

Таблиця 4

Результати тестування учнів контрольної групи засобами Hashstep, середній рівень складності

№	Впр.1, права	Впр.1, ліва	Впр.2, права	Впр.2, ліва	Впр.3, права	Впр.3, ліва	Впр.4	Сума
1	25	25	22	21	15	15	31	154
2	18	20	16	15	10	10	26	115
3	18	19	15	15	10	10	25	112
5	20	21	15	13	10	9	23	111
6	29	20	14	14	9	9	22	117
7	23	22	21	21	15	14	30	146
8	13	13	12	11	8	8	20	85
9	17	19	14	13	9	9	22	103
10	17	18	13	13	10	9	22	102
11	16	16	15	14	10	11	23	105
12	13	14	11	10	8	7	19	82
13	14	13	12	11	9	8	20	87
14	12	11	12	12	8	9	21	85
15	12	13	13	14	10	9	23	94

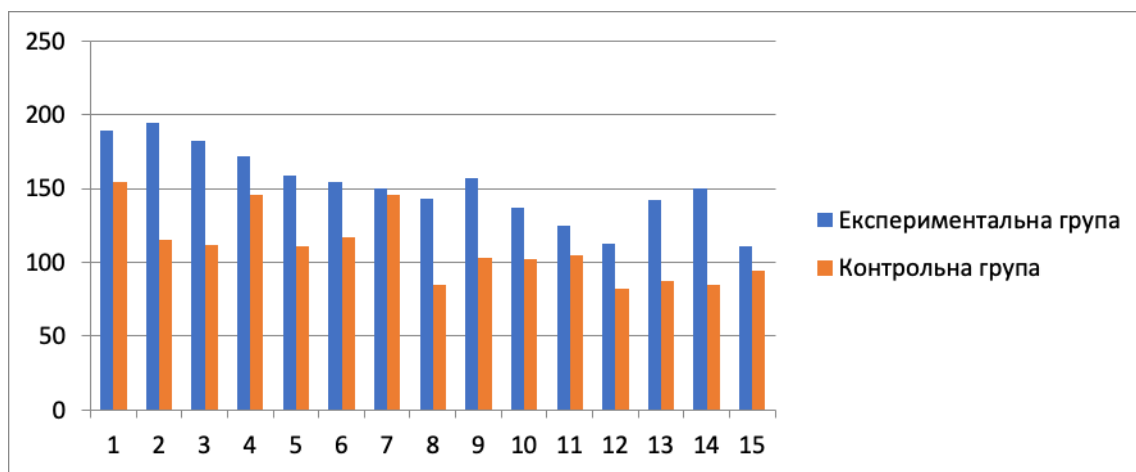


Рис. 2. Порівняння результатів експериментальної та контрольної групи після другого тестування

Розрахуємо у відсотках: 2278 (100%), 1644 виходить (72,17%), різниця 634 (27,83%). Тобто експериментальна група за результатами тестування випереджує контрольну на 27,83%, що на 23,17% вище від результату першого експерименту (27,83%-4,66%=23,17%).

Схематично результати другого експерименту зображені на рис 2. Як ми бачимо, візуально яскраво видно наскільки результати експериментальної групи вищі за результати контрольної.

**Висновки.** Результати проведеного дослідження показали високий рівень розвитку координаційних здібностей у каратистів. Виділивши переваги та недоліки використання Hashstep, дійшли до висновку, що слід раціонально підходити до часу, затраченого на роботу з Hashstep, адже з тренажером каратисти здатні розвинути багато необхідних якостей та навичок, проте далеко не всіх. Експериментальна група затратила багато тренувального часу для роботи з Hashstep у рамках інтенсивного експерименту. Але у реальному житті для цілісного гармонійного розвитку каратиста потрібно вдвічі-тричі менше затраченого часу.

**Список використаних джерел**

1. Петрова М.В. Вдосконалення координаційних здібностей в Кіокушин Карате засобами «Hashstep». // Молодіжний податковий конгрес: збірник матеріалів, 26 листопада 2021 р. Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. С.1601-1607. PDF-формат; мережеве видання; інституційний репозитарій.

**References**

1. Petrova M.V. (2021). Improving coordination skills in Kyokushin Karate by means of "Hashstep". // Youth Tax Congress: collection of materials, November 26, 2021 Irpin: University of the SFS of Ukraine. P.1601-1607. PDF format; online publication; institutional repository.

**Латенко С.Б.**

старший викладач,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ

ORCID: 0000-0002-6825-9153

**Хімич І.Ю.**

кандидат педагогічних наук, доцент,

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ

ORCID: 0000-0002-2620-7400

## МЕТОДОЛОГІЯ ВІДНОВЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ ІЗ ПОСТКОВІДНИМ СИНДРОМОМ

В статті окреслені та обґрунтовані методологічні підходи до періодизації процесу відновлення спортсменів із постковідним синдромом та повернення їх до професійної діяльності. **Мета** роботи: систематизувати методологічні підходи до безпечного та ефективного повернення спортсменів з постковідним синдромом до тренувань і змагань. **Наукова новизна**: розробка методологічних принципів процесу повернення до тренувальної діяльності спортсменів після COVID 19 середнього та важкого ступеня перебігу хвороби. Складність стратегії відновлення обумовлена тим, що кожен випадок захворювання перетікає по-різному і немає єдиних універсальних рекомендацій. Після стратифікації спортсменів за ступенем ризику за умови відсутності симптомів, можна використовувати поетапний підхід для підвищення рівня фізичної активності до вихідного або навіть і вищого (рекомендовано чотири фази відновлення). **Висновки**: 1. Розробка принципів повернення до активних тренувань спортсменів із важким та середнім ступенем перебігу COVID 19 є важливим напрямком теоретичних та практичних наукових досліджень в галузі спортивної медицини. 2. Відновлення фізичної працездатності спортсменів після перенесено COVID 19 має бути поступовим, індивідуальним, заснованим на суб'єктивній толерантності до фізичних навантажень, на це потрібно 1-1,5 місяці при середньому та до півроку при тяжкому перебігу хвороби. 3. Для прискореного відновлення організму спортсменів та мінімізації ризиків віддалених наслідків хвороби потрібна реабілітація, яка включає терапію рухом, використання природних та преформованих фізичних факторів, масаж, збалансоване харчування, здоровий спосіб життя, позитивний настрій і застосування поступового фазового підвищення рухової активності протягом, як мінімум, 4-тижневого періоду. **Ключові слова**: постковідний синдром, принципи та фази відновлення спортивної працездатності

**Latenko S., Khimich I. Methodology for restoring sports performance of athletes with postcocious syndrome.**

The article outlines and substantiates the methodological approaches to the periodization of the process of recovery of athletes with post-traumatic stress disorder and their return to professional activity. **Objective**: to systematize methodological approaches to the safe and effective return of athletes with postcocious syndrome to training and competition. **Scientific novelty**: development of methodological principles of the process of return to the training activities of athletes after COVID 19 moderate and severe disease. The complexity of the recovery strategy is due to the fact that each case proceeds differently and there are no single universal recommendations. After stratification of athletes according to the degree of risk in the absence of symptoms, you can use a step-by-step approach to increase physical activity to baseline or even higher (four recovery phases recommended). **Conclusions**: 1. Development of principles for returning to active training 19 is an important area of theoretical and practical research in the field of sports medicine. 2. Restoration of physical fitness of athletes after COVID 19 should be gradual, individual, based on subjective tolerance to physical activity, it takes 1-1.5 months for moderate and up to six months for severe disease. 3. To accelerate the recovery of athletes and minimize the risk of long-term consequences of the disease requires rehabilitation, which includes movement therapy, use of natural and preformed physical factors, massage, balanced diet, healthy lifestyle, positive mood and the use of gradual phase increase in physical activity for at least , 4-week period.

**Key words**: postcovid syndrome, principles and phases of recovery of sports performance

**Постановка проблеми.** На актуальності проблеми реабілітації спортсменів із тривалим COVID-19 (Long COVID-19) зацентровано увагу в останніх рекомендаціях NICE (2020). Більшість спортсменів одужують після захворювання на COVID-19 без особливих негативних наслідків, однак розробка методологічних принципів стосовно того, як і коли повертатися до активної діяльності тим, у кого захворювання перетікало важче або тривало довше і для тих, у кого діагностували Long COVID-19, в результаті чого спортсмен одужує повільніше, стає важливим напрямом для теоретичних та практичних наукових досліджень спеціалістів зі спортивної медицини.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Більшість випадків захворювань спортсменів на COVID-19 вкладається в перебіг легкого до середнього ступеня тяжкості, що призводить до

зникнення всіх проявів захворювання протягом 6 тижнів після появи симптомів [1, с. 14]. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), середній час від появи симптомів до клінічного одужання становить приблизно 2 тижні, а у пацієнтів з тяжким чи критичним перебігом захворювання – від 3 до 6 тижнів [2, с. 56].

Головними мішенями при захворюванні на COVID-19 є дихальна та серцево-судинна системи. Майже в усіх інфікованих, незалежно від тяжкості перебігу, знижується вміст кисню в тканинах. Як наслідок, зменшується витривалість та працездатність, будь-яке фізичне навантаження тягне за собою відчуття нестачі повітря. І навіть у професійних спортсменів, які звикли до екстремальних рухових режимів, суттєво підвищується ризик серцево-судинної катастрофи та раптової смерті. Крім того, при підвищеній температурі, тахікардії, болю у м'язах, кашлі або дихальних розладах, спортивні навантаження можуть спровокувати розвиток міокардиту. Деякі пацієнти з COVID-19 зазнають підвищеного ризику гіперкоагуляції та подальшого тромбозу. Ризик виникнення гіперкоагуляції підвищується у спортсменів, який повертається до занять спортом після COVID-19. Тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок (ТГВ) може клінічно проявляється болем в литкових м'язах з еритемою та набряком або без них. Хоча існує кілька гострих та хронічних м'язових захворювань, що викликають біль у в цих м'язах під час тренувань, але після COVID-19 слід враховувати вірогідність виникнення ТГВ, як ускладнення після захворювання [5, с. 23].

Основними запобіжниками негативних проявів для спортсменів, які мали шлунково-кишкові прояви в рамках COVID-19, є достатня гідратація та певна кількість енергії після повернення до тренувань. При цьому адекватне споживання рідини та раціон харчування має контролюватись протягом усієї симптоматичної фази хвороби, а також під час усунення симптомів після повернення до активних занять спортом [2, с. 26].

Типовою емоційною відповіддю на факт виявлення COVID-19, що простежується в 48% хворих, є психологічний стрес, проявами якого є обурення, роздратування, ознаки тривоги з можливими нападами паніки, фобіями та безсонням, депресії з відчуттям самотності та безпорадності безпорадності. Враховуючи це, психотерапія повинна бути обов'язковою частиною процесу реабілітації [3, с. 35].

Засновані на фактичних даних рекомендації щодо відновлення занять спортом та фізичних вправ після COVID-19 в даний час обмежені та продовжують доповнюватись. Посібник, опублікований у журналі *Lancet Respiratory Medicine*, рекомендує тривалий відпочинок після перенесеної інфекції – 10 або більше днів з моменту появи симптомів плюс 7 днів з моменту повного їх зникнення [7, с. 557]. Однак ці рекомендації не стосуються осіб із тяжкими проявами захворювання.

У рекомендаціях до безпечного повернення спортсменів до тренувань особливо виділяють контактні види спорту: бокс, боротьба, футбол, баскетбол та інші. Для них рекомендовані більш тривалі терміни відпочинку – понад 7-10 днів після початку зникнення симптомів. Для всіх спортсменів при поверненні до регулярних занять спортом рекомендовано обов'язкове тестування [4, с. 31]. Перед початком тренувань незалежно від ступеня тяжкості захворювання, потрібно зробити наступні дослідження:

- контроль ЕКГ;
- моніторинг серцевого ритму;
- аналіз крові на тропоніни;
- фактори згортання крові;
- С-реактивний білок та інші маркери;

Одним із перших, хто розробив регламент безпечного повернення до тренувань, були спортивні лікарі футбольної бундеслиги. Їхні підопічні відновили тренування вже у травні 2020 року. Спортивні лікарі розділили всіх перехворілих за ступенем тяжкості перенесеного захворювання, наявності прямого ураження легень та пошкодження інших органів та систем, ускладненнями після COVID-19 та наявності супутніх захворювань: артеріальної гіпертонії, ішемічної хвороби серця, цукрового діабету та інших. Для кожної групи лікарями було запропоновано докладний перелік необхідних анкет та досліджень. При цьому спортсмен повинен був обов'язково письмово підтвердити, що на момент відновлення тренувань він не має жодних скарг [4, с. 27].

Для прискореного відновлення організму спортсменів після перенесеної коронавірусної хвороби та мінімізації ризиків віддалених наслідків потрібна повноцінна реабілітація. Вона включає терапію рухом, спрямовану на розробку легень, використання притродних та преформованих фізичних факторів, масаж, збалансоване харчування, здоровий активний спосіб життя та позитивний настрій. За спортсменами, які перехворіли на COVID-19 слід уважно стежити, в перші 3-6 місяців після повернення до активних тренувань та змагань [8, с. 19].

**Мета і завдання роботи.** Обґрунтувати і систематизувати основні методологічні підходи до безпечного та ефективного повернення спортсменів з постковидним синдромом до активних тренувань та змагань.

**Результати дослідження.** Складність вибору стратегії відновлення спортсменів після SARS-CoV2 обумовлена тим, що кожен випадок захворювання перетікає по-різному і тому немає

загальної картини та єдиних універсальних рекомендацій. Саме тому необхідно враховувати, в якій формі перехворів спортсмен, які органи та системи пошкодив вірус SARS-CoV2, чи є у нього хронічні захворювання. Інтенсивність тренувань слід збільшувати, орієнтуючись на попередні рекомендації під час захворювання та власні відчуття спортсмена [4, с. 6].

На даний час не розроблений алгоритм доказового безпечного шляху повернення спортсмена до звичної фізичної активності, але раціональний підхід полягає в тому, що цей шлях має бути поступовим, індивідуальним та заснованим на рівні суб'єктивної толерантності людини до фізичного навантаження. Після стратифікації спортсменів за ступенем ризику за умови відсутності симптомів протягом як мінімум семи днів, можна використовувати поетапний підхід для підвищення рівня фізичної активності до вихідного або рекомендованого рівня або навіть вище [1, с. 21].

Для повноцінного уявлення про стан здоров'я спортсмена, який бажає відновити тренування, слід провести діагностичне обстеження (ЕКГ, УЗД серця, навантажувальні тести тощо). До правил відновлення спортсменів після COVID-19 можна виділити наступні [6, с. 14 :

1. *Зв'язок з медичними закладами, які вели хворого.* При цьому необхідно дізнатися, чи були пошкоджені легені, ступінь тяжкості захворювання, відсоток ураження легень, наявність або відсутність ускладнень, чи є супутні захворювання.

2. *Мультидисциплінарність та комплексність в процесі реабілітації.* При цьому мається на увазі те, що окремо тренер, масажист чи фізичний терапевт не зможуть ефективно, безпечно та швидко відновити рівень вихідної фізичної працездатності спортсмена. Тому що повноцінна реабілітація після захворювання на COVID-19 є спільною роботою команди фахівців, при якій потрібно відновити не лише фізичні та якісні характеристики організму спортсмена. Також треба професійно відновити психологічний та емоційний стан спортсмена, підвищити рівень імунітету та інших показників для попередження можливих негативних ускладнень вірусної інфекції.

3. *Обов'язкове дієтологічне супроводження.*

4. *Поступовість відновлення* – в процесі реабілітації спортсмен не повинен бути перевантажений процедурами та засобами відновлення.

5. *Зниження ризиків та всебічне тестування спортсмена.* При цьому враховують і визначають його готовність до збільшення рівня фізичного навантаження, можливі фактори ризику під час виконання фізичних вправ. Для оцінки поточного стану спортсмена використовують госпітальну шкалу тривоги та депресії, індекс задишки, індивідуальну переносимість навантаження тощо.

6. *Ведення щоденника самоконтролю.* Спортсмен повинен фіксувати всі відчуття та зміни в організмі, які відбуваються під впливом засобів відновлення. Це дозволить обрати найефективніші засоби та вчасно змінити тактику реабілітації, якщо засоби малоефективні.

7. *Повсякденна фізична активність та тривалі прогулянки.*

До відновлення фізичної працездатності спортсменів після COVID-19 можна приступати:

– не раніше ніж через два тижні після отримання позитивного тесту *при безсимптомному перебігу;*

– *при легкому ступені перебігу захворювання та амбулаторному лікуванні* до тренувань можна приступати не раніше ніж через чотири тижні після повного одужання;

– *при тяжкому перебігу захворювання з пневмонією та ШВЛ* або такими ускладненнями як міокардит будь-якого ступеня тяжкості до тренувань можна приступати не раніше ніж через шість місяців.

На початкових етапах повернення до активних тренувань після легкого перебігу SARS-CoV2 рекомендується план поступової зміни активності протягом як мінімум 4–тижневого періоду [4, с. 32].

**Фази 1-2.** Цю фазу починають з фізичного навантаження слабкої інтенсивності протягом принаймні двох тижнів. При визначенні рівня фізичного навантаження використовують *Шкалу індивідуального сприйняття навантаження Борга (RPE)* – це суб'єктивна оцінка навантаження, яка може допомогти спортсменам обрати вид активності по мірі того, як вони послідовно проходять фази збільшення інтенсивності фізичних вправ. При цьому вони самостійно оцінюють свої суб'єктивні відчуття навантаження, у тому числі утруднення дихання та втому, за шкалою від 6 (відсутність відчуття навантаження) до 20 (максимальне навантаження).

Легке фізичне навантаження відповідає показникам шкали RPE до 11 (Рис. 1), у цьому випадку людина відчуває напруження від мінімального до легкого. На цьому рівні спортсмени протягом всього часу фізичної активності можуть легко підтримувати розмову. Така активність включає роботу по дому, легку роботу в на відкритому повітрі, спокійну ходьбу, вправи на підтримку рівноваги та йогу. Також сюди включаються дихальні вправи, стретчинг та легкі вправи на розтягнення. Приклади таких вправ можна знайти на сайті NHS (Національної служби здоров'я Великобританії).

На фазі 1 рекомендується затриматися протягом не менше 7 днів (на вправах з дуже легкою інтенсивністю з RPE 6-8, включаючи вправи на гнучкість та дихальні вправи) до тих пір, поки спортсмен зможе легко їх виконувати, а потім ще 7 днів (фаза 2), яка включає легкі види



фізичної активності (RPE 6-11), такі як ходьба та йога, з поступовим збільшенням на 10-15 хвилин на день при тих же показниках RPE за умови нормальної переносимості навантажень.

**Фази 3-4.** Після успішного завершення фаз 1-2 варто перейти до складнішої рухової активності в залежності від функціонального стану основних систем організму спортсмена, враховуючи ступінь тяжкості перебігу у нього захворювання. Така активність може включати від 2 до 5 хв швидкої ходьби, підйом або спуску сходами, біг підтюпцем або їзда на велосипеді, які чергуються з періодами відновлення. При цьому спортсмен не повинен відчувати, що ці вправи для нього надто важкі. Рекомендований показник індивідуальної переносимості навантаження повинен бути на рівні 12-14 RPE (середня інтенсивність, що не порушує дихання або дозволяє спокійно розмовляти).

**Фази 4-5** повинні включати більш складні рухи, які вимагають координації, сили та почуття рівноваги, наприклад, біг зі зміною напрямку, бічними кроками, переміщення та вправи з власною вагою, але без відчуття важкого навантаження. Після завершення четвертого етапу спортсмен повинен відчувати себе здатним повернутися до свого базового (доквідного) рівня активності або навіть перевищити його.

На кожну фазу відновлення відводиться як мінімум 7 днів щоб запобігти нерівномірному збільшенню тренувального навантаження. Схему фаз відновлення спортсменів представлено на рис. 1. При цьому треба враховувати, що спортсмени повинні залишатися на тій фазі, в якій вони відчуваються комфортно, стільки, скільки їм буде потрібно [4, с. 22]. Фізичні навантаження після коронавірусу допустимі лише після повного відновлення функції газообміну в легенях. У звичайних умовах для цього може знадобитися 1-1,5 місяці, при тяжкому перебігу хвороби – до півроку.

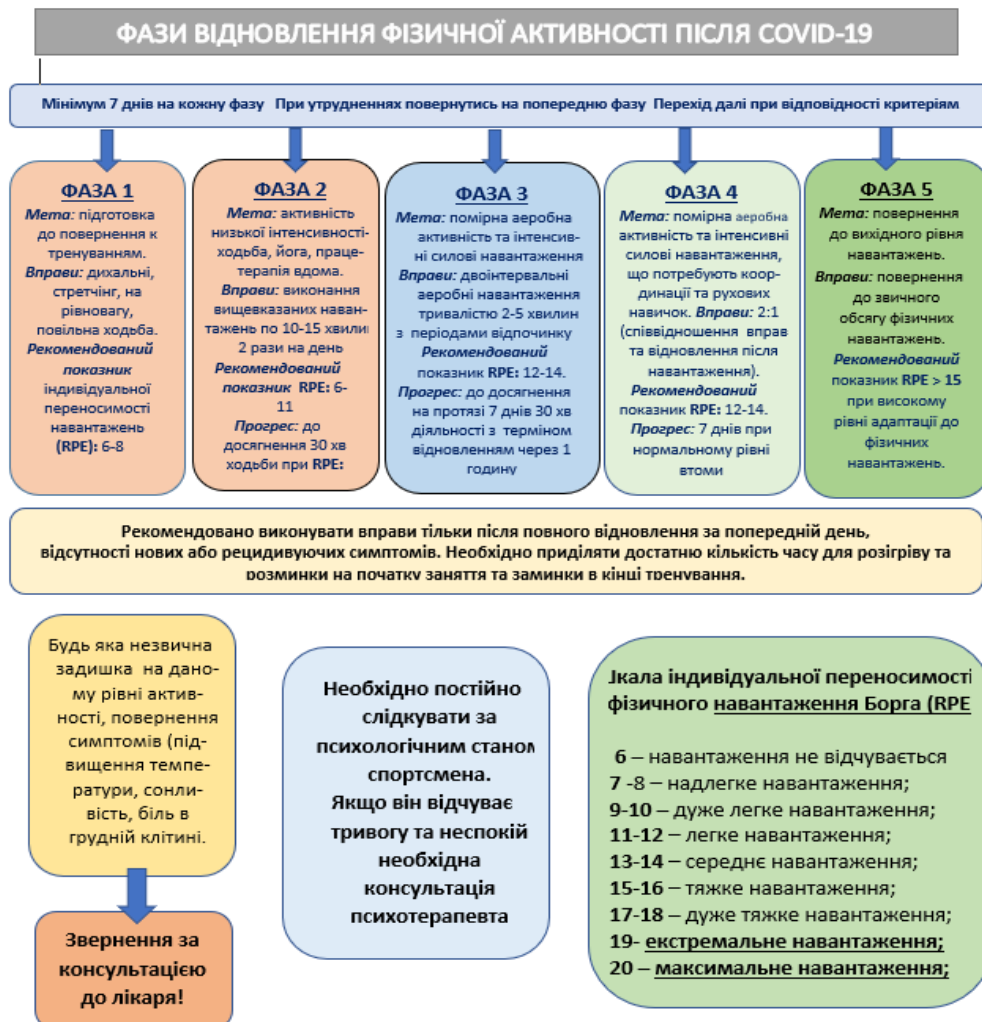


Рис.1. Фази відновлення працездатності спортсменів після COVID-19

**Висновки та перспективи подальших досліджень:** 1. Розробка методологічних принципів повернення до активних тренувань спортсменів із важким та середнім ступенем перебігу COVID-19 на даний час є важливим напрямком теоретичних та практичних наукових досліджень в галузі спортивної медицини. 2. Відновлення фізичної працездатності спортсменів після перенесено COVID-19 має бути поступовим, індивідуальним, заснованим на суб'єктивній толерантності до фізичних навантажень (які припустимі лише після повного відновлення функції газообміну в легенях) і для цього потрібно 1-1,5 місяці при середньому і до півроку при тяжкому перебігу

хвороби. 3. Для прискороеного відновлення організму спортсменів із середнім та важким перебігом COVID-19 потрібна повноцінна реабілітація, яка включає терапію рухом, використання природних та преформованих фізичних факторів, масаж, збалансоване харчування, здоровий активний спосіб життя, позитивний настрій і застосування поступового фазового підвищення рухової активності протягом, як мінімум, 4-тижневого періоду.

#### Список використаних джерел

1. Демченко Е.А., Красникова В.В., Янишевский С.Н. Практические рекомендации по физической реабилитации больных с тяжелым течением COVID-19 в отделения реанимации и интенсивной терапии. *Артериальная гипертензия. Практические рекомендации*, 2020. 26 (3).
2. Иванова Г.Е., Шмонин А.А., Мальцева М.Н. и др. Реабилитационная помощь в период эпидемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 на первом, втором и третьем этапах медицинской реабилитации. *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*, 2020. № 3.
3. Нестеровский Ю.Е., Заваденко Н.Н., Холин А.А. Головная боль и другие неврологические симптомы в структуре клинической картины новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Нервные болезни. Научный обзор*, 2020. № 2.
4. Пелличча А., Сольберг Е.Е., Пападакис М. и др. Рекомендации по участию в соревнованиях и занятиях спортом в свободное время у спортсменов с кардиомиопатиями, миокардитом и перикардитом: заявление о позиции Секции спортивной кардиологии Европейской ассоциации профилактической кардиологии (EAPC). *Eur Heart J*. 2019. № 40(1). С.19-33.
5. Симпсон Р.Дж., Кунц Х., Ага Н., Графф Р. Физические упражнения и регуляция иммунных функций. *Prog Mol Biol Transl Sci*. 2015. № 135:355-80.
6. Фелан Ди, Ким Дж. Х., Чанг Э. План игры для возобновления занятий спортом и физическими упражнениями после заражения коронавирусной болезнью 2019 года (COVID-19) [опубликован в Интернете перед печатью, 13 мая 2020 года].
7. Халл Дж.Х., Лусемор М., Швелнус М. Респираторное здоровье спортсменов: решение проблемы COVID-19. *Ланцет Респир Мед*. 2020. № 8 (6):557-558.
8. Эмери МС, Фелан Д. М., Мартинес М. В. Физические упражнения и легкая атлетика в эпоху пандемии COVID-19. *Я Колл Кардиол*. 14 мая 2020 года.

#### References

1. Demchenko Ye.A., Krasnikova V.V., Yanishevskiy S.N. (2020). Prakticheskiye (2020) rekomendatsii po fizicheskoy reabilitatsii bol'nykh s tyazhelym techeniyem COVID-19 v otdeleniya reanimatsii i intensivnoy terapii. *Arterial'naya gipertenziya. Prakticheskiye rekomendatsii*, 26 (3). (in Russian).
2. Ivanova G.Ye., Shmonin A.A., Mal'tseva M.N. i dr. (2020). Reabilitatsionnaya pomoshch' v period epidemii novoy koronavirusnoy infektsii COVID-19 na pervom, vtorom i tret'yem etapakh meditsinskoy reabilitatsii. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina, meditsinskaya reabilitatsiya*, 2. (in Russian).
3. Nesterovskiy Yu.Ye., Zavadenko N.N., Kholin A.A. (2020). Golovnaya bol' i drugie nevrologicheskiye simptomy v strukture klinicheskoy kartiny novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19). *Nervnyye bolezni. Nauchnyy obzor*, 2. (in Russian).
4. Phelan Dee, Kim JH, Chang E. (2019). Game plan for resuming sports and exercise after contracting coronavirus disease 2019 (COVID-19) [published online ahead of print, May 13, 2020].
5. Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). (2019). *European Heart Journal*, 40, Issue 1, 01January, 19-33.
6. Hull J.H., Lusemore M., Schwelnus M. (2020). Athlete respiratory health: addressing COVID-19. *Lancet Respir Med.*, 8(6), 557-558.
7. Simpson R.J., Kunz H., Aga N., Graff R. (2015). Exercise and immune function regulation. *Prog Mol Biol Transl Sci*, 135:355-80.
8. Emery M.S, Phelan D.M., Martinez M.V. (2020). Exercise and athletics in the era of the COVID-19 pandemic. *I'm Call Cardiol*. May 14, 2020.

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.3K(147).50  
УДК 373.2.015.3:796.012.6

**Лебединець Н.В.**

кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри біології  
Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, м. Київ  
ORCID: 0000-0003-1339-3387

**Омельчук О.В.**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри медико-біологічних і валеологічних основ здоров'язберезувальної освіти  
та фізичного виховання,  
Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, м. Київ