

DOI 10.31718/2077-1096.20.4.78

УДК 616.12-008.318- 071

Невоїт Г.В.

МОЖЛИВОСТІ КОРОТКОГО ЗАПИСУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ У ВІДОБРАЖЕННІ СИСТЕМНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ ПРИ КЛІНІЧНОМУ ОБСТЕЖЕННІ ПАЦІЄНТІВ ТЕРАПЕВТИЧНОГО ПРОФІЛЮ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

Стаття присвячена питанням оптимізації діагностики і лікування неінфекційних захворювань із використанням підходів системної медицини та сучасних технологій. Мета дослідження – оцінити клініко-діагностичні можливості короткого запису варіабельності ритму серця у відображенні системних інформаційних енергетичних процесів людського організму задля підвищення в Україні ефективності заходів із попередження та лікування неінфекційних захворювань шляхом удосконалення їх діагностики та профілактики завдяки впровадженню у медичну практику сучасних наукоємних технологій та розробки наукової концепції магнітоелектрохімічного обміну речовин. Було виконано відкрите, нерандомізоване, контрольоване дослідження, фрагментом якого було дослідження хвильових характеристик серцевого ритму у функціонально здорових респондентів різного рівня фізичної тренуваності (основна група 1, n=171) і хворих на неінфекційні захворювання із коморбідною патологією (контрольна група 2, n=76) методом короткого запису варіабельності серцевого ритму із застосуванням спектрального аналізу хвильових параметрів серцевого ритму та варіаційної пульсометрії. Було встановлено клінічно значимі об'єктивні ознаки зміни функціонального стану пацієнтів групи 2 порівняно до функціонально здорових респондентів. Встановлена достовірна різниця між показниками функціонального стану у підгрупах функціонально здорових респондентів довела значну клінічну чутливість методу і можливості його використання у якості об'єктивної інструментальної оцінки рівня здоров'я респондента, а також з метою оцінки ефективності лікування в динаміці ведення хворих на неінфекційні захворювання і визначення його прогнозу. Метод короткого запису варіабельності ритму серця можна рекомендувати до широкого впровадження при клінічному обстеженні терапевтичних хворих.

Ключові слова: варіабельність серцевого ритму, неінфекційні захворювання, діагностика, лікування.

Робота являється фрагментом ініціативної науково-дослідної роботи «Розробка алгоритмів і технологій запровадження здорового способу життя у хворих на неінфекційні захворювання на підставі вивчення психоемоційного статусу» (номер держреєстрації 0116U007798, УДК 613: 616-052: 159.942: 616-03).

«Серце знає про нас усе»

Л. Дорошенко, письменник-популяризатор методу варіабельності серцевого ритму, 2020.

Вступ

Неінфекційні захворювання (НІЗ) продовжують становити значну медико-соціальну проблему світового рівня, оскільки вони являються причиною смерті 41 млн осіб щорічно, як фонові патології погіршують якість життя, перебіг коморбідних захворювань, у тому числі коронавірусної інфекції COVID-19, призводячи до інвалідизації і смертності близько 15 млн осіб працездатного віку щорічно. Зазначене зумовлює актуальність подальшого пошуку нових підходів та ідей до розв'язання проблематики НІЗ [1].

Науково-технічний прогрес фундаментальних наукових галузей поглибив уявлення щодо будови та електромагнітних властивостей речовини живої та неживої природи. Встановлено, що вся матерія на субатомарному рівні має електромагнітну будову, складається з діаметрально протилежних суперсиметричних взаємодоповнюючих польових структур - ферміонів із властивостями частинко-хвильового дуалізму, здатних до взаємної анігіляції. З позицій системної медицини сучасні фундаментальні знання відносно електромагнітної організації матерії (Стандартна модель фундаментальної взаємодії, ква-

нтова теорія поля, корпускулярно-хвильовий дуалізм матерії і т.п.) обумовлюють можливості принципово іншого трактування людського організму, який тепер може бути описаний і як комплекс польових структур із різних тканин і органів з індивідуальними частотними характеристиками/фізичними полями (інфрачервоним, оптичним, магнітним, електромагнітним, акустичним, електростатичним), які генеруються в процесі життєдіяльності і є адекватним відображенням біофізичної реальності феномена життя. Хвильові електромагнітні характеристики атома являються первинним носієм інформації, що зумовлюють його функції і прояви на матеріальному рівні. Людському тілу як атомарному конгломерату також притаманні електромагнітні хвильові прояви різного ієрархічного рівня реалізації. Зазначений кластер фундаментальних знань продовжує вивчатись нами з позицій системної медицини і може сприяти генерації інших новітніх підходів до розв'язання проблеми НІЗ завдяки розвиненню поглядів магнітоелектрохімічної концепції обміну речовин, що пропонується нами.

Найбільш доступними для вивчення є електромагнітні хвильові феномени серцевої діяльності. На макрорівні саме серце є органом, що задає ритм хвильовим коливальним процесам ор-

ганізму. Виділення зі складного коливання (яким і є скорочення серця) його вихідних простих коливань з подальшою клінічною оцінкою їх частоти і їх потужності дає лікареві можливість отримання об'єктивної індивідуальної детальної інформації про внесок механізмів регуляції у серцеву діяльність і про функціональний стан організму пацієнта в цілому. Ці дані можуть мати істотне клінічне значення для контролю ефективності лікування НІЗ, прогнозу, визначення об'єктивного рівня здоров'я пацієнта [2,3,4].

Мета дослідження

З огляду на зазначене, мета дослідження – оцінити клініко-діагностичні можливості короткого запису варіабельності ритму серця (ВРС) у відображенні системних інформаційних енергетичних процесів людського організму задля підвищення в Україні ефективності заходів із попередження та лікування НІЗ шляхом удосконалення їх діагностики та профілактики завдяки впровадження у медичну практику сучасних наукоємних технологій та розробки наукової концепції магнітоелектрохімічного обміну речовин.

Матеріали і методи дослідження

На базі навчально-практичного центру біофотоніки і валеології кафедри внутрішніх хвороб та медицини невідкладних станів навчально-наукового інституту післядипломної освіти Української медичної стоматологічної академії (УМСА) та фізіотерапевтичного відділення комунальне підприємство «Обласна клінічна лікарня ім. М.В. Скліфосовського Полтавської обласної ради» було виконано відкрите, нерандомізоване, контрольоване дослідження, фрагментом якого було дослідження хвильових характеристик серцевого ритму у функціонально здорових респондентів різного рівня фізичної тренуваності (основна група 1, n=171) і хворих на НІЗ із коморбідною патологією (контрольна група 2, n=76; медіана віку – 57 (32; 83) років, чоловіки - 62%). Основна група 1 складалась із підгрупи 1А (функціонально здорові професійні спортсмени футболісти футбольного клубу «Ворскла»; n=60, медіана віку – 19 (15; 34) років, чоловіки - 100%)

та підгрупи 1Б (функціонально здорові студенти, лікарі-інтерни, клінічні ординатори УМСА, які не займаються систематично спортом; n=111 (медіана віку – 23 (19; 34) років, чоловіки - 78%). Для реєстрації короткого запису ВРС використовували програмно-апаратний комплекс Поліспектр (Нейрософт, Росія) із автоматичним комп'ютеризованим виконанням обробки, зберігання результатів. Як прояв системних інформаційних енергетичних процесів оцінювали параметри спектрального аналізу та варіаційної пульсометрії: потужність усіх хвиль/Total power (TP, мс²), повільні хвилі другого порядку/дуже низькочастотний діапазон хвиль/Very Low Frequency (VLF, 0,04-0,003 Гц або 25-333 с), повільні хвилі першого порядку/низькочастотні хвилі/Low Frequency (LF, 0,15-0,04 Гц або 6,5-25 с), дихальні хвилі/високочастотний діапазон/High Frequency (HF, 0,4-0,15 Гц або 2,5-6,5 с); наднизькочастотні коливання (ULF, менше 0,003 Гц); потужність у діапазоні високих частот (HFnu, нормалізовані одиниці, HFnu = HF/(TP-VLF)*100) і низьких частот (LFnu, нормалізовані одиниці, LFnu = LF/(TP-VLF)*100); вклади хвильових компонент - LF/HF; моду (Mo), амплітуду моди (Амо, %); стрес-індекс (SI, ум.од.), індекс вегетативної рівноваги (IBP, IBP=Амо/ВР); вегетативний показник ритму (ВГР, ВГР=1/Мо*ВР); індекс напруги регуляторних систем (ІН, ІН =Амо/(2ВР*Мо), показник адекватності процесів регуляції (ПАГР = Амо/Мо) [5,6,7,8]. Дослідження було схвалено етичною комісією УМСА, виконано з дотриманням усіх правил, етичних норм, технічних вимог та рекомендацій щодо методики реєстрації ВРС, на сертифікованому обладнанні. Статистичний аналіз проводили за допомогою програмного пакету Prism 5.0. Отримані дані представлені у вигляді середніх значень з їх середньою похибкою (M±m). Для оцінки достовірності відмінностей між групами оцінювали U-тест Манна-Уїтні. Відмінності та кореляції вважалися значущими при p < 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані результати спектрального аналізу наведені в таблиці 1.

Таблиця 1
Показники аналізу хвильової структури ритму серця за групами

Показник	Група 1А, n=60	Група 1Б, n=111	Група 2, n=76
Фоновий режим запису			
TP, мс ²	12354±5926	3464±2705 ¹	1469±1645 ^{2,3}
VLF, мс ²	6449±3346	1022±706 ¹	561,4±530,9 ^{2,3}
LF, мс ²	3010±1917	1003±795 ¹	399,7±608 ^{2,3}
HF, мс ²	2895±2394	1439±1728 ¹	507,7±877,8 ^{2,3}
ULF мс ²	156,2±86,36	0 ¹	0 ^{2,3}
HFnu.	44,85±14,08	50,9±16,5	56,8±16,4
LFnu	55,15±14,08	49,1±16,5	35,2±16,4 ^{2,3}
LF/HF	1,48±0,94	1,25±1,03	1,59±1,58
HF, %	21,25±10,85	34,6±16,5 ¹	27,46±20,43
LF, %	24,78±10,02	30,5±9,41	24,3±11,66
VLF, %	53,96±15,82	34,9±15,0	48,24±21,05

Примітка ¹ - різниця достовірна при p < 0,0001 між показниками 1А, 1Б групами; ² - різниця достовірна при p < 0,0001 між показниками 1Б, 2 групами; ³ - різниця достовірна при p < 0,0001 між показниками 1А, 2 групами.

Встановлені достовірні відмінності енергозабезпечення у групах в залежності від рівня тренуваності і стану здоров'я. TP – інтегральний показник функціонального стану організму; це показник сумарної активації вегетативного впливу та рівня енергетичної діяльності серця. За відхиленням показника TP від норми $3466 \pm 1018 \text{ мс}^2$ встановлено: достовірне пригнічення енергетичної потужності серцевої діяльності (енергодефіцитний стан) у групі 2, що є наслідком симпатикотонії та системних зрушень нервової і метаболічної регуляції при НІЗ; достовірне підвищення енергетичної потужності, гіперергічний стан із вегетативною дисфункцією у групі 1А, як наслідок значного тренувального процесу/перетренування ($p < 0,05$). Доцільна медико-клінічна трактовка рівня TP: $< 300 \text{ мс}^2$ - дуже значне зниження - відповідає клінічно тяжкому/середньо тяжкому стану, кахексії, тощо; обумовлене вираженим фізичним виснаженням організму; потребує негайного лікування основного захворювання, оптимального режиму активності і відпочинку; застосування здоров'язберігаючих технологій за показами відповідно до нозологічного діагнозу пацієнта; $300\text{--}700 \text{ мс}^2$ - значне зниження - відповідає вираженому астеничному синдрому, гіпоергічному варіанту реагування; $700\text{--}1500 \text{ мс}^2$ - зниження - відповідає астеничному синдрому; $1500\text{--}3000 \text{ мс}^2$ - межа умовної норми (оптимальний режим функціонування); $3000\text{--}4000 \text{ мс}^2$ - підвищення - спостерігається при вираженому рівні тренуваності, формування резервів адаптації; $4000\text{--}6000 \text{ мс}^2$ - значно підвищений - стан надлишкового реагування/гіперергії, потребує відновлення балансу витрат енергії; $> 6000 \text{ мс}^2$ - надлишковий - значний дисбаланс, витрата енергії внаслідок вираженої вегетативної дисфункції [5,6,7,8].

Серце генерує електромагнітне випромінювання у частотному діапазоні від 0,04 до 0,4 Гц. Застосування методу спектрального перетворення Фур'є в обробці даних дає можливість виділяти діапазони HF, LF, VLF, ULF і за їх аналізом давати функціональну оцінку стану організму пацієнта. Спектральні показники VLF, LF, HF, ULF формуються внаслідок дії механізмів системи регуляції і їх вклад віддзеркалює системні інформаційні енергетичні процеси регуляції і адаптації організму людини в ході життєдіяльності. Згідно кібернетичної моделі (двоконтурна система регуляції за Р.М. Баєвським) LF, HF відносяться до абстрактної функціональної системи «автономний контур регуляції» і характеризують вклади симпатичного і парасимпатичного відділів нервової системи. В нормі автономний контур майже самостійно забезпечує роботу внутрішніх органів, тому відсотковий вклад суми спектрів LF, HF повинен перевищувати VLF. Це спостерігається у групі 1Б, на відміну від груп 1А і 2, у яких VLF складає половину хвильового спектру (табл. 1). VLF характеризує абстрактну функціональну систему «центральної контур ре-

гуляції» і відображає інформаційно-енергетичні впливи гуморально-метаболічної і церебрально-ерготропної регуляції серцевого ритму. Центральний контур відповідає за взаємодію із зовнішнім середовищем (рівень А), міжсистемний рівень взаємодії систем організму (рівень Б), внутрішньосистемний рівень взаємодії різних параметрів однієї системи (рівень В). Вклад центрального контуру/VLF зростає в нормі, коли організм активно вирішує завдання (стрес) – це може пояснити домінування VLF і появу ULF у професійних спортсменів групи 1А як наслідок постійних психофізичних навантажень (табл. 1). Потужність VLF-діапазону інформаційно характеризує роботу вазомоторного центру і гуморальних механізмів регуляції. Доцільна медико-клінічна трактовка рівня VLF: $< 700 \text{ мс}^2$ - низький рівень гормональної модуляції регуляторних механізмів; $700\text{--}1300 \text{ мс}^2$ - помірний; $> 1300 \text{ мс}^2$ - високий. При патології зростання регулятивного відсоткового вкладу центрального контуру/VLF відбувається за нездатності автономного контуру/LF-HF забезпечити відповідний рівень регуляції серцевої діяльності (дистрес, вичерпання резерву) – це пояснює домінування VLF у хворих на НІЗ групи 2 на фоні зниження потужності спектральних показників LF, HF автономного контуру (табл. 1), як компенсуючий і допоміжний на фоні дистресу внаслідок НІЗ. Клінічне значення HF-діапазону - це інформаційно-енергетичне відображення активності рефлексаторних систем регуляції, які відповідають за відновлення енергетичного потенціалу органів і систем. Доцільна медико-клінічна трактовка рівня HF: $< 300 \text{ мс}^2$ - низький рівень відновлюваного потенціалу; $300\text{--}700 \text{ мс}^2$ - помірний рівень; $> 700 \text{ мс}^2$ - високий рівень. LF-діапазон характеризує активність рефлексаторних систем регуляції, довготривала активність яких призводить до виснаження енергетичних ресурсів органів і систем. Доцільна медико-клінічна трактовка рівня LF: $< 300 \text{ мс}^2$ - низький; $300\text{--}700 \text{ мс}^2$ - помірний; $> 700 \text{ мс}^2$ - високий рівень мобілізуючого потенціалу відповідно. HF/LF характеризує баланс механізмів витрати і відновлення енергетичного статусу/резерву в організмі: $\text{HF} > \text{LF}$ – домінують процеси відновлення енергетичного потенціалу; $\text{LF} > \text{HF}$ – домінують процеси витрат енергетичного потенціалу; $\text{LF}/\text{HF} \approx 1,5\text{--}2$ – норма; $\text{LF}/\text{HF} > 2$ – свідчить про процеси енергетичної мобілізації, якщо реєструється під час виконання роботи (виконання навантажувальних проб, динамічне спостереження під час тренувального процесу); якщо реєструється у спокої (у фоновому режимі, без тренування в анамнезі, тощо), то свідчить про перенапруження систем адаптації і розцінюється, як негативна ознака; $\text{LF}/\text{HF} < 1$ – свідчить про відсутність процесів мобілізації – «режим відпочинку» [5-8].

Варіаційна пульсометрія за Р.М. Баєвським - це методика математичного аналізу, яка дозволяє вилучення із електромагнітної складової се-

рцевого ритму клінічно значимої інформації про поточний стан перебігу системних інформаційних енергетичних процесів в організмі і здійснити його функціональну оцінку за рівнем адапта-

ції. Встановлено достовірні відмінності між підгрупами і групою контролю за показниками варіаційної пульсометрії (табл. 2).

Таблиця 2
Показники варіаційної пульсометрії за групами

Показник	Група 1А, n=60	Група 1Б, n=111	Група 2, n=76
Фоновий режим запису			
АМо, %	23,51±6,88	40±13,8 ¹	57,65±16,46 ^{2,3}
Мо, с	0,81±0,30	0,80±0,14	0,91 ±0,2
SI	24,01±15,01	117±139	325,1±610,1 ^{2,3}
ПАПР	32,44±14,98	48±23,3 ¹	66,83±25,96 ^{2,3}
ВГР	2,14±1,18	3,96±2,50 ¹	9,06±22,06 ^{2,3}
ІН	42,73±39,19	91,7±99,1 ¹	280,6±602,2 ^{2,3}
ІВР	25,52±12,17	146±128 ¹	497,8±1170

Примітка ¹ - різниця достовірна при $p < 0,0001$ між показниками 1А, 1Б групами; ² - різниця достовірна при $p < 0,0001$ між показниками 1Б, 2 групами; ³ - різниця достовірна при $p < 0,0001$ між показниками 1А, 2 групами.

Мо - це значення кардіоінтервалу, яке зустрічається найбільш часто під час реєстрації запису ВРС. АМо - це частка кардіоінтервалів, які зустрічаються найчастіше і відображають рівень варіабельності серцевого ритму. В нормі і в спокої складає 30-50%. За показником АМо встановлено відхилення від норми у групі 2, що свідчить про зниження ресурсів серцевої діяльності при НІЗ. За аналізом індексів SI, ПАПР, ВГР, ІН, ІВР група 2 достовірно відрізняється від основної, що також свідчить про наявність дистресу, дезадаптації, зниження енергетичної ресурсності при НІЗ і про можливість виявлення зазначених параметрів при застосуванні в клінічній практиці методу короткого запису ВРС. Найбільшу клінічну інформативність на наш погляд має трактовка ІН: <30 або 30-60 – стан компенсованого дистресу із тенденцією домінування активності стрес-лімітуючих систем; 60-120 – межі норми - стан еустресу, оптимальний рівень пристосування з погляду фізіологічної регуляції (відсутність клінічно значимих впливів на системи адаптації організму, повне компенсування процесів функціонування серцево-судинної системи по відношенню до стресових впливів); 120-200 – стан напруження механізмів адаптації із тенденцією домінування активності стрес-реалізуючих систем; >200 – стан вираженого дистресу, яку організм може компенсувати за рахунок додаткового підвищення енергозатрат і адаптації; >400 – стан вираженого дистресу із можливістю пошкоджуючої дії на системи та органи надлишкової активності стрес-реалізуючих систем і викликати функціональні розлади; 400-800 - стан вираженого дистресу із можливістю пошкоджуючої дії на системи та органи надлишкової активності стрес-реалізуючих систем і викликати ураження органів-«мішенів» [5,6,7,8].

Висновки. За допомогою методу короткого запису ВРС встановлено клінічно значимі об'єктивні ознаки зміни функціонального стану пацієнтів із НІЗ порівняно до функціонально здорових респондентів, а саме енергодефіцит серцевої активності, низький рівень метаболічно-гормональної регуляції, ресурсності на фоні вираженого дистресу і напруження адаптаційних

механізмів. Встановлена достовірна різниця між показниками функціонального стану у підгрупах функціонально здорових респондентів демонструє значну клінічну чутливість методу і можливості його використання в валеології у якості об'єктивної інструментальної оцінки рівня здоров'я респондента, а також із метою оцінки ефективності лікування в динаміці ведення хворих на НІЗ і визначення його прогнозу.

Враховуючи технічну простоту використання, швидкість виконання (5 хвилин), клінічні можливості вилучення унікальної, важливої додаткової медичної інформації, метод короткого запису ВРС може бути рекомендований як доповнення об'єктивного клінічного обстеження хворих терапевтичного профілю і для широкого використання в практичній медицині.

Перспективним являється подальше вивчення особливостей застосування методу з урахуванням коморбідності сучасних пацієнтів і розробка відповідних практичних рекомендацій для його популяризації серед сімейних лікарів, терапевтів.

Література

1. WHO, 2018. Noncommunicable diseases. [Internet]. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Mintser OP, Potiazhenko MM, Nevoit GV Evaluation of the human bioelectromagnetic field in medicine: the development of methodology and prospects are at the present scientific stage. *Wiadomości Lekarskie*. 2019; 5, (II): 1117-1121.
3. Mintser OP, Semenets VV, Potiazhenko MM, Podpruzhnykov PM, Nevoit GV. The study of the electromagnetic component of the human body as a diagnostic indicator in the examination of patients with Non-communicablediseases: problem statement. *Wiadomości Lekarskie*. 2020; 6 (73): 1279-1283.
4. Li K, Rudiger H, Ziemssen T. Spectral Analysis of Heart Rate Variability: Time Window Matters. *Frontiers in Neurology*. 2019; 10: 1-12.
5. Baevsky RM. Prognozirovanie sostoyaniy na grani normyi i patologii. *Kniga po Trebovaniyu [Prediction of conditions on the verge of norm and pathology. Book on demand]*. Moskva; 2014. 295 p. (Russian)
6. Baevsky RM, Orlov OI, editor. *Metody i pribory kosmicheskoy kardiologii na bortu Mezhdunarodnoj kosmicheskoy stancii [Methods and instruments of space cardiology aboard the International Space Station]*. Moskva: Tehnosfera; 2016. 367 p. (Russian)
7. Doroshenko LYu. Variabelnost serdechnogo ritma: zabytoe nasledie kosmicheskoy mediciny SSSR [Heart rate variability: a forgotten legacy of space medicine in the USSR]. [Internet]; [cited 2020 Dec 03]. Available from: <http://vdd-pro.ru/ru/2020/01/hrv-analysis-forgotten-heritage/> (Russian)
8. Mihaylov VM. Variabelnost ritma serdtsa (novyy vzglyad na staruyu paradigmu) [Heart rate variability (a new look at the old paradigm)]. Ivanovo: OOO «Neyrosoft»; 2017. 516 p. (Russian)

Реферат

ВОЗМОЖНОСТИ КОРОТКОГО ЗАПИСИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА В ОТОБРАЖЕНИИ СИСТЕМНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА ПРИ КЛИНИЧЕСКОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Невойт А.В.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, неинфекционные заболевания, диагностика, лечение.

Статья посвящена вопросам оптимизации диагностики и лечения неинфекционных заболеваний с использованием подходов системной медицины и современных технологий. Цель исследования - оценить клинико-диагностические возможности короткой записи вариабельности ритма сердца в отображении системных информационных энергетических процессов человеческого организма для повышения в Украине эффективности мероприятий по предупреждению и лечению неинфекционных заболеваний путем усовершенствования их диагностики и профилактики благодаря внедрению в медицинскую практику современных наукоемких технологий и разработки научной концепции магнитоэлектрохимического обмена веществ. Было выполнено открытое, нерандомизированное контролируемое исследование, фрагментом которого было исследование волновых характеристик сердечного ритма у функционально здоровых респондентов разного уровня физической тренированности (основная группа 1, n=171) и больных НИЗ с коморбидной патологией (контрольная группа 2, n=76) методом короткой записи вариабельности сердечного ритма с применением спектрального анализа волновых параметров сердечного ритма и вариационной пульсометрии. Были выявлены клинически значимые объективные признаки изменения функционального состояния пациентов группы 2 по сравнению с функционально здоровыми респондентами. Установленная достоверная разница между показателями функционального состояния в подгруппах функционально здоровых респондентов доказала значительную клиническую чувствительность метода и возможности его использования в качестве объективной инструментальной оценки уровня здоровья респондента, а также для оценки эффективности лечения в динамике ведения больных с неинфекционными заболеваниями и определения их прогноза. Метод короткой записи вариабельности ритма сердца можно рекомендовать к широкому внедрению в клиническое обследование терапевтических больных.

Summary

POTENTIALS OF SHORT RECORDING OF HEART RATE VARIABILITY IN DISPLAYING SYSTEMIC INFORMATIONAL ENERGY PROCESSES OF THE HUMAN BODY DURING CLINICAL EXAMINATION OF PATIENTS WITH NON-COMMUNICABLE DISEASES

Nevoit G.V.

Key words: heart rate variability, non-communicable diseases, diagnosis, treatment.

The article highlights the issues on the improvement of diagnosis and treatment of non-communicable diseases by applying the approaches of systemic medicine and the latest technologies. The aim of the study is to assess the clinical and diagnostic capabilities of a short recording of heart rate variability in displaying systemic informational energy processes of the human body. There has been a necessity to increase the effectiveness of measures for the prevention and treatment of non-communicable diseases in Ukraine through the early diagnosis and the introduction of the latest science-based technologies into medical practice and the development of a scientific concept of magnetoelectrochemical metabolism. An open-label, non-randomized controlled trial was performed. The study of the wave characteristics of the heart rate in functionally healthy respondents of different levels of physical fitness was one of its components. Main group 1 (n=171) and control group 2 (patients with non-communicable diseases and concomitant diseases, n=76) were examined by the method of short recording of heart rate variability using spectral analysis of wave parameters of the heart rate and variation heart rate monitoring. Clinically significant objective signs of changes in the functional state of the patients in group 2 in comparison with the individuals having good functional health status were identified. The significant difference between the indicators of the functional state in the subgroups of the individuals with good functional health has proven the significant clinical sensitivity of the method and the potentials of its applying as an objective tool for structured clinical examination of the health status, as well as for assessment of the therapeutic efficacy in the dynamics of managing patients with non-communicable diseases and determining their prognosis. The method of short recording of heart rate variability can be included into the procedure of objective structured clinical examination of patients with non-communicable diseases.