

ТЕРАПІЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЯ

УДК 796

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2024.1.21>

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ СКАНДИНАВСЬКОЇ ХОДЬБИ НА ВІДНОВЛЕННЯ ОРГАНІЗМУ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ COVID-19

Волошин Олена Романівна,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та здоров'я

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

ORCID: 0000-0001-5710-4810

Метою статті є дослідження ефективності використання скандинавської ходьби для відновлення організму пацієнта після COVID-19. Методи дослідження: у рамках проведення дослідження щодо відновлення організму після COVID-19 взяла участь 71 особа. Група № 1 отримувала стандартні оздоровчі техніки та скандинавську ходьбу три рази на тиждень і вдома протягом 12 місяців. Віковий діапазон: чоловіки (33–65 років) – 27,2% (23 особи), жінки (33–60 років) – 72,8% (48 осіб). Група № 2 отримала стандартні оздоровчі технології без скандинавської ходьби. Оцінку ефективності проводили за допомогою морфофункціональних показників, навантажувальних проб, лікувально-педагогічного контролю та статистичної обробки отриманих даних. За результатами дослідження встановлено, що за умови регулярних тренувань організм проходить етапи адаптації, які забезпечують більш економічну роботу і високу стійкість фізіологічних систем. Дуже важливо оптимізувати рухову активність пацієнтів після COVID-19 через перенесені несприятливі процеси у кардіо-респіраторній системі, сприяти розвитку повної пристосувальної реакції систем організму для попередження ускладнень і відновлення функцій. З'ясовано, що існують резерви для формування адаптаційних можливостей із потенціалом для самостійної дії, що призводить до розширення традиційних фізичних функцій.

Доведено, що скандинавська ходьба виявилася простою та легкодоступною формою вправ, яка набирає популярності в Україні і може конкурувати з традиційними видами рухової активності. Маючи безліч позитивних впливів на організм людини і мінімальну кількість протипоказань, є оптимальним інструментом для всебічного відновлення організму після захворювання. Забезпечуючи помірне фізичне навантаження на свіжому повітрі, скандинавська ходьба сприяє активізації роботи серцево-судинної системи, відновленню м'язів після тривалого постільного режиму, має позитивний вплив на психологічний стан людини, ініціює позитивну переорієнтацію нервових процесів, поліпшує діяльність аналізаторів, нормалізує емоційний стан і сон. Отже, після проведеного дослідження ми дійшли висновку, що навантаження під час ходьби з палицями є рівномірне, без різких рухів, під час тренувань призупиняється виділення гормонів стресу, які призводять до збудження нервової системи. Регулярні тренування сприяють поліпшенню відчуття рівноваги й координації, зміцненню вестибулярного апарату. Її рекомендують базатЬом пацієнтам не лише для оздоровлення, а й як реабілітаційний метод для відновлення серця і дихання, насамперед після COVID-19.

Ключові слова: відновлення, кардіореспіраторна система, пацієнт, скандинавська ходьба, COVID-19.

Olena Voloshyn. Peculiarities of the effect of nordic walking on the recovery of patients after COVID-19

The purpose of the article is to study the effectiveness of Nordic walking for the recovery of the patient's body after COVID-19. Research methods: 71 people took part in the study on the recovery of the body after COVID-19, group 1 – received standard health techniques and Nordic walking 3 times a week and – at home for 12 months. Age range: men (33–65 years old) – 27.2% (23 people), women (33–60 years old) – 72.8% (48 people). Group 2 received standard health technologies without Nordic walking. The effectiveness was assessed using morphofunctional indicators, load tests, medical and pedagogical control and statistical processing of the data obtained. According to the results of the study, it was found that with regular training, the body goes through stages of adaptation that provide more economical work and high stability of physiological systems. It is very important to optimize the motor activity of patients after COVID-19 due to adverse processes in the cardiorespiratory system, to promote the development of a full adaptive response of the body's systems to prevent complications and restore function. It was found that there are reserves for the formation of adaptive capabilities with the potential for independent action, which leads to the expansion of traditional physical functions.

It is proved that Nordic walking has proven to be a simple and easily accessible form of exercise that is gaining popularity in Ukraine and can compete with traditional types of physical activity. With many positive effects on the human body and a minimum number of contraindications, it is the best tool for comprehensive recovery after an illness. Providing moderate physical activity in the fresh air, Nordic walking helps to activate the cardiovascular system, restore muscles

after prolonged bed rest, has a positive effect on the psychological state of a person, initiates a positive reorientation of nervous processes, improves the activity of analyzers, normalizes emotional state and sleep. So, after the study, we came to the conclusion that the load when walking with poles is even, without sudden movements, and during training, the release of stress hormones, which lead to nervous system excitement, is suspended. Regular training helps to improve the sense of balance and coordination, strengthen the vestibular system. It is recommended to many patients not only for health improvement, but also as a rehabilitation method for heart and respiratory recovery, especially after COVID-19.

Key words: recovery, cardiorespiratory system, patient, Nordic walking, COVID-19.

Вступ. Ходьба як природний рух – найпростіший і доступний вид занять, який відкриває багато можливостей для оздоровлення організму. Однією з переваг ходьби на відміну від бігу є те, що вона не навантажує суглоби, не вимагає спеціальної фізичної підготовки і підходить для будь-якого віку. Скандинавська ходьба особливо популярна у Скандинавії, звідси і назва цього виду вправ – ходьба з жердиною (північна, фінська, або скандинавська, ходьба). Вивченням цього виду фізичних вправ займаються найпрестижніші медичні заклади світу, які з кожним роком відкривають нові властивості, корисні для здоров'я людини [3].

Недарма скандинавська ходьба включена у реабілітаційні програми найбільших оздоровчих центрів Європи, вона має доведений позитивний вплив на всі системи організму, підвищує адаптаційні можливості організму, оскільки їх зниження призводить до захворювань, у тому числі хронічних неінфекційних. За регулярних тренувань організм проходить етапи адаптації, які забезпечують більш економічне функціонування фізіологічних систем, високу стійкість до несприятливих географічних, екологічних, трудових і соціальних умов середовища. Оптимізація рухової активності дорослих дуже важлива для створення досконалої адаптаційної реакції систем організму для попередження захворювань, шкідливих чинників природного та соціального середовища та відновлення можливих функціональних ресурсів. У процесі адаптації можуть змінюватися відбір резервів організму та їх здатність до мобілізації. Пошуки нових недорогих і ефективних форм фізичних вправ, доступних для формування адаптаційних резервів організму і можливості більш самостійної діяльності, призвели до поширення традиційних форм фізичних вправ у вигляді скандинавської ходьби.

Мета статті – дослідити ефективність використання скандинавської ходьби для відновлення організму пацієнта після COVID-19.

Методи дослідження. В основу дослідження покладено використання комплексу загальнонаукових методів: аналізу, статистичної обробки, систематизації та узагальнення. У рамках про-

ведення дослідження щодо відновлення організму після COVID-19 взяла участь 71 особа. Група № 1 отримувала стандартні оздоровчі техніки та скандинавську ходьбу три рази на тиждень і вдома протягом 12 місяців. Віковий діапазон: чоловіки (33–65 років) – 27,2% (23 особи), жінки (33–60 років) – 72,8% (48 осіб). Група № 2 отримувала стандартні оздоровчі технології без скандинавської ходьби. Оцінку ефективності проводили за допомогою морфофункціональних показників, навантажувальних проб, лікувально-педагогічного контролю та статистичної обробки отриманих даних. За результатами дослідження встановлено, що за умови регулярних тренувань організм проходить етапи адаптації, які забезпечують більш економічну роботу і високу стійкість фізіологічних систем.

Результати дослідження. Скандинавську ходьбу, як і інші заняття (плавання, художня гімнастика та ін.), включено у програми оздоровчого лікування різних груп пацієнтів, оскільки вона посилює фізіологічні механізми фізичної адаптації в основних системах: серцево-судинній, дихальній та в опорно-руховому апараті, а особливо у пацієнтів, які перенесли захворювання COVID-19 [8]. Після перенесеного захворювання можуть з'являтися важкі та критичні стани у вигляді гострого респіраторного дистресного синдрому (ARDS), проблеми з диханням, що можуть вимагати штучної вентиляції легень, та важка запальна реакція у легенях, що може призвести до важких ускладнень. Частково деякі зміни та ускладнення, що пов'язані з COVID-19, включають: міокардит, утворення тромбів, зміни в роботі серцевого ритму, такі як фібриляція передсердь, тахікардія, аритмії, ішемія серця, особливо у людей із зазначеними серцево-судинними захворюваннями [9]. Тому більшість відновлювальних програм засновані на існуючому ефекті, що підкреслює їх актуальність для відновної терапії. Із цієї причини лікарі-реабілітологи, фізичні терапевти, тренери, лікарі загальної практики та фахівці з адаптивної фізичної культури активно використовують скандинавську ходьбу.

Окремі аспекти адаптивної фізичної культури вивчали такі вчені, як Т.М. Бугеря, А.С. Вовканич,

С.І. Городинський, Т.В. Д'яченко, В.В. Крупа, В.О. Кукса, М.Я. Романишин, А.В. Фастівець та ін. [1].

Група закордонних науковців Р. Kosur, E. Deskur-Smielecka, M. Wilk, P. Dylewicz довели ефективність занять скандинавською ходьбою у домашніх умовах протягом шести місяців [6]. А. Laviano, A. Koverech, M. Zanetti досліджували різні види підтримки організму, у тому числі й харчової, та його функцій під час епідемії SARS-CoV-2 (COVID-19) [7].

Нами проведено дослідження щодо відновлення організму після COVID-19. У дослідженні взяла участь 71 особа. Група № 1 отримувала стандартні оздоровчі техніки та скандинавську ходьбу три рази на тиждень і вдома протягом 12 місяців. Віковий діапазон: чоловіки (33–65 років) – 27,2% (23 особи), жінки (33–60 років) – 72,8% (48 осіб). Група № 2 отримувала стандартні оздоровчі технології без скандинавської ходьби. Оцінку ефективності проводили за допомогою морфофункціональних показників, навантажувальних проб, лікувально-педагогічного контролю та статистичної обробки отриманих даних. Навчання скандинавській ходьбі проводилося на кільцевих доріжках у санаторію класичним способом після закінчення звичайного лікувально-денного етапу тренування. Досліджувані продовжували самостійні заняття скандинавською ходьбою за вивченою методикою, контроль за навчанням удома здійснювався шляхом дистанційного моніторингу через Інтернет із відеороликами та фотографіями з датами занять. Тренування починалося з 9–10-хвилинної розминки, основна частина – 40–42-хвилинна ходьба по платформі і 9–10-хвилинна затримка на релаксацію у кінці тренування. Ці вправи включали: підйом на носки і повернення на п'яту, виконання кроку повороту п'ятою на носок без торкання верхньої кінцівки, синхронне та асинхронне переміщення верхньої кінцівки під час ходьби перекочуючим кроком без утримування за скандинавські ручки. Задишка під час розминки та фізичних вправ не допускалася. Під час розминки учасники вчаться практикувати контрольований мовний тест, щоб запобігти гіпоксії та створити аеробний спектр під час фізичної активності. Контроль дихання та профілактику задишки проводили за допомогою «методики мовного тесту»: під час виконання вправи пацієнту пропонувалося вимовити речення із п'яти слів із повільним «гучномовним» ритмом: «Я дуже добре себе почуваю!».

Основна частина заняття займала 40–42 хвилини для розвитку загальної вправи, витривалості

та адаптації. Вона полягала у ходьбі по добре розмічених доріжках із правильною технікою з одночасним опрацюванням ніг і рук зі скандинавськими палицями під керівництвом інструктора, який спостерігав за реакцією організму учасників на фізичне навантаження під час виконання вправи, через правильну техніку виконання і ритмічне дихання (без задишки). Остання частина заняття – затримка проводилася 9–10 хвилин і включала вправи на ізометричне розслаблення основних груп м'язів, дихальні вправи та рухи, що розвивають координацію. Тижневе навантаження становило 180 хв. Контрольну групу становили 58 осіб, які отримували звичайне відновлення без скандинавської ходьби, перегляд досліджуваних даних проводився через 12 місяців.

За віковою класифікацією кількість учасників дослідження у другому періоді в групі становила: чоловіки – 22 особи (49 років), 52-річних жінок – 36 осіб. Дане дослідження проводилося відповідно до етичних принципів, методологія цього дослідження включає клінічні методи та динамічні методи дослідження (протягом 12 місяців): антропометрію, дослідження функціональних показників серцево-судинної системи, дихальної системи. Дослідження у дорослих включало таку інформацію (на початку відновлюючого лікування та через 12 місяців): антропометричні показники, серцево-судинні та дихальні функціональні показники. Дослідження та комплексна оцінка функціональних показників дихальної, серцево-судинної систем, опорно-рухового апарату: життєва ємність легень (ЖЄЛ), життєвий індекс (ЖІ), артеріальний тиск систолічний (АТС) та діастолічний (АТД), частота серцевих скорочень по пульсу, проба Мартіне – Кушелєвського з визначенням якості реакції серцево-судинної системи за формулою Кушелєвського – Зискіна, тест 6-хвилинної ходьби, величину адаптаційного потенціалу (АП) за Р.М. Баєвським (1979) [4].

Під час першого візиту та через 12 місяців усі пацієнти пройшли тест на біговій доріжці, який проводився групою з № 1 – 29 жінок і 21 чоловік, які ходили з паличками три рази на тиждень по одній годині протягом 12 місяців. Метод контролю: описове навчання: група № 2 – 31 жінка та 19 пацієнтів чоловічої статі, які не практикували скандинавську ходьбу протягом останніх 12 місяців. Повторний тест навантаження проводився один раз протягом періоду дослідження. Початкове коригування навантаження проводили згідно з відповідним базовим обмінним курсом з урахуванням антропометрії пацієнта (вага та зріст),

а також віку та статі. Життєву ємність легень вимірювали спірометром, яке повторювали 2–3 рази і фіксували максимальний результат [3].

Систолічний артеріальний тиск (САТ) та діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) на тонометрі та фонендоскопі за методом Н.С. Короткова вимірювали на правій руці в положенні сидячи після хвилини відпочинку. Тиск вимірювали принаймні три рази та реєстрували відтворені параметри. Якість реакції серцево-судинної системи (ССС) на фізичне навантаження оцінювали за допомогою функціональної проби Мартіне – Кушелевського шляхом визначення індексу якості відповіді ССС за формулою Кушелевського – Зискіна. Показники рівня адаптації ССС та характеристики здоров'я об'єктів фізичного навантаження динамічно оцінювали за значенням адаптаційного потенціалу (АП) за Р.М. Баєвським. Для оцінки толерантності до фізичного навантаження та об'єктивної оцінки функціонального стану серцево-судинної системи проводили 6-хвилинний тест ходьби з інтерпретацією пройденої дистанції у метрах, який має бути без задишки за комфортної швидкості, що відповідає субмаксимальному навантаженню [3]. Під час аналізу даних артеріального тиску результати жінок основної групи та контрольної групи були порівняні за АТ систолічного ($p=0,182$) та діастолічного ($p=0,123$). Водночас 8,2% (10 жінок) мали систолічний АТ вище 122 мм рт. ст. В основній групі та у 14,2% (5 жінок) контрольної групи АТ було визначено понад 125 мм рт. ст. Діастолічний АТ можна порівняти у жінок основної та контрольної груп ($p=0,123$). Показники тесту 6-хвилинної ходьби в метрах співставні у жінок основної та контрольної груп ($r=0,30$). При цьому в основній групі жінок показники якості серцево-судинної системи за формулою Кушелевського – Зискіна ($p=0,0005$) були менше 0,6 у 6,85% випадків, вище 1,2 не було знайдено. У жінок основної групи частота серцевих скорочень (ЧСС1) становила 75,00 ударів за хвилину, а в контрольній – 77,50 ударів за хвилину, тобто на 6,5 удари за хвилину більше ($p=0,004$). Якість реакції серцево-судинної системи за формулою Кушелевського – Зискіна становила 0,55 од. в основній групі та 0,65 од. у групі контролю. ($p=0,30$), що свідчило про добрий стан функціонування серцево-судинної системи на початку оздоровчих процедур. В обох групах жінок спостерігалася загалом низька толерантність до фізичних навантажень, але в основній групі до початку реабілітаційного

періоду спостерігалася висока толерантність порівняно з контрольною групою, оскільки вони мали кілька прогулянок.

Адаптаційний потенціал (АП) в обох групах жінок продемонстрував задовільну кровообігнутацію: у вихідній – 2,09 бали, у контрольній – 2,27 бали. Нижчі цифрові показники адаптивного потенціалу (АП) ($r=0,064$) спостерігалися в основній групі жінок, що свідчить про більшу адаптивність серцево-судинної системи порівняно з контрольною групою. Порівняно з показниками основної групи практично здорових осіб ($p=0,065$) контрольна група мала дещо вищі показники сумісності системи кровообігу. У цій групі не спостерігалася упередження щодо несприятливої адаптації. Під час кореляційного аналізу показників працездатності жіночої групи спостерігався сильний негативний кореляційний зв'язок між життєвим індексом та адаптованістю ($r=-0,88$) і показниками якості відповіді. Навантаження на серцево-судинну систему базується на формулі Кушелевського – Зискіна ($r=-0,46$), АТ та тесті 6-хвилинної ходьби 1 ($r=0,85$). Аналізуючи показники чоловіків основної та контрольної груп перед оздоровчим курсом ходьби з жердиною, порівнювали результати АТ систолічного ($p=0,98$), АТ діастолічного ($p=0,95$) та частоти серцевих скорочень (ЧСС) ($p=0,96$). При цьому у 6% чоловіків систолічний АТ піднявся вище 123 мм рт. ст., а діастолічний АТ у межах норми. Число скорочень серця (ЧСС1) в основній групі становило 74,00 удари за хвилину, а в контрольній групі – 73,00 удари за хвилину, показники однакові за медіаною. Індекс якості серцево-судинної відповіді за формулою Кушелевського – Зискіна становив ($p=0,038$), що свідчило про добрий стан функціонування серцево-судинної системи на початку вимірювання стану здоров'я в обох групах. Тест 6-хвилинної ходьби у чоловіків основної групи на початку вимірювання здоров'я становив 499,00 м, великі значення в контрольній групі становили 552,00 м ($p=0,009$).

Незважаючи на це, ці показники в обох групах чоловіків показали загалом низьку толерантність до фізичних навантажень. Окрім того, чоловіки в основній групі мали відносно нижчу толерантність до фізичної активності перед початком лікування, ніж у контрольній групі. Адаптаційний потенціал засвідчив задовільну адаптацію в обох групах чоловіків: вихідна оцінка – 2,27 та контрольна – 2,12 бали. При цьому контрольна група мала нижчі цифрові показники, тобто задовільну адаптаційну здатність серцево-судинної системи

порівняно з основною групою, що є статистично достовірним ($r=0,398$). Функціональний тест оцінки динамічної якості реакції серцево-судинної системи після використання ходьби на тростині.

Аналізуючи функціональні проби якості серцево-судинної відповіді в динаміці у жінок основної групи, систолічний АТ становив 122,00 мм рт. ст. порівняно з вихідним АТ, який становив 121,00 мм рт. ст. АТ становить 120,00 мм рт. ст., а систолічний АТ – 120,00 мм рт. ст. ($P>0,05$), діастолічний тиск без значної динаміки. Індекс якості реакції серцево-судинної системи за формулою Кушелевського – Зискіна в основній групі під час ходьби з тростиною після оздоровчого заходу збільшився ($p=0,027$). У контрольній групі жінок також збільшився ($p=0,28$), але менше, ніж

у вихідній групі. Із цієї причини в обох досліджуваних групах замість багатогодинної скандинавської ходьби визначали покращення функціонального стану серцево-судинної системи, але в основній групі ефект був достовірним ($p=0,002$). У жінок основної групи він становив 589,00 м і не збільшився суттєво порівняно з 6 хвилинами тесту 1 на 498,00 м ($p=0,34$). У жіночій контрольній групі № 2 6-хвилинний тест становив 515,00 і порівняно з початковим 6-хвилинним тестом він становив 549,00 м, менше, ніж початковий ($p=0,85$).

В основній групі жінок адаптаційний потенціал на тлі дії СК становив 1,99 бали, що на 2,04 бали нижче. У жінок контрольної групи 2,09 бали, тобто порівняно з 2,20 бали ($p=0,63$),

Таблиця 1

Функціональні показники жінок до початку оздоровчої програми

№ п/п	Показники	Основна група	Контрольна група	Достовірність відмінностей
1	АТ систолічний, мм рт. ст.	121,0 [102,0; 138,0]	127,0 [112,0; 142,0]	0,182
2	АТ діастолічний, мм рт. ст.	81,0 [62,0; 92,0]	83,0 [74,0; 97,0]	0,123
3	ЧСС, уд. за хв.	72,0 [66,0; 80,0]	77,5 [69,0; 99,0]	0,005
4	Показник якості реакції ССС за формулою Кушелевського – Зискіна, ум. Од.	0,6 [0,5; 0,8]	0,8 [0,7; 0,9]	0,0006
5	6 хв. тест ходьби, м	549,0 [426,0; 557,0]	500,0 [382,0; 558,0]	0,30
6	Адаптаційний потенціал	2,05 [1,52; 2,68]	2,24 [1,60; 2,94]	0,064

Таблиця 2

Функціональні показники чоловіків до початку оздоровчої програми

№ п/п	Показники	Основна група	Контрольна група	Достовірність відмінностей
1	АТ систолічний, мм рт. ст.	122,0 [104,0; 144,0]	123,0 [125,0; 131,0]	0,98
2	АТ діастолічний мм рт. ст.	82,0 [62,0; 92,0]	82,0 [72,0; 92,0]	0,94
3	ЧСС, уд. за хв.	72,0 [72,0; 76,0]	72,0 [62,0; 93,0]	0,95
4	Показник якості реакції ССС за формулою Кушелевського – Зискіна, ум. од.	0,52 [0,52; 0,82]	0,8 [0,7; 0,9]	0,039
5	6 хв. тест ходьби, м	499,0 [382,0; 556,0]	552,0 [400,0; 557,0]	0,009
6	Адаптаційний потенціал	2,24 [1,68; 2,90]	2,18 [1,83; 2,66]	0,405

Таблиця 3

Функціональні показники жінок після оздоровчої програми

№ п/п	Показники	Основна група	Контрольна група	Достовірність відмінностей
1	АТ систолічний, мм рт. ст.	121,0 [101,0; 126,0]	121,0 [102,0; 142,0]	0,93
2	АТ діастолічний, мм рт. ст.	81,0 [71,0; 81,0]	82,0 [72,0; 92,0]	0,99
3	ЧСС ₂ ,	71,0 [63,0; 75,0]	73,0 [69,0; 87,0]	0,003
4	Показник якості реакції ССС за формулою Кушелевського – Зискіна, ум. од.	71,0 [63,0; 75,0]	73,0 [69,0; 87,0]	0
5	6 хв. тест ходьби, м	590,0 [451,0; 621,0]	515,0 [401,0; 568,0]	0
6	Адаптаційний потенціал	2,00 [1,45; 2,41]	2,10 [1,43; 2,81]	0,17

Функціональні показники чоловіків після оздоровчої програми

№ п/п	Показники	Основна група	Контрольна група	Достовірність відмінностей
1	АТ систолічний, мм рт. ст.	121,0 [102,0; 131,0]	121,0 [112,0; 132,0]	0,91
2	АТ діастолічний, мм рт. ст.	82,0 [72,0; 92,0]	82,0 [72,0; 92,0]	0,94
3	ЧСС2,	71,0 [62,0; 75,0]	74,0 [69,0; 81,0]	0,020
4	Показник якості реакції ССС за формулою Кушелєвсько-го – Зискіна, ум. од.	0,86 [0,61; 1,02]	0,72 [0,52; 0,92]	0,000
5	6 хв. тест ходьби, м	564,0 [429,0; 616,0]	552,0 [416,0; 568,0]	0,002
6	Адаптаційний потенціал	2,14 [1,29; 2,45]	2,12 [1,29; 2,50]	0,202

але дещо знизився порівняно з основною групою жінок. Результати, отримані в обох групах жінок, свідчать про статистично незначуще підвищення адаптаційної здатності системи кровообігу в обох групах, але в контрольній групі жінок ці показники дещо нижчі, що свідчить про слабшу адаптаційну здатність серцево-судинної системи. Аналізуючи результати кореляційної залежності основної групи досліджуваних жінок на основі отриманих показників, можна зробити висновок, що статистично незначуще зниження цифрових показників адаптаційного потенціалу відповідає збільшенню адаптаційних резервів. Серцево-судинна система за формулою Баєвського визначила помірну негативну кореляцію з функціональними пробами якості серцево-судинної відповіді. Найбільш негативну кореляцію визначають адаптаційний потенціал та індекс очікуваної тривалості життя ($r=-0,726$; $p=0,000$). Таким чином, систематичні дозові категорії ходьби з палками в рекомендованому плані навантажень значно підвищують адаптаційні можливості, функціональні властивості серцево-судинної системи, фізичну силу та координацію фізичного розвитку жінок-учасниць.

Достовірних змін АТ систолічного та діастолічного і частоти серцевих скорочень у динаміці чоловіків основної та контрольної груп не спостерігалось. Під час оцінки якості реакції серцево-судинної системи у чоловіків індекс якості реакції серцево-судинної системи за формулою Кушелєвського – Зискіна в основній групі після оздоровчих заходів становив 0,85 од. проти 0,50 од., де показник підвищився ($p=0,049$). У чоловіків контрольної групи після гігієнічних заходів становив 0,70 од. і порівняно з 0,60 у. о. також зросла, але менше, ніж в основній групі ($p=0,61$). Це свідчить про покращення функціонального стану серцево-судинної системи в обох випадках, але в основній групі цей ефект більш значущий, аніж у контрольній ($p=0,000$). 6-хвилинний тест

ходьби чоловічої основної групи (6-хвилинний тест 2) становив 562,00 м, що більше, ніж вихідні 498,00 м у 6-хвилинному тесті 1 ($p=0,001$). У чоловічій контрольній групі 6-хвилинний тест 2 становив 550 м і порівняно з 6-хвилинним тестом 550,00 м він залишився в попередніх вимірюваннях ($p>0,05$).

Застосовуючи скандинавську ходьбу, показники толерантності серцево-судинної системи до фізичних навантажень основної групи якісно відрізняються від показників контрольної групи. Тому метою цього дослідження було виявити вплив скандинавської ходьби на покращення кардіореспіраторної витривалості у пацієнтів після COVID-19. Таким чином, адаптаційний резерв серцево-судинної системи зростає більше на тлі занять скандинавською ходьбою, ніж на тлі оздоровчої програми.

Отже, на тлі регулярних занять скандинавською ходьбою в основних групах поліпшуються показники кардіореспіраторної системи (життєва ємність легень, життєвий індекс, індекс якості реакції серцево-судинної системи), знижуються показники адаптивності, підвищується толерантність до фізичних навантажень, 6-хвилинна проба ходьба показує підвищення адаптаційних резервів організму у пацієнтів, які займаються фізичними вправами.

Це дослідження показало максимальну частоту серцевих скорочень у людей, які регулярно практикують ходьбу зі скандинавськими палицями, ніж фізично неактивні пацієнти, і дало фізіологічне обґрунтування безпечного й ефективного використання скандинавської ходьби для відновлення кардіореспіраторної системи і цілого організму після COVID-19.

Висновки. Проведений аналіз виявив, що скандинавська ходьба є ефективним видом рухової активності з великим переліком позитивних впливів на фізіологічні системи організму і вузьким колом протипоказань. Ураховуючи позитив-

ний вплив скандинавської ходьби на дихальну, серцево-судинну системи, процес відновлення м'язів, сприяння відновленню психологічної рівноваги, даний вид рухової активності може бути рекомендований як дієвий засіб для відновлення організму після COVID-19.

ЛІТЕРАТУРА

1. Івасик Н. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації/терапії дітей шкільного віку з бронхолегеневими патологіями. Львів : ЛДУФК, 2018. 393 с.
2. Микиша Д.О. Скандинавська ходьба як засіб рухової активності для студентів спеціальних медичних груп. *Матеріали науково-теоретичної конференції викладачів, аспірантів, співробітників та студентів кафедри фізичного виховання і спорту* : тези доповідей. Суми : СумДУ, 2013. С. 75–78.
3. Мулик К.В., Лю Цзе. Особливості скандинавської ходьби. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту* : збірник наукових праць. Харків : ХДАФК, 2018. Вип. 2. С. 163–168.
4. Ahmed M.Z., Ahmed O., Aibao Z., Hanbin S., Siyu L., Ahmad A. Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. *Asian J Psychiatr.* 2020 Apr 14; 51:102.
5. Brown M., Gordon W.A. Quality of life as a construct in health and disability research. *Mount Sinai J. Med.* 1999. Vol. 66. № 3. P. 160–169.
6. Kocur P., Deskur-Smielecka E., Wilk M., Dylewicz P. Effects of Nordic Walking training on exercise capacity and fitness in men participating in early, short-term inpatient cardiac rehabilitation after an acute coronary syndrome- a controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 23, 2009. 995–1004.
7. Laviano A., Koverech A., Zanetti M. Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition.* 2020; 74:110834.
8. Li X.Y., Du B., Wang Y.S., Kang H.Y.J., Wang F., Sun B., Qiu H.B., Tong Z.H. The key points in treatment of the critical coronavirus disease 2019 patient. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 2020, 43.
9. Schiffer T., Knicker A., Hoffman U., Harwig B., Hollmann W., Struder H.K. Physiological responses to Nordic walking, walking and jogging. *European Journal of Applied Physiology*, 2006. 98. 56–61.

REFERENCES

1. Ivasyk N. (2018) Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoi rehabilitatsii / terapii ditei shkilnoho viku z bronkholehenevymy patolohiiamy [Theoretical and methodological bases of physical rehabilitation / therapy of school-age children with bronchopulmonary pathologies] Lviv: LDUFK, 393 [In Ukrainian].
2. Mykysha D.O. (2013) Skandynavska khodba yak zasib rukhovoї aktyvnosti dlia studentiv spetsialnykh medychnykh hrup [Nordic walking as a means of physical activity for students of special medical groups] Materialy naukovo-teoretychnoi konferentsii vykladachiv, aspirantiv, spivrobitnykiv ta studentiv kafedry fizychnoho vykhovannia i sportu : tezy dopovidei. Sumy, 75–78 [In Ukrainian].
3. Mulyk K.V., Liu Tsze. (2018) Osoblyvosti skandynavskoi khodby. [Features of Nordic walking] Osnovy pobudovy trenuvalnoho protsesu v tsyklichnykh vydakh sportu: zbirnyk naukovykh prats. Kharkiv: KhDAFK 2. 163–168 [In Ukrainian].
4. Ahmed M.Z., Ahmed O., Aibao Z., Hanbin S., Siyu L., Ahmad A. (2020) Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. *Asian J Psychiatr.* Apr 14; 51:102.
5. Brown M., Gordon W.A. (1999) Quality of life as a construct in health and disability research. *Mount Sinai J. Med.* 66 (3), 160–169.
6. Kocur P., Deskur-Smielecka E., Wilk M., Dylewicz P. (2009) Effects of Nordic Walking training on exercise capacity and fitness in men participating in early, short-term inpatient cardiac rehabilitation after an acute coronary syndrome- a controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 23. 995–1004.
7. Laviano A., Koverech A., Zanetti M. (2020) Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition*; 74:110834.
8. Li X.Y., Du B., Wang Y.S., Kang H.Y.J., Wang F., Sun B., Qiu H.B., Tong Z.H. (2020) The key points in treatment of the critical coronavirus disease 2019 patient. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 43.
9. Schiffer T., Knicker A., Hoffman U., Harwig B., Hollmann W., Struder H.K. (2006) Physiological responses to Nordic walking, walking and jogging. *European Journal of Applied Physiology* 98. 56–61.