

Міністерство освіти і науки України
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання і спорту
Кафедра медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

ГОЛДЕНБЕРГ ІРИНА ІГОРІВНА

УДК 615.825-052:616.1(079.2)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ОСІБ З ВІДХИЛЕННЯМ В СТАНІ ЗДОРОВ'Я
ЗАСОБАМИ ЛФК

Спеціальність 227 – фізична терапія, ерготерапія

Автореферат дипломної роботи
на здобуття кваліфікації магістра

Миколаїв – 2019

Робота виконана на кафедрі медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації, факультету фізичного виховання і спорту, Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник

доктор біологічних наук, професор

Кочина Марина Леонідівна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, завідувач кафедри медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

Рецензент:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент

Бондаренко Ірина Григорівна, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, доцент кафедри медико-біологічних основ спорту та фізичної реабілітації

Захист відбудеться 21 лютого 2019 р. о 9.00 год. на засіданні державної екзаменаційної комісії у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили (54003, Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10)

З дипломною роботою можна ознайомитись у бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили (54003, м. Миколаїв, вул. 68 Десантників, 10).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. На сьогоднішній день в Україні надзвичайно гостро постала проблема стану здоров'я населення. За даними ВООЗ серед усіх інших патологій впевнено тримають лідерство за рівнем захворюваності, інвалідизації та смертності населення в Україні та в світі хвороби серцево-судинної системи (ССС) (Пиріг Л., 2011). У структурі загальної смертності українців за останні 4 роки серцево-судинні захворювання складають 66 %. Слід зауважити, що в більшості європейських країн цей показник не перевищує 50 %.

Як показують офіційна статистика та останні демографічні дослідження, показник захворюваності дітей України зріс на 20 %, поширеність хвороб у 2,87 рази, збільшився контингент дітей-інвалідів. Нині найбільш поширеними є хвороби ендокринної системи, крові та системи кровообігу, сечостатевої системи (МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України», 2017). Саме тому надзвичайно велика увага приділяється дослідженню стану здоров'я підлітків. Однак, вивчення функціонального стану їх ССС має вибіркового, фрагментарний характер.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Робота є фрагментом планової наукової роботи «Розробка та реалізація інноваційних технологій та корекція функціонального стану людини при фізичних навантаженнях в спорті та реабілітації» (№ держ. реєстр. 0117U007145, 2017-2019 рр.).

Мета дослідження – покращення функціонального стану організму осіб з відхиленнями в стані здоров'я засобами ЛФК.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати сучасну науково-методичну літературу щодо використання методів фізичної терапії при артеріальній гіпертензії (АГ) та ролі ЛФК у відновленні осіб з відхиленнями у стані здоров'я.
2. Розробити програму ЛФК для відновлення підлітків з АГ.
3. Оцінити ефективність розробленого комплексу ЛФК при артеріальній гіпертензії для підлітків.

Об'єкт дослідження – фізична терапія осіб з відхиленням в стані здоров'я засобами ЛФК.

Предмет дослідження – структура і зміст занять з лікувальної фізичної культури для дітей підліткового віку з артеріальною гіпертензією.

Методи дослідження. З метою теоретичного обґрунтування об'єкта дослідження, узагальнення сучасних наукових підходів до процесу вдосконалення фізичної терапії осіб з відхиленням у стані здоров'я засобами ЛФК був проведений аналіз науково-методичної літератури. Проведений теоретичний аналіз, узагальнення сучасного практичного досвіду дозволили визначити актуальність дослідження, уточнити та конкретизувати мету, завдання й спрямованість педагогічного експерименту, розробити комплекс вправ ЛФК при артеріальній гіпертензії у підлітків.

Для дослідження та оцінки стану регуляторних систем організму, зокрема функціонального стану різних відділів вегетативної нервової системи, був проведений аналіз варіабельності серцевого ритму (BCP). У перспективі це дозволить прогнозувати та діагностувати патологічні стани, виявляти порушення в стані регуляторних систем організму тощо (Чтецов В.П., 1990; Чернозуб А.А., 2015).

Для оцінки енергопотенціалу було використано індекс Робінсона за Г.Л. Апанасенком (2009). Ортостатична проба була використана для виявлення дисфункції серцево-судинної та нервової систем.

Математична та статистична обробки результатів дослідження проводилися з використанням програмного пакета Statistica for Windows 6.1.

Наукова новизна роботи полягає в розробці програми фізичної терапії для дітей підліткового віку з артеріальною гіпертензією засобами ЛФК шляхом використання системного підходу до організації процесу реабілітації та впровадження більш ефективних, науково обґрунтованих методів відновлення функціонального стану підлітків та зменшення впливу компенсаторних реакцій на працездатність підлітків.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що буде розроблений комплекс вправ для організації занять з ЛФК з дітьми підліткового віку, який може бути використаний для покращення стану хворих на артеріальну гіпертензію.

Основні положення та результати дослідження впроваджено в навчальний процес Чорноморського національного університету імені Петра Могили (кафедра медико-

біологічних основ спорту та фізичної реабілітації).

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі спеціальної наукової літератури за темою дипломної роботи, обговоренні фактичного матеріалу, в організації та проведенні комплексних досліджень, кількісному та якісному аналізі отриманих результатів, інтерпретації отриманих даних, формулюванні висновків.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження оприлюднено на XXI Всеукраїнській науково-методичній конференції «Могилянські читання – 2018: Досвід та тенденція розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти» (Миколаїв, 2018).

Публікації. Основні положення роботи викладено в науковій праці у фаховому виданні України, також опублікована 1 праця апробаційного характеру.

Структура та обсяг дипломної роботи. Дипломна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаної літератури (76) та додатків (4). Загальний обсяг роботи становить 92 сторінки. Дипломна робота містить 18 таблиць та ілюстрована 11 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, що була досліджена; визначено об'єкт і предмет дослідження; сформульовано мету та завдання, розкрито наукову новизну і практичну значущість магістерської роботи; показано особистий внесок магістранта у спільно опубліковані праці, подано інформацію про апробацію основних положень і результатів роботи, визначено кількість публікацій.

У першому розділі «**Огляд літератури**» було виконано теоретичний аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, здійснено систематизацію та узагальнення літературних даних з проблеми дослідження. Отже за результатами аналізу документальних матеріалів встановлено, що підлітковий вік – це період особливого біологічного розвитку, статевого дозрівання, активізації гормональної функції статевих залоз (Вовканич Л., 2016). Було досліджено анатоμο-фізіологічні особливості підліткового періоду, а також захворювання ССС у підлітковому віці.

У ході дослідження встановлено, що поширеність усіх хвороб серед школярів

за останні 5 років зросла на 15 %, зокрема, крові та кровотворних органів – на 25 %, системи кровообігу – на 18 % (Поляченко Ю.В., Весельський В.Л., Пономаренко В. М., 2006). Аналіз наукової літератури показав, що найпоширенішими захворюваннями ССС у підлітків є: вегето-судинна дистонія, артеріальна гіпертензія (АГ), пролапс мітрального клапану, порушення ритму тощо.

У профілактиці та лікуванні хвороб органів кровообігу велике значення мають лікувальні заходи, зокрема ЛФК. Доведено, що фізичні вправи полегшують діяльність апарату кровообігу, знижують навантаження на м'яз серця, поліпшують обмін речовин і вентиляцію легень (Аронов Д.М., Зайцев В.П., 2002). Дозовані фізичні навантаження під наглядом лікаря та вчителя фізичної культури мають позитивний вплив на самопочуття учнів із патологіями ССС й підвищують функціональний стан та резерви ССС (Грейда Н., Грицай О., 2010). Дослідження С. Ізаака та Т. Панасюк (2004) показали, що для тренування ССС необхідно використовувати різні види вправ аеробного характеру – ходьбу, біг, заняття ковзанами, лижами, плаванням тощо. На сьогодні добре розроблено та стандартизовано методику використання ходьби із лікувальною метою. Вона активно використовується і як самостійна форма фізичної реабілітації, і як складова процедури лікувальної гімнастики (Юшковська О.Г., 2016).

У другому розділі дипломної роботи «**Методи та організація дослідження**» дослідження описано й обґрунтовано відповідно до мети і завдань систему методів дослідження, етапи програми реалізації наукового дослідження. Нами було використано: теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури; фізіологічні методи дослідження; аналіз виписки протоколів медичних карт амбулаторних хворих; методи статистичної обробки даних.

Магістерська робота виконувалася у період з травня по грудень 2018 р. у 3 етапи:

1. Формулювання мети, актуальності та практичної значущості дослідження; визначення завдань, предмету та об'єкту дослідження; теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури – травень 2018 р.
2. Розробка тренувальної програми для підлітків з АГ – червень 2018 р.
3. Етап тренувань та контрольного спостереження, що тривав 5 місяців.

Кожний учень виконав близько 45 тренувань, під час яких здійснювався медичний контроль. Після закінчення тренувального курсу підліткам повторно були проведені дослідження ВСП та проведена ортостатична проба. Це дозволило отримати дані щодо експериментальної методики.

Аналіз та узагальнення результатів дослідження, здійснення математичної обробки даних проводилося у грудні 2018 р.

У третьому розділі **«Розробка програми фізичної терапії для підлітків з артеріальною гіпертензією засобами ЛФК»** наведено результати констатувального експерименту. Розроблена програма спортивної ходьби для підлітків із артеріальною гіпертензією передбачала проведення тренувань 2 рази на тиждень під час академічної години заняття з фізичного виховання. Тренування здійснювалися у міському парку культури та відпочинку «Перемога». Апробація розробленої програми тривала з липня по листопад у складі програми частково модифікованого й індивідуалізованого шкільного курсу занять фізкультурою та збігалася за часом з основним навчальним планом.

До дослідження було залучено 130 підлітків (75 дівчат і 55 хлопців) у віці 13–16 років, які проходили первинне профілактичне обстеження. Від загальної кількості підлітків було відібрано 42 особи (32,3 %), у яких АТ був вищим за показники для відповідного зросту, статі та віку. Ці підлітки становили групу можливої АГ. Згідно з діагностичними критеріями класифікації АГ, прийнятої на III Конгресі педіатрів України (2006), серед обстежених осіб обох статей передгіпертензія була виявлена в 24 (18,5 %); лабільна АГ – 15 (11,5 %), стабільна АГ – 18 (13,8 %). Це становить 57 (43,8 %) від загальної кількості підлітків. Основну групу (експериментальну) склали 35 підлітки, які виконували розроблену програму зі спортивної ходьби на пляжі «Стрілка», що територіально відноситься до парку «Перемога». Маршрут був прокладений мальовничим піщаним берегом річки Південний Буг. Група порівняння (контрольна) була представлена 22-ма особами, які займалися спортивною ходьбою в «комфортних» умовах по асфальтованих доріжках означеного парку. Групи були поділені за відношенням до систематичних занять спортивною ходьбою за принципом фіксованої рандомізації. Дистанція для 2-х груп була обрана однакова –

два кілометри; темп проходження дистанції – середній, тобто 80–100 кроків за хвилину. Передбачалося, що відведене для випробування дистанцію, підлітки подолають приблизно за 30–40 хвилин. Тренувальний процес було поділено на 3 частини: вступну, основну та заключну. Контроль за пульсом був невід’ємною частиною тренувань.

Кожне заняття інструктор починав із ретельної розминки протягом 5–7 хвилин. Нами були застосовані елементи розтягування зв’язково-суглобного апарату у вигляді нахилів, присідань, стрибків. Перед безпосереднім початком тренувань інструктор ознайомив досліджуваних із основами техніки спортивної ходьби та з правилами техніки безпеки під час проходження маршруту.

До початку тренування, відразу після проходження дистанції та через 5 хвилин після тренування (так званий відновлювальний період) у підлітків здійснювався контроль та реєстрація величини АГ офісним методом. Після основного блоку тренування досліджуваним підліткам було рекомендовано виконати комплекс вправ на розтягування усіх груп м’язів.

У четвертому розділі **«Результати дослідження»** викладено аналіз клінічної картини обстежених підлітків. Отже проведене скринінгове дослідження дозволило виявити серед учнів 8–11 класів Миколаївської загальноосвітньої санаторної школи-інтернату № 7 АГ в 15,5 % випадків. Більшість підлітків з АГ мали обтяжений родинний анамнез щодо розвитку захворювань серцево-судинної системи, шкідливі звички; у кожного п’ятого підлітку спостерігалася надлишкова маса тіла, що є додатковим фактором ризику розвитку АГ.

Аналіз типу реакції ССС підлітків на фізичне навантаження в залежності від клініко-патогенетичної форми АГ показав, що максимально позитивні зміни в адаптації ССС під впливом аеробних тренувань спостерігалися серед осіб із лабільною АГ (ЛАГ) та передгіпертензією (ПГ). Таким чином, під впливом систематичних аеробних тренувань у підлітків з ЛАГ та ПГ відбулося достовірне покращення адаптаційних можливостей ССС.

У процесі проведення досліджень під час тренувань також були вивчені показники адаптації ССС підлітків до фізичних навантажень за тестом Робінсона.

Стан функціонального резерву організму за індексом Робінсона до початку та після закінчення 5-місячної тренувальної програми наведено в табл. 1 та проілюстровано на рис. 1.

Таблиця 1

Оцінка стану серцево-судинної системи за індексом Робінсона в підлітків з артеріальною гіпертензією до початку та по закінченню 5-місячної тренувальної програми

Оцінка стану	Хлопці, n=19				Дівчата, n=16			
	1		2		1		2	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Відмінний	0	0	0	0	0	0	1	6,3
Добрий	1	5,3	4	21,1	1	6,3	2	12,5
Середній	2	10,5	2	10,5	1	6,3	6	37,4*
Поганий	7	36,8	10	52,6	6	37,4	3	18,8
Дуже поганий	9	47,4	3	15,8	8	50,0	4	25,0*

Примітки: 1 – до початку тренувань; 2 – по закінченню тренувальної програми;

* – $p < 0,05$ – вірогідність похибки при виявленні статистичних розбіжностей у вибірках після закінчення тренувальної програми порівняно з початковими значеннями.

Як видно з наведених даних, виконання запропонованої програми сприяло збільшенню максимальних аеробних можливостей організму та поліпшенню функціонального стану ССС підлітків. Отже через п'ять місяців систематичних аеробних тренувань у групах обох статей достовірно зменшилася кількість осіб із «дуже поганим» станом ССС.

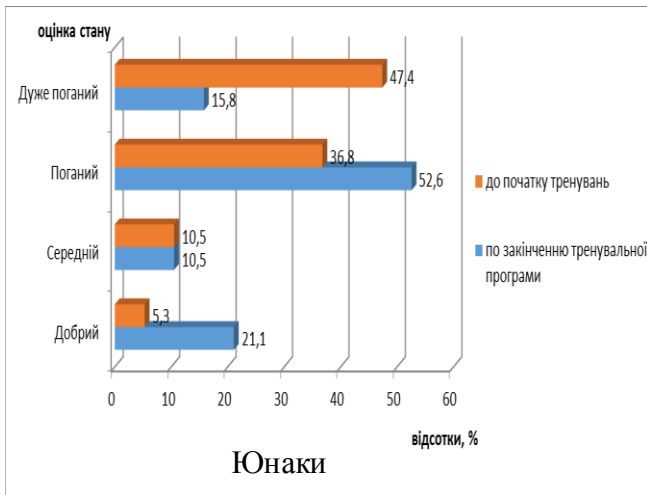


Рис. А

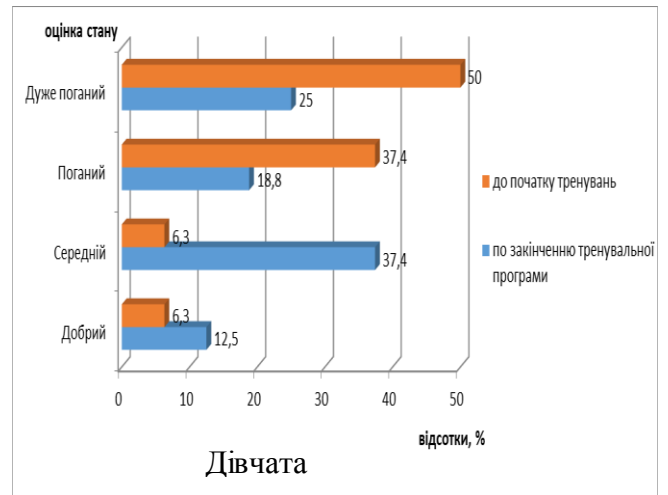


Рис. Б

Рис. 1. Оцінка стану серцево-судинної системи за індексом Робінсона в юнаків (А) та дівчат (Б) з артеріальною гіпертензією до початку та по закінченню 5-місячної тренувальної програми.

Таким чином можна сказати, що систематичні аеробні тренування сприяли підвищенню функціональних можливостей та резервів ССС в підлітків з АГ.

Упродовж проведення дослідження було виявлено, що через п'ять місяців після закінчення тренувальної програми в групі підлітків, які проходили тренувальну дистанцію по пляжу, відбувалося помірне підвищення потужності низькочастотних (LF) хвиль спектра ВСР в денний. Значущих змін потужності високочастотних коливань (HF) не спостерігалось. У групі підлітків, які проходили тренувальну дистанцію по асфальтованих доріжках парку, під час повторного проведення моніторингу ВСР також було зареєстровано статистично значуще зростання потужності низькочастотних хвиль день.

Результати аналізу частотного спектра ВСР в дівчат основної групи під час першого візиту показали наявність збільшення потужності хвиль низької частоти (LF) у денний час – спостерігалось відносне підвищення симпатичної активації в порівнянні з аналогічними показниками групи порівняння ($p < 0,05$). При останньому візиті в групі дівчат, які проходили тренувальну дистанцію по пляжу, відбувалися достовірне зниження потужності низькочастотних хвиль спектра ВСР протягом доби та помірне підвищення потужності високочастотних коливань (HF).

Відзначимо, що в групі дівчат, які проходили тренувальну дистанцію по асфальтованих доріжках парку, під час повторного дослідження ВСР також було зареєстровано статистично значуще підвищення потужності високочастотних хвиль HF. Проте на відміну від дівчат, які пройшли тренувальну дистанцію по пляжу, в групі порівняння при повторному візиті також спостерігалось підвищення середньої потужності LF. Отже можна констатувати наступне: якщо систематичні тренування за допомогою спортивної ходьби більш складним маршрутом сприяли нормалізації вегетативного балансу, то в групі порівняння дівчат відбувалося подальше збільшення симпатичних впливів на серцевий ритм у денний період.

У табл. 2 та на рис. 2 представлена оцінка рівня нервово-вегетативної регуляції ССС за ортостатичною пробою в підлітків із АГ до початку та після закінчення 5-місячної програми тренувань.

Таблиця 2

Оцінка рівня нервово-вегетативної регуляції серцево-судинної системи за ортостатичною пробою до початку та по закінченню 5-місячної тренувальної програми

Оцінка стану за переносимістю проби	Хлопці, n=19				Дівчата, n=16			
	1		2		1		2	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Добрий	0	0	6	31,6	0	0	5	31,3
Задовільний	4	21,1	13	68,4	6	37,5	11	68,7
Незадовільний	15	78,9	0	0	10	62,5	0	0

Примітки: 1 – до початку тренувань; 2 – по закінченню тренувальної програми.

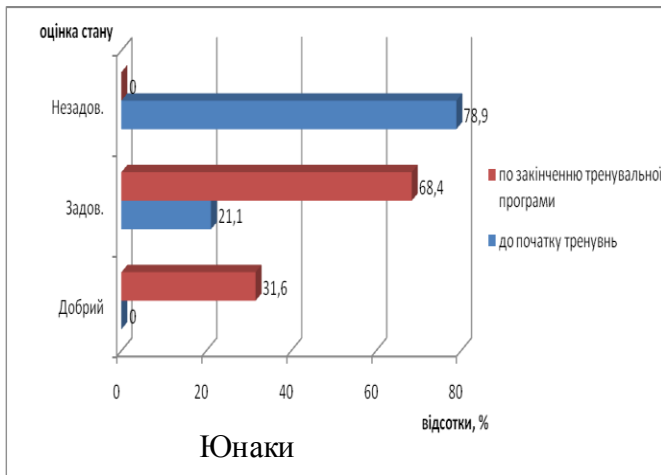


Рис.А

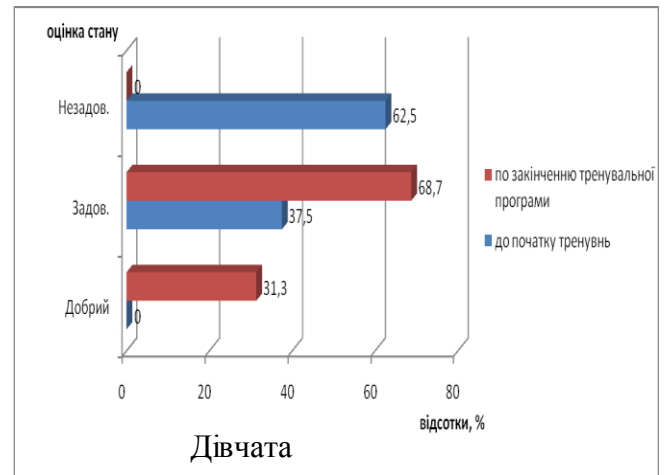


Рис.Б

Рис. 2. Рівень нервово-вегетативної регуляції серцево-судинної системи в юнаків (А) та дівчат (Б) з артеріальною гіпертензією за ортостатичною пробою до початку виконання та після закінчення 5-місячної тренувальної програми.

Проведені дослідження показали, що через п'ять місяців систематичних аеробних тренувань значно зменшилася кількість підлітків із недостатньою нервовою регуляцією ССС у групах хлопців та дівчат із АГ. Можемо констатувати покращення адаптаційних можливостей та підвищення функціональних можливостей та резервів ССС через систематичні аеробні тренування у підлітків із ЛАГ та ПГ.

ВИСНОВКИ

1. На основі виконаного аналізу наукової, науково-методичної літератури та інших джерел інформації було з'ясовано, що патології серцево-судинної системи займає перше місце серед усіх інших за рівнем захворюваності, інвалідизації та смертності населення не тільки в Україні, але й в усьому світі. Такі захворювання як інфаркт міокарду та інсульту становлять 40 % серед інших причин смерті дорослого населення. Артеріальна гіпертензія є основним фактором ризику виникнення цих захворювань. Слід констатувати, що на сьогоднішній день вивчення функціонального стану серцево-судинної системи дітей та підлітків має фрагментарний, вибіркоковий характер. Зауважимо, що мета лікування дітей з

артеріальною гіпертензією полягає у зниженні артеріального тиску до нормальних величин, притаманних даному віку, статі та зросту. На сьогоднішній день лікарі активно розробляють немедикаментозні та медикаментозні шляхи лікування в дітей та підлітків артеріальної гіпертензії. Зокрема, це ЛФК, дозоване фізичне навантаження тощо.

2. Розробка програми фізичної терапії для підлітків із серцево-судинними захворюваннями, а саме з артеріальною гіпертензією, передбачала підготовку комплексу вправ ЛФК. Проведене скринінгове дослідження дозволило виявити серед учнів 8–11 класів Миколаївської загальноосвітньої санаторної школи-інтернату № 7 артеріальну гіпертензію в 15,5 % випадків. Більшість підлітків з АГ мали обтяжений родинний анамнез щодо розвитку ССЗ, були схильними до гіподинамії, мали шкідливі звички. Основну групу (експериментальну) склали 35 підлітки, які виконували розроблену програму зі спортивної ходьби на пляжі «Стрілка», що територіально відноситься до парку «Перемога». Група порівняння (контрольна) була представлена 22-ма особами, які займалися спортивною ходьбою в комфортних умовах по асфальтованих доріжках означеного парку. Інтенсивність виконання вправ, їх тривалість і частотою не відповідали високим спортивним навантаженням, однак підлітки достовірно поліпшили свою фізичну працездатність та тренуваність.

3. Виконання запропонованої нами тренувальної програми, як в підготовчому, так і в основному періодах, призвело до зниження САТ на 5-й хвилині відпочинку у підлітків із первинною АГ. Розроблений тренувальний курс призвів до достовірного підвищення адаптивних можливостей ССС за показниками тесту Робінсона; сприяв збільшенню максимальних аеробних можливостей організму та поліпшенню функціонального стану ССС. У якості показників ефективності занять спортивною ходьбою слід вважати зниження АТ на 5-й хвилині відновного періоду, підвищення функціональних можливостей та резервів ССС, помітне зменшення кількості осіб із недостатньою нервовою регуляцією ССС; зниження показників індексу Робінсона у спокої. Підліткам із артеріальною гіпертензією чи передгіпертензією нами було рекомендовано підтримувати достатню фізичну активність завдяки динамічним

фізичним вправам в аеробному режимі. Водночас підліткам з первинною артеріальною гіпертензією або схильністю до неї ми рекомендували у якості програми фізичної реабілітації заняття спортивною ходьбою.

СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати магістерської роботи

1. Бондаренко І.Г. Сучасний підхід до реабілітації перетренованості у спортсменів / І.Г. Бондаренко, Т.М. Крайник, І.І. Голденберг, Є.Б. Задирака // Спортивна наука України. – 2018. – № 3(85) – С. 3–11.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів магістерської роботи

1. Яковенко Н.О. Стан цитокінового профілю організму у дітей з кишковими інфекціями / Н.О. Яковенко, І.І. Голденберг // Матеріали XXI Всеукраїнської науково-методичної конференції «Могилянські читання – 2018: Досвід та тенденція розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти», Миколаїв, 12-17 листопада 2018 р. – Миколаїв: ЧНУ ім. П. Могили, 2018. – С. 1–2.

АНОТАЦІЇ

Голденберг І. І. Фізична терапія осіб з відхиленням в стані здоров'я засобами ЛФК.

У даній роботі аналізувалися захворювання серцево-судинної системи у дітей та підлітків. Вивчалися фактори, що впливають на появу захворювань серцево-судинної системи у підлітків. Особлива увага була приділена такому захворюванню, як артеріальна гіпертензія у дітей та підлітків.

У роботі було проаналізовано клініко-фізіологічну характеристику лікувальної фізкультури. Вивчалися засоби, форми, методи та організація зайняття ЛФК з підлітками при артеріальній гіпертензії, особливості застосування фізичних вправ у дітей та підлітків, їх вплив на лікування та попередження артеріальної гіпертензії.

Для дослідження та оцінки стану регуляторних систем організму, зокрема функціонального стану різних відділів вегетативної нервової системи, проводився

аналіз варіабельності серцевого ритму.

Для оцінки енергопотенціалу за Г.Л. Апанасенком (2009) було використано індекс Робінсона.

Розробка моделі відновлювальних занять для підлітків із захворюваннями серцево-судинної системи, а саме з артеріальною гіпертензією, передбачала підготовку комплексу вправ ЛФК. Розроблена програма спортивної ходьби для підлітків із захворюваннями на артеріальну гіпертензію передбачала проведення тренувань два рази на тиждень під час академічної години заняття з фізичного виховання. Тренування здійснювалися у міському парку культури та відпочинку «Перемога». Виконання запропонованої програми тренувань сприяло збільшенню максимальних аеробних можливостей організму та поліпшенню функціонального стану ССС.

Отже, показниками ефективності занять спортивною ходьбою слід вважати зниження артеріального тиску на 5-й хвилині відновного періоду, підвищення функціональних можливостей та резервів серцево-судинної системи, істотне зменшення кількості осіб із недостатньою нервовою регуляцією ССС та зниження показників індексу Робінсона у спокої.

Ключові слова: підлітки, артеріальна гіпертензія, серцево-судинна система, комплекс вправ ЛФК, відновлювальні заняття.

Holdenberh I. I. Physical therapy of people with a health deviation by the means of physical therapy.

As the research shows, today the problem of the health of the population of Ukraine is very acute. Cardiovascular disease among all other pathologies confidently holds leadership in terms of morbidity, disability and mortality of the population both in Ukraine and throughout the world.

In this work the diseases of the cardiovascular system of children and teenagers were analyzed. The factors influencing the appearance of diseases of the cardiovascular system in adolescents were studied. Particular attention was paid to such an illness as arterial hypertension of children and teenagers.

The work also analyzed the clinical and physiological characteristics of therapeutic physical education. We studied the means, forms, methods and organization of exercise therapy with teenagers with arterial hypertension; peculiarities of the use of physical exercises in children and teenagers; their effect on treatment and prevention of arterial hypertension.

To study and evaluate the state of the regulatory systems of the body, in particular, the functional state of various departments of the autonomic nervous system, heart rate variability analysis was performed.

The Robinson index was used to estimate the energy potential (Apanasenko G.L., 2009).

Creation of a model of rehabilitation for teenagers with diseases of the cardiovascular system, namely with arterial hypertension, foresee preparation of a complex of physical exercises. The main tasks of the complex of exercises of physical therapy for teenagers with diseases of the cardiovascular system, are as follows: general strengthening of the body; improvement of the working capacity and emotional tone; improvement of the functional state of the central nervous system and circulatory systems; training of all organs and systems, especially of the cardiovascular and muscular etc.

The developed program of sports walking for teenagers with diseases of arterial hypertension provided for training twice a week during the academic hour of physical education classes. The training was carried out in the city park of culture and recreation "Victory". The implementation of the proposed training program contributed to maximizing the aerobic capacity of the body and improving the functional state of the CCS.

So performance indicators for sports walking should be considered a reduction in blood pressure at the 5th minute of the recovery period, increase of functionality and reserves of the cardiovascular system, a significant decrease in the number of persons with insufficient nerve regulation of the cardiovascular system and reduction of Robinson's index indicators at rest.

Key words: teenagers, arterial hypertension, cardiovascular system, exercise therapy complex, restoration classes.