

involved 58 patients who completed a standard course of physical therapy during the years 2013–2015. The study was conducted at «FESCO» Medical Center (Bila Tserkva, Ukraine). Results. The obtained data confirmed the impact of the type of attitude to the disease on all indicators of work limitations according to the WLQ, except for the «Physical Demands» scale. The study confirmed the existence of greater work limitations amongst the patients with irrational psychotypes. The biggest difference between the groups was observed on the «time management» scale. All questionnaire scales had significant improvements during a standard physical therapy course in both groups. The most significant absolute quantitative changes in the groups were observed on the «physical demands» and «time Management» scales. The largest absolute difference between the groups was observed on the «physical demands» and «mental-interpersonal demands» scales. **Conclusions.** After grouping the patients by the type of attitude to the disease, a number of significant differences in the indicators of work limitations were observed. The indicators of dynamics during physical therapy in the group of patients with a rational attitude to the disease had a number of statistical advantages, but in general all the scales and index indicators had better dynamics. Therefore, the established statistical differences in the results of the groups persisted and became somewhat larger, and significant difference was obtained on the «physical requirements» scale when comparing the final results. These results are important for working out an individualized physical therapy program according to the type of attitude to the disease, improving dynamic of work limitation indicators, and probably the quality of life.

Key words: musculoskeletal system, musculoskeletal disorders, damage, recovery, physical rehabilitation, therapeutic exercises, functioning.

УДК 615.8:37-055.2-056.257-057.875]:005.216

*Едуард Дорошенко, Світлана Малахова,
Леонід Левченко, Світлана Пузік,
Михайло Олійник*

Методичні підходи до розробки комплексних програм фізичної терапії для студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням першого ступеня на основі використання інноваційних технологій

Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)

Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Фізичні стани осіб із надлишковою масою тіла та ожирінням різних ступенів є істотною проблемою на сучасному етапі розвитку людства. За даними спільного дослідження Імперського коледжу в Лондоні й Всесвітньої організації охорони здоров'я, спостерігаємо десятикратне зростання кількості дітей і підлітків з ожирінням за останні сорок років. Протягом глобального дослідження з 1975 по 2016 рр. проаналізовані показники маси тіла та зросту близько 130 000 000 осіб (31 500 000 осіб у віковому діапазоні 5–19 років і 97 400 000 осіб у віці 20 років та старше). Цей факт характеризує складність ситуації й рівень уваги, який приділяється цьому негативному феномену. Один із керівників глобального дослідження ВООЗ, професор Majid Ezzati (Public Health Schools of Imperial College, London), констатував, що протягом останніх сорока років показники дитячого й підліткового ожиріння істотно зросли та цей процес триває в країнах із низьким і середнім рівнями доходів населення. У країнах із більш високим рівнем доходів населення зростання показників ожиріння стабілізувалося, але їх рівень і поширеність залишаються неприйнятно високими [11].

У науковій літературі проблемним питання корекції надлишкової маси тіла й ожиріння приділено увагу авторів значної кількості робіт дослідного характеру. І. Жарова (2017) наголошує на провідній ролі організованої фізичної активності в рівні якості життя, соціальній адаптації та фізичній реабілітації осіб із порушенням енергетичного обміну. Крім загальних питань, наголошено на необхідності щорічних медичних оглядів, що дає змогу своєчасно ідентифікувати проблеми надмірної маси тіла й ожиріння, діагностувати наявність або відсутності супутніх захворювань, що істотно впливає на показники фізичного стану та можливості комплексної корекції із застосуванням засобів фізичної терапії [1]. В основі діагностики надлишкової маси тіла й ступеня ожиріння в студентів слід використовувати показники масо-ростового індексу (ІМТ). Найбільш ефективними є дослідження студентів 1 курсу, які мають додатковий вплив психологічних чинників і потребують

адаптації до умов навчання в закладах вищої освіти, що збільшує навантаження на органи та системи організму [2].

У роботі О. В. Кириченко, Т. В. Напалкової, С. Г. Луценка, Л. Г. Сокол, 2016 [5] розглянуто основні аспекти фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп у закладах вищої освіти з ожирінням I–II ступенів. Основну увагу приділено методичній спрямованості практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання» стосовно корекції надлишкової маси тіла. Показано, що найбільший ефект мають комплексні підходи до використання засобів фізичної терапії, лікувальної й оздоровчої фізичної культури в поєднанні з чинниками здорового способу життя, раціональної організації праці та відпочинку тощо.

На значущість дієтотерапії й раціонального харчування наголошено в дослідженнях О. Е. Івановської, І. О. Жарової, І. І. Лукасевич, 2018 [3] та О. В. Кириченко, О. Л. Терьохіної, В. В. Гавриленко, С. І. Данильченка, 2016 [4]. Автори наголошують на необхідності ґрунтовного аналізу принципів і підходів до лікування неускладнених форм ожиріння, розглядають шляхи профілактики зростання маси тіла засобами фізичної терапії.

Дослідження Р. В. Слухенської, А. А. Єрохової, 2017 [8] і R. Sluhenskaya, A. Yerohova, 2017 [10] стосуються вирішення актуальних питань – раціонального поєднання керівних принципів харчування й фізичної активності, необхідності проведення профілактичних заходів і більш глибокого розуміння проблеми надлишкової маси тіла в студентів. Авторами висвітлено найбільш ефективні способи усунення причин цього явища, до яких віднесено терапевтичні вправи й раціональне харчування. Також обґрунтовано, що комплексні фізичні навантаження (ранкова гімнастика, спортивна ходьба, плавання, навчальні заняття з фізичного виховання) є запорукою оптимального фізичного стану, професійного зростання та майбутньої самореалізації студентів.

V. Ye. Pyurko, T. Ye. Khrystova, S. M. Kazakova, 2018 [9] наводять основні складові частини методів фізичної терапії при порушенні обміну речовин. У роботі встановлено ефективність розробленої комплексної програми фізичної терапії в осіб із надмірною масою тіла. Авторами доведено, що після експерименту ІМТ у студенток контрольної групи зменшився на 5,7 %, а в експериментальній групі зменшився на 17,4 %, при статистично значущій різниці між групами ($p < 0,05$).

Т. В. Підкопай, В. О. Марковою, 2016 [7] описано результати застосування засобів і форм комплексної програми фізичної реабілітації молодих жінок при аліментарному типі ожиріння на основі використання елементів оздоровчого фітнесу. Аналіз літературних даних і результати власних досліджень дали підставу авторам створити й перевірити ефективність програми фізичної реабілітації для цієї категорії хворих із широким використанням методик лікувальної фізичної культури, лікувального масажу та фізіотерапії.

В. О. Марченко, Ю. С. Калмиковою, 2017 [6] представлено оцінку ефективності програми фізичної терапії для хворих на аліментарне ожиріння за даними динаміки антропометричних і гемодинамічних показників. На матеріалах клініко-функціонального обстеження 50 жінок вікової групи 18–30 років, які хворі на аліментарне ожиріння I–II ступенів визначено й проаналізовано показники маси тіла, індексу маси тіла, окружності живота, сумарної товщини шкірної складки, % вмісту жирової тканини, ударного та хвилинного обсягу крові, серцевого й ударного індексів. Авторами встановлено, що застосування програм фізичної терапії, що містить гіпокалорійну дієту, масаж, фізіотерапевтичне лікування, лікувальну гімнастику, ранкову гігієнічну гімнастику та дозовану ходьбу, сприяє нормалізації маси тіла й функціонального стану серцево-судинної системи.

Отже, у науковій і спеціальній методичній літературі, остаточно не розв'язаними залишаються проблеми комплексного застосування засобів фізичної терапії для корекції маси тіла студенток. Насамперед, це стосується актуальних питань стосовно відбору найбільш ефективних, інноваційних методів дослідження, які є досить поширеними в побуті в студентської молоді. Зокрема, ідеться про використання сучасних електронних пристроїв на основі комп'ютерних технологій – фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». На основі застосування цих пристроїв у комплексних програмах фізичної терапії при корекції фізичних станів, пов'язаних із надлишковою масою тіла й ожирінням, є можливість значною мірою оптимізувати спрямований процес відновного лікування. Крім того, використання фітнес-трекерів сприятиме більш раціональному відбору спеціальних терапевтичних вправ, що оптимізує загальну технологію фізичної терапії при фізичних станах із надлишковою масою тіла й ожирінням і підвищить її ефективність. Ці проблемні питання є остаточно невирішеними, тому наше дослідження спрямоване на виконання цих завдань.

Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання й здоров'я Запорізького державного медичного універ-

ситету за темою: «Оптимізація фізичного стану студентів засобами фізичного виховання та спорту в умовах медичного вищого навчального закладу», № державної реєстрації 0117U006965.

Мета дослідження – визначити ефективність застосування засобів фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із використанням фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global».

Завдання дослідження:

1) вивчити, проаналізувати й узагальнити дані наукової літератури стосовно проблемних питань, які стосуються корекції надлишкової маси тіла й ожиріння різного ступеня;

2) обґрунтувати методичні підходи стосовно корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із застосуванням інноваційних технологій – фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global»;

3) визначити алгоритм відбору найбільш ефективних засобів фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із застосуванням фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global».

Матеріал і методи дослідження. Експериментальні дослідження проведено протягом 2017/2018 н. р. Контингент дослідження – 88 студенток (56 – 1–2 курси медичних і фармацевтичних факультетів Запорізького державного медичного університету, з ІМТ = 25,0–29,9 у. о., у яких у процесі щорічних медичних оглядів виявлено надмірну масу тіла, і 32 – студентки з ІМТ = 30,0–34,9 у. о., яким діагностовано ожиріння першого ступеня). У процесі практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання», самостійних занять терапевтичними вправами в навчальному та в побутовому процесі студенткам запропоновано використання фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними функціями для оптимізації процесу корекції надлишкової маси тіла.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet»; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Також визначено показники кількості витрачених калорій, кількості кроків і загальної рухової активності (пройденої дистанції) за допомогою фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними характеристиками.

Виклад основного матеріалу дослідження. У якості основної спрямованості експериментальних досліджень визначено аналіз показників кількості локомоцій, пройденої дистанції та витрачених кілокалорій. У табл. 1 наведено дані стосовно розподілу студенток, котрі брали участь в експериментальних дослідженнях за групами здоров'я для практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання».

Таблиця 1

Розподіл студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня на групи для практичних занять із фізичного виховання, n=88

Розподіл студенток за групами досліджень	Групи для практичних занять з фізичного виховання		
	основна, n (%)	підготовча, n (%)	спеціальна медична, n (%)
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	51 (57,95)	5 (5,68)	0 (0)
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	0 (0)	24 (27,27)	8 (9,09)
Усього:	51 (57,95)	29 (32,95)	8 (9,09)

Примітки. n – кількість студенток; n₁ – кількість локомоцій.

За структурою розподілу в студенток із надлишковою масою тіла 91,07 % осіб віднесено до основної групи й 8,93 % – до підготовчої групи. У студенток із наявністю ожиріння I ступеня 75 % осіб віднесено до підготовчої групи та 25 % – до спеціальної медичної групи. У загальній структурі цього контингенту розподіл осіб за групами здоров'я має такий вигляд: близько 58 % студенток за результатами медичних оглядів віднесено до основної групи, близько 33 % – до підготовчої та близько 9 % – до спеціальної медичної групи.

У табл. 2 наведено усереднені добові показники кількості локомоцій студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня. Виокремлено показники організованої рухової активності (практичні заняття з дисципліни «Фізичне виховання», самостійні або секційні заняття), що про-

ходили тричі на тиждень і становлять, близько 60 % від загальних показників добової рухової активності.

Таблиця 2

Показники рухової активності (кількість локомоцій) у студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, n=88

Розподіл студенток за групами досліджень	Показники індексу маси тіла, організованої рухової активності та нормативні значення		
	загальний добовий показник рухової активності, $n_1(X \pm S)$	добовий показник** організованої рухової активності, $n_1(X \pm S)$	нормативні значення,* n_1
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	7260 ± 202,13	4377 ± 111,08	8000–10 000
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	6045 ± 173,33	3636 ± 102,17	

Примітки. * – за даними офіційного сайту ВООЗ [11]; ** – тричі на тиждень; n – кількість студенток; n_1 – кількість локомоцій.

У якості орієнтовних нормативних значень використано показники, що наведені на офіційному сайті ВООЗ [11] і відповідають критеріям, наведеним в інструкції з експлуатації фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними технічними характеристиками. У табл. 3 наведено усереднені добові показники пройденної дистанції.

Таблиця 3

Показники рухової активності (дистанція) у студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, n=88

Розподіл студенток за групами досліджень	Показники загальної добової рухової активності, організованої рухової активності та нормативні значення		
	загальний добовий показник рухової активності, $m(X \pm S)$	добовий показник** організованої рухової активності, $m(X \pm S)$	нормативні значення,* m
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	4864 ± 108,33	2933 ± 91,66	5350-6700
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	4050 ± 101,21	2436 ± 85,11	

Примітки. * – за даними офіційного сайту ВООЗ [11]; ** – тричі на тиждень; n – кількість студенток; n_1 – кількість локомоцій; m – метри.

Аналіз добових показників пройденної дистанції дає підставу констатувати, що вони не відповідають нормативним значенням, рекомендованим ВООЗ для осіб жіночої статі цієї вікової категорії: 4050 м – студентки з ожирінням I ступеня; 4864 м – студентки з надлишковою масою тіла; 5350 м – мінімальний показник, що рекомендований ВООЗ [11].

У табл. 4 наведено усереднені добові показники енергетичних витрат, які відповідають мінімальним показникам, рекомендованим ВООЗ [11]: студентки з надлишковою масою тіла (n=56) – 1941 ккал; респондентки з ожирінням I ступеня (n=32) – 1871 ккал; мінімальне нормативне значення – 1800 ккал.

На нашу думку, у цьому контексті, нозологічна спрямованість (надлишкова маса тіла, або ожиріння I ступеня) впливає на деяке підвищення добового рівня енергетичних витрат, який властивий особам цієї статі та вікового діапазону.

Отже, використання фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними технічними характеристиками дає змогу істотно покращити процеси контролю за поточним фізичним станом студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня.

Отримані в результаті проведення експериментальних досліджень, показники є передумовою розробки програм фізичної терапії стосовно профілактики й відновного лікування осіб, котрим діагностовано наявність надлишкової маси тіла й ожиріння I ступеня. На нашу думку, в основу

методичних підходів до розробки комплексних програм фізичної терапії для студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням першого ступеня на основі використання інноваційних технологій (фітнес-трекерів) потрібно покласти такі положення:

- використання показників частоти серцевих скорочень й артеріального тиску під час планування фізичних навантажень у процесі поточного й оперативного контролю за практичним виконанням фізичних або терапевтичних вправ;
- використання показників добової рухової активності (кількість локомоцій, пройдена дистанція, показники енергетичних витрат) у процесі розвитку та підтримання загальної витривалості й фізичної працездатності;
- використання вищезазначених показників у якості передумови для розробки комплексних програм фізичної терапії.

Таблиця 4

Показники рухової активності (енергетичні витрати) у студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, n=88

Розподіл студенток за групами досліджень	Показники загальної добової рухової активності, організованої рухової активності та нормативні значення		
	загальний добовий показник енергетичних витрат, ккал ($X \pm S$)	добовий показник** організованої рухової активності (енергетичні витрати), ккал ($X \pm S$)	нормативні значення,* ккал
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	1941 \pm 71,66	1165 \pm 53,33	1800-2450
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	1871 \pm 62,88	1122 \pm 51,47	

Примітки. * – за даними офіційного сайту ВООЗ [11]; ** – тричі на тиждень; n – кількість студенток; n₁ – кількість локомоцій; ккал – кілокалорій.

Висновки. У процесі проведення експериментальних досліджень зафіксовано таке:

- добові показники кількості локомоцій не відповідають мінімальним значенням: 7260 локомоцій – студентки з ожирінням I ступеня; 6045 локомоцій – досліджувані з надлишковою масою тіла; 8000 локомоцій – мінімальний показник, рекомендований ВООЗ;
- добові показники пройденої дистанції не відповідають мінімальним рекомендованим значенням: 4050 м – студентки з ожирінням I ступеня; 4864 м – респондентки з надлишковою масою тіла; 5350 м – мінімальний показник, що рекомендований ВООЗ;
- добові показники енергетичних витрат відповідають мінімальним рекомендованим значенням: студентки з ожирінням I ступеня – 1871 ккал; досліджувані з надлишковою масою тіла – 1941 ккал; мінімальне нормативне значення, рекомендоване ВООЗ – 1800 ккал.

Показники фізичного стану та рухової активності, що фіксуються фітнес-трекерами «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроями інших виробників з аналогічними технічними характеристиками, є основою для формування комплексних програм фізичної терапії студенток з надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, дають змогу оптимізувати процеси поточного та оперативного контролю фізичного стану під час виконання фізичних бо терапевтичних вправ.

Перспективи подальших досліджень полягають у деталізації комплексних програм фізичної терапії студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня на основі використання практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання», секційних занять, самостійного виконання терапевтичних вправ і використання природних чинників у єдиній системі.

Джерела і література

1. Жарова І. (2017). Роль фізичної активності в якості життя, соціальній адаптації та фізичній реабілітації осіб із порушенням енергетичного обміну. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2 (38). 188–194. DOI:10.29038/2220-7481-2017-02-188-194
2. Євстратов П., Бигар Л., Зорій Я. (2016). Особливості показників індексу маси тіла в студенток I курсу гуманітарних спеціальностей Чернівецького національного університету. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 3 (19). 200–203. <https://sport.eunu.edu.ua/index.php/sport/article/view/757>
3. Івановська О. Е., Жарова І. О., Лукасевич І. І. (2018). Особливості дієтотерапії у відновному лікуванні жінок першого зрілого віку з ожирінням. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 6 (100). 37–42.

- <http://www.enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/21244/1/Ivanovska%20O.%20E.%20Zharova%20I.%20O.%20Lukasevych%20I.%20I.pdf>
4. Кириченко О. В., Терьохіна О. Л., Гавриленко В. В., Данильченко С. І. (2016). Основи здорового харчування та фізична реабілітація при ожирінні I–II ступеня студентів ВНЗ. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 46 (99). 321–327. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2016_46_47
 5. Кириченко О. В., Напалкова Т. В., Луценко С. Г., Сокол Л. Г. (2016). Фізична реабілітація студенток ВНЗ з надлишковою масою тіла та ожирінні I–II ступеня. *Вісник. Серія: Педагогічні науки. фізичне виховання та спорт*. 136. 100–103. http://VchdpuPN_2016_136_26.pdf
 6. Марченко В. О., Калмикова Ю. С. (2017). Аналіз ефективності програм фізичної терапії при аліментарному ожирінні. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 1. 33–43. http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/122647
 7. Підкопай Т. В., Маркова В. О. (2016). Деякі результати застосування програми фізичної реабілітація жінок молодого віку при аліментарному ожирінні на основі використання елементів оздоровчого фітнесу. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2. 74–76. http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/90001/85444
 8. Слухенська Р. В., Єрохова А. А. (2017). ЛФК у вищому навчальному закладі як спосіб боротьби із зайвою вагою. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ*. 1. 202–208. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2017_1_31
 9. Pyurko V. Ye., Khrystova T. Ye., Kazakova S. M. (2018). Methods composition of physical therapy in disorder of substances exchange in young girls. *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. MDPU. 74–79. <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/2272/>
 10. Sluhenskaya R., Yerohova A. (2017). The rapeutic physical training in higher educational establishment and the problem of overweight. *The Unity of Science: International Scientific Periodical Journal*. 1. 44–47. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29455409>
 11. Офіційний сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я. <https://www.who.int>

References

1. Zharova, I. (2017). Rol fizychnoi aktyvnosti v yakosti zhyttia, sotsialnii adaptatsii ta fizychnii rehabilitatsii osib iz porushenniam enerhgetychnoho obminu. [The role of physical activity in quality of life, social adaptation and physical rehabilitation of persons with impaired energy metabolism]. *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi – Physical education, sports and health culture in today's society*, 2 (38), 188–194. DOI:10.29038/2220-7481-2017-02-188-194 (in Ukrainian).
2. Evstratov, P., Bigar, L., Zoriy, Y. (2016). Osoblyvosti pokaznykiv indeksy masy tila v studentok I kursu humanitarnykh spetsialnostei Chernivetskoho natsionalnogo universytetu. [Features of indexes of body mass index in students of the first course of humanities at Chernivtsi National University]. *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi – Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 3 (19), 200–203. <https://sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/757> (in Ukrainian).
3. Ivanovskaya O. E., Zharova I. O., Lukashevich I. I. (2018). Osoblyvosti dietoterapii v vidnovnomu likuvanni zhinok pershohgo zrilohgo viku z ozhyrinniam [Features of diet therapy in the rehabilitation of first-matured women with obesity]. *Naukovii chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova – Scientific journal of NPU named after M.P. Drahomanov*, 6 (100), 37–42. <http://www.enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/21244/1> [in Ukrainian].
4. Kirichenko O. V., Teryokhina O. L., Gavrilenko V. V., Danilchenko S. I. (2016). Osnovy zdorovohgo kharchuvannia ta fizychna rehabilitatsiia pry ozhyrinni I–II stupenia studentiv VNZ [Fundamentals of healthy nutrition and physical rehabilitation in obesity of I–II degree students of the university]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of formation of creative personality in higher and secondary schools*, 46 (99). 321–327. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2016_46_47 (in Ukrainian).
5. Kirichenko O. V., Napalkova T. V., Lutsenko S. G., Sokol L. G. (2016). Fizychna rehabilitatsiia studentok VNZ z nadlyshkovoio masoiu tila ta ozhyrinni I–II stupenia. [Physical rehabilitation of university students with overweight and obesity I–II degree]. *Visnyk. Serii: pedahohichni nauky, fizychnye vykhovannia ta sport – Herald. Series: Pedagogical Sciences. physical education and sports*, 136, 100–103. http://VchdpuPN_2016_136_26.pdf (in Ukrainian).
6. Marchenko V. A., Kalmikova Y. S. (2017). Analiz efektyvnosti prohran fizychnoi terapii pty alimentarnomu ozhyrinni [Analysis of the effectiveness of physical therapy programs in alimentary obesity]. *Fizychna rehabilitatsiia ta rekreatsino-ozdorovchi tekhnolohii – Physical rehabilitation and recreational and recreational technologies*, 1, 33–43. http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/122647 (in Ukrainian).
7. Podkopay T. V., Markova V. A. (2016). Deiaki rezultaty zastosuvannia prohramy fizychnoi rehabilitatsii zhinok molodoho viku pry alimentarnomu ozhyrinni na osnovi vykorystannia elementiv ozdorovchoho fitnessu [Some

- results of the application of the program of physical rehabilitation of young women with alimentary obesity based on the use of elements of wellness fitness]. *Fizychna rehabilitatsiia ta rekreatsiino-ozdorovchi tekhnologii – Physical rehabilitation and recreational and recreational technologies*, 2, 74–76. http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/90001/85444 (in Ukrainian).
8. Sluchenskaya R. V., Yerokhova A. A. (2017). LFK u vyshchomu navchalnomu zakladi yak sposib borotby iz zaivoiu vahoiu [Exercise training in higher education as a way to combat overweight]. *Psykhologo-pedahohichni osnovy humanizatsii navchalno-vykhovnoho protsesu v shkoli ta VNZ – Psychological and pedagogical bases of humanization of educational process in school and university*, 1, 202–208. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2017_1_31 (in Ukrainian).
 9. Pyurko V. Ye., Khrystova T. Ye., Kazakova S. M. (2018). Methods composition of physical therapy in disorder of substances exchange in young girls. *Biologichni, medychni ta naukovo-pedahohichni aspekty zdorovia liudyny. Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii – Biological, medical, scientific and pedagogical aspects of human health: Proceedings of the International Scientific Conference*. MDPU, 74–79. <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/2272/> (in English).
 10. Sluhenskaya R., Yerokhova A. (2017). The rapeutic physical training in higher educational establishment and the problem of overweight. *The Unity of Science: International Scientific Periodical Journal*, 1, 44–47. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29455409> (in English).
 11. Ofitsiyni sait Vsesvitnoi organizatsii okhorony zdorovia [The official site of the World Health Organization] <https://www.who.int> (in Ukrainian).

Анотації

Актуальність. Фізичні стани осіб із надлишковою масою тіла та ожирінням різних ступенів є істотною проблемою на сучасному етапі розвитку людства. Протягом останніх сорока років показники дитячого й підліткового ожиріння істотно зросли й цей процес триває в країнах із низьким та середнім рівнями доходів населення, у країнах із більш високим рівнем доходів населення зростання показників ожиріння стабілізувалося, але їх рівень і поширеність залишаються неприйнятно високими. **Мета** – визначити ефективність застосування засобів фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із використанням фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet»; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Визначено показники кількості витрачених калорій, кількості кроків і загальної рухової активності (пройденої дистанції) за допомогою фітнес-трекерів. **Результати.** Усереднені добові показники кількості локомоцій і пройденої дистанції студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня не відповідають відповідним мінімальним значенням, які рекомендовані ВООЗ. Усереднені добові показники енергетичних витрат відповідають мінімальним рекомендованим значенням ВООЗ. **Висновки.** Показники фізичного стану та рухової активності, що фіксуються фітнес-трекерами «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроями інших виробників з аналогічними технічними характеристиками є основою для формування комплексних програм фізичної терапії студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, дають змогу оптимізувати процеси поточного та оперативного контролю фізичного стану під час виконання фізичних або терапевтичних вправ.

Ключові слова: методичні підходи, комплекс, фізична терапія, студентки, надлишкова маса, ожиріння, інноваційні технології.

Едуард Дорошенко, Светлана Малахова, Леонид Левченко, Светлана Пузик, Михаил Олейник. Методические подходы к разработке комплексных программ физической терапии студенток с избыточной массой тела и ожирением на основе использования инновационных технологий. **Актуальность.** Физические состояния лиц с избыточной массой тела и ожирением различной степени является существенной проблемой на современном этапе развития человечества. В течение последних сорока лет показатели детского и подросткового ожирения существенно выросли и этот процесс продолжается в странах с низким и средним уровнями доходов, в странах с более высоким уровнем доходов населения рост показателей ожирения стабилизировался, но их уровень и распространенность остаются неприемлемо высокими. **Цель работы** – определить эффективность применения средств физической терапии для коррекции избыточной массы тела и ожирения у студенток с использованием фитнес-трекеров «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научной литературы и сети «Internet»; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; методы математической статистики. Определяются показатели количества потраченных калорий, количества шагов и общей двигательной активности (пройденной дистанции) при помощи фитнес-трекеров. **Результаты.** Усредненные суточные показатели количества локомоций и пройденной дистанции студенток с избыточной массой тела и ожирением I степени не соответствуют минимальным значениям, рекомендованным ВОЗ. Усредненные суточные показатели энергетических затрат соответствуют минимальным рекомендуемым значениям ВОЗ. **Выводы.** Показатели физического состояния и двигательной активности, фиксируются фитнес-трекерами «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» или

устройствами других производителей с аналогичными техническими характеристиками являются основой для формирования комплексных программ физической терапии студенток с избыточной массой тела и ожирением I степени, позволяют оптимизировать процессы текущего и оперативного контроля физического состояния при выполнении физических или терапевтических упражнений.

Ключевые слова: методические подходы, комплекс, физическая терапия, студентки, избыточная масса, ожирение, инновационные технологии.

Eduard Doroshenko, Svitlana Malakhova, Leonid Levchenko, Svitlana Puzik, Mykhaylo Oliynyk. Methodical Approaches to the Development of Complex Programs of Physical Therapy of Overweight and Obese Female Students Based on the Use of Innovative Technologies. Topicality. Physical conditions of people with excess body weight and obesity of various degrees are a significant problem at the present stage of human development. Over the last forty years, childhood and adolescent obesity rates have increased substantially, and this process has continued in low- and middle-income countries, with higher-income countries having stabilized obesity rates, but their levels and prevalence remain unacceptably high. **Objective of the Study** is to determine the effectiveness of the use of physical therapy for the correction of excess body weight and obesity in college students using fitness-trackers «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Methods:** analysis and synthesis of scientific literature and the Internet sources; pedagogical observations; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. The indicators of the number of calories burned, the number of steps and total physical activity (distance traveled) using fitness-trackers were determined. **Results.** The average daily figures for the number of locomotives and the distance traveled by overweight and obese students of the first degree do not meet the relevant minimum values recommended by the WHO. The average daily energy consumption figures meet the WHO minimum recommended values. **Conclusions.** Physical fitness and activity indicators recorded by «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» fitness-trackers or third-party devices with similar specifications are the basis for the formation of complex programs of physical therapy for overweight and obese female students in order to optimize the current processes and operative control of the physical condition while performing physical and therapeutic exercises.

Key words: methodical approaches, complex, physical therapy, female students, overweight, obesity, innovative technologies.

УДК 616.8-009.11

Андрій Лабінський

Вплив засобів фізичної терапії на вегето-судинні немоторні вияви хвороби Паркінсона

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (м. Львів)

Постановка наукової проблеми та її значення. Хвороба Паркінсона входить до найбільш поширених та інвалідизувальних неврологічних захворювань сучасного світу [4]. Немоторні прояви хвороби часто можуть навіть випереджати появу рухових виявів дефіциту (брадикінетичні симптоми й тремтіння) і в більш пізніх розвинутих стадіях захворювання стають значним тягарем стосовно загальної оцінки якості життя хворих. Вони не є загалом перманентними, а можуть бути промінуючими феноменами, що позначають періоди патогенезу яскравіше, ніж інші вияви ХП [5]. Немоторні вияви ХП можуть проявлятися у вигляді різноманітних симптомів, але частими та торпідними для лікування є вегето-судинні: гіпер- або гіповентиляція, атаки гіперсалівації, вазомоторної активності («приливи», почервоніння шкіри тощо), артеріальної кризової гіпертензії гіпергідроз, температурні стрибки, коливання артеріального тиску [4, 6]. Значну проблему під час лікування ХП зумовлюють сукупність вегето-судинних немоторних виявів ХП, які часто передують розвитку захворювання й нерідко виходять на передній план у клінічній картині та зумовлюють швидку професійну й соціальну дезадаптацію хворих та ускладнюють диференціальну діагностику ХП із гіпертонічною хворобою й ін. гіпертензивними станами. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною, ураховуючи те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. Під час захворювань екстрапірамідної нервової системи важливо впливати на субкотикально-інтрануклеарні зв'язки, зокрема substantia nigra, серед яких