

УДК 371.71:796. 015. 6

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.51838

МОЖЛИВОСТІ ОЦІНКИ СОМАТИЧНОГО ЗДОРОВ'Я У ВИЗНАЧЕННІ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ВАРИАНТІВ СИСТЕМНИХ ПЕРЕБУДОВ ЗА ВПЛИВУ ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

© О. В. Гузій

Вивчені індивідуальні зміни соматичного здоров'я 54 спортсменів за впливу тренувальних навантажень на розвиток витривалості. Відносна життєва ємність легень (ЖСЛ) підвищується у 24,1 % спортсменів, у 11 % – знижується; сила збільшується у 25,7 %, у 30 % – зменшується; стан серцево-судинної системи покращується у 46,4 % спортсменів, у 9,5 % – погіршується; толерантність до фізичного навантаження покращується у 37,1 % спортсменів, у 30 % – погіршується

Ключові слова: соматичне здоров'я, толерантність до фізичних навантажень, тренувальні навантаження на витривалість

Aim of research: To study individual changes of somatic health at an influence of training loads on the development of general and mainly power tolerance at preparatory period of an annual training cycle.

Methods of research: To study individual changes of somatic health of sportsmen at an influence of training loads on the development of general and mainly power tolerance in preparatory period of an annual training cycle there were examined 54 masculine sportsmen who practice different kinds of sport, their mean age at the beginning of research was 20,5±0,9 years.

Results: The study of influence of training loads directed on the development of tolerance allowed establish that according to the mean data of physical development parameters there are no reliable changes. There was detected certain tendency to an increase of relative LVC and palm power. Analogous tendencies concern an improvement of hypoxic strength of organism. The reliable differences are detected in parameters of heart rate (HR) and systolic arterial pressure (SAP) that decrease at rest that influences on the probable dynamics of Skibinska, Robinson indices and Pirogova physical state level (PSL). There was demonstrated an essential improvement of somatic health level (SHL) but in 46,4 % of sportsmen it remain lower than "safe". At the same time the dynamics of SHL changes indicates its moderate and intensive decrease at tolerance trainings in 18,8 % of sportsmen that needs further specification.

At the same time an analysis of individual variants of influence training loads directed on tolerance development demonstrated that the changes of SHL components are ambiguous even among parameters of cardio-vascular system. From our point of view it is necessary to consider the next changes:

– On the background of increase of relative LVC in 24,1 % of sportsmen, there was detected its decrease in 11 % of them;

– On the background of increase of relative palm power in 25,7 % of sportsmen there was detected its decrease in 30 % of them;

– On the background of essential improvement of cardio-vascular system state at rest in 46,4 % there was detected its moderate worsening in 9,5 % of them;

– On the background of improvement of standard training load tolerance in 37,1 % of sportsmen, there was detected its decrease in 30 % of them.

Conclusion: So the received results indicate that at the level of changes of individual assessments of several SHL parameters it is possible to characterize individual variants of systemic reorganizations in organism of sportsmen under an influence of training loads. The further direction of these studies must explain the negative changes and this is possible using the modern methods of research that take into account individual features

Keywords: somatic health, exercise tolerance, tolerance training loads

1. Вступ

Одним із важливих складових рівня готовності до спортивної діяльності вважається рівень максимального споживання кисню (МСК), дослідження якого у спортсменів є обов'язковим в умовах поглиблених медичних обстежень. Адже саме аеробний механізм енергопродукції в першу чергу визначає можливість тривалого виконання будь-якої фізичної роботи та є основною складовою розвитку фізичної працездат-

ності. Проте, дослідження прямого МСК в умовах тренувального процесу ускладнене. В той же час не дивлячись на значну кількість наукових публікацій з питань впливу тренувальних навантажень на організм людини, велика кількість питань залишається не вирішеною, що пов'язано із індивідуальними варіантами пристосувальних перебудов в системах забезпечення організму [1, 2]. Для характеристики МСК в умовах тренувального процесу частіше використовують не-

прямі, або розрахункові методики, які дозволяють якісно оцінити її. Серед останніх слід згадати методику Мет'юза, формулу Добельна, спосіб Астранда, формули Карпмана та Купера тощо. До таких методів слід віднести також систему оцінки рівня соматичного здоров'я (PC3) за Г. Л. Апанасенком, який у власних дослідженнях показав прямий зв'язок між рівнем МСК та PC3. Важливим елементом останньої є розрахунок PC3 на підставі декількох складових, які визначають МСК, а саме стану серцево-судинної системи у спокої та її толерантності до стандартних фізичних навантажень, стану дихальної системи та сили кистей, яка на думку багатьох авторів пов'язана не тільки із розвитком м'язової системи, а й зі станом серцево-судинної. Крім того використання даної системи дозволяє оцінити індивідуальні зміни окремих складових, які визначають PC3 та, відповідно, МСК, що надає можливість охарактеризувати системні перебудови в організмі спортсменів.

2. Обґрунтування дослідження

Дослідження змін фізичного стану осіб за впливу різних за спрямованістю тренувальних навантажень набирає нових обертів, пов'язаних із вивченням індивідуальних механізмів адаптації до фізичної роботи [3, 4]. В той же час, добре відомими є результати системних досліджень, пов'язаних із дослідженням впливу фізичних навантажень на розвиток витривалості, які засвідчують адаптаційні перебудови в дихальній, серцево-судинній, кровотворній системах та в системі метаболізму. Проте, більшість з них є генетично детермінованими та пов'язані із можливостями перебудови функції дихального апарату (збільшення функціонально активних альвеол), кровотворної системи (збільшення розміру еритроцитів, кількості їх та гемоглобіну), серцевого м'яза (дилатація лівого шлуночка серця), судин (розмір аортального отвору та властивості судинної стінки), метаболізму (пришвидшення глюконеогенезу), тканинного дихання (окислювальне фосфорилування). Добре відомо, що при тривалому фізичному навантаженні в клітках серцевого і скелетних м'язів, мозку, печінки і жирової тканини збільшується кількість мітохондрій, однак молекулярні основи цього феномену продовжують вивчатися. В деяких публікаціях показано, що за впливу фізичних навантажень підвищується рівень експресії генів відповідальних за синтез НАДН-дегідрогенази, цитратсинтази, цитохрому С, які відповідальні за отримання енергії у мітохондріях [5]. Нещодавно з'явилися публікації, які вказують на епігенетичні механізми регуляції вироблення енергії, які пов'язані із роллю білка PGC-1a в активації фактору транскрипції Tfam, який активно мігрує в ядро і мітохондрії клітини та активує експресію генів за впливу фізичних навантажень [6–8]. Останнє призводить до збільшення вироблення енергії та підвищення МСК людини. В той же час, за даними інших дослідників було показано, що в близько 20 % випадків тренування спрямоване на розвиток витривалості не призводить до збільшення МСК [9].

Звичайно, дослідження цих процесів можливо тільки за наявності відповідного технічного оснащення науково-дослідних лабораторій, що на даний момент суттєво обмежено. Тому одним із елементів сучасних досліджень у даному напрямку є виявлення індивідуальної варіативності змін у організмі спортсменів за впливу тренувальних навантажень [10].

3. Мета дослідження

Вивчити індивідуальні зміни соматичного здоров'я спортсменів за впливу тренувальних навантажень на розвиток загальної та переважно силової витривалості у підготовчому періоді річного тренувального циклу.

4. Матеріали і методи

Для досягнення мети були обстежені 54 спортсмени чоловічої статі, які займаються різними видами спорту, середній вік спортсменів на початку дослідження склав $20,5 \pm 0,9$ років. Для оцінки фізичного стану спортсменів використовувались морфо-функціональні методи дослідження, які включали низку антропометричних вимірювань та проведення тестів з затримкою дихання та зі стандартним фізичним навантаженням [11]. Проводився розрахунок деяких морфо-функціональних індексів, адаптаційного потенціалу за Р. М. Баєвським. Окремо оцінювався рівень фізичного стану за О. Л. Пироговою, а також розрахунок рівня соматичного здоров'я (PC3) за системою Г. Л. Апанасенка. На підставі останнього проводився більш прискіпливий аналіз змін у організмі спортсменів [1].

5. Результати дослідження

Всього протягом 7 тижнів було проведено 30 тренувальних занять, спрямованих на розвиток загальної та силової витривалості.

У табл. 1 представлені пересічні результати вимірів морфометричних показників у досліджуваних групах у динаміці експериментального дослідження.

Таблиця 1
Пересічні показники фізичного розвитку спортсменів на початку та наприкінці експерименту

Параметри фізичного розвитку	На початку	Наприкінці
Маса тіла, кг	$75,1 \pm 5,8$	$74,6 \pm 5,8$
Довжина тіла, см	$179,5 \pm 4,7$	$179,0 \pm 4,6$
Обвід грудної клітки (пауза), см	$98,8 \pm 3,9$	$97,1 \pm 4,0$
Експерсія грудної клітки, см	$7,5 \pm 1,4$	$7,9 \pm 1,3$
Динамометрія правої, кг	$49,4 \pm 5,8$	$50,0 \pm 6,1$
Динамометрія лівої, кг	$47,3 \pm 5,3$	$48,1 \pm 6,9$
Стан. динамометрія, кг	$149,3 \pm 14,2$	$149,7 \pm 14,5$
Життєва ємкість легень, мл	$4925,0 \pm 464,8$	$5038,0 \pm 540,0$
Вміст жиру, %	$13,3 \pm 2,8$	$13,3 \pm 3,0$

Для більш прискіпливого аналізу відмінностей було проведене порівняння індексів фізичного розвитку (табл. 2).

Таблиця 2
Пересічні результати розрахунку індексів фізичного розвитку спортсменів на початку та наприкінці експерименту

Індекс	На початку	Наприкінці
СІ, %	65,8±6,8	67,1±6,9
ССІ, %	199,1±15,3	197,6±18,6
ЖІ, мл/кг	65,8±6,0	67,7±6,5
ІМТ, кг/м ²	23,3±1,3	23,3±1,4

Заслуговують на увагу дані про певне, хоча й невірне покращення результатів тестування гіпоксичної та гіперкапічної стійкості за тестами Штанге та Генчі (табл. 3).

Таблиця 3
Пересічні результати гіпоксичних тестів спортсменів на початку та наприкінці експерименту

Показник	На початку	Наприкінці
Тест Штанге, с	84,3±17,6	91,5±19,3
Тест Генчі, с	48,6±12,3	50,5±12,4

Достатньо інформативними щодо впливу тренувальних навантажень на розвиток витривалості виявилися дані аналізу вимірів параметрів серцево-судинної системи у спокої (табл. 4), які засвідчили покращення економізації функції, пов'язане із вірогідним зменшенням частоти серцевих скорочень (ЧСС) та артеріального тиску систолічного (АТС).

Таблиця 4
Пересічні результати виміру параметрів серцево-судинної системи спортсменів у спокої на початку та наприкінці експерименту

Показник	На початку	Наприкінці
ЧСС у спокої, 1/хв.	68,4±7,6	63,9±6,8*
АТС у спокої, мм рт. ст.	118,1±10,0	114,2±8,1*
АТД у спокої, мм рт. ст.	69,6±7,5	68,1±7,8

Примітка: * – $p < 0,05$

Останнє повністю підтверджує добре відомі дані про вплив тренувань на розвиток витривалості на організм.

З огляду на інтегральні показники функціонального стану організму можна констатувати, що за індексом Скибінської за час експериментального дослідження відзначається суттєвий приріст абсолютних значень, які свідчать про «дуже добрий» стан кардіореспіраторної системи (табл. 5).

Таблиця 5

Пересічні результати розрахунку основних індексів, що характеризують функціональний стан організму на початку та наприкінці експерименту

Індекс	На початку	Наприкінці
Індекс Скибінської	6264,5±1839,0	7513,22±1484,1*
Індекс Робінсона	80,9±11,9	73,2±10,1*
Індекс Кердо	-0,04±0,16	-0,08±0,16
Показник якості реакції	0,85±0,36	0,74±0,32
Адаптаційний потенціал за Баєвським	2,04±0,21	1,93±0,19
Рівень фізичного стану за Пироговою	0,703±0,092	0,762±0,082*

Примітка: * – $p < 0,05$

У табл. 6 представлений розподіл рівнів соматичного здоров'я (РСЗ) на початку та наприкінці експериментального дослідження.

Таблиця 6
Розподіл РСЗ на початку та наприкінці дослідження, %

Рівень РСЗ	На початку	Наприкінці
Високий	5,7	12,8
Вище середнього	20,3	40,8
Середній	50,0	35,3
Нижче середнього	16,7	9,3
Низький	7,4	1,8

Для визначення варіантів індивідуальних динамік був проведений аналіз переходів між окремими РСЗ у конкретних спортсменів (рис. 1).

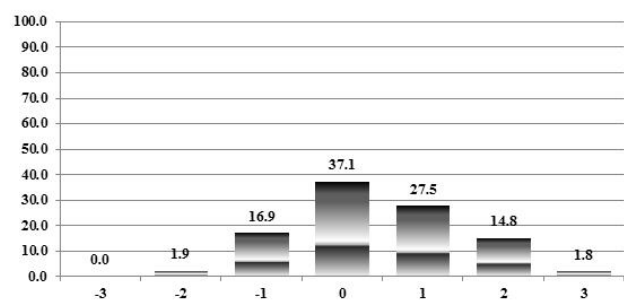


Рис. 1. Динаміка змін індивідуальних показників РСЗ: -3 – надзвичайне погіршення; -2 – виражене погіршення; -1 – помірне погіршення; 0 – без динаміки; 1 – помірне покращення; 2 – виражене покращення; 3 – надзвичайне покращення

Одним із складових РСЗ є показник життєвого індексу (ЖІ), який є відносною характеристикою ЖСЛІ з урахуванням маси тіла досліджуваного.

У табл. 7 представлено розподіли оцінок рівнів життєвого індексу (ЖІ) у вихідному стані на наприкінці циклу тренувальних навантажень.

Проте, аналіз індивідуальних варіантів (рис. 2) показав, що позитивна динаміка рівня показника ЖІ

відзначалась у 24,1 % спортсменів, тоді як у 11 % спостерігалось погіршення даного показника. У 65 % спортсменів суттєвої динаміки не було.

Таблиця 7

Розподіл рівнів показника ЖІ на початку та наприкінці дослідження, %

Рівень ЖІ	На початку	Наприкінці
Високий	55,9	65,4
Вище середнього	20,1	14,4
Середній	14,9	12,8
Нижче середнього	9,2	7,4
Низький	0,0	0,0

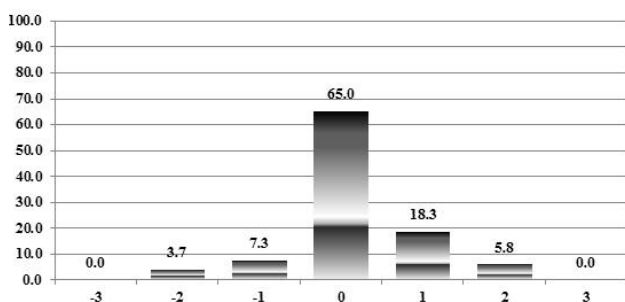


Рис. 2. Динаміка змін індивідуальних рівнів показників ЖІ, де позначення як на рис. 1

У табл. 8 представлено динаміку рівнів показника СІ. З табл. 8 видно, що динаміка змін оцінок СІ пов'язана із суттєвим зменшенням низького рівня (на 11,4 %), незначним зменшенням високого (на 1,9 %) та зростанням в межах від 2 % до 7,5 % інших (середніх) рівнів. В цьому аспекті можна припустити, що запропоновані тренувальні навантаження на розвиток загальної та силової витривалості сприяють тільки певній оптимізації розвитку силових здібностей спортсменів.

Таблиця 8

Розподіл рівнів показника СІ на початку та наприкінці дослідження, %

Рівень СІ	На початку	Наприкінці
Високий	7,6	5,7
Вище середнього	16,4	23,9
Середній	29,5	31,5
Нижче середнього	16,5	20,3
Низький	30,1	18,7

Дані, представлені на рис. 3 свідчать, що тільки у менше, ніж у половини спортсменів за впливу тренувань не відзначається змін СІ (44,4 %). А варіанти змін є рівномірно різноспрямованими – у 30 % спортсменів у бік зниження та у 25,7 % спортсменів у бік підвищення, що певним чином підтверджує припущення про оптимізацію даного параметра на пересічному рівні.

Як показник, що свідчить про економізацію діяльності серцево-судинної системи в системі оцінки

РСЗ використовується показник «подвійного добутку», або індекс Робінсона (ІР).

Достатньо очікуваними є дані представлені у табл. 9, які свідчать про суттєве покращення згаданого показника за час тренувальних занять. Більш, ніж вдвічі збільшилась кількість спортсменів з високим рівнем, в основному за рахунок нижчих рівнів.

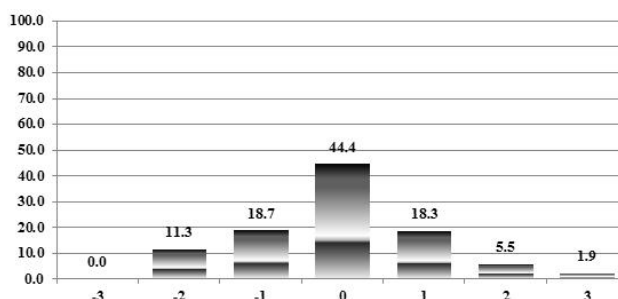


Рис. 3. Динаміка змін індивідуальних рівнів показників СІ, де позначення як на рис. 1

Таблиця 9

Розподіл рівнів показника ІР на початку та наприкінці дослідження, %

Рівень ІР	На початку	Наприкінці
Високий	20,6	44,6
Вище середнього	36,9	39,2
Середній	29,7	14,6
Нижче середнього	9,2	0,0
Низький	3,7	1,8

Проте, аналіз індивідуальних варіантів змін рівнів ІР (рис. 4) показав, що відчутна позитивна динаміка у 46,4 % спортсменів досліджуваної групи супроводжувалась майже в 10 % випадків негативним впливом.

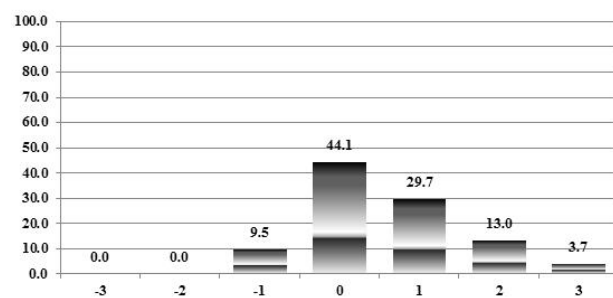


Рис. 4. Динаміка змін індивідуальних рівнів показників ІР, де позначення як на рис. 1

В табл. 10 представлені результати оцінки часу відновлення (реституції) ЧСС після стандартного фізичного навантаження, які характеризувались швидкістю відновлення ЧСС у перші три хвилини після його виконання в межах оцінок запропонованих Г. Л. Апанасенком [1].

Регулярні тренування на витривалість впливають на серцево-судинну систему, покращуючи толерантність до фізичних навантажень і зменшують час реституції ЧСС (рис. 5).

Таблиця 10
Розподіл рівнів показника рівня реституції ЧСС на початку та наприкінці дослідження, %

Рівень реституції ЧСС	На початку	Наприкінці
Високий	40,5	45,8
Вище середнього	22,3	28,5
Середній	18,7	14,4
Нижче середнього	5,7	7,7
Низький	12,9	3,7

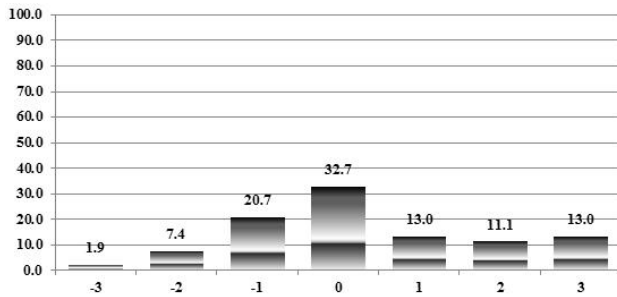


Рис. 5. Динаміка змін індивідуальних рівнів реституції ЧСС, де позначення як на рис. 1

Для уточнення динаміки міжсистемних зв'язків був проведений кореляційний аналіз між індивідуальними рівнями приросту окремих параметрів РСЗ в досліджуваних групах (табл. 11).

Таблиця 11
Кореляційні зв'язки між індивідуальними рівнями приросту окремих складових рівня фізичного стану (за Г. Л. Апанасенком) за впливу тренувальних навантажень

	ЖІ	ІР	СІ	реституція ЧСС
ЖІ	1.000			
ІР	-0.065	1.000		
СІ	0.096	-0.359	1.000	
реституція ЧСС	0.050	-0.307	0.349	1.000
РФЗ	0.059	-0.041	0.440	0.645

6. Обговорення результатів дослідження

Аналізуючи представлені вище результати дослідження впливу тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток загальної та силової витривалості, ми встановили, що за жодним з показників фізичного розвитку не відзначалось вірогідних відмінностей. Відзначається певна тенденція до збільшення життєвого індексу (ЖІ) та силового індексу (СІ). Аналогічні дані отримані за іншими індексами. Вірогідні зміни відзначаються в показниках індексів Скибінської, Робінсона (ІР) та рівня фізичного стану (РФС) за Пироговою.

Тобто, результати аналізу пересічних даних вказують на позитивний ефект тренувальних навантажень, спрямованих на розвиток загальної та силової витривалості, на кардіореспіраторну систему.

В той же час аналіз індивідуальних варіантів змін в такому разі утруднений. Саме тому для більш

повного аналізу впливу різних за спрямованістю тренувальних навантажень нами була обрана система оцінки рівня соматичного здоров'я, запропонована Г. Л. Апанасенком, яка на рівні оцінок окремих складових РСЗ дозволяє визначити індивідуальні варіанти змін фізичного стану спортсменів.

Відзначається суттєвий приріст осіб з високим (в 2 рази) та вище середнього (в 2 рази) рівнями РСЗ за рахунок відчутного зменшення кількості спортсменів з більш низькими рівнями.

Для визначення варіантів індивідуальних динамік був проведений аналіз переходів між окремими РСЗ у конкретних спортсменів, коли в межах запропонованих оцінок рівнів відбувався перехід у бік покращення (+1 – на один рівень, +2 – на два рівні, +3 – на три рівні), або погіршення (-1 – на один рівень, -2 – на два рівні, -3 – на три рівні) інтегрального показника, який характеризувався як помірне, виражене, або надзвичайне, відповідно. Варіанти позитивних переходів відзначались у 44,1 % спортсменів. В той же час у 18,8 % спортсменів відзначалось зниження РСЗ, хоча у більшості випадків помірне. Тобто, вірогідне покращення РСЗ супроводжувалось його погіршенням у певних спортсменів, що, на нашу думку, вимагає уточнення у подальшому. Порівнявши показники ЖІ на початку та наприкінці дослідження бачимо збільшення високого рівня відносного ЖЄЛ на 10 % за рахунок рівномірного зменшення інших рівнів, що зумовлено збільшенням абсолютних значень ЖЄЛ та зменшенням маси тіла досліджуваних.

Достатньо інформативним з позицій виявлення силових здібностей спортсменів є кистьова динамометрія, яка має низку кореляційних зв'язків із показниками м'язового розвитку та сили різних м'язів тулуба. Крім того, низка авторів засвідчує зв'язок даного показника з функціональним станом серцево-судинної системи, що активно використовується в кардіології у вигляді різних тестів [1, 12]. Оцінка цього показника у вигляді силового індексу (СІ) також є складовою РСЗ.

Найбільш важливе прогностичне значення з позицій оцінки рівня тренуваності, функціонального стану та адаптаційних можливостей серцево-судинної системи організму спортсменів має здатність тривалий час виконувати роботу, що досліджується під час проведення поглиблених та етапних медичних обстежень. В той же час, під час скринінгових обстежень, для виявлення відхилень у стані організму, можуть використовуватись тести із стандартним навантаженням, які дозволяють визначити толерантність до фізичних навантажень. Частіше користуються тестами з виконанням присідань, що також реалізовано в системі оцінки РФЗ за Г. Л. Апанасенком. Провівши розподіл рівнів показника рівня реституції ЧСС на початку та наприкінці дослідження у дослідній групі спортсменів відзначаємо збільшення варіантів високого (на 5,3 %) та вище середнього (на 6,2 %) рівнів реституції ЧСС, що свідчить про відновлення діяльності серцево-судинної системи у перші 90 секунд після навантаження. Проте, наприкінці експерименту у 11,4 % спортсменів рівень реституції ха-

рактизується відновленням до кінця 3-ьої хвилини та довше.

Розуміючи фізіологічні механізми впливу регулярних тренувань на серцево-судинну систему, слід звернути увагу на те, що тренування витривалості покращує толерантність до фізичних навантажень – у 37,1 % спортсменів наприкінці експерименту відбувається зменшення часу реституції ЧСС. З іншого боку, у 30 % спортсменів, які тренували витривалість час відновлення ЧСС подовжується, при чому у 9,3 % – виражено та надзвичайно. Останнє вимагає більш прискіпливого аналізу стану цих спортсменів з використанням інструментальних, біохімічних та інших методів дослідження, які б дозволили прояснити таку динаміку.

Проаналізувавши кореляційні зв'язки між індивідуальними рівнями приросту окремих складових рівня фізичного стану (за Г. Л. Апанасенком) за впливу тренувальних навантажень можна стверджувати, що тренувальний процес спрямований на розвиток загальної та силової витривалості має паралелі у впливі на окремі складові фізичного стану, пов'язані з найбільш суттєвим внеском у РСЗ з боку підвищення толерантності до фізичних навантажень та збільшення проявів сили кистей. Інформативним виявилось те, що за впливу тренувань на розвиток витривалості динаміка рівня економізації функції серцево-судинної системи у стані спокою зворотно пов'язана із рівнями сили долоні та часу відновлення ЧСС після стандартного навантаження. Тобто, можна стверджувати, що зменшення ЧСС та АТС у вихідному стані не прогнозує покращення толерантності до фізичних навантажень за впливу тренувань на розвиток витривалості.

7. Висновки

Отже, аналіз індивідуальних варіантів впливу тренувань, спрямованих на розвиток витривалості, показав, що зміни складових РСЗ є неоднозначними, навіть серед показників серцево-судинної системи, а саме:

- на тлі підвищення відносної ЖЄЛ у 24,1 % спортсменів, у 11 % відзначається її зниження;
- на тлі збільшення відносної сили долоні у 25,7 % спортсменів, у 30 % відзначається її зменшення;
- на тлі суттєвого покращення стану серцево-судинної системи у спокої у 46,4 % спортсменів, у 9,5 % відзначається її помірне погіршення;
- на тлі покращення толерантності до стандартного фізичного навантаження у 37,1 % спортсменів, у 30 % рееструвалось її погіршення.

Таким чином, отримані результати вказують на те, що на рівні змін індивідуальних оцінок окремих показників РСЗ можливо охарактеризувати індивідуальні варіанти системних перебудов в організмі спортсменів за впливу тренувальних навантажень. Подальший напрямок цих досліджень має прояснити негативні зміни, що можливо з використанням сучасних методів дослідження, які б враховували індивідуальні особливості.

Література

1. Апанасенко, Г. Л. Санология. Основы управления здоровьем [Текст] / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова, А. В.

Маглеваний. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 404 с.

2. Запорожан, В. Н. Факторы и механизмы саногенеза [Текст] / В. Н. Запорожан, Л. А. Носкин, В. И. Кресюн, Ю. И. Бажора, А. П. Романчук. – Одесса: ОНМедУ, 2014. – 448 с.

3. Cole, C. R. Heart-rate recovery immediately after exercise as a predictor of mortality [Text] / C. R. Cole, E. H. Blackstone, F. J. Pashkow, C. E. Snader, M. S. Lauer // *New England Journal of Medicine*. – 1999. – Vol. 341, Issue 18. – P. 1351–1357. doi: 10.1056/nejm199910283411804

4. Dias, R. G. Polimorfismos genéticos determinantes da performance física em atletas de elite [Text] / R. G. Dias, A. C. Pereira, C. E. Negrão, J. E. Krieger // *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. – 2007. – Vol. 13, Issue 3. – P. 209–216. doi: 10.1590/s1517-86922007000300016

5. Safdar, A. Exercise Increases Mitochondrial PGC-1 α Content and Promotes Nuclear-Mitochondrial Cross-talk to Coordinate Mitochondrial Biogenesis [Text] / A. Safdar, J. P. Little, A. J. Stokl, B. P. Hettinga, M. Akhtar, M. A. Tarnopolsky // *Journal of Biological Chemistry*. – 2011. – Vol. 286, Issue 12 – P. 10605–10617. doi: 10.1074/jbc.M110.211466

6. Akimoto, T. Exercise stimulates Pgc-1 α transcription in skeletal muscle through activation of the p38 MAPK pathway [Text] / T. Akimoto, S. C Pohnert, Li P. et. al // *The Journal of Biological Chemistry*. – 2005. – Vol. 280, Issue 20. – P. 19587–19593. doi: 10.1074/jbc.M408862200

7. Bray, M. S. The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2006–2007 update [Text] / M. S. Bray, J. M. Hagberg, L. Perusse et. al // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2009. – Vol. 41, Issue 1. – P. 35–73. doi: 10.1249/mss.0b013e3181844179

8. Silva, B. M. Endothelial Nitric Oxide Synthase Polymorphisms and Adaptation of Parasympathetic Modulation to Exercise Training [Text] / B. M. Silva, F. J. Neves, M. V. Negrão, C. R. Alves, R. G. Dias, G. B. Alves et. al // *Medicine & Science In Sports & Exercise*. – 2011. – Vol. 43, Issue 9. – P. 1611–1618. doi: 10.1249/mss.0b013e3182152197

9. Bouchard, C. Familial aggregation of VO₂ (2max) response to exercise training: results from the HERITAGE Family Study [Text] / C. Bouchard, P. An, T. Rice, J. Skinner et. al // *Journal of Applied Physiology*. – 1999. – Vol. 87, Issue 3. – P. 1003–1008.

10. Guziy, O. V. Anthropometric correlates reaction of cardiovascular system for standard exercise stress athletes playing sports [Text] / O. V. Guziy, A. P. Romanchuk // *Journal of Health Sciences*. – 2014. – Vol. 04, Issue 07. – P. 037–046.

11. Романчук, О. П. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі [Текст] / О. П. Романчук. – Одеса: Букаєв В. В., 2010. – 206 с.

12. Аронов, Д. М. Функциональные пробы в кардиологии [Текст] / Д. М. Аронов, В. П. Лупанов. – М.: МЕД-пресс, 2007. – 328 с.

References

1. Apanasenko, G. L., Popova, L. A., Maglyovanyiy, A. V. (2012). *Sanologiya. Osnovyi upravleniya zdorovem* [Sanology. Fundamentals of health management]. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 404.

2. Zaporozhan, V. N., Noskin, L. A., Kresyun, V. I., Bazhara, Yu. I., Romanchuk, A. P. (2014). *Faktery i mehanizmy*

sanogeneza [Factors and mechanisms sanogenesis]. Odessa: ONMedU, 448.

3. Cole, C. R., Blackstone, E. H., Pashkow, F. J., Snader, C. E., Lauer, M. S. (1999). Heart-Rate Recovery Immediately after Exercise as a Predictor of Mortality. *New England Journal of Medicine*, 341 (18), 1351–1357. doi: 10.1056/nejm199910283411804

4. Dias, R. G., Pereira, A. da C., Negrão, C. E., Krieger, J. E. (2007). Polimorfismos genéticos determinantes da performance física em atletas de elite. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13 (3), 209–216. doi: 10.1590/s1517-86922007000300016

5. Safdar, A., Little, J. P., Stokl, A. J., Hettinga, B. P., Akhtar, M., Tarnopolsky, M. A. (2011). Exercise Increases Mitochondrial PGC-1 Content and Promotes Nuclear-Mitochondrial Cross-talk to Coordinate Mitochondrial Biogenesis. *Journal of Biological Chemistry*, 286 (12), 10605–10617. doi: 10.1074/jbc.M110.211466

6. Akimoto, T., Pohnert, S. C., Li, P. et al. (2005). Exercise stimulates Pgc-1 α transcription in skeletal muscle through activation of the p38 MAPK pathway. *The Journal of Biological Chemistry*, 280 (20), 19587–19593. doi: 10.1074/jbc.M408862200

7. Bray, M. S., Hagberg, J. M., Perusse, L. et al. (2009). The human gene map for performance and health-re-

lated fitness phenotypes: the 2006–2007 update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41 (1), 35–73. doi: 10.1249/mss.0b013e3181844179

8. Silva, B. M., Neves, F. J., Negrão, M. V., Alves, C. R., Dias, R. G., Alves, G. B. et al. (2011). Endothelial Nitric Oxide Synthase Polymorphisms and Adaptation of Parasympathetic Modulation to Exercise Training. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43 (9), 1611–1618. doi: 10.1249/mss.0b013e3182152197

9. Bouchard, C., An, P., Rice, T., Skinner, J. et al. (1999). Familial aggregation of VO₂(max) response to exercise training: results from the HERITAGE Family Study. *Journal of Applied Physiology*, 87 (3), 1003–1008.

10. Guziy, O. V., Romanchuk, A. P. (2014). Anthropometric correlates reaction of cardiovascular system for standard exercise stress athletes playing sports. *Journal of Health Sciences*, 04 (07), 037–046.

11. Romanchuk, A. P. (2010). Likars'ko-pedahohichnyy kontrol' v ozdorovchii fizychniy kul'turi [Medical-pedagogical control in improving physical training]. Odessa: Bu-kaev V. V., 206.

12. Aronov, D. M., Lupanov, D. M. (2007). Funktsyonalnye proby v kardiologii [Functional tests in cardiology]. Moscow: MEDpress, 328.

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Романчук О. П.
Дата надходження рукопису 17.09.2015*

Гузій Оксана Володимирівна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, кафедра здоров'я людини, Львівський державний університет фізичної культури, бул. Костюшко 11, м. Львів, Україна, 79007
E-mail: o.guzij@gmail.com

УДК: 616.33.-002.2-06:616.12-008.331.1]-035.

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.51950

КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОГО ГАСТРИТУ У ПАЦІЄНТІВ З СУПУТНЬОЮ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

© М. М. Курбан, Р. Я. Дутка, З. Р. Леонт'єва

Досліджено особливості клінічної картини хронічного гастриту та артеріальної гіпертензії. В амбулаторних умовах обстежені 96 пацієнтів, з них основну групу становили пацієнти з поєднанням хронічного гастриту та артеріальної гіпертензії (n=62), до групи порівняння увійшли пацієнти з ізольованим перебігом хронічного гастриту (n=34). Вивчені особливості больового, астеноневротичного та диспепсичного синдромів
Ключові слова: хронічний гастрит, артеріальна гіпертензія, *Helicobacter pylori*, коморбідність, астеноневротичний, больовий, диспепсичний, синдром, симптомокомплекс, поєднана патологія

Aim: The work deals with special features of chronic gastritis clinical course with comorbid arterial hypertension.

Methods: 96 patients underwent complex examination: 62 patients with combined clinical course of arterial hypertension and chronic gastritis and 34 ones with isolated chronic gastritis. All patients underwent clinical, laboratory and instrumental examination.

Result: At analysis of results it was established that in the I group of patients took place the more heavy clinical course and the main complaints were presented as pain syndrome (of an acute, nagging character especially in epigastric zone or without strict localization that took place after ingestion), dyspeptic syndrome (with predominant meteorism, spreading feeling in epigastrium and eructation) and asthenoneurotic syndrome (with sleep disorders, general weakness and work disability) as opposed to patients of the II group whose pain syndrome was predominantly stable or periodic of an acute character in epigastric zone. Among complaints that are specific for dyspeptic syndrome prevailed eructation, spreading feeling in epigastrium and nausea. At the same time the chronic gastritis duration and pain syndrome intensity correlated with helicobacterial infection and comorbidity.