеми з біофізичних позицій // Практикуючий лікар. — 2019. — № 1. — С. 57—62.

5. Потяженко М. М., Невойт Г. В. Інноваційні методики об'єктивного обстеження з комп'ютерним тестуванням в еволюції реєстрації фізичних феноменів лікарем терапевтичного профілю: історія, реальність, перспективи // Медична інформатика та інженерія. — 2018. — № 4. — С. 58—65.
6. Mintser O. P., Semenets V. V., Potiazhenko M. M., Podpruzhnykov P. M., Nevoit G. V. The study of the electromagnetic component of the human body as a diagnostic indicator in the examination of patients with Non-communicable diseases: problem statement // Wiadomości Lekarskie. — 2020. — 6(73). — P. 1279—1283.
7. WHO, 2018. Noncommunicable diseases. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.

## А. В. Невойт

Українська медична стоматологічна академія, Полтава

### Оценка клинической эффективности способа определения персонифицированной коррекции образа жизни пациента и новые перспективные предикторы

**Цель** — оценить клинико-диагностическую эффективность способа определения персонифицированной коррекции образа жизни пациента для улучшения мероприятий по предупреждению и лечению неинфекционных заболеваний.

**Материалы и методы.** Способ определения напрямую персонифицированной коррекции образа жизни применен у 247 респондентов (60 функционально здоровых спортсменов, 111 функционально здоровых неспортсменов, 76 больных с неинфекционными заболеваниями) в открытом нерандомизированном контролируемом исследовании с использованием валеологического тестирования, инструментальной биоимпедансометрии, анализа короткой записи вариабельности ритма сердца.

**Результаты и обсуждение.** Выявлены кластерные различия между группами по уровню здорового образа жизни, несоблюдения принципов здорового образа жизни в группах функционально здоровых неспортсменов и больных с неинфекционными заболеваниями, что подтверждено статистически значимыми различиями показателей состава тела (дефицит мышечной массы, нарушение жирового обмена тканей), спектрального анализа, вариационной пульсоксиметрии короткой записи вариабельности ритма сердца.

**Выводы.** Способ определения персонифицированной коррекции образа жизни пациентов является эффективным методом выявления и профилактики неинфекционных заболеваний, в том числе за счет возможности оценки новых ранних предикторов — содержания мышечной ткани и функционального состояния организма на основании результатов анализа короткой записи вариабельности ритма сердца.

**Ключевые слова:** биоимпедансометрия, вариабельность сердечного ритма, неинфекционные заболевания, мышцы, функциональное состояние.

## G. V. Nevoit

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava

### Evaluation of the clinical effectiveness of the method for determining the personalized correction of the patient's lifestyle and new promising predictors

**Objective** — to assess the clinical and diagnostic efficiency of the method for determining the personified correction of the patient's lifestyle targeted on the increase the effectiveness of measures for the prevention and treatment of non-communicable diseases in Ukraine.

**Materials and methods.** Method of the direct assessment of the personified correction of the patient's lifestyle was applied to 247 respondents (60 functionally healthy athletes, 111 functionally healthy non-athletes, 76 patients with NCDs) in the open, non-randomized, controlled study using valeological testing, instrumental bioimpedance measurement, and analysis of a short recording of Heart Rate Variability.

**Results.** Cluster differences have been revealed between the groups as regards the formation of a healthy lifestyle; non-compliance with the principles of healthy lifestyle in the groups of functionally healthy non-athletes and patients with NCDs, which was confirmed by significant difference in the indicators of body composition (deficiency of muscle mass, impaired fat metabolism), spectral analysis, variational pulsometry is a short recording of heart rate variability.

**Results.** Cluster differences in the formation of the level of a healthy lifestyle, non-compliance with the principles of healthy lifestyle in the groups of functionally healthy non-athletes with NCDs were found. This was confirmed by personalized analysis data, significant differences in body composition indicators (lack of muscle mass, impaired fat metabolism), spectral analysis, variational pulsometry, short recording of heart rate variability.

**Conclusions.** The method for determining the personalized correction of the patient's lifestyle is an effective method for identifying and preventing non-communicable diseases, in particular at account of the possibility to assess the novel early predictors — the content of muscle tissue and the functional state of the body based on the results of the analysis of a short recording of heart rate variability.

**Key words:** bioimpedance measurement, heart rate variability, non-communicable diseases, muscles, functional state.