Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ**

ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ

## Куртян Тетяна Володимирівна

# УДК 616.12-005.4-085.22:616.004.58

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ З УРАХУВАННЯМ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТОЛЕРАНТНОСТІ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

14.01.24 **–** лікувальна фізкультура і спортивна медицина

**Автореферат**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

### Дніпропетровськ – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Буковинському державному медичному університеті МОЗ України, м. Чернівці.

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор **Полянська Оксана Степанівна**, Буковинський державний медичний університет МОЗ України, професор кафедри кардіології, функціональної діагностики, лікувальної фізкультури та спортивної медицини.

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор **Клапчук Василь Васильович**, Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту Міністерства України у справах сім’ї, молоді та спорту, завідувач кафедри фізичної реабілітації;

доктор медичних наук, професор **Бойчук Тетяна В’ячеславівна,** Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника МОН України, м. Івано-Франківськ, завідувач кафедри фізичної реабілітації.

Захист відбудеться “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 200 р. о \_\_\_\_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.601.01 у Дніпропетровській державній медичній академії за адресою: 49027, м. Дніпропетровськ, пл. Жовтнева, 4.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Дніпропетровської державної медичної академії (49044, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 9).

Автореферат розісланий “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 200 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

доктор медичних наук, професор Ю.Ю. Кобеляцький

Відповідальний за випуск - доктор медичних наук, проф. Кобеляцький Ю.Ю.

Підписано до друку 14.10.2008 р. Формат 60 ͯ 90/16

Ум. друкар. арк. 0,8. Обл. – вид. арк. 1,0. Друк ризографія.

Тираж 100 пр. Замовлення №

Надруковано

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** На сучасному етапі постійне покращання методів діагностики і лікування хвороб серцево-судинної системи (ССС) не зменшує рівень захворюваності та смертності хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) (Амосова Е.Н., 2005; Аронов Н.М., 2000). На теперішній час тактика ведення пацієнтів на ІХС включає два основних напрямки: симптоматичне лікування, яке спрямоване на покращання якості життя, та вторинна профілактика, яка направлена на попередження прогресування захворювання (Коваленко В.М., 2006; Поллок М.Л, Шмидт Д.Х., 2000). Основною стратегією профілактики та лікування серцево-судинних захворювань (ССЗ) є зниження ступеня сумарного кардіоваскулярного ризику (Оганов Р.Г., Погосова Г.В., 2007; Boden W.E., O'rourke R.A., Teo K.K., 2007). Згідно з державною статистичною звітністю для працездатного населення та підлітків розповсюдженість хвороб системи кровообігу (ХСК) складає 31,6%, що у загальній структурі смертності в Україні сягає 61,3% (Коваленко В.М. 2007; Лутай М.І., Дорогой А.П., 2007) і є другою причиною смерті за значенням (Аронов Д.М., 2006; Ким В.Н., Карпов Р.С., Кривулина Г.Б., 2006; Лутай М.І., Шумаков В.О., 2007). У 2007 році в Україні зареєстровано найвищі показники смертності від ССЗ серед 30 країн Європи та один із найвищих показників смертності від ІХС (Ким В.Н., 2006; Лядов К.В., 2005; Adams J.L, Nuss T., Banks C., 2007). Стабільно високий рівень захворюваності та смертності від ССЗ пояснюється вираженою індустріалізацією суспільства, що сприяє зниженню рівня фізичної активності населення в поєднанні зі збільшенням споживання тваринних жирів та загальної калорійності їжі (Оганов Р.Г., 2007; Apple F.S., Jesse R.L., Newby L.K., 2007; Andersen K., Jonsdottir S., Sigurethsson A.F., 2006; Grassi B., 2001). Вивченню особливостей реакції організму на фізичне навантаження та розробці програм фізичної реабілітації у дорослих присвячувалось багато робіт таких видатних вчених, як М.М. Амосов (1989), Д.М. Аронов (2007), Н.М. Ахмеджанов (1986), К.В. Лядов, В.Н. Преображенський (2005), В.А. Єпіфанов (2007), у спортсменів - В.В. Клапчук (2007), В.В. Фетисова (2006), у дітей та підлітків - В.А. Шаповалова (2007).

Однак, актуальним залишається питання диференційованого підходу при виборі оптимальної програми та режиму фізичних тренувань у хворих на ІХС. Програма реабілітації пацієнтів з ІХС на амбулаторно-поліклінічному етапі потребує використання фізичних тренувань зі зміною об′єму навантажень та зручністю контролю за ефективністю лікування. Дослідження в цьому напрямку мають велике значення для широкого практичного застосування програм відновного лікування, сприяючи вибору правильної організації тренувального процесу у пацієнтів хворих на ІХС.

**Зв′язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри кардіології, функціональної діагностики, лікувальної фізкультури та спортивної медицини Буковинського державного медичного університету на тему “Статеві та вікові детермінанти ішемічної хвороби серця: реєстр Північної Буковини, клініко-функціональні аспекти” (реєстраційний номер 01.02 U004226). Дисертантка є співавтором з 2005 р., виконувала фрагмент.

**Мета дослідження:** Підвищити ефективність фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця на амбулаторному етапі, патогенетично обґрунтувати та оцінити ефективність комплексного відновного лікування із застосуванням розробленого індивідуального методу велоергометричного тренування.

**Завдання дослідження:**

1. Розробити новий спосіб підвищення ефективності фізичної реабілітації у хворих на ішемічну хворобу серця та оцінити вплив індивідуально підібраного методу велоергометричного тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну на толерантність до фізичного навантаження, загальний об’єм виконаної роботи, показники досягнутої потужності навантаження, число серцевих скорочень, тривалість роботи у хворих на ішемічну хворобу серця.
2. Дослідити фізичний стан у хворих на ішемічну хворобу серця за методикою Г.Л. Апанасенка та оцінити динаміку показників при проведенні розробленого методу велоергометричного тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну.
3. Визначити динаміку біохімічних показників плазми крові (лактату, сечовини, креатину, креатиніну, загальної креатинкінази (КК), МВ-фракції КК, лактатдегідрогенази (ЛДГ)) після проведення запропонованого індивідуально підібраного методу велоергометричного тренування до - та на висоті фізичного навантаження у хворих на ішемічну хворобу серця.
4. Дослідити процес окисної модифікації білків у хворих на ішемічну хворобу серця до - та після проведення індивідуально підібраного методу велоергометричного тренування, а також встановити динаміку показника модифікації білків на висоті фізичного навантаження на фоні проведеного відновного лікування в умовах формування адаптації ССС до фізичного навантаження у хворих на ішемічну хворобу серця.
5. Запропонувати для практики охорони здоров’я методику велоергометричного тренування з урахуванням індивідуальної толерантності до фізичного навантаження.

***Об’єкт дослідження.*** Механізми формування дострокової адаптації до фізичного навантаження у хворих на ішемічну хворобу серця.

***Предмет дослідження.*** Вплив індивідуально підібраного велоергометричного тренування у хворих на ішемічну хворобу серця на стан серцево-судинної системи, показники метаболізму та механізми адаптації організму до фізичного навантаження.

*Методи дослідження.* **Для визначення стану серцево-судинної системи та ефективності фізичної реабілітації використовували наступні методи обстеження: клінічні (детальний збір скарг, анамнезу, ретельне об′єктивне обстеження), функціональні (велоергометрія (ВЕМ) з оцінкою ЕКГ, пульсоксиметрія), біохімічні (зміни вмісту в плазмі крові лактату, креатину, креатиніну, сечовини, активності загальної ЛДГ та КК, КК-МВ, окисної модифікації білків), математично-статистичну обробку отриманих результатів.**

**Наукова новизна одержаних результатів.** Розроблено новий ефективний спосіб підвищення толерантності до фізичного навантаження та відновлення фізичної працездатності хворих на ІХС.

Вперше отримані нові наукові дані щодо експрес-оцінки рівня соматичного здоров’я за методикою Г.Л. Апанасенка у хворих на ІХС, оцінено динаміку їх змін при відновному лікуванні при використанні велоергометричного тренування з урахуванням індивідуальної толерантності до фізичного навантаження.

Вперше для підвищення толерантності до фізичного навантаження та збільшення фізичної працездатності запропоновано оригінальну методику тренування у поєднанні з прийомом малату цитруліну.

Вперше дана оцінка ефективності різних реабілітаційних програм на основі показників велоергометрії та ступеня оксигенації гемоглобіну артеріальної крові.

Вперше виявлено динаміку змін біохімічних показників плазми крові (лактату, сечовини, креатину, креатиніну, загальної КК, МВ-фракції КК, ЛДГ) і окисної модифікації білків на висоті фізичного навантаження в умовах формування дострокової адаптації серцево-судинної системи до фізичного навантаження у хворих на ІХС при використанні запропонованого індивідуально підібраного методу велоергометричних тренувань.

**Практичне значення отриманих результатів.** Для оцінки ефективності фізичної реабілітації було обґрунтовано та використано на практиці показники експрес-оцінки рівня соматичного здоров’я за методикою Г.Л. Апанасенка у хворих на ІХС, розроблено новий метод індивідуального велотренування, який в комбінації з прийомом малату цитруліну застосований для лікування хворих на амбулаторно-поліклінічному етапі реабілітації. Запропоновано схему реабілітаційних програми для формування та підтримування стійкої адаптації серцево-судинної системи до фізичного навантаження.

Розроблені методики впроваджені у Чернівецькому базовому військовому госпіталі військової частини А - 1028 (акт впровадження від 30 квітня 2008 року), в обласному лікарсько-фізкультурному диспансері м. Дніпропетровська (акт впровадження від 14 травня 2008 року), у Дніпропетровській державній медичній академії (акт впровадження від 15 травня 2008 року), у Дніпропетровському медичному інституті традиційної і нетрадиційної медицини (акт впровадження від 20 травня 2008 року).

**Особистий внесок здобувача.** Особистий внесок автора в отриманні наукових результатів є основним і полягає у виборі напрямку і методів дослідження, контингенту хворих, що аналізувались, формулюванні мети та завдань дослідження, у проведенні всього об′єму клінічних обстежень. Спільно з працівниками діагностичного відділення Чернівецького базового військового госпіталю А-1028 та кафедри біологічної хімії Буковинського державного медичного університету здійснила інструментальні (велоергометрія (ВЕМ), пульсоксиметрія) та біохімічні обстеження. Самостійно провела статистичну обробку, аналіз і узагальнення отриманих результатів, а також підготовку наукових даних до публікації. Автор особисто написала всі розділи дисертації, сформулювала основні наукові положення. Висновки та практичні рекомендації підготовлені разом з науковим керівником. Запозичень ідей та розробок співавторів публікацій не було.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертаційної роботи доповідались та обговорювались на спільних засіданнях наукової комісії Буковинського державного медичного університету, терапевтичних кафедр, науковій конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (м. Вінниця, 2004 р.), Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених (м. Ужгород – 2004, 2005, 2006 рр.), Міжнародному медичному конгресі студентів і молодих учених (м. Тернопіль – 2004, 2005, 2006 рр.), Міжнародній науковій конференції м. Одеси (2004, 2005, 2006 рр.), науковій конференції “Сучасні методи лікування в кардіології” м. Чернівці (2006 р.), науковій конференції “Реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи” (м. Чернівці, 2006 р.), міжрегіональній науково-практичній конференції з циклу “Університети практичного лікаря’’ з проблеми гострої коронарної та серцевої недостатності (м. Чернівці, 2007 р.), ІІІ міжнародній науково-практичній конференції “Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації’’ (м. Дніпропетровськ, 2007 р.), ІІ Всеукраїнському з’їзді фахівців із спортивної медицини та лікувальної фізкультури, присвяченому 60-річчю лікарсько-фізкультурної служби “Людина, спорт, здоров’я” (м. Київ, 2008 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 22 наукових праці, із них 10 статей у фахових виданнях, рекомендованих ВАК України (2 *-* одноосібних) та 12 тез в матеріалах наукових конгресів, пленумів, конференцій. Отриманий 1 деклараційний патент України на винахід.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається з вступу, шести розділів, що відбивають результати досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел літератури. Робота викладена на 149 сторінках, ілюстрована 16 таблицями (з них 5 на окремій сторінці) і 6 рисунками. Список використаної літератури включає 255 джерел (у тому числі 139 іноземних).

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

Матеріали і методи дослідження. **Для реалізації поставленої мети за допомогою інструментальних та біохімічних методів дослідження обстежено 65 чоловіків хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС), стабільну стенокардію напруги, І-ІІ функціональний клас (ФК), які знаходились на амбулаторному лікуванні. Середній вік хворих становив 44,6±1,39 роки (від 32 до 50 років). Контрольну групу склали 30 добровільних чоловіків віком від 36 до 50 років, складаючи у середньому 43,0±2,54 роки.**

**Діагноз встановлювали на основі даних ретельно зібраного анамнезу, клініки, ЕКГ і лабораторного обстеження в динаміці, відповідно до загальноприйнятих критеріїв Європейського товариства кардіологів (2007). Серед етіологічних чинників, що впливали на прогресування захворювання, враховували обтяжену спадковість, артеріальну гіпертензію, паління, гіперхолестеринемію, гіпертригліцеридемію, а також клінічні прояви перебігу захворювання та ЕКГ. Всім обстеженим було проведено комплексне клініко-лабораторне та інструментальне обстеження.**

Серед обстежених пацієнтів поділ хворих на групи проводили залежно від вибраної реабілітаційної програми. Всі хворі приймали малат цитруліну в дозі 2,0 г 3 рази на добу впродовж 2 тижнів. І групу склали 20 осіб віком від 35 до 50 років (у середньому - 46,5±1,5 роки), які приймали тільки малат цитруліну в дозі 2,0 г 3 рази на добу. У ІІ групу ввійшли 20 чоловіків віком від 32 до 50 років (у середньому - 42,8±3,4 роки), яким додатково проводився стандартний комплекс лікувальної гімнастики. ІІІ групу склали 25 осіб віком від 33 до 50 років (у середньому - 44,6±2,2 роки), які на фоні прийому малату цитруліну займались велоергометричними тренуваннями за розробленою методикою (патент № 18353).

**Клінічне обстеження хворих включало набір даних для експрес-оцінки за методикою Г.Л. Апанасенка, масу тіла, зріст, життєву ємність легень (ЖЄЛ), динамометрію, вихідні показники числа серцевих скорочень (ЧСС вих.) та систолічного артеріального тиску (АТс), також проводили пробу з мінімальним фізичним навантаженням у 20 присідань за 30 сек та вимірювали час відновлення (у секундах) ЧСС до вихідних показників. Вираховувались наступні індекси: маса/зріст² (кг/м²), ЖЄЛ/маса (мл/кг), (ДМ/маса)×100 (%), подвійний добуток (ПД) (%). Кожен показник та індекс оцінювали у балах, сумарна кількість яких складала загальну оцінку рівня фізичного стану здоров′я за розробленими градуювальними шкалами.**

Діагностичний комплексний метод дослідженняфункціонального стану міокардабазувався на використанні стрес-тесту (велоергометрія) з оцінкою динаміки змін ступеня оксигенації гемоглобіну артеріальної крові (SрО2) протягом навантаження з попереднім детальним вивченням перебігу захворювання, аналізом анамнестичних даних, динаміки ЕКГ, рівнів біохімічних маркерів до - та на висоті фізичного навантаження.

Визначення біохімічних показників проводили за методиками, які запропоновані в стандартних наборах: для загального холестерину, сечовини та активності ЛДГ у сироватці – виробництва ТОВ НВП “Філісіт-Діагностика”, м. Дніпропетровськ, Україна (достовірність результатів контролювалася за контрольними сироватками “Ліонорм”, Чехія або “Біокон С”, Росія); для КК та КК-МВ – виробництва PLIVA-Lachema a.s., Чехія; для лактату – виробництва ООО “Олвекс Диагностикум”, м. Санкт-Петербург, Росія. Визначення β-ліпопротеїдів проводили за методом Бурштейна-Самай, а креатину та креатиніну в одній пробі сироватки крові проводили за методом М.Д. Лемперта (1968 р) в модифікації проф. І.Ф. Мещишена (Буковинський державний медичний університет, 2007 р). Інтенсивність окиснювальної модифікації білків у сироватці крові визначали за методом О.Ю. Дубініної в модифікації проф. І.Ф. Мещишена (Буковинський державний медичний університет, 1999 р).

**Математична обробка отриманих даних проводилася з використанням варіаційного статистичного аналізу. Перед перевіркою статистичних гiпотез відповідно “ДОСТ 11.006-74” проведено аналіз нормальності розподiлу величин у рандомізованих вибірках шляхом визначення коефіцієнтiв асиметрії та ексцесу за допомогою критерiїв Уїлкі-Хана-Шапіро (або Шапіто-Уїлки) та Ліллiефорса за алгоритмами, що реалiзовані в програмах Microsoft Excel’XP, Statistica 6,0 (StatSoft, США).**

**Для значної частини виборок за р<0,05 встановлена відмінність розподілу величин від нормального, що характерне для результатів біомедичних досліджень, тому t-критерій Стьюдента застосовували лише в разі нормального розподілу за рівності генеральних дисперсій порівнювальних вибірок, яку перевіряли за допомогою F-критерію Фішера. Достовірність змін варіацій у динаміці лікування в разі нормального розподілу у вибірках визначали за парним критерієм Стьюдента. Для даних, що відповідали нормальному розподілу, визначали середню арифметичну вибірки (М) та стандартну похибку (m). Результати вважали достовірними в тому випадку, коли коефіцієнт достовірності дорівнював 0,05 або був меншим. Для виявлення зв’язків між різними явищами в межах дослідження було проведено лінійний кореляційно-регресійний аналіз.**

**Результати дослідження та їх обговорення**. У всіх хворих при обстеженні методом експрес-оцінки за Г.Л. Апанасенком виявлено збільшення показників маси тіла (р<0,001), вихідного рівня систолічного артеріального тиску (АТс) (р<0,001) і ЧСС (р<0,001), подвійного добутку (р<0,001), ІМТ (р<0,01) та подовження часу відновлення після 20 присідань за 30 сек (р<0,001). Зменшення встановлено за показниками динамометрії (р<0,001), індексів ЖЄЛ/маса (р<0,05), динамометрія/маса (р<0,001), що знайшло вірогідне відображення у зниженні бальної оцінки рівня соматичного здоров′я. Подібні зміни можуть сприяти прогресуванню маніфестації захворювання, ендогенних факторів ризику та збільшувати ризик виникнення гострих коронарних ускладнень. Виявлення такої тенденції дає можливість визначити окремі ланки прогресування захворювання на ранніх етапах, прогнозувати його перебіг та внести відповідні корективи до лікувальної програми.

У процесі лікування у хворих ІІ-ої та ІІІ-ої груп виявлено зниження часу відновлення після 20 присідань за 30 с з 186,0±5,07 до 152±10,83 с (р<0,001) та з 160,2±13,23 до 103,3±9,42 с (р<0,001), відповідно, і подвійного добутку з 109±5,58 до 100,2±5,43% (р<0,05) та з 105,7±9,05 до 94,8±6,67% (р<0,05) з вірогідними змінами загальної оцінки балів від -4,1±1,43 до -1,6±1,28 (р<0,01) та від -2,9±2,15 до 1,8±1,60 (р<0,001), відповідно, що вказує на більш високий загальний рівень соматичного здоров′я (рис. 1).

Рис. 1. Динаміка бальної оцінки рівня здоров′я хворих на ішемічну хворобу серця до та після комплексного відновного лікування

Виявлені особливості більш виражені у хворих ІІІ групи, де було використано розроблене індивідуалізоване велоергометричне тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну. Це свідчить про те, що за аеробних умов більш ефективно відбувається використання алостеричних ефекторів (НАД+-метаболітів) регуляторних ферментів гліколізу та циклу трикарбонових кислот, що стимулює утворення енергії у клітинах.

Таким чином, показники експрес-оцінки соматичного рівня здоров′я за методом Г.Л. Апанасенка можуть служити вірогідним критерієм ефективності лікування хворих на ІХС.

Під час проведення ВЕМ-тестування у всіх групах дослідження виявлено вірогідне зменшення показників досягнутого ЧСС (р<0,001) та потужності навантаження (р<0,001), тривалості роботи (р<0,001), загального об′єму виконаної роботи (р<0,001), толерантності до фізичного навантаження (р<0,001), ІХР (р<0,001) та ІІР (р<0,05), що підтверджує низьку адаптацію до фізичного навантаження, функціональне перевантаження серця. Коронарні катастрофи відбуваються, як правило, на висоті фізичного або психоемоційного навантаження, що пов′язано з порушенням адекватної реакції ССС на навантаження. Використання для вторинної профілактики ІХС індивідуалізовано підібраних форм фізичного навантаження сприяє формуванню дострокової, а згодом і стійкої адаптації систем організму до навантаження та розвитку колатерального кровообігу, що може формувати стійку адекватну відповідь на різні види навантаження, які зустрічаються у повсякденному житті.

**В динаміці лікування в групі з проведенням індивідуалізованого велоергометричного тренування за розробленою методикою найбільш виражене вірогідне збільшення виявлено за показниками досягнутої потужності навантаження з 113,2±6,87 до 141,8±10,54 Вт (р<0,001), ЧСС з 131,3±7,29 до 144,3±6,11 уд/хв (р<0,01), тривалості роботи з 312,5±38,10 до 464,5±27,31 с (р<0,001), загального об′єму виконаної роботи з 32109,4±6595,99 до 51858,1±7655,80 ВтхС (р<0,001), ІІР з 1,3±0,1 до 1,4±0,06 (р<0,05), толерантності до фізичного навантаження з 57,5±7,95 до 80,1±6,88 % (р<0,001) та збільшення ступеня оксигенації гемоглобіну артеріальної крові на 2,72%, що свідчить про формування адаптації ССС до фізичного навантаження, а також оптимізацію механізмів регуляції роботи серця, що, в свою чергу, сприятиме зменшенню об′єму медикаментозної терапії.**

**При обстеженні у всіх хворих на ІХС виявлено збільшення у сироватці крові вмісту лактату (3,3±0,58 проти контролю 2,2±0,43 ммоль/л) (р<0,05), креатиніну (30,1±6,05 проти 18,9±2,65 мкмоль/л) (р<0,001) при зниженій активності загальної КК (6,2±0,99 проти контролю 8,3±0,99 Од/л) (р<0,01), що призводить до виникнення лактат-ацидозу та зміни рН кардіоміоцитів, від рівня якого залежить інтенсивність процесів енергоутворення в мітохондріях. Однак, зменшення ферментативної активності свідчить про електричну стабільність міокардіоцитів, а збільшення кількості креатину підтверджує збереження сили скорочення міофібрил і тривалість потенціалу дії, оскільки він корелює з концентрацією креатинфосфату та активністю реакцій ресинтезу АТФ креатинкіназним шляхом, а також з вихідним (r=0,66; р<0,05) та досягнутим (r=0,50; р<0,05) показником діастолічного АТ. Безперервне функціонування міофіламентів кардіоміоцитів та їх життєдіяльність реалізується через цикли катаболізму вільних жирних кислот і глюкози, які пов′язані між собою та дозволяють міокарду швидко адаптуватися до підвищених енергетичних потреб клітин.**

**В дослідженні хворих на ІХС на висоті фізичного навантаження виявлено збільшення вмісту лактату - 9,3±1,06 проти контролю 5,2±1,87 ммоль/л (р<0,001), сечовини - 18,9±1,45 проти 16,9±1,43 ммоль/л (р<0,05), креатиніну - 42,5±5,54 проти контролю 27,7±3,97 мкмоль/л (р<0,001), активності МВ-фракції КК - 20,1±8,12 проти 4,9±2,09 Од/л (р<0,001), ЛДГ - 201,5±21,64 проти контролю 194,2±24,12 Од/л (р<0,001), що свідчить про зниження окислювального метаболічного потенціалу клітин і підтверджується наявністю негативного кореляційного зв’язку із тривалістю роботи на велоергометрі (r=-0,74; р<0,05), загальним об’ємом виконаної роботи (r=-0,52; р<0,05) і толерантністю до фізичного навантаження (r=-0,45; р<0,05). Накопичення продуктів метаболізму змінює рН крові та знижує концентрацію бікарбонатів, що поглиблює метаболічний ацидоз.**

**На фоні проведеного комплексного відновного лікування в групі, яка займалась велоергометричними тренуваннями за розробленою методикою, виявлено тенденцію до зменшення вмісту лактату і креатиніну. Вірогідне збільшення встановлено за показниками рівня сечовини, креатину з 173,0±23,62 до 269,2±24,49 (р<0,01), активності загальної КК з 6,2±0,99 до 8,4±1,23 Од/л (р<0,001), що підтверджує зниження рівня ацидозу клітин, нормалізацію шляху виведення продуктів метаболізму і стимуляцію процесу енергоутворення шляхом збільшення кількості креатину, який фосфорилюється та стимулює креатинкіназний шлях ресинтезу АТФ.**

**Отже, поєднання фізичних тренувань з прийомом малату цитруліну нормалізує клітинне рН середовище, регулює процес синтезу АТФ, стимулює цикл Кребса та використання продуктів розпаду вуглеводів, субстратів тканинного дихання, особливо вільних жирних кислот і нормалізує діяльність міокарда шляхом покращання скорочувальної функції, що підтверджується прямим кореляційним зв'зком із показником досягнутого діастолічного АТ (r=0,77; р<0,05), розрахунковим (r=0,66; р<0,05) і досягнутим (r=0,52; р<0,05) ЧСС.**

**В динаміці лікування на висоті фізичного навантаження у хворих ІІ-ої групи виявлено вірогідне зменшення у сироватці крові вмісту лактату з 8,4±2,4 до 3,1±1,30 ммоль/л із тенденцією до збільшення активності ЛДГ з 201,8±24,98 до 230,1±37,86 Од/л, що підтверджує стимулювання процесу окиснення лактату до піровиноградної кислоти, яка декарбоксилюється та вступає у цикл трикарбонових кислот. У хворих ІІІ-ої групи встановлено збільшення вмісту креатину з 248,9±34,53 до 359,6±24,15 мкмоль/л (р<0,05) і тенденція до збільшення активності загальної КК з 11,8±2,07 до 13,7±1,68 Од/л (р<0,001), що підтверджує стимуляцію шляхів енергоутворення при зменшенні лізису клітин, про що свідчить зниження активності МВ-фракції КК з 23,1±6,95 до 8,2±2,76 Од/л (р<0,01) та наявність негативного кореляційного зв'язку з тривалістю роботи на велоергометрі (r=-0,55; р<0,05), загальним об'ємом виконаної роботи (r=-0,53; р<0,05) та толерантністю до фізичного навантаження (r=-0,50; р<0,05).**

**Таким чином, цілеспрямований вплив на механізми метаболічних процесів у латентному періоді перебігу захворювання дозволяє запобігти маніфестації ІХС, що є актуальним для розробки програм вторинної профілактики і диференційованого підходу до лікування захворювання на ранніх стадіях розвитку та прогресування атеросклеротичного ураження.**

**Зміна активності енергопродукуючих ферментів супроводжується порушенням функціонального стану клітинної мембрани, що обумовлено активацією окисної модифікації фосфоліпідів та білків і призводить до зміни її фізико-хімічних властивостей. У хворих на ІХС виявлено збільшення показника ОМБ (0,86±0,07 проти контролю 0,6±0,04 ООГ) (р<0,001), що підтверджує процес руйнування клітинних мембран і порушення метаболічного обміну наявністю позитивного кореляційного зв′язку з рівнем креатиніну (r=0,35; р<0,05) та активністю ЛДГ (r=0,42; р<0,05) і негативним – із активністю загальної КК (r=-0,54; р<0,05) (рис. 2). Це свідчить про те, що під дією окиснювального стресу відбувається переключення використання кисню з оксидазного шляху на оксигеназний, що сприяє посиленому утворенню АФК і негативному впливу на стан фосфоліпідів та ОМБ.**

****

**А Б**

****

**В**

Рис. 2. Кореляційні зв′язки окисної модифікації білків (ОМБ) із рівнем креатиніну (А), активністю лактатдегідрогенази (ЛДГ) (Б) та загальною креатинфосфокіназою (КК) (В) у хворих до лікування

**На висоті фізичного навантаження у хворих на ІХС встановлено збільшення показника ОМБ (0,9±0,13 проти контролю 0,7±0,05 ООГ) (р<0,05) з прямим кореляційним зв′зком із активністю загальної КК (r=0,32; р<0,05), що свідчить про порушення цілісності структур мембрани. Фрагментовані і денатуровані білки стають високочутливими до протеолізу, а у випадку з ферментами – переходять у каталітично неактивні і більш термолабільні форми. За умов окисного стресу та неконтрольованої реакції АФК переважаючими стають процеси нерегульованої модифікації білків, що призводить до втрати їхньої біологічної активності та може бути причиною вторинного ушкодження міокардіоцитів.**

На фоні проведеного лікування пацієнтів на ІХС діагностовано зменшення показника ОМБ у хворих ІІ-ої та ІІІ-ої груп з виявленням прямого кореляційного зв′язку з активністю ЛДГ, де коефіцієнт відповідно становив (r=0,54; р<0,05) та (r=0,34; р<0,05), що свідчить про зниження ацидозу клітин та покращання метаболічного обміну (рис. 3). Однак, стійкість механізму руйнування клітинних мембран доводить встановлення негативного кореляційного зв′язку ОМБ із активністю загальної КК і вмістом креатину, де коефіцієнт в І та ІІ групі становить (r=-0,42; р<0,05) і (r=-0,44; р<0,05), відповідно, що свідчить про високу чутливість креатинфосфокіназного шляху ресинтезу АТФ та його ферментів.



Рис. 3. Кореляційні зв′язки окисної модифікації білків (ОМБ) з активністю лактатдегідрогенази (ЛДГ) у хворих

на фоні проведеного комплексного відновного лікування

На висоті фізичного навантаження на фоні лікування у хворих на ІХС не виявлено вірогідних змін показника ОМБ. Однак, на висоті фізичного навантаження у І-й групі спостерігається прямий кореляційний зв′язок ОМБ з активністю МВ-фракції КК (r=0,35; р<0,05) та негативний з вмістом креатиніну (r=-0,35; р<0,05) та активністю загальної КК (r=-0,34; р<0,05), що свідчить про руйнування мембран кардіоміоцитів та порушення рівноваги між синтезом енергії та виведенням продуктів метаболізму клітин. У хворих ІІ-ї групи виявлено прямий кореляційний зв′язок ОМБ з вмістом креатиніну (r=0,53; р<0,05) та негативний з креатином (r=-0,54; р<0,05), що доводить нормалізацію процесів подачі матеріалу для енергетичного синтезу та виведення продуктів обміну на клітинному рівні енергозабезпечення. У хворих ІІІ-ї групи показник ОМБ мав прямий кореляційний зв′язок з вмістом креатину (r=0,54; р<0,05) та активністю загальної КК (r=0,53; р<0,05) (рис. 4), що підтверджує нормалізацію процесів надходження пластичного матеріалу для активації креатинфосфокіназного шляху ресинтезу АТФ та оптимізації процесів енергозабезпечення клітин.

 

А Б

Рис. 4. Кореляційні зв′язки окисної модифікації білків (ОМБ) із рівнем креатину (А) та активністю загальної креатинфосфокінази (КК) (Б) у хворих на ішемічну хворобу серця на фоні проведеного комплексного відновного лікування на висоті фізичного навантаження

Таким чином, використання для лікування хворих на ІХС індивідуалізованого велоергометричного тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну сприяє нормалізації та оптимізації процесів енергоутворення в клітинах, що призводить до збільшення толерантності до фізичного навантаження, фізичної працездатності та покращання якості життя пацієнтів.

**ВИСНОВКИ**

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі підвищення ефективності фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця на амбулаторному етапі шляхом застосування в комплексному відновному лікуванні розробленого індивідуального методу велоергометричного тренування.

1. Використання розробленого індивідуалізованого велоергометричного тренування в поєднані з прийомом малату цитруліну підвищує ефективність фізичної реабілітації у хворих на ішемічну хворобу серця, що проявляється вірогідним покращанням показників досягнутої потужності навантаження (р<0,001), числа серцевих скорочень (р<0,01), тривалості роботи (р<0,001), загального об′єму виконаної роботи (р<0,001), індексу інотропного резерву (р<0,05) і толерантності до фізичного навантаження (р<0,001), що свідчить про оптимізацію коронарного кровообігу, покращання біоенергетичного обміну в міокарді та виведення продуктів метаболізму.
2. У хворих на ішемічну хворобу серця спостерігається вірогідне зменшення порівняно з контролем показників динамометрії (р<0,001), індексів співвідношення життєвої ємності легень до маси тіла (р<0,05), динамометрії до маси тіла (р<0,001), загальної оцінки рівня соматичного здоров′я (р<0,001), а також збільшення індексу маси тіла (р<0,01), подвійного добутку (р<0,001), часу відновлення після 20 присідань за 30 с (р<0,001), вихідних показників систолічного артеріального тиску (р<0,001) і числа серцевих скорочень (р<0,001) за даними експрес-оцінки рівня соматичного здоров′я за методикою Г.Л. Апанасенка.
3. Вплив індивідуалізованого велоергометричного тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну у хворих на ішемічну хворобу серця призводить до збільшення показників динамометрії (р<0,01) та загальної оцінки рівня соматичного здоров′я (р<0,001), зниження часу відновлення після 20 присідань за 30 с (р<0,001) і подвійного добутку (р<0,05).
4. Після запропонованого індивідуалізованого велоергометричного тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну у хворих на ішемічну хворобу серця виявлено зменшення в сироватці крові вмісту лактату, креатиніну та збільшення показників сечовини, креатину (р<0,01), активності загальної креатинфосфокінази (р<0,001), що підтверджується прямим кореляційним зв'язком із показником досягнутого діастолічного артеріального тиску (r=0,77; р<0,05), розрахунковим (r=0,66; р<0,05) і досягнутим (r=0,52; р<0,05) числом серцевих скорочень та підтверджує зниження ацидозу клітин, нормалізацію шляху виведення продуктів метаболізму, процесу синтезу АТФ шляхом стимулювання циклу Кребса та оптимізації використання продуктів розпаду вуглеводів і субстратів тканинного дихання.
5. На висоті фізичного навантаження після проведеного комплексного відновного лікування встановлено збільшення вмісту креатину (р<0,001) і активності загальної креатинфосфокінази, що підтверджує стимуляцію креатинкіназного шляху енергоутворення при зменшенні процесів лізису мембран кардіоміоцитів, про що свідчить зниження активності МВ-фракції креатинфосфокінази (р<0,01) та наявність негативного кореляційного зв'язку з тривалістю роботи на велоергометрі (r=-0,55; р<0,05), загальним об'ємом виконаної роботи (r=-0,53; р<0,05) та толерантністю до фізичного навантаження (r=-0,50; р<0,05).
6. У хворих на ІХС виявлено збільшення показника окисної модифікації білків (р<0,001) з позитивним кореляційним зв′язком із вмістом креатиніну (r=0,35; р<0,05) та активністю лактатдегідрогенази (r=0,42; р<0,05) і негативним – з активністю загальної креатинфосфокінази (r=-0,54; р<0,05). Після проведених індивідуалізованих велоергометричних тренувань встановлено зменшення показника окисної модифікації білків в досліджуваній групі з наявністю прямого кореляційного зв′язку з активністю лактатдегідрогенази (r=0,35; р<0,05), що свідчить про зниження ацидозу та покращання метаболізму клітин.
7. На висоті фізичного навантаження в динаміці комплексного відновного лікування хворих на ішемічну хворобу серця виявлено прямий кореляційний зв′язок показника окисної модифікації білків із вмістом креатину (r=0,54; р<0,05) та активністю загальної креатинфосфокінази (r=0,53; р<0,05), що підтверджує нормалізацію процесу надходження енергетичного матеріалу для активації креатинфосфокіназного шляху ресинтезу аденозинтрифосфату та оптимізацію енергозабезпечення клітин.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Для виявлення ранніх маркерів прогресування ішемічної хвороби серця та контролю ефективності проведеного комплексного відновного лікування в амбулаторних умовах необхідно використовувати показники експрес-оцінки рівня соматичного здоров′я за методикою Г.Л. Апанасенка, а саме: динамометрію, життєву ємність легень, подвійний добуток, індекси співвідношення життєвої ємності легень до маси тіла, динамометрії до маси тіла.
2. Для підвищення толерантності до фізичного навантаження та фізичної працездатності хворих на ішемічну хворобу серця з використанням малату цитруліну в дозі 2 г 3 рази на добу ефективною є методика індивідуалізованого велоергометричного тренування (патент № 18353), що сприяє покращанню коронарного кровотоку, якості життя хворих із захворюваннями серцево-судинної системи.
3. Після завершення циклу велоергометричних тренувань у хворих на ІХС впродовж 10-14 діб доцільно продовжувати постійне фізичне навантаження у вигляді занять лікувальною гімнастикою 3 рази на тиждень по 45 хв.

**СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Куртян Т.В. Використання показників рівня соматичного здоров’я у хворих на ішемічну хворобу серця / Т.В. Куртян // Буковинський медичний вісник. – 2007. – Т. 11, № 3. – С. 49-51.
2. Куртян Т.В. Вплив рівномірно-інтервальних велотренувань у хворих на ішемічну хворобу серця / Т.В. Куртян // Клінічна і експериментальна патологія. – 2007.- Т.11, № 3. – С. 50-53.
3. Полянська О.С. Особливості біоенергетичного обміну у хворих на ішемічну хворобу серця на фоні фізичної реабілітації / О.С. Полянська, Т.В. Куртян // Буковинський медичний вісник. – 2007. – Т. 11, № 4. – С. 37 - 40. (Дисертантом особисто висвітлено головні принципи біохімічного обміну показників сироватки крові у хворих на ІХС на фоні фізичної реабілітації, наведено дані власного дослідження; виконано написання статті та подання до друку).
4. Полянська О.С. Динаміка рівня соматичного здоров’я у хворих на ішемічну хворобу серця на фоні велотренувань / О.С. Полянська, Т.В. Куртян // Збірник наукових праць “Актуальні питання медичної науки та практики” – З. : ЗМАПО, 2007. – Вип. 71, Т. 2, № 1. – С. 247-255. (Дисертантом висвітлено особливості оцінки рівня соматичного здоров′я у хворих на ішемічну хворобу серця на фоні фізичної реабілітації з використанням велотренувань; наведено матеріал власного дослідження; виконано написання статті та подання до друку).
5. Полянська О.С. Ефективність фізичної реабілітації при ішемічній хворобі серця / О.С. Полянська, Т.В. Куртян // Буковинський медичний вісник. – 2007. – Т. 10, № 2. – С. 124-130. (Дисертантом особисто висвітлено сучасні головні принципи фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця; проведено аналіз літературних джерел; виконано написання статті та подання до друку).
6. Мещишен І.Ф. Метод кількісного визначення креатину і креатиніну в одній пробі сироватки (плазмі) крові / І.Ф.Мещишен, Т.В. Куртян // Буковинський медичний вісник. – 2007. – Т. 11, № 3. – С. 164-165. (Особисто дисертантом висвітлено головні принципи біохімічного дослідження показників сироватки крові, описано авторський метод, наведено дані власного дослідження; виконано написання статті та подання до друку).
7. Деклараційний патент на винахід № 18353, UА, МІЖ А61Н1/00/ “Спосіб фізичного тренування при реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця” / Полянська О.С., Куртян Т.В.; заявник та патентовласник Буковинський державний медичний університет МОЗ України - 3. № U200603675; Заявл. 03.04.2006; опубл. 15.11.2006. (Дисертантом особисто розроблено нову методику велотренування хворих на ішемічну хворобу серця; оформлено та подано необхідні документи).
8. Полянська О.С. Особливості перебігу нейроциркуляторної дистонії за даними тредміл-тесту / О.С. Полянська, Т.В. Куртян, Л.І. Шипіцина, О.М. Гінгуляк // Буковинський медичний вісник. – 2006. - № 3. – С. 67-73. (Дисертантом проведено статистичну обробку отриманих результатів тредміл-тесту, наведено дані власного дослідження; написано та подано статтю до друку).
9. Полянська О.С. Тредміл-тест в оцінці фізичної працездатності / О.С. Полянська, Т.В. Куртян, Л.І. Шипіцина // Буковинський медичний вісник. – 2005. - № 1. – С. 27-35. (Дисертантом особисто проведено аналіз сучасних даних щодо методів визначення фізичної працездатності, наведено дані власного дослідження; написано та подано статтю до друку).
10. Полянська О.С. Особливості лікарського контролю у спортсменів / О.С. Полянська, Т.В. Куртян // Клінічна і експериментальна патологія. – 2005. – Т. 4, № 2. – С. 82-85. (Дисертантом проведено повний об’єм обстежень спортсменів, статистичну обробку отриманих результатів; наведено дані власного дослідження; виконано написання статті та подання до друку).
11. Куртян Т.В. Вплив малату цитруліну на внутрішньосерцеву гемодинаміку / Т.В. Куртян, І.В. Бойко // Всеукраїнський медичний журнал "Хист". - 2006. - № 8. - С. 111. (Особисто дисертантом проведено обстеження пацієнтів в динаміці лікування, оброблено отримані дані; виконано написання тез та подано до друку).
12. Куртян Т.В. Особливості лікувальної фізкультури при ішемічнй хворобі серця / Т.В. Куртян, І.М. Кучуран // Всеукраїнський медичний журнал "Хист". - 2006. - № 8. - С. 111. (Дисертантом особисто проведено аналіз та викладення сучасних літературних даних щодо фізичної реабілітації при ішемічній хворобі серця; виконано написання тез та подано до друку).
13. Куртян Т.В. Оцінка фізичної працездатності при синдромі хронічної втоми / Т.В. Куртян // Збір. матеріалів наукової конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю. - Вінниця, 2004. - С. 184.
14. Куртян Т.В. Синдром хронічної втоми у спортсменів високої кваліфікації / Т.В. Куртян, О.С. Полянська // Збір. матеріалів 85-ї підсумкової конференції присвяченої 60-річчю БДМА. – Чернівці: Медуніверситет, 2004. – С. 189-192. (Дисертантом особисто проаналізовано літературні джерела, проведено повний об’єм обстежень, статистичну обробку отриманих даних, виконано написання тез та подано до друку).
15. Куртян Т.В. Характеристика синдрому хронічної втоми у спортсменів / Т.В. Куртян // Збір. матеріалів міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених. - Ужгород, 2004. – С. 93.
16. Куртян Т.В. Психорегулююче тренування в системі формування рухових навичок під час занять з настільного тенісу / Т.В. Куртян, Н.М. Куліш // Збір. матеріалів 85-ї підсумкової конференції, присвяченої 60-річчю БДМА. – Чернівці: Медуніверситет, 2004. – С. 377-380. (Дисертантом особисто проаналізовано літературні джерела, проведено статистичну обробку отриманих даних, виконано написання тез та підготовлено до друку).
17. Куртян Т.В. Розвиток та контроль витривалості у легкоатлетів на довготривалі дистанції / Т.В. Куртян, О.В. Соболев // Збір. матеріалів 85-ї підсумкової конференції присвяченої 60-річчю БДМА. – Чернівці: Медуніверситет, 2004. – С. 221-224. (Дисертантом особисто проаналізовано літературні джерела, проведено статистичну обробку отриманих результатів дослідження, виконано написання тез та подано до друку).
18. Куртян Т.В. Оцінка відновлювального мезоциклу у спортсменів високої кваліфікації / Т.В. Куртян, О.С. Полянська // Збір. матеріалів II міжнародної науково-практичної конференції. - Дрогобич, 2003. - С. 256-262. (Дисертантом особисто проаналізовано літературні джерела, проведено повний об’єм обстежень, статистичну обробку отриманих даних, виконано написання тез та подано до друку).
19. Куртян Т.В. Оцінка відновлення працездатності в спорті / Т.В. Куртян // Всеукраїнський медичний журнал "Хист". - 2003.- № 3. - С. 28.
20. Куртян Т.В. Відновлення працездатності спортсменів / Т.В. Куртян, О.С. Полянська // Збір. матеріалів Всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів клін. ординаторів. - Донецьк, 2003. - С. 22. (Дисертантом особисто проведено повний об’єм обстежень, статистичну обробку отриманих даних, проаналізовано літературні джерела, виконано написання тез та подано до друку).
21. Куртян Т.В. Особливості відновлення працездатності у спортсменів / Т.В. Куртян //Збір. матеріалів VII міжнародної медичної конференції молодих вчених. - Дніпропетровськ, 2003. - С. 199-200.

**АНОТАЦІЯ**

Куртян Т.В. Оптимізація фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця з урахуванням індивідуальної толерантності до фізичного навантаження. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.24 – лікувальна фізкультура і спортивна медицина. – Дніпропетровська державна медична академія, Дніпропетровськ, 2008.

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі підвищення ефективності фізичної реабілітації хворих на ішемічну хворобу серця на амбулаторному етапі, шляхом застосування в комплексному відновному лікуванні розробленого індивідуального методу велоергометричного тренування.

Доведено, що вплив фізичних тренувань аеробної направленості призводить до підвищення толерантності до фізичного навантаження, що свідчить про оптимізацію коронарного кровообігу, а додатковий прийом малату цитруліну стимулює покращання біоенергетичного обміну в міокарді та прискорення виведення продуктів метаболізму клітин, що веде до оптимізації енергозабезпечення кардіоміоцитів.

Розроблено новий комплексний метод лікування хворих ішемічною хворобою серця на амбулаторному етапі із застосуванням індивідуальних велоергометричних тренуваннь. Для верифікації ефективності проведеного у пацієнтів лікування доцільно було вивчити динаміку рівня соматичного здоров′я за методикою Г.Л. Апанасенка, показників велоергометрії та метаболічних процесів в кардіоміоцитах, а також біохімічних величин.

Після запропонованого велоергометричного тренування в поєднанні з прийомом малату цитруліну в обстежених пацієнтів виявлено зменшення в сироватці крові вмісту лактату, креатиніну і показника окисної модифікації білків, та збільшення показників сечовини, креатину і активності загальної креатинфосфокінази.

Розроблений та застосований метод дозволив підвищити ефективність відновлювального лікування хворих ішемічною хворобою серця. Позитивний ефект проявився у підвищенні толерантності до фізичного навантаження, покращанні біоенергетичного обміну в кардіоміоцитах та прискоренному виведенні продуктів метаболізму клітин, що призводить до оптимізації енергозабезпечення кардіоміоцитів.

Ключові слова:фізична реабілітація, ішемічна хвороба серця, велотренування, толерантність до фізичного навантаження, клітинний метаболізм.

**АННОТАЦИЯ**

Куртян Т.В. Оптимизация физической реабилитации больных ишемической болезнью сердца с учетом индивидуальной толерантности к физической нагрузке. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.24 – лечебная физкультура и спортивная медицина. – Днепропетровская государственная медицинская академия, Днепропетровск, 2008.

Основой диссертационной работы является увеличение эффективности физической реабилитации больных ишемической болезнью сердца на амбулаторном этапе, используя в комплексном восстановительном лечении разработанный индивидуальный метод велоэргометрических тренировок.

В диссертационной работе представлены результаты обследования 95 мужчин, больных ишемической болезнью сердца, в возрасте от 32 до 60 лет. Все пациенты были разделены на контрольную и три основные группы, в зависимости от подобраной программы реабилитации. В первой группе больные принимали только малат цитрулина в дозе 2,0 г 3 раза в сутки. Пациентам второй группы дополнительно проводился комплекс лечебной гимнастики, а третья группа занималась по разработанной методике велотренировок.

В процессе исследования установлено, что влияние физических тренировок аэробной направленности ведет к увеличению толерантности к физической нагрузке, что свидетельствует об оптимизации коронарного кровообращения, а дополнительный прием малата цитрулина стимулирует улучшение биоэнергетического обмена в миокарде и более быстрое выведение продуктов метаболизма клеток, что приводит к оптимизации энергообеспечения кардиомиоцитов.

Разработан новый комплексный метод лечения больных ишемической болезнью сердца на амбулаторном этапе лечения с использованием индивидуальных велоэргометрических тренировок. Для верификации эффективности проведенного лечения целесообразно было изучение уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенка, показателей велоэргометрии, а также биохимических величин.

Влияние комплексного восстановительного лечения у больных ишемической болезнью сердца приводит к увеличению показателей динамометрии и общей оценки уровня соматического здоровья по методике Г.Л. Апанасенка, а также уменьшению показателя двойного произведения и времени восстановления после 20 приседаний за 30 сек.

Анализ еффективности физической реабилитации по показателям велоэргометрии выявил достоверное улучшение показателей достигнутой мощности нагрузки, числа сердечных сокращений, продолжительности работы на велоэргометре, общего объёма проделанной работы и толерантности к физической нагрузке.

После предложенных велоэргометрических тренировок в сочетании с приёмом малата цитрулина у обследованных пациентов было выявлено уменьшение в сыворотке крови уровня лактата, креатинина и показателя окисной модификации белков, а также увеличение показателей мочевины, креатина и активности общей креатинфосфокиназы. На высоте физической нагрузки после проведения комплексной программы восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца было установлено увеличение содержания креатина и активности общей креатинфосфокиназы, а также уменьшение активности МВ-фракции креатинфосфокиназы. Данные изменения подтверждают стимуляцию креатинкиназного пути энергообразования при наличии уменьшения процессов лизиса мембран кардиомиоцитов.

Разработанный и использованный нами метод позволил увеличить эффективность восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца. Позитивный эффект проявился в увеличении толерантности к физической нагрузке, улучшении биоэнергетического обмена в кардиомиоцитах и ускорении выведения продуктов метаболизма клеток, что ведет к оптимизации энергообеспечения кардиомиоцитов.

Ключевые слова: физическая реабилитация, ишемическая болезнь сердца, велотренировки, толерантность к физической нагрузке, клеточный метаболизм.

**ANNOTATION**

Kurtyan Т.V. The Optimization of Physical Rehabilitation of Coronary Heart Disease Patients with Individual Exercise Stress Tolerance. - Manuscript.

Ph.D. thesis of medical science on speciality 14.01.24 – therapeutic physical training and sports medicine. – Dnipropetrovsk State Medical Academy, Dnipropetrovsk, 2008.

The raising of effectiveness of physical rehabilitation of ischemic heart disease patients on the stage of out-patient treatment is at the heart of the work.

On-stream it was determined, that the influence of aerobian physical trainings leads to the raising of tolerance to exercise stress, what evidences the optimization of the coronary circulation. Besides, the additional taking of citrulline malate stimulates the improvement of bioenergetic metabolism in miocard and the acceleration excretion of cells metabolism products, that leads to the optimization of cardiac hystiocyte energy supply.

There was investigated a new complex treatment method of ischemic heart disease patients on the stage of out-patient treatment with the usage of equal interval velotraining. It was important to study the dynamics of somatic health according to the G. Apanasenko methodic, veloergometry indices and the stage of haemoglobin oxygenation of arterial blood, as well as biochemical magnitude for the verification of treatment effectiveness. Worked-out and employed method allowed to raise of effectiveness of physical rehabilitation of ischemic heart disease. The positive effect was noticed in raising of tolerance to exercise stress, improvement of bioenergetic metabolism in cardiac hystiocyte and the acceleration excretion of cells metabolism products, that leads to optimization of cardiac hystiocyte energy supply.

Key words:Physical Rehabilitation, Ischemic Heart Disease, velotraining, tolerance to exercise stress, metabolism.

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>