МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

**Рудь І.Ю.**

**Випускна кваліфікаційна робота бакалавра**

**Фізична реабілітація та ЛФК при пороках серця**

Сєвєродонецьк

2020

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

#  Факультет гуманітрних наук, психології та педагогіки

 (повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

 (повна назва кафедри)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра**

**освітньо-кваліфікаційного рівня** \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки \_\_\_227 – Фізична терапія, ерготерапія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр і назва напряму підготовки)

на тему: «Фізична реабілітація та ЛФК при пороках серця»

Виконала: студентка групи ЗЛ-16з Рудь І.Ю.

Керівник: д. психол. н., проф. Спицька Л.В.

Завідувач кафедри здоров´я людини

та фізичного виховання:

к. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

Рецензент: д. мед. н., проф. Зєльоний І.І.

Сєвєродонецьк – 2020

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

#  Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

 (повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

 (повна назва кафедри)

освітньо-кваліфікаційного рівня \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки 227 – Фізична терапія, ерготерапія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (шифр і назва напряму підготовки)

# ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри**

**здоров´я людини**

**та фізичного виховання**

**доц. Завацький Ю.А.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“26” березня 2020\_року

## З А В Д А Н Н Я

### НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

**Рудь Ірини Юріївни**

## Тема роботи: «Фізична реабілітація та ЛФК при пороках серця»

## Керівник роботи Спицька Ліана Вікторівна, д. психол. н., проф.

 ( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “26” березня 2020 р. № 51/15.22

2. Строк подання студентом роботи\_\_\_05.06.2020 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи: *обсяг роботи* *– 65 сторінок (1,5 інтервал, 14 шрифт з дотриманням відповідного формату), список використаної літератури – 47 дж.*

*4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: проаналізувати наукові джерела з особливостей ставлення до фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця; підібрати діагностичний інструментарій згідно вивчення особливостей ставлення до фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця; на основі проведеного констатувального експерименту розробити практичні рекомендації щодо фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслеників): *таблиці – 6, рисунків-6.*

**6. Консультанти розділів роботи:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада Консультанта | Підпис, дата |
| Завдання видав | Завданняприйняв |
| 1. | Спицька Л.В. – д.психол.н., проф. | 26.03.2020 р. | 26.03.2020 р. |
| 2. | Спицька Л.В. – д.психол.н., проф. | 26.03.2020 р. | 26.03.2020 р. |

7. Дата видачі завдання 26.03.2020 р**.**

#### **КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Назва етапів**  | **Строк виконання етапів** | Примітка |
| 1 | Визначення проблеми дослідження та розроблення плану випускної кваліфікаційної роботи бакалавра | 03.2020 р. | 03.2020 р. |
| 2 | Аналіз літератури за проблемою. Робота над теоретичною частиною дослідження. | 03.2020 р. | 03.2020 р. |
| 3 | Розробка діагностичного інструментарію та проведення констатувального експерименту | 04.2020 р. | 04.2020 р. |
| 4 | Узагальнення результатів констатувального експерименту | 04.2020 р. | 04.2020 р. |
| 5 | Розробка рекомендацій щодо фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця | 05.2020 р. | 05.2020 р. |
| 6 | Підготовка випускної кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту та її захист  | 06.2020 р. | 06.2020 р. |

**Студентка Рудь І.Ю.**

**Керівник роботи проф. Спицька Л.В.**

**РЕФЕРАТ**

Текст – 65 с., табл. – 6, рис.- 6, джерел – 47

В роботі розкрито теоретико-методологічні засади дослідження особливостейфізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця, розглянуті особливості фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця та сучасні підходи до фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

Проведено констатувальний експеримент з метою дослідження особливостей фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

Розроблено практичні рекомендації щодо фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

**Ключові слова:** ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ЛФК, пороки серця, СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВʼЯ, МАСАЖ, КОРЕКЦІЯ.

**ЗМІСТ**

ВСТУП …………………………………………………………………………….7

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ та стан ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.........................9

* 1. Етіологія і патогенез при вадах серця ……………………….……..…....9

1.2. Використання медикаментозного та хірургічного втручання при вадах серця ……………………………………………………………...……………....17

1.3. Використання лікувальної фізичної культури та масажу при вадах серця ……………………….……………….………………………………...…..19

РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ та ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ….……………………………………………………………..34

* 1. Організація дослідження проблеми фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця ………………………………….………………….……………..34
	2. Мета, завдання та методи дослідження проблеми фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця ……………………...…………..………………….37

2.3.Результати дослідження та їх обговорення…………………...……………40

ВИСНОВКИ ……………………………………………………………………..52

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ………………………...…………….54

ДОДАТКИ………………………………………………………………………..68

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження.** Однією з найважливіших проблем охорони здоров'я залишається боротьба з захворюваннями серцево-судинної системи, поширеність яких серед дорослого населення набула характеру епідемії [21].

На сьогоднішній день пороки серця є одним з головних факторів ризику розвитку, ускладнень і смертності від серцево-судинних захворювань серед дорослих і дітей [23].

У лікуванні вад серцево-судинної системи досягнуті окремі успіхи за рахунок широкого застосування сучасних реабілітаційних та лікарських засобів.

Досягнення експериментальної і клінічної кардіології дають підставу говорити про багатокомпонентний патогенез вад серця, що визначає використання не тільки медикаментозної терапії, але і різних лікувальних фізичних факторів [34].

Слід визнати, що можливості їх застосування в лікуванні і профілактиці даних хворих реалізуються ще не в повній мірі і не завжди раціонально.

Арсенал методів фізичного лікування захворювань серцево-судинної системи постійно поповнюється, що ставить перед дослідниками завдання з вивчення порівняльної ефективності як вже розроблених способів, так і нових технологій терапії та реабілітації даного захворювання.

Численними клінічними дослідженнями показана ефективність лікувального застосування у хворих з вадами серця різних методів фізичного впливу, в тому числі і методик лікувальної фізичної культури, однак існують розбіжності у виборі того чи іншого методу [40].

Це свідчить про актуальність дослідження лікувальної дії різних методів дозованого фізичного навантаження на ключові фактори етіології та патогенезу вад серця.

**Об’єкт дослідження** – процес фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

**Предмет дослідження** – особливості фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

**Мета дослідження** – визначити особливості процесу фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

**Завдання дослідження:**

1. Здійснити теоретичний аналіз вітчизняних і зарубіжних досліджень з проблеми фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

2. Обґрунтувати методичні засади та розробити процедуру дослідження особливостей фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

3. Визначити доцільність використання методів фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

**Методи дослідження.** Для розв’язання вищевказаних завдань використано методи теоретичного та емпіричного дослідження, а саме: аналіз та узагальнення отриманої інформації з проблеми дослідження, систематизація та інтерпретація отриманих даних, спостереження та ін.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у можливості їх використання при розробці програм щодо використання методів фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця; при наданні допомоги, спрямованої на підвищення єфективності методів фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

Використаний у роботі матеріал може становити методичну основу подальших досліджень щодо підвищення ефективності фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця.

**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ та стан ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця**

* 1. **Етіологія і патогенез при вадах серця**

Пороки серця це патологічна зміна серця, в ході якого спостерігаються дефекти клапанного апарату або його стінок, що призводять до серцевої недостатності. Розрізняють вроджені і набуті пороки серця. Вроджені вади серця - захворювання, що виникають через різні порушення нормального формування серця і відходять від нього судин у внутрішньоутробному періоді або зупинки його розвитку після народження. Мова йде не про генетично успадкований захворюванні, а про аномалії, причиною яких можуть бути перенесені під час вагітності травми, інфекції, недостання кількість вітамінів, променеві впливи, гормональні розлади. Жодне із зовнішніх або внутрішніх впливів не викликає будь-якого специфічного пороку [3].

Причинами вроджених вад серця є несприятливі впливи факторів зовнішнього середовища під час вагітності матері, вживання вагітною жінкою алкоголю, деяких ліків, що застосовуються при лікуванні пухлин, ревматичних захворювань, перенесені під час вагітності інфекції. Спадкова природа вад серця не доведена. Збільшується частота вроджених вад серця у дитини, якщо мати народжує після 35 років. Останнім часом доведена роль і здоров'я батька.

Вроджена вада серця формується у плода на 2-8-му тижні розвитку [1].

Все залежить від фази розвитку серця, під час якої сталося пошкодження плоду. Всі вроджені вади серця поділяють на 2 групи: пороки з первинним ціанозом ( "сині") і пороки без первинного ціанозу ( "блідого" типу) [8].

Ізольований дефект міжшлуночкової перегородки один з досить частих пороків серця "блідого" типу, при якому є сполучення між лівим і правим шлуночком. Може спостерігатися ізольовано і в поєднанні з іншими вадами серця [2].

Невеликий дефект міжшлуночкової перегородки (хвороба Толочінова-Роже) - відносно сприятливий вроджений порок серця.

Симптоми і течія. Скарг зазвичай немає, розвитку дитини порок не заважає. Може виявитися при випадковому огляді. Серце нормальних розмірів. Вислуховується і відчувається голосний, різкий шум вздовж лівого краю грудини (III-IV міжребер'ї). Як ускладнення може розвинутися бактеріальний (інфекційний) ендокардит з ураженням країв дефекту міжшлуночкової перегородки або ревматичний ендокардит [8].

Розпізнаванню дефекту допомагає фонокардіографія, ехокардіографія в рідкісних випадках - катетеризація порожнин серця, ангіокардіографія, кардіоманометрія [20].

Високо розташований дефект міжшлуночкової перегородки супроводжується тим, що частина крові з лівого шлуночка надходить не в аорту, а безпосередньо в легеневу артерію або ж з правого шлуночка в аорту. Лише в деяких випадках тривалий час протікає безсимптомно. У грудних дітей часто спостерігається сильна задишка, вони погано смокчуть і не додають у вазі, нерідкі пневмонії. Стан їх швидко погіршується і може закінчитися в найкоротший термін смертельним результатом. Багато дітей з великим дефектом міжшлуночкової перегородки гинуть і протягом перших 2 років життя. Якщо вони переживають критичний період, їх стан може значно покращитися: зникає задишка, нормалізується апетит, фізичний розвиток. Однак рухова активність поступово знижується, і до періоду статевого дозрівання можуть розвинутися значні розлади. Ускладнення високого дефекту міжшлуночкової перегородки - бактеріальний ендокардит, серцева недостатність, рідко - передсердно-шлуночкова блокада [12, 26].

Незарощення межсердечной перегородки - один з частих (10%) вроджених вад серця з групи "блідого" типу, при якому є сполучення між правим і лівим передсердями. Виявляється не раніше зрілого віку (20-40 років), випадково, спостерігається в 4 рази частіше у жінок, ніж у чоловіків [8]. Симптоми і течія. Хворі скаржаться на задишку, особливо при фізичному навантаженні, можуть відзначатися серцебиття (екстрасистолія, нападоподібний - пароксизмальна миготлива аритмія). Є схильність до непритомності. У рідкісних випадках - дзвінкий кашель. Іноді буває кровохаркання. Хворі зазвичай тендітної статури, з ніжною, напівпрозорою і незвично блідою шкірою. "Синюшності" в стані спокою здебільшого не буває. При плачі, крику, сміху або кашлі, напруженні, фізичному навантаженні або під час вагітності може з'явитися минуща "синюшність" шкіри і слизових оболонок. Часто утворюється "серцевий горб" - вибухне передніх відрізків ребер над областю серця. Розміри серця збільшуються, вислуховується шум в другому міжребер'ї зліва. Нерідко дефект міжпередсердної перегородки ускладнюється ревматичним ураженням серця, виникають різноманітні порушення його ритму. Можливі рецидивуючі бронхіти і пневмонії. Відзначається схильність до утворення тромбів в порожнинах правого передсердя і правого шлуночка, в самій легеневій артерії і її гілках. Середня тривалість життя цих хворих без лікування складає в середньому 36 років [23].

Розпізнавання. Головним є аналіз даних ангіокардіографії, зондування порожнин серця, ехокардіографії, рентгенологічного дослідження серця [20].

Незарощена артеріальна (боталлова) протока - вроджений порок серця з групи "блідого типу", при якому після народження не заростає і залишається функціонувати протока, що з'єднує аорту з легеневою артерією. Один з найбільш поширених дефектів (10%). У жінок зустрічається частіше, ніж у чоловіків [23].

Симптоми та перебіг залежать від величини протоки і ступеня навантаження на серце. У неускладнених випадках скарг немає або вони незначні. У таких випадках порок виявляється випадково. При значному розширенні артеріальної протоки можливе загальне гальмування росту і розвитку із значно зниженою фізичної працездатністю. Хворі, як правило, худорляві, їх маса нижче нормальної. Найбільш часті скарги на серцебиття, пульсацію судин на шиї і в голові, відчуття тяжкості в грудях, кашель, задишку при фізичному навантаженні, швидко виникає почуття втоми. Бувають запаморочення, схильність до непритомності. "Синюшності" немає. Вислуховується гучний тривалий шум зліва від грудини (II-III міжребер'ї). Незарощення артеріальної протоки може ускладнюватися ревматичним і септичним ендокардитом, серцевою недостатністю. Середня тривалість життя менша, ніж у здорових осіб.

Розпізнавання - дані фонокардіографії, катетеризації порожнин серця, ангіокардіографії [20].

Коарктация аорти - вроджений стеноз (звуження) перешийка аорти (з групи пороків "блідого" типу) аж до повного закриття просвіту аорти, становить 6-7% всіх випадків вроджених вад серця. Найчастіше відзначається у чоловіків, в порівнянні з жінками співвідношення 2: 1 [1].

Симптоми і течія. При помірній коарктації скарги відсутні. Поява симптомів обумовлено артеріальною гіпертонією і недостатнім кровопостачанням нижніх кінцівок. Хвороба дає про себе знати між 10-20 роками життя. Найбільш часто хворі скаржаться на дзвін у вухах, припливи крові, печіння і жар обличчя та рук, пульсацію судин шиї та голови, відчуття тяжкості в ній, головний біль, запаморочення, серцебиття, задишку. У більш важких випадках - напади нудоти, блювоти, схильність до непритомності. Можуть бути носові кровотечі або кровохаркання. Одночасно з цим турбує відчуття оніміння, холоду, слабкості в ногах, судоми при фізичному навантаженні, рани на них заживають погано. Кульгавість буває рідко. Зовні хворі можуть виглядати нормально. Іноді у них добре розвинені м'язи плечового пояса і слабо ножні. На грудній клітці і животі видно пульсуючі артерії. Над областю серця вислуховується шум, який проводиться на судини шиї, в область між лопатками. Дуже важлива ознака - різний за силою пульс на верхніх і нижніх кінцівках, артеріальний тиск на руках підвищений, а на ногах - знижений. Можуть бути різні ускладнення - крововиливи у мозок, серцева недостатність, ранній атеросклероз судин, аневризми судин, інфекційний ендокардит, ревматичний процес. Середня тривалість життя без лікування не перевищує 35 років [8, 18].

Розпізнавання грунтується на клінічних ознаках, при рентгенологічному дослідженні - розширення висхідної частини аорти і дуги її, вирішальне значення має аортография [20].

Тетрада Фалло (найчастіший "синій" порок) - це поєднання 4 ознак: стеноз (звуження) легеневої артерії, можливе повне закриття просвіту, декстропозиція аорти (аорта як би сидить верхи на правому і лівому шлуночках), дефект міжшлуночкової перегородки і гіпертрофія (збільшення) правого шлуночка. Супроводжується з раннього дитинства стійким ціанозом і сумісний з порівняно тривалим життям [10].

Симптоми і течія. Задишка з'являється ще в дитинстві, зазвичай пов'язана навіть з невеликим фізичним навантаженням, іноді носить характер задухи. Діти часто шукають полегшення в положенні сидячи навпочіпки, звикають сидіти, підклавши під себе схрещені ноги, і спати з підтягнутими до живота колінами. Вони немічні, у них нерідкі непритомність і судоми. На самопочуття несприятливо впливають зміни атмосферних умов, надмірна спека, холод посилють задишку, загальну слабкість, "синюшність". Можуть з'явитися нервові розлади. У дітей бувають порушення травної системи, у підлітків - серцебиття, відчуття важкості в області серця при м'язової навантаженні. Затримується фізичний розвиток і зростання дитини, запізнюється розумовий і статевий. Звертає на себе увагу невідповідно довгі і тонкі кінцівки, особливо нижні. Важливі ознаки - синюшні пальці, потовщені у вигляді барабанних паличок. Над серцем вислуховується грубий шум. Ускладнення пороку - коми, пов'язані зі зниженням вмісту кисню в крові, тромбози, часті пневмонії, інфекційний ендокардит, серцева недостатність. Середня тривалість життя 12 років [19, 20].

Розпізнавання пороку проводиться при зондуванні порожнин серця, ангіокардіографії [20].

Чим раніше виявлено вроджену ваду серця, тим більше надії на своєчасне його лікування. Лікар може запідозрити наявність у дитини вади серця за кількома ознаками:

Дитина при народженні або незабаром після народження має блакитний або "синюшний" колір шкіри, губ, вушних раковин або "синюшність" з'являється при годуванні груддю, крику малюка. При білих пороках серця може виникнути збліднення шкіри і похолодання кінцівок. Лікар при прослуховуванні серця виявляє шуми. Шум у дитини не обов'язкова ознака пороку серця, однак, він змушує докладніше обстежити серце. У дитини виявляють ознаки серцевої недостатності. Зазвичай це дуже несприятлива ситуація. Виявляються зміни на електрокардіограмі, рентгенівських знімках, при ехокардіографічних дослідженнях [28].

Набуті вади серця це ураження серцевого клапана (клапанів), стулки якого виявляються нездатними до повного розкриття (стеноз) клапанного отвору або до змикання (недостатність клапана), або до того й іншого (поєднаний порок). Найбільш частою причиною дефекту є ревматизм, рідше - сепсис, атеросклероз, травма, сифіліс. Стеноз утворюється внаслідок рубцевого зрощення, недостатність клапана виникає через руйнування або пошкодження його стулок. Перешкоди на шляху проходження крові викликають перевантаження, гіпертрофію, розширення лежать вище клапана структур. Ускладнена робота серця порушує харчування гіпертрофованого міокарда та призводить до серцевої недостатності [23].

Мітральний порок серця це ураження мітрального клапана, що супроводжується утрудненим проходженням крові з малого кола у великій на рівні лівого атріовентрикулярного отвору. У хворих є задишка, серцебиття, кашель, набряки і біль в правому підребер'ї. У наявності можливий цианотичний рум'янець, відзначаються аритмії (миготлива, екстрасистолія) [25].

Мітральний стеноз - звуження лівого атріовентрикулярного отвору. При незначному звуженні лівого атріовентрикулярного отвору задишка з'являється тільки при великих фізичних навантаженнях. Більш значні звуження викликають задишку при помірному, а потім і при легкому навантаженні, згодом і в спокої. Під час нападу ядухи хворі займають вимушене положення напівсидячи, що полегшує дихання [11].

Розпізнавання проводиться на підставі акустичної картини, даних фонокардіографія, ехокардіографії [20].

Недостатність мітрального клапана. При незначній недостатності скарг немає, з прогресуванням недостатності можуть виникнути серцебиття, підвищена стомлюваність, помірна задишка, затримка рідини. З'являються набряки, збільшується печінка і розміри серця за рахунок його лівого шлуночка. Вислуховується систолічний шум.

Поєднання стенозу і недостатності називають поєднаним мітральним пороком, для якого характерна наявність обох уражень мітрального клапана [25].

Розпізнавання здійснюється на підставі даних аналізу акустичної картини, фонокардіографії, ехокардіографії [20].

Аортальний порок - симптоми і перебіг залежать від форми пороку і тяжкості розладів кровообігу.

Аортальний стеноз буває ревматичним, атеросклеротичним або вродженим. Звуження початкового відділу аорти утрудняє спорожнення лівого шлуночка, а неповний викид крові у аорту обумовлює недостатність мозкового і коронарного кровообігу. Хворі скаржаться на запаморочення, потемніння в очах, болі за грудиною при фізичному навантаженні. Прогресування вади призводить до "мітралізації", тобто появи ознак мітральної недостатності (задишка, напади задухи, миготлива аритмія). Акустичним симптомом аортального стенозу є специфічний грубий систолічний шум, який вислуховується над аортою і проводиться на судинах шиї [6, 28].

Розпізнавання на підставі даних ехокардіографічного, фонокардіографіческого дослідження [20].

Недостатність аортального клапана. Причина часто ревматична, а також ураження аорти при сифілісі, септичному ендокардиті, атеросклерозі. Хворих турбує задишка, бувають напади задухи і болю за грудиною, серцебиття, відчуття пульсації в голові. Характерним акустичним ознакою є "ніжний" діастолічний шум. Розміри серця збільшуються за рахунок розширення порожнини лівого шлуночка. Характерно зниження діастолічного АТ (нижче 60 мм рт. ст.). Швидко розвивається "митрализация" пороку [22].

Розпізнавання на підставі акустичних даних, показань фонокардіографії, ехокардіографії [15].

При поєднанні дефектів на різних клапанах говорять про комбіновані пороці серця (комбінований мітрально-аортальний порок тощо). Симптоми і перебіг хвороби залежать від вираженості і ступеня ураження того чи іншого клапана.

Пролапс мітрального клапана. Вибухне, випинання або навіть вивертання однієї або обох стулок мітрального клапана в порожнину лівого передсердя під час скорочення лівого шлуночка. Зустрічається у осіб молодого віку (15-30 років), у жінок в 9-10 разів частіше, ніж у чоловіків. Поява пролапса зазвичай пов'язують або з подовженням сухожильних ниток і порушенням руху стулок клапана, або з пошкодженням так званих сосочкових м'язів, або зі зменшенням розміру порожнини лівого шлуночка [24].

Симптоми і течія. Можливі скарги на хворобливі відчуття в області серця, що виникають зазвичай на тлі емоційних переживань, не пов'язані з фізичним навантаженням і не знімаються нітрогліцерином. Болі часто постійні, супроводжуються вираженою тривогою і серцебиттям. Можливі відчуття перебоїв в роботі серця. При вислуховуванні серця визначається на верхівці "клацання" в середині систоли (скорочення серця), слідом за яким виникає шум. У 90% хворих пролапс мітрального клапана протікає доброякісно, ​​не заподіюючи шкоди їх здоров'ю та працездатності [20].

Розпізнавання проводиться на підставі даних фонокардіографія і ехокардіографії [20].

**1.2 Використання медикаментозного та хірургічного втручання при вадах серця**

Лікувальні заходи при набутих вадах серця стосуються, в першу чергу, основного захворювання, що викликало порок. Найчастіше це ревматизм, і, при підозрі на його активність, проводиться курс противоревматической терапії. Це стосується і більш рідкісних вад.

Можливості хірургічного лікування мітрального стенозу включають митральну комісуротомію, рідше - протезування мітрального клапана. При відсутності протипоказань - вираженій серцевій недостатності, важких супутніх захворювань - всім хворим з вираженим мітральним стенозом показана операція. Проведення операції бажано в молодому віці (20 - 40 років), так як пізніше, особливо у осіб старше 60 років, летальність після операції збільшується. Обсяг оперативного втручання при мітральному стенозі залежить від деяких морфологічних особливостей пороку серця. Протезування мітрального клапану в цілому складніше і летальність після нього вище, ніж після комісуротомії, приблизно в 2-4 рази [31].

При поєднанні стенозу і недостатності мітрального клапана, а також при переважній його недостатності, хірургічне лікування полягає в протезуванні клапана. Застосовують клапани різних конструкцій, зокрема, кулькові і пелюсткові, виготовлені з різних матеріалів. Все частіше використовують клапани - біологічний протез, причому як гетеро-, так і гомотранспланти [32].

При аортальних вадах, як стенозі, так і недостатності клапану, найчастіше оперативне лікування полягає в його протезуванні. Лише у молодих осіб та підлітків з вродженим аортальним стенозом без кальцифікації стулок і при двостулковому аортальному клапані роблять просту комісуротомію. При серцевій недостатності, в тому числі гострій, після операційна летальність у хворих з аортальним пороком приблизно в 2 - 3 рази вище, ніж у хворих з мітральним пороком [29].

В даний час при вадах двох і трьох клапанів серця все частіше проводять їх одномоментне протезування. Однак ризик операції істотно підвищується, особливо при операції на трьох клапанах. Можна поєднувати протезування двох клапанів з комісуротомією [3].

На спеціальну увагу заслуговує питання про хірургічне лікування вад серця у жінок, у зв'язку з можливістю вагітності або, в ранній її період (протягом перших 3 місяців). При вираженій серцевій недостатності, високої активності ревматичного процесу, токсикозі вагітності показано її переривання. При збереженні вагітності у жінок з вадами серця особливо важливе дотримання раціонального режиму з помірною руховою активністю без перевтоми, повноцінне харчування з обмеженням кухонної солі, при затримці рідини прийом сечогінних, призначення легких седативних засобів. При наростанні ознак серцевої недостатності показана рання госпіталізація в терапевтичний стаціонар. Вагітним з важкої декомпенсацією показано розродження шляхом кесаревого розтину. Для попередження інфекційного ендокардиту жінками з пороком серця в день пологів і 3 дні після них проводиться терапія антибіотиками [28].

Хворим з вадами серця, яким хірургічне лікування не планується, при відсутності серцевої недостатності рекомендують загальний режим з деяким обмеженням фізичного навантаження (уникати фізичних перевантажень, стресових ситуацій). Зазвичай рекомендують повноцінне харчування з достатнім вмістом білків, при затримці рідини необхідно обмеження кухонної солі. Розвиток серцевої недостатності та аритмії вимагають лікування за загальними правилами [26].

Профілактика вад серця зводиться, в першу чергу до попередження первинного і зворотного ревмокардіта, а також інфекційного ендокардиту. Профілактика серцевої недостатності при вадах серця складається з раціонального рухового режиму з достатньою фізичною активністю у вигляді піших прогулянок і лікувальної гімнастики. Таким хворим небажані різки зміни клімату, особливо переїзд в високогір'я, участь у спортивних змаганнях і регулярні активні тренування для підготовки до них. Хворі повинні перебувати під постійним диспансерним наглядом з періодичним контролем в плані активності ревматичного процесу і компенсації серцевої діяльності [20].

Лікування при різкому та помірному мітральному стенозі тільки хірургічне (мітральна комісуротомія); при серцевій недостатності призначаються сечогінні, антиаритмічні препарати, при необхідності здійснюється електроімпульсна терапія.

Лікування і профілактика основних захворювань, що призводять до розвитку пороку [23].

Лікування консервативне, при вираженій недостатності мітрального клапана необхідне його протезування [23].

При значних аортальних стенозах проводиться хірургічне втрачання (комісуротомія, штучний аортальний клапан). Медикаментозна терапія включає в себе нітрати, антагоністи кальцію, блокатори бетаадренергічних структур, сечогінні препарати [6].

При лікуванні недостатності аортального клапана можлива хірургічна корекція пороку (імплантація штучного клапану). Консервативна терапія включає в себе застосування нітратів, антагоністів кальцію, периферичних вазодилататорів, сечогінних, серцевих глікозидів [4].

Лікування при малому пролапсі мітрального клапану і відсутності порушень ритму не потрібно. При вираженому пролапсі, що супроводжується болями, порушеннями ритму, застосовують бета-адреноблокатори (анаприлін, обзидан) [30].

**1.3. Використання лікувальної фізичної культури та масажу при вадах серця**

Система фізичних вправ, спрямованих на підвищення функціонального стану до необхідного рівня, називається оздоровчою, або фізичним тренуванням. Першочерговим завданням оздоровчого тренування є підвищення рівня фізичного стану до безпечних величин, що гарантують стабільне здоров'я. Найважливішою метою тренування для людей будь-якого віку є профілактика серцево-судинних захворювань, які є основною причиною непрацездатності та смертності в сучасному суспільстві. Крім того, необхідно враховувати вікові фізіологічні зміни в організмі в процесі еволюції. Все це обумовлює специфіку занять оздоровчою фізичною культурою і вимагає відповідного підбору тренувальних навантажень, методів і засобів тренування [13].

В оздоровчому тренуванні (так само, як і в спортивному) розрізняють наступні основні компоненти навантаження, що визначають його ефективність: тип навантаження, величину навантаження, тривалість (обсяг) і інтенсивність, періодичність занять (кількість разів на тиждень), тривалість інтервалів відпочинку між заняттями [ 14].

Характер впливу фізичного тренування на організм залежить перш за все від виду вправ, структури рухового акту. В оздоровчому тренуванні розрізняють три основних типи вправ, що володіють різною виборчою спрямованістю:

1 тип - циклічні вправи аеробного спрямованості, що сприяють розвитку загальної витривалості;

2 тип - циклічні вправи змішаної аеробно та анаеробної спрямованості, розвиваючі загальну і спеціальну (швидкісну) витривалість;

3 тип - ациклічні вправи, що розвивають силову витривалість. Однак оздоровчим і профілактичним ефектом відносно атеросклерозу і серцево-судинних захворювань володіють лише вправи, спрямовані на розвиток аеробних можливостей і загальної витривалості. (Це положення особливо підкреслюється в рекомендаціях Американського інституту спортивної медицини.) У зв'язку з цим основу будь-якої оздоровчої програми повинні складати циклічні вправи, аеробного спрямованості [15].

За кордоном використовуються повністю контрольовані програми занять у вигляді суворо дозованої роботи на велоергометрі або ходьби на біговій доріжці під наглядом фізичного терапевта (по 20-30 хв 3-4 рази на тиждень). У міру зростання тренованості і підвищення функціональних можливостей системи кровообігу пацієнти поступово переводяться на частково контрольовані програми, коли 1 раз в тиждень заняття проводяться під наглядом фізичного терапевта, а 2 рази самостійно. І нарешті на етапі реабілітації (через рік і більше) можна переходити до самостійних занять ходьбою та бігом, періодично контролюючи свій стан у лікаря. Така цілеспрямована довготривала програма дає дуже обнадійливі результати [16].

У періоді за кілька тижнів до операції хворим призначають ЛФК з метою підвищення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем, зміцнення м'язів, що беруть участь в акті дихання, навчання вправам, які будуть застосовані в ранньому післяопераційному періоді. Це дихальні вправи статичного і динамічного характеру, елементарні гімнастичні вправи для м'язів рук, ніг, коригуючі та на розслаблення [21].

У післяопераційному періоді ЛФК застосовують для профілактики ускладнень, поліпшення відтоку рідини з плевральної порожнини через дренаж, для мобілізації екстракардіальних факторів, збереження правильної постави та рухів в лівому плечовому суглобі. Заняття починають через 6 - 8 годин після операції і проводять через кожні 2 години по 10 хвилин 5 - 6 разів на добу, індивідуально [21].

Лікувальна гімнастика (ЛГ) при хірургічному лікуванні вроджених вад серця. Хірургічна корекція вроджених вад серця створює нові умови гемодинаміки, в результаті чого необхідна адаптація до нових умов життя. Захисні заходи забезпечують працездатність серця на час перебудови гемодинаміки, тренування компенсаторних механізмів серцево-судинної системи для підтримки серця в особливо скрутному для нього післяопераційному періоді. Більш повноцінному відновленню всіх органів і систем сприяє тренування фізичними вправами [17].

Руховий режим хворих, що надійшли у стаціонарне відділення, умовно поділяється на передопераційний і післяопераційний (періоди: I а, I6, IIа, IIб, III) [17].

Передопераційний період. ЛГ призначають на 2-3-й день після надходження хворого в стаціонар. Протипоказання для призначення ЛГ - порушення кровообігу III-IV стадії. Після діагностичного зондування серця заняття ЛГ поновлюють через 2 дня, а після пункції серця - через 5 днів [21].

Завдання ЛГ: полегшення роботи серця шляхом мобілізації екстракардіальних факторів кровообігу; підвищення дихальних резервів шляхом збільшення рухливості діафрагми і грудної клітини, зміцнення дихальних м'язів і виховання правильного дихання; ознайомлення хворих з вправами раннього післяопераційного періоду [21]. Підбирають статичні і динамічні вправи (дихальні вправи і рухи дрібних і частково середніх м'язових груп) з частими паузами відпочинку.

Процедури проводять індивідуально і малогруповим методом. При порушеннях кровообігу заняття краще проводити в положенні хворого лежачи в ліжку протягом 8-12 хв.

При задовільному стані і самопочутті хворих (при відсутності порушення кровообігу) заняття проводять протягом 15-20 хв малими групами сидячи на стільці і стоячи. Комплекс вправ складається для всіх м'язових груп з повною амплітудою рухів. При звуженні аорти фізичне навантаження має бути мінімальною, так як надмірне напруження може негативно відбитися на стані хворого. Не слід включати в заняття присідання, які не показані при "блідих" пороках [5].

Післяопераційний період. Якщо до операції фізичне навантаження і підбір вправ грунтуються на самопочутті хворого, його клінічний стан і реакції на навантаження, то в післяопераційному періоді ЛГ залежить від виду пороку, оперативного втручання, стану хворого, наявності або відсутності ускладнень [13].

Завдання ЛГ в ранньому післяопераційному періоді: полегшення роботи серця, його нагнітальної функції (фізичні вправи, що поліпшують периферичний кровообіг); профілактика легеневих ускладнень; освіти плевральних спайок, поліпшення відтоку рідини з плевральної порожнини через дренаж; профілактика післяопераційних флебітів, ускладнень з боку шлунково-кишкового тракту, обмежень рухів в плечовому суглобі на боці операції [5, 7].

Протипоказання до призначення ЛГ відразу після операції: загальний важкий стан хворого, небезпека виникнення кровотечі, емболії, що з'явилася аритмія, різке падіння артеріального тиску, печінкова і ниркова недостатність.

Заняття ЛГ слід починати до кінця першої доби після операції. Якщо проведення ЛГ заважає різка хворобливість в області операції, застосовують знеболюючі засоби [17].

Післяопераційне ведення хворих можна умовно поділити на 5 періодів з різними руховими режимами.

Іа період (1-2-й день після операції) - строгий постільний режим з дуже малими фізичними навантаженнями.

Заняття проводять в післяопераційній палаті тільки індивідуально при дотриманні коригуючого положення хворого в ліжку (лікування положенням). Дихальні вправи призначають ще при наявності дренажу в плевральної порожнини. Спочатку хворий виконує статичні дихальні вправи (самостійно і за допомогою методиста) з метою тренування поглибленого дихання і форсування відкашлювання. У заняття слід вводити і надування гумових куль, іграшок, звертаючи увагу хворих на подовження видиху. На 2-й день дихальні вправи поєднують з рухом пальців рук і стоп. Вводять короткочасні повороти тулуба (з допомогою). Під час повороту хворого (положення лежачи на боці) рекомендується масаж спини [21].

I6 період (3-4-й день після операції) - напівпостільний режим, фізичні вправи з малими навантаженнями. Заняття проводять в лежачи на спині можливо з піднесеним кінцем ліжка: повороти на бік, хворий не повинен піднімати ліжко! В процедуру включаються рухи дрібних, середніх і великих м'язових груп кінцівок [17].

Рішення про переведення хворого з одного періоду в інший залежить від реакції організму на функціональні проби та навантаження процедури ЛГ попереднього періоду.

На період (5-7-й день після операції) - палатний режим із застосуванням фізичних вправ із середніми навантаженнями. ЛГ в цьому періоді спрямована на поступове поліпшення харчування міокарда, підвищення тонусу організму, підготовку хворого до розширення рухового режиму. Хворого переводять в загальну палату. Заняття проводять в лежачи і сидячи (на ліжку, на стільці). Вводять вправи, що охоплюють велику кількість груп м'язів. Протипоказані різкі рухи кінцівками і глибокі нахили тулуба [17].

IIб період (8-10-й день після операції) - перехідний режим із застосуванням фізичних вправ у вигляді середніх навантажень. В цьому періоді хворому дозволяється вставати, в заняття включаються елементи тренування ходьби. Вставання, а потім ходьба рекомендуються лише після достатньої адаптації хворого до положення сидячи (з опущеними ногами). Процедура ЛГ доповнюється вправами, які сприяють відновленню повного обсягу рухів у всіх суглобах і спрямовані на корекцію постави [21].

III тренувальний період (після 11-го дня) це вільний режим з помірними тренувальними навантаженнями. ЛГ спрямована на зміцнення м'язів, виховання правильної постави, адаптацію до побутових навантажень. Заняття проводять малогруповим і груповим методами. Процедура ЛГ включає загальнозміцнюючі і дихальні (статичні і динамічні) вправи, вправи з невеликими обтяженнями, з невеликим опором, коригуючі вправи, руху з гімнастичними предметами, біля гімнастичної стінки та ін. Необхідно приділяти увагу відновленню навички ходьби [17].

Зазначені терміни рухового режиму орієнтовні, тому що залежать не тільки від виду пороку і характеру оперативного втручання, але і від перебігу післяопераційного періоду, в якому можливі різні ускладнення [21].

ЛГ при хірургічному лікуванні набутих вад серця. Строки призначення ЛГ хворим з пороками в перед та післяопераційному періодах залежать від стадії захворювань, вираженої недостатності кровообігу, активності ревматизму і фізичного стану хворого [14].

Передопераційний період. ЛГ спрямована на поліпшення гемодинаміки за рахунок діяльності екстракардіальних факторів кровообігу, поліпшення легеневої вентиляції, ознайомлення хворих з вправами раннього післяопераційного періоду [14].

Вправи поєднують з тренуванням глибокого дихання, відкашлювання та елементів м'язового розслаблення. Особливу увагу слід приділяти навчанню хворих як статичним, так і динамічним дихальним вправам.

У хворих з II стадією розвитку стенозу в клінічній картині переважає задишка при фізичному навантаженні. Слід приділяти велику увагу тренуванні дихання в поєднанні з динамічними вправами (для всіх м'язових груп з повною амплітудою руху). Процедура проводиться груповим методом сидячи на стільці.

Хворі з III стадією стенозу надходять в стаціонар зі скаргами на задишку, болі в області серця, періодичне кровохаркання та дискомфорт в правому підребер'ї. Заняття проводять в лежачи на ліжку за методикою I6 з елементами IIа періодів [17].

Хворі з IV стадією стенозу надходять в стаціонар з явищами субкомпенсації або декомпенсації, тому ЛГ з ними починають за 1,5-2 тижні. до операції, після медикаментозної терапії. Фізичні вправи виконують за методикою 1а передопераційного періоду лежачи (з піднятим головним кінцем ліжка) [14].

Для хворих з мітральної недостатністю в стадії компенсації заняття ЛГ складаються з вправ для всіх груп м'язів з повною амплітудою рухів сидячи.

Хворим з мітральної недостатністю в стадії субкомпенсації при надходженні до стаціонару до призначення ЛГ проводять тривалу медикаментозну терапію. При зменшенні явищ недостатності кровообігу призначають ЛГ за методикою 1а передопераційного періоду.

Протипоказання для призначення ЛГ в передопераційному періоді: загальний важкий стан хворого, недостатність кровообігу III стадії, активний ревматичний процес, негативні показники функціональних проб [13].

Післяопераційний період. Протипоказання для призначення ЛГ в ранньому післяопераційному періоді: загальний важкий стан хворого, можливість виникнення або наявність кровотечі, небезпека виникнення емболії, печінкова, ниркова недостатність.

ЛГ в цьому періоді спрямована на профілактику ускладнень раннього післяопераційного періоду (пневмоній, ателектазів, плевральних плевроперікардіальних спайок, флебітів, парезу або атонії кишечника, тугорухливості плечового суглоба), поліпшення функції серцево-судинної системи, відновлення правильної постави [15]. Залежно від методики хірургічного втручання і стану хворого після операції ЛГ передбачає: ранній період (1-2 дня після операції) - Іа, із застосуванням дуже малих навантажень; періоди малих фізичних навантажень (3-4-й день після операції) Іб і IIа (5-10-й день після операції); період середніх фізично навантажень (11-18-й день після операції) - IIб та тренувальний період (з 18- 20-го дня до виписки зі стаціонару) - III [15].

Методики ЛГ аналогічні методикам, описаним вище. Переклад з одного періоду в інший проводиться при задовільній реакції хворого на заняття попереднього періоду і позитивної реакції на функціональну пробу [14].

Лікувальна фізкультура застосовується при всіх придбаних пороках серця з метою пристосування серцевого м'яза до нових умов кровообігу. Етапи фізичної реабілітації, режими рухової активності хворих, засоби і форми ЛФК визначаються характером пороку і станом кровообігу. Фізична реабілітація в стаціонарі ділиться на три періоди [17].

Перший період (постільний режим) призначається при порушенні кровообігу ступеня 2Б. Завдання ЛФКна цьому етапі забезпечити більш економну функцію серцевого м'яза, покращуючи периферичний кровообіг і утилізацію тканинами кисню; сприяти зниженню підвищеного тиску в малому колі кровообігу; активізувати функцію екстракардіальних механізмів кровообігу; сприяти розвитку компенсації кровообігу; виховати правильне дихання грудного типу з подовженим видихом [21].

ЛФК застосовується у формі занять лікувальною гімнастикою, ранкової гігієнічної гімнастики та індивідуальних завдань. Заняття лікувальною гімнастикою проводяться в положенні лежачи з високо піднятим узголів'ям. Застосовуються вправи для малих і середніх м'язових груп верхніх і нижніх кінцівок з невеликим м'язовим зусиллям в середньому темпі, з обмеженою амплітудою, дозуванням виконання 8-10 разів. Включаються також дихальні вправи грудного типу з подовженим видихом. Для кращого перебігу окисно-відновних процесів включаються паузи відпочинку при повному розслабленні м'язів. Тривалість заняття 10-15 хв, щільність 40-45% часу заняття [22].

Другий період фізичної реабілітації, (напівпостільний режим) призначається при порушенні кровообігу ступеня 2 А. Завдання ЛФК - тренування серцево-судинної системи змінених умов кровообігу: сприяти кращій вентиляції легенів, зменшити периферичний опір кровообігу і поліпшити утилізацію тканинами кисню; зміцнити міокард, підвищити його скоротливу здатність [29].

ЛФК проводиться в формі занять лікувальною гімнастикою, ранкової гігієнічної гімнастики та індивідуальних занять. Заняття лікувальною гімнастикою проводяться в положенні лежачи з високо піднятим узголів'ям, сидячи, стоячи (обмежено). Застосовуються прості по координації вправи для верхніх і нижніх кінцівок, з помірним м'язовим зусиллям, в повільному і середньому темпі, з повною амплітудою рухів, з дозуванням виконання 8-10 разів. Елементарні вправи для м'язів тулуба, без вираженого м'язового зусилля, в повільному темпі з обмеженою амплітудою руху і з дозуванням 2-6 разів. Дозована ходьба (1-5 хв) включається в середину основного розділу. Застосовуються дихальні вправи грудного та змішаного типу з подовженим видихом, з паузами відпочинку при повному розслабленні м'язів. Тривалість занять - 15-20 хв, щільність - 50-60% часу [29].

Третій період фізичної реабілітації (вільний режим) призначається при стійкій компенсації кровообігу. Завдання ЛФК: тренування серцево-судинної системи і всього організму в цілях реабілітації фізичної працездатності; зміцнення міокарда; активізація периферичного кровообігу; виховання правильного дихання в ходьбі, в підйомі та спуску зі сходів [21].

Тренування на велоергометрі. Метою фізичних тренувань є підвищення фізичної працездатності в результаті збільшення коронарного резерву. Тренування впливають на обмінні процеси в міокарді, знижуючи його потребу в кисні, підвищують фібринолітичну активність і служать профілактикою тромбозу. Тренувальний цикл на велоергометрі можна розділити на кілька етапів [17]:

1-й етап (5-6 тренувань) - 5-хвилинна розминка. Навантаження збільшується до досягнення тренувального пульсу. Знижують навантаження також поступово. Ефективний робочий час становить 20-30 хв.

2-й етап (8-10 тренувань) - поступове збільшення часу навантаження. Після 5-хвилинної розминки, тренувальне навантаження, потім 1 хв відпочинку, 5-хвилинне тренувальне навантаження, 1 хв. відпочинку. Час тренувального навантаження 20 хв.

3-й етап (5-6 тренувань) - поступове збільшення часу тренувального навантаження до 10 хв. з інтервалом для відпочинку 1 хв. Час тренувального навантаження 20-30 хв.

4-й етап (6-8 тренувань) - збільшення часу тренувального навантаження до 20 хв без інтервалу для відпочинку з поступовим зниженням навантаження.

Дозована ходьба. Ходьба є першочерговим режимом аеробичної активності пацієнта. На час виписки з хірургічного відділення хворий проходить по коридору 200-400 м протягом 10 хв. зі швидкістю 70-80 кроків за хвилину, або 2-3 км / год. Після велоергометрічної проби, коли визначена фізична працездатність, збільшують відстань і швидкість ходьби. На час виписки зі стаціонару хворий зазвичай ходить 25-30 хв. зі швидкістю 90-100 кроків в хвилину (3-6 км).

Методика дозованої ходьби.

1. Перед ходьбою відпочити 5-7 хв, підрахувати пульс.

2. При ходьбі звертати увагу на поставу.

3. Темп ходьби може бути повільним - 60-70 кроків за хвилину (швидкість 3-3,5 км / год - 1 км за 20 хв), середнім - 70-80 кроків за хвилину (швидкість 3,5-4 км / год - 1 км за 15 хв), швидким - 80-90 кроків за хвилину (швидкість 4,5-5 км / год - 1 км за 12 хв), дуже швидким - 100-110 кроків вхвилину (швидкість 5-6 км / год - 1 км за 10 хв) [33].

Необхідно пам'ятати, що:

- ходьба не замінює лікарського та іншого лікування, а доповнює його;

- при погіршенні стану (виникнення болю в області серця, перебоїв, вираженого серцебиття) ходьбу слід припинити і звернутися до лікаря;

- максимальна частота пульсу не повинна перевищувати заданого тренувального пульсу;

- для підтримки хорошого фізичного стану та при високій фізичної працездатності можна займатися дозованою ходьбою по програмі К. Купера (32-тижневий полегшений курс) [21].

Дозовані підйоми по сходам. Майже всі пацієнти в повсякденному житті змушені ходити по сходах.

При підйомі по сходах необхідно:

- перші 2 тижні підніматися не більше ніж на 1-2 поверхи;

- з 3-го тижня темп 20-30 сходжень в хвилину в 2-3 прийоми, тривалістю до 5 хв. Після кожної хвилини підйому рекомендується відпочинок протягом 1-2 хв;

- вдих робити в стані спокою, на видиху долати 3-4 сходинки, потім робити паузу для відпочинку.

ЛФК проводиться в формі занять лікувальною гімнастикою, ранкової гігієнічної гімнастики, дозованих прогулянок. Заняття проводяться з усіх вихідних положень. Застосовуються прості по координації вправи для всіх м'язових груп з помірним м'язовим зусиллям, з повною амплітудою рухів і з дозуванням 12-16 разів (в залежності від участі м'язових груп). Дихальні вправи статичного і динамічного характеру помірної глибини з подовженим видихом; включаються паузи відпочинку при розслабленні м'язів. Тренування в ходьбі по сходах (підйоми і спуски) вводиться в середині основного розділу. Тривалість занять 20-35 хв, щільність - 50-70% часу [27].

Завдання лікувальної гімнастики:

- поліпшити стан мозкового кровообігу, мозкової нейродінамики;

- відновити порушені взаємини кори і підкіркових утворень, а також кортикальних механізмів регуляції кровообігу;

- поліпшити функціональний стан серцево-судинної системи (ССС) шляхом розвитку екстракардіальних і кардіальних факторів кровообігу;

- підвищити пристосовність коронарної системи до постійно змінюваних умов гемодинаміки і фізичних навантажень;

- оздоровити організм хворого з метою протидії несприятливим факторам;

- підвищити загальну працездатність [29].

У методиці лікувальної гімнастики важливе значення надається впливу на CCC. Для впливу на гемодинаміку мозку використовують вправи, засновані на рефлекторних судинних реакціях: за участю м'язів, розташованих в зоні відповідних сегментів, що мають нервові зв'язки з головним мозком (м'язи спини, шиї, межлопаточной області та ін.), Вправи у вигляді різноманітних рухів очей і на тренування вестибулярного апарату [29].

Процедури лікувальної гімнастики проводяться 1-2 рази на день, індивідуально або малогруповим методом. Дозування фізичного навантаження в процедурі лікувальної гімнастики визначається відповідно до клініко-функціональної класифікації. Спеціальні вправи для впливу на мозкову гемодинаміку вводяться з перших процедур лікувальної гімнастики, при виконанні вправ хворий повинен стежити очима за рухом рук та предметів [27].

Завдання масажу при вадах серця поліпшити кровообіг, посилити приплив крові до серця, усунути застійні явища, відрегулювати артеріальний тиск в цілому, поліпшити стан скоротливих елементів кровоносних судин, сприяти при необхідності розвитку колатерального кровообігу [6, 7].

При масажу кров від внутрішніх органів відтікає до шкіри, м'язів; розширюються периферичні судини. Все це полегшує роботу серця. Підвищується скоротлива здатність серця, поліпшується його кровопостачання, зменшуються застійні явища. Масаж комірцевої області знижує артеріальний тиск. Збільшується кількість функціонуючих капілярів. Сприяючи вимивання молочної кислоти з тканин, масаж не викликає ацидоз, знімає втому після фізичних навантажень [5, 6].

При гострих гарячкових станах, гострих запальних процесах, кровотечах, гнійних процесах будь-якої локалізації, різних захворюваннях шкіри, тромбоз, значним варикозному розширенні вен, трофічних виразках, атеросклерозі, доброякісних і злоякісних пухлинах, різної локалізації (до хірургічного лікування), психічних захворюваннях, недостатності кровообігу 3 ступеня, бронхоектази, легеневої, серцевої, ниркової, печінкової недостатності масаж протипоказаний. [5, 29].

Методика масажу. Хворий сидить з опорою на підголовник. Починають процедуру з погладжувань уздовж хребта від L1-D12 до D5-2 і від С7 до С13 (L - шийний, D - грудний, C - поперековий відділи хребта). Використовують також прийоми прямого розтирання, круг, натиснення, пиляння, вібрацію пальцями знизу вгору. Потім проводять погладжування, розтирання, розминка бічних поверхонь спини, області найширших м'язів. Впливають на межреберья, виробляють розтирання ребрових дуг з акцентом на ліву сторону, легкі ударні прийоми, струс всієї грудної клітки. Проводять масаж передньої поверхні грудної клітки з акцентом на область грудини (погладжування, розтирання, розминка, легка вібрація). При масажі ділянок серця і лівої половини передньої поверхні грудної клітки використовують прийоми: "погладжування, розтирання, розминка, непереривисту і переривчасту лабільну вібрацію та дихальні рухи. Завершують масаж на нижніх і верхніх кінцівках в положенні хворого лежачи на спині, використовуючи прийоми погладжування і розминки з пасивними та активними рухами в різних суглобах. На кінцівках масаж проводять до 3-5 хв. Тривалість процедури 15 - 20 хв, на курс - до 12 процедур, краще через день [7, 15].

Масаж можно поєднати з фізіотерапевтичними процедурами. До лікувальних факторів, в основі дії яких лежить тепло, відносяться вода, озокерит, парафін, лікувальні грязі та інші засоби, які впливають на організм шляхом температурного, механічного та хімічного подразнення. Температурні подразники в основному діють на шкіру. Слід зазначити, що висока температура викликає відчуття болю, тоді як охолодження окремих ділянок шкіри (лід, хлоретил) знижує больову чутливість. Теплові процедури в значній мірі підсилюють фізіологічну дію масажу, викликаючи розширення судин, що сприяє прискоренню всмоктування лікувальних розтирань, мазей, кремів, знімають спазм мускулатури і судин. Послідовність застосування теплових процедур і масажу в кожному конкретному, випадку визначається спеціальними показаннями. При судинних розладах, набряклості тканин, явищах лімфостазу спочатку проводять масаж частин тіла, розташованих вище патологічно змінених ділянок [7, 9].

Світлолікування найчастіше застосовується в формі опромінення інфрачервоними променями за допомогою лампи розжарювання (солюкс), лампи Мініна і ін. При достатній дозі опромінення на тілі хворого відзначається почервоніння (гіперемія), що зумовлено розширенням судин шкіри, яке тримається зазвичай протягом 30-60 хв. На даній ділянці прискорюються обмінні процеси, знижується підвищений тонус окремих груп м'язів. Помірні дози опромінення надають заспокійливу дію, проте локально застосоване короткочасне і інтенсивне тепло може викликати посилення болю. Необхідно бути дуже обережним, особливо якщо процедури слідують одна за одною. Можна одночасно використовувати прогрівання лампою солюкс і масування окремих областей тіла, наприклад при травмах опорно-рухового апарату, люмбаго, попереково-крижовому радикуліті, остеохондрозі, міозиті [9].

Діадінамічні струми значної сили викликають м'язове скорочення, що використовується при електростимуляції м'язів (електрогімнастіка). Крім того, використовуються ритмічна гальванізація, фарадізація, застосування імпульсних струмів низької частоти та ін. При поєднанні електролікування з лікувальним масажем необхідно дотримуватися певної послідовності, масаж слід проводити після електролікування. Електрофорез слід застосовувати після масажу, так як при зворотному порядку введені лікарські препарати можуть бути швидко виведені [7].

Види водних процедур надзвичайно різноманітні. До них відносяться обливання, обтирання, вологе укутування, душі (циркулярний, голчастий, дощовій, віяловий, Шарко, шотландський, висхідний, підводний, душ-масаж), а також різні ванни: прісні, контрастні (2 суміжних басейну, температура в яких різниться на 5-10 ° С); вихрові ванни турбінного типу (ЛАЗ-3, ЧСФР), вібраційні ванни (в них на окрему ділянку тіла хворого впливають вібраційні хвилі з частотою 50-200 Гц). Залежно від показань і індивідуального підходу вони можуть бути застосовані до лікувального масажу, після нього або одночасно з ним [7].

#

**РОЗДІЛ 2. МЕТА, ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ та ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

**2.1. Організація дослідження проблеми фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця**

На першому етапі дослідження був проведений аналіз стану проблеми, визначення логіки і методології дослідження та вивчалося утримання оздоровчих технологій в системі фізичної реабілітації осіб молодого віку з неповним здоров'ям. Крім того, було проведено апробацію методів дослідження і організація умов для проведення експерименту.

На другому здійснювалося визначення вихідного рівня фізичної підготовленості, фізичного здоров'я та функціонального стану груп обстежуваних. Так само проводилася дослідно-експериментальна робота по використанню оздоровчої аеробіки у фізичній реабілітації спеціальної медичної групи. Контрольні дослідження та лікарсько-педагогічні спостереження, за результатами яких визначався вплив оздоровчої аеробіки на динаміку досліджуваних показників, проводились на початку, середині та в кінці курсу реабілітації.

Під наглядом перебувало 32 дівчини з діагнозом вада серця у віці 17-18 років. Експериментальну групу склали - 16 осіб і контрольну групу - 16. В експериментальній групі застосовувалася оздоровча аеробіка [17].

У контрольній групі була використана меридіональна цигун гімнастика [24].

Третій етап включав в себе обробку результатів дослідження, теоретичний аналіз, розробку та впровадження практичних рекомендацій, отриманих в ході дослідження, оформлення роботи.

Існує безліч різних систем в аеробіці, які об'єднує можливість ефективного розвитку витривалості, сили, гнучкості, координації рухів та інших фізичних якостей. Саме різноманітність, постійне оновлення логічно вибудуваних, науково обгрунтованих програм, високий емоційний фон занять завдяки музичному супроводу дозволяють аеробіки утримувати високий рейтинг серед інших видів оздоровчої фізичної культури.

Як показали дослідження, вимоги до рівня функціонування серцево-судинної системи при фізичній роботі такого роду досить високі. Робота виконується в темпі музичного супроводу, часом досягає 150 і більше музичних акцентів в хвилину, а музика є своєрідним стимулятором, що дозволяє працювати, не помічаючи втоми. В цьому і криється елемент небезпеки передозування фізичного навантаження, а оскільки у величезній більшості займаються - жінки, то тут ще накладається і природна емоційність контингенту.

На думку науковців, велика популярність аеробіки криється в різнобічності впливу таких занять на організм. Зокрема, аеробіка танцювального характеру створює хороші передумови для активізації найбільш важливих фізіологічних систем організму серцево-судинної та дихальної. В результаті регулярних занять зменшується підшкірний жировий прошарок, знижується вага і змінюється в позитивну сторону співвідношення жирової і м'язової маси, достовірно збільшуються аеробні можливості організму (по пробі РWС-170) та відбуваються позитивні зміни в серцево-судинній системі. Використання вправ аеробіки в зоні переважно помірної потужності (в середньому, не більше 70% від максимальної інтенсивності навантажень) вигідно відрізняється від традиційних засобів фізичної підготовки.

Особливості методики лікувальної гімнастики в експериментальній групі

Структура уроку оздоровчої аеробіки така: розминка, аеробна частина, "заминка", партерні вправи, заключна "заминка". При середній тривалості заняття в 40 хв тривалість його частин буде наступна: розминка - 8 хв, аеробне частина - 18 хв, заминка - 2 хв, партерна частина - 7 хв, заключна заминка - 5 хв.

У кожній з частин уроку аеробіки можна виділити деякі характерні для даного напрямку оздоровчих занятті фрагменти, що дозволяють вирішувати певні приватні завдання.

У підготовчій частині уроку використовуються вправи, що забезпечують:

- поступове підвищення частоти серцевих скорочень;

- збільшення температури тіла;

- підготовку опорно-рухового апарату до подальшої навантаженні і посилення припливу крові до м'язів;

- збільшення рухливості в суглобах.

В основній частині уроку необхідно добитися:

- збільшення частоти серцевих скорочень до рівня цільової зони;

- підвищення функціональних можливостей різних систем організму (серцево-судинної, дихальної, м'язової);

- підвищення витрати калорій при виконанні спеціальних вправ;

У заключній частині уроку використовуються вправи, що дозволяють:

- поступово знизити обмінні процеси в організмі;

- знизити частоту серцевих скорочень до близькою до норми.

Методика оздоровчої аеробіки в експериментальній групі.

У розминку включалися вправи низької ударності, низької інтенсивності (приставні кроки, марш на місці, напівприсідання, виноградна лоза і т.п.), А також стретчинг з невеликою амплітудою рухів.

В аеробної частинї заняття виконувалися вправи низької і високої інтенсивності та врави з великою амплітудою рухів. Перша заминка - це танцювальні вправи низької інтенсивності.

У партерної частини виконувалися вправи на розвиток сили м'язів рук, спини, грудей, черевного преса і ніг.

Друга (заключна) заминка - це танцювальні вправи низької інтенсивності. Приблизний комплекс оздоровчої аеробіки наведено у Додатку Б.

**2.2. Мета, завдання та методи дослідження проблеми фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця**

Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження. Теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури.

1. Медико-біологічні методи.

2. Тестування фізичної підготовленості.

3. Психофізіологічні методи.

4. Педагогічний експеримент.

5. Математико-статистична обробка даних.

1. Медико-біологічні обстеження передбачало оцінку показників гемодинаміки дослідження діяльності серцево-судинної системи з вимірюванням частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного і діастолічного артеріального тиску.

1) ЧСС вимірювалася на променевої артерії на обох руках, підрахунок проводили за 1 хвилину, на променевої артерії в області лучезапястного суглоба обох рук, після чого виконували розрахунок середнього значення ЧСС [3].

2) Артеріальний тиск вимірювали за допомогою апарату Ріва-Роччі дворазово на обох руках. Рівень артеріального тиску оцінювали відповідно до рекомендацій експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я, де нормальним для дорослих прийнято вважати систолічний артеріальний тиск (САТ) в межах 105 - 139 мм рт. ст., і діастолічний артеріальний тиск (ДАТ) 60 - 89 мм рт. ст. [19].

3) Оцінку реакції серцево-судинної системи на фізичне навантаження оцінювали за результатами Гарвардського степ-тесту полягав у підйомах на лавку висотою 40см. з частотою 30 підйомів на хвилину. Кожен підйом виконувався на 4 рахунки: раз - однією ногою на лавку; два - інший; три - однією ногою на підлогу; чотири-другий. Якщо випробуваний втомлювався і не зміг підтримувати заданий темп, підйоми припинялися та фіксувалася тривалість роботи в секундах до моменту зниження темпу [19].

Відразу після припинення вправи у випробуваного, що знаходиться в положенні сидячи, вимірювали частоту серцевих скорочень в інтервалах між 1 хв. і 1 хв. 30 с. (Р1), між 2 хв. і 2 хв. 30 с. (Р2) і між 3 хв. і 3 хв. 30 с. (Р3) відновного періоду.

За тривалістю виконання роботи і кількості ударів пульсу обчислювали індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ), що дозволяє судити про функціональний стан серцево-судинної системи. ІГСТ розраховували за формулою 1:

ІГСТ = (t × 100) / ((Р1 + Р2 + Р3) × 2) (1)

де t - час сходження (в секундах), P1, Р2, Р3 - ЧСС за першу, другу і третю хвилини відновлення.

Величина індексу оцінюється як відмінна при індексі від 90 і вище, хороша - від 70 до 90, середня - від 70 до 80, нижче середнього - від 60 до 70 і незадовільна - від 50 до 60.

2. Тестування фізичної підготовленості передбачало оцінку виконання контрольних нормативів по тестах на статичну витривалість, швидкісну силу, силову витривалість і гнучкість. Тест на статичну витривалість оцінюється за часом утримування зафіксованої позиції: лежачи на животі, прогнувшись (в секундах). Тест на швидкісну силу оцінюється по довжині стрибка (в см). Тест на силову витривалість визначається часом вису на перекладині (в сек.), А тест на гнучкість - довжиною нахилу вперед з положення сидячи (в см).

3. Психоемоційний стан оцінювали в динаміці за допомогою опитувальника самооцінки рівня тривожності в даний момент часу - реактивної (РТ) і рівня тривожності як стійкої характеристики особистості - особистісна тривожність (ЛТ) і адаптованої Т.А. Немчінов - додаток 1 [23].

4. Сутність педагогічного експерименту полягала у формуванні двох груп що відносяться до спеціальної медичної групи, адекватних за рівнем фізичної підготовленості і функціонального стану організму. Одна з груп була контрольною (КГ) і займалася меридиальною цигун гімнастикою. Інша - експериментальна група (ЕГ), займалася за спеціально розробленою методикою оздоровчої аеробіки.

5. Статистична обробка в обстежених групах хворих для безперервних величин розраховували їх середнє арифметичне значення. Гіпотезу про рівність середніх величин в вибірках оцінювали за допомогою t-критерію Ст'юдента. Імовірність того, що статистичні вибірки достовірно розрізнялися один від одного, існувала при величині t-критерію дорівнює їх ймовірності 95% і більше [14, 37].

У контрольній групі була використана меридіональна цигун гімнастика (додаток 3). Заняття складалося з трьох частин - вступної, основної та заключної. Вступній частині заняття використовувалася повільна ходьба по залу з використанням дихальних вправ. Завданнями вступної частини заняття була підготовка організму займаються до майбутньої фізичному навантаженні [24].

Особливості методики лікувальної гімнастики в контрольній групі

В основній частині заняття використовувалися вправи цигун гімнастики у вихідному положенні стоячи. Завданнями цієї частини заняття були підвищення загальної працездатності хворих, стимулювання крово- і лімфо потік в м'язах, нормалізація серцевої діяльності, нормалізація вегетативної регуляції і загального психоемоційного стану хворих.

У заключній частині заняття використовувалися дихальні вправи в поєднанні з вправами для рук. Початкове положення - стоячи, сидячи. Завдання - зниження загального навантаження.

**2.3.Результати дослідження та їх обговорення**

Відповідно до розробленої схеми обстеження, проведено дослідження показників гемоциркуляції серед експериментальної групи, в результаті яких отримані наступні результати. Вихідні показники свідчили про наявність у досліджених спеціальної медичної групи ознак серцевої недостатності (табл. 2.1), і бути результатом симпатичного типу регулювання діяльності серцево-судинної системи.

Таблиця 2.1

**Динаміка гемодинамічних показників студентів спеціальної медичної групи з вадами серця експериментальної групи (Х ± δ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показники** | **Вихідні дані** | **Середина****курса лікування** | **Кінець****курса лікування** |
| ЧСС, уд/мин.  | 88,6 ± 2,46 | 80,5 ± 2,5\* | 78,0 ± 2,6\* |
| САД, мм.рт.ст. | 128,0 ± 2,07 | 115,3 ± 2,0\* | 110,8 ± 2,1\*\* |
| ДАД, мм.рт.ст. | 82,5 ± 1,78 | 79,3 ± 1,56 | 71,6 ± 1,24\* |

Примітка:

\* - достовірне зміна по відношенню до вихідних даних р <0,05;

\*\* - достовірне зміна по відношенню до вихідних даних р <0,01.

54,3

64,5

79,3

0

20

40

60

80

**Ум. од.**

Початок

курсу

Середина

курсу

Кінець

курсу

ІГСТ

**Рис. 2.1. Динаміка зміни рівня реагування на дозоване фізичне навантаження за результатами Гарвардського тесту в експериментальній групі**

До середини курсу реабілітації відзначена достовірна (р<0,05) позитивна динаміка показників ЧСС і САД, при цьому до кінця курсу реабілітації достовірне зниження відзначено по всіх аналізованих показниками, що може свідчити про зміщення з сімпатікотонічного типу до парасімпатічного типу регулювання і може розглядатися як сприятлива ознака.

Прояви зміни гемоциркуляції отримали підтвердження під час проведення тестування реагування на дозоване фізичне навантаження. Вихідний рівень працездатності свідчив про незадовільний рівень реагування на дозоване фізичне навантаження і низьку здатність відновлення (рис. 2.1).

До середини курсу реабілітації рівень по мірі відновлення можна було характеризувати як задовільний, і до кінця курсу реабілітації відзначалося достовірне (р <0,05) підвищення рівня працездатності, рівень відновлення характеризувався як хороший.

Визначення фізичної підготовленості, поряд з дослідженням працездатності, необхідно для оцінки функціонального стану і управління їх оздоровчим процесом.

В результаті педагогічного експерименту отримані дані, які характеризують підготовленість на початку, середині і наприкінці реабілітаційного курсу. Вихідні показники фізичної підготовленості не відповідалі нормативним показникам, відповідних даному віку (табл. 2.2).

В процесі реабілітаційних заходів до середини курсу в експериментальній групі відзначалася позитивна динаміка приросту показників статичної сили, швидкісної сили і гнучкості.

Таблиця 2.2

**Показники фізичної підготовленості спеціальної медичної групи з вадами серця в експериментальної групи (Х ± δ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показники** | **Вихідні****дані** | **Середина****курсу лікування** | **Кінець****курсу лікування** |
| Час затримки фіксованої позиції: лежачі на животу, вигнувшись, с. | 61,5 ± 1,2 | 91,7 ± 2,3\* | 110,7 ± 2,6\*\* |
| Длина стрибку з місця, см. | 166,4 ± 2,4 | 172,5 ± 1,2\* | 178,4 ± 1,2\*\* |
| Час виконання вправи на перекладіні, с. | 29,1 ± 1,2 | 33,4 ± 1,1 | 39,6 ± 1,3\* |
| Розмір нахилу вперед з положення сидячи, см. | 11,6 ± 1,8 | 14,8 ± 1,4\* | 16,5 ± 1,3\* |

Примітка:

\* - достовірне зміна по відношенню до вихідних даних р <0,05;

\*\* - достовірне зміна по відношенню до вихідних даних р <0,01.

У кінці курсу реабілітації відзначено достовірне підвищення всіх показників фізичної витривалості досліджених.

Дослідження багатьох авторів показують, що у студентів спеціальних медичних груп відзначаються негативні психологічні стани, пов'язані з їх фізичним здоров'ям.

В процесі досліджень встановлено позитивні зміни психоемоційного стану в процесі занять оздоровчою аеробікою (рис. 2.2).

56,6

55,7

39,5

41

29,5

30,1

0

10

20

30

40

50

60

Початок курсу

Середина курсу

Кінець курсу

РТ

ЛТ

**Рис. 2.2. Динаміка рівня тривожності експериментальної групи**

Рівень ситуативної та особистісної тривожності в обстеженій групі характеризував наявність вираженої тривоги і становив - 56,6 ± 1,8 і 55,7 ± 1,5 бала відповідно. Середній рівень, як ситуативної так і особистої тривожності в середині курсу свідчив про помірному рівні емоційної напруги.

До кінця курсу реабілітації показники тривожності мали достовірно низькі показники (29,5 ± 1,7 і 30,1 ± 1,4 бала відповідно) і свідчили про спокійний емоційний стан групи.

Вихідні рівні гемодинаміки контрольної групи, як і в попередній групі, свідчили про наявність легкого ступеня серцевої недостатності (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Динаміка гемодинамічних показників студенток спеціальної медичної групи з вадами серця контрольної групи (Х ± δ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показники** | **вихідні****дані** | **Середина****курсу лікування** | **Кінець****курсу лікування** |
| ЧСС, уд/мин.  | 90,6 ± 2,27 | 86,4 ± 2,6 | 82,3 ± 2,8\* |
| САД, мм.рт.ст. | 131,5 ± 2,1 | 129,3 ± 2,1 | 119,7 ± 2,2\* |
| ДАД, мм.рт.ст. | 88,6 ± 1,78 | 85,5 ± 1,6 | 81,5 ± 1,4\* |

Примітка: \* - достовірна зміна по відношенню до вихідних даних р <0,05;

При цьому динаміка цих показників у цій групі була менш виражена, що підтверджується наявністю достовірної різниці (р <0,05) показників лише до кінця курсу реабілітації.

У показниках реагування на дозоване фізичне навантаження також відзначалися позитивні зміни, але не настільки значні як в експериментальній групі (рис. 2.3). Вихідний рівень відновлення працездатності характеризувався незадовільним рівнем реагування на дозоване фізичне навантаження.

56,4

59,3

69,6

0

10

20

30

40

50

60

70

**Ум.од.**

Початок курсу

Середина

курсу

Кінець курсу

ІГСТ

**Рис. 2.3. Динаміка зміни рівня реагування на дозоване фізичне навантаження за результатами Гарвардського тесту у контрольній групі.**

 При цьому подібний тип реагування зберігся до середини курсу реабілітаційного процесу, і лише до кінця курсу реабілітації відзначено достовірна (р <0,05) позитивна динаміка зміни реагування на задовільний тип.

Оцінка рівня фізичного підготовленості контрольної групи показала, що в цілому вона відповідає "незадовільно" значенням (табл. 2.4).

Таблиця 2.4.

**Показники фізичної підготовки спеціальної медичної групи з вадами серця у контрольній групі (Х ± δ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показники** | **Вихідні****дані** | **Середина****курсу лікування** | **Кінець****курсу лікування** |
| Час утримання фіксованої позіції: лежачи на животу, вигнувшись, с. | 54,9 ± 1,0 | 59,3 ± 2,2 | 65,0 ± 2,7\* |
| Длина стрибку з місця, см. | 167,9 ± 1,8 | 170,8 ± 2,1 | 171,9 ± 2,8 |
| Час виконання вправи на перевладині, с. | 28,1 ± 1,2 | 30,8 ± 1,4 | 34,5 ± 1,1\* |
| Розмір нахилу вперед з положення сидячи, см. | 11,2 ± 1,7 | 12,5 ± 1,5 | 13,3 ± 1,2 |

Примітка:

\* - достовірна зміна по відношенню до вихідних даних р <0,05;

\*\* - достовірна зміна по відношенню до вихідних даних р <0,01.

В процесі реабілітаційної роботи позитивна достовірна (р <0,05) динаміка відзначена до кінця реабілітації за двома показниками статичної сили і силової витривалості.

Психоемоційна сфера особистості контрольної групи характеризувалася високим рівнем ситуативної та особистої тривожності (рис. 2.4).

54,6

56,4

43,5

45,1

37,7

38,1

0

10

20

30

40

50

60

Початок курсу

Середина курсу

Конец курсу

РТ

ЛТ

**Рис. 2.4. Динаміка рівня тривожності контрольної групи**

В ході педагогічного експерименту виявлено, що контрольний рівень змінювався протягом реабілітаційної роботи достовірно - р <0,05, але зберігся на рівні помірного психоемоційного напруження, що дозволяє віднести їх до групи ризику.

Ефективність методики оздоровлення спеціальної медичної групи з використанням засобів оздоровчої аеробіки обгрунтовувалася в ході педагогічного експерименту. Порівнюючи показники центральної гемодинаміки досліджуваних експериментальної і контрольної груп, з'ясовано, що протягом експериментальної роботи аналізовані показники виявилися більш чутливими до впливу обраної реабілітаційної програми у досліджуваних експериментальної групи (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

**Порівняльна характеристика гемодинамічних показників досліджуваних з вадами серця (Х ± δ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показники** | **Групи** | **Вихідні****дані** | **Середина****курсу лікування** | **Кінець****курсу лікування** |
| ЧСС, уд/мин. | ЭГ | 88,6 ± 2,46 | 80,5 ± 2,5 | 78,0 ± 2,6 |
| КГ | 90,6 ± 2,27 | 86,4 ± 2,6 | 82,3 ± 2,8 |
| Достовірність розбіжностей | – | – | – |
| САД, мм.рт.ст. | ЭГ | 128,0 ± 2,07 | 115,3 ± 2,0 | 110,8 ± 2,1 |
| КГ | 131,5 ± 2,1 | 129,3 ± 2,1 | 119,7 ± 2,2 |
| Достовірність розбіжностей | – | р < 0,01 | р < 0,05 |
| ДАД, мм.рт.ст. | ЭГ | 82,5 ± 1,78 | 79,3 ± 1,56 | 71,6 ± 1,24 |
| КГ | 88,6 ± 1,78 | 85,5 ± 1,6 | 81,5 ± 1,4 |
| Достовірність розбіжностей | – | р < 0,05 | р < 0,01 |

Міжгрупові статистично значущі відмінності відзначалися за показниками систолічного і діастолічного артеріального тиску протягом усього експерименту, що може побічно характеризувати найбільшу ефективність оздоровчої аеробіки по відношенню до цигун гімнастики.

Високі значення показників центральної гемодинаміки, обумовлені підвищеним тонусом симпатичного реагування на фізичне навантаження, що проявлялося бурхливою ​​реакцією серцево-судинної системи на фізичне навантаження і незадовільним рівнем відновних реакцій (мал. 2.5). Навпаки, зниження показників гемодинаміки в процесі реабілітаційної роботи свідчить про прискорення відновних реакцій, що можливо свідчить про зниження активності симпатичного і переважання парасимпатичного відділу в регуляції діяльності серцево-судинної системи у відповідь на фізичне навантаження.

54,3

56,4

64,5

59,3

79,3

69,6

0

10

20

30

40

50

60

70

80

**Ум.од.**

Початок курсу

Середина

курсу

Кінець курсу

ЭГ

КГ

**Рис. 2.5. Динаміка зміни рівня реагування на дозоване фізичне навантаження за результатами Гарвардського тесту у контрольній та експериментальній групах**

Відмінності в початкових показниках фізичної підготовленості студенток контрольної та експериментальної груп не були статистично достовірними (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

**Порівняльна характеристика показників фізичної підготовленості досліджуваних з вадами серця (Х ± δ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показники** | **Групи** | **Вихідні****дані** | **Сере****дина****курсу ліку****вання** | **Кінець****курсу лікування** |
| Час утримання фіксованого положення: лежачи на животі, вигнувшись, с | ЭГ | 61,5 ± 1,2 | 91,7 ± 2,3 | 110,7 ± 2,6 |
| КГ | 54,9 ± 1,0 | 59,3 ± 2,2 | 65,0 ± 2,7 |
| Достовірність розбіжностей | – | р < 0,01 | р < 0,01 |
| Длина стрибку з місця, см | ЭГ | 166,4 ± 2,4 | 172,5 ± 1,2 | 178,4 ± 1,2 |
| КГ | 167,9 ± 1,8 | 170,8 ± 2,1 | 171,9 ± 2,8 |
| Достовіріость розбіжностей | – | – | р < 0,05 |
| Час виконання виса на перевладині, с  | ЭГ | 29,1 ± 1,2 | 33,4 ± 1,1 | 39,6 ± 1,3 |
| КГ | 28,1 ± 1,2 | 30,8 ± 1,4 | 34,5 ± 1,1 |
| Достовіріость розбіжностей | – | – | р < 0,05 |
| Розмір нахілу уперед з положення сидя, см | ЭГ | 11,6 ± 1,8 | 14,8 ± 1,4 | 16,5 ± 1,3 |
| КГ | 11,2 ± 1,7 | 12,5 ± 1,5 | 13,3 ± 1,2 |
| Достовіріость розбіжностей | – | – | р < 0,05 |

При порівнянні показників фізичної підготовленості можна відзначити більш високі величини показників, що характеризують розвиток фізичних якостей експериментальній групі порівняно з однолітками контрольної групи. Так, експериментальна група достовірно випереджала своїх однолітків, контрольної групи, за показниками статистичної сили - р <0,01, швидкісної сили витривалості і гнучкості - р <0,05.

Таким чином, використання аеробних навантажень в процесі реабілітації з вадами серця є більш ефективним, що дозволяє їх рекомендувати для впровадження в процес реабілітації спеціальних медичних груп.

Порівняльний аналіз вихідних показників тривожності, вказував на те, що у студентів, які мають ознаки серцевої недостатності відзначалися більш високі показники особистісної та ситуативної тривожності (рис. 2.6)

Дослідження показало, що застосування спеціальної методики аеробних вправ в оздоровчому процесі сприяло значному поліпшенню показників в експериментальній групі, про що свідчить достовірна різниця міжгрупових показників.

56,6

39,5

29,5

55,7

41

30,1

54,6

43,5

37,7

56,4

45,1

38,1

0

10

20

30

40

50

60

РТ

ЛТ

РТ

ЛТ

ЭГ

КГ

Початок курсу

Середина курсу

Конец курсу

**Рис. 2.6. Порівняльна характеристика показників тривожності з вадами серця (Х ± δ)**

Доцільність вибору того чи іншого методу реабілітаційної програми повинна будуватися на врахуванні вікових особливостей та перебігу патологічного процесу, а також рівня фізичного здоров'я, функціональної та фізичної підготовленості, з урахуванням яких визначаються завдання по їх оздоровленню.

 При високому рівні тривожності для корекції даної сфери доцільно використовувати методику аеробних вправ з вибором відповідного музичного супроводу.

**ВИСНОВКИ**

1. Проведено теоретичний аналіз вітчизняних і зарубіжних досліджень з проблеми фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця. Зʼясовано, що особливостями стану здоров'я, фізичного розвитку, функціонального стану та фізичної підготовленості молоді є низькі показники центральної гемодинаміки, збільшення тривалості часу відновних процесів після фізичного навантаження, низькі значення фізичної підготовленості і тривожний психоемоційний фон.

2. Проведено обґрунтування методичних засад та розроблено процедуру дослідження особливостей фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця. Реалізація принципу оздоровчої спрямованості на основі засобів аеробіки при організації та проведенні занять в спеціальній медичній групі сприяє позитивній динаміці процесів відновлення і підвищення працездатності, підвищенню рівню фізичної підготовленості та нормалізації психоемоційного фону молоді.

# 3. Визначено доцільність використання методів фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця. В результаті використання методів фізичної реабілітації та ЛФК при пороках серця експериментально виявлено висока ефективність методики оздоровлення з використанням засобів оздоровчої аеробіки, що виявилося в достовірному покращенні всіх показників стану здоров'я досліджуваних, їх фізичного розвитку і функціонального стану, а також фізичної підготовленості в експериментальній групі, на відміну від контрольної групи. Показано, що засоби лікувальної фізичної культури покращують коронарний кровообіг і нормалізують процеси обміну, покращують перифіричний кровообіг і підсилюють гемодинамічні фактори, підвищують загальний тонус хворих, тренують серцево-судинний апарат в цілому і інші системи організму, надають психотерапевтичний вплив.

#  Методи фізичної реабілітації наразі є невід'ємною частиною комплексної фізичної реабілітації, надаючи заспокійливу або тонізуючу, болезаспокійливу, протизапальну, антиспазматичну дію, сприяють підвищенню природного і специфічного імунітету.

**СПИСОК використаної ЛіТЕРАТУРи**

1. Аббакумов, С. А. Боли в области сердца / С.А. Аббакумов, И.Г. Аллилуев, В.И. Маколкин.- М.: Медицина, 1985. - 191с.
2. Амосов, Н.М. Физическая активность и сердце. / Н.М. Амосов, Я.А. Бендет - Киев; Здоровья 1975-256с.
3. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – Медицина – 1990. / И.В. Аулик – С.70 – 78.
4. Бакулев, А. Н. Врожденные пороки сердца /А.Н. Бакулев, Е.Н. Мешалкин. – М.: 1985. - 293 с.
5. Бакулев, А. Н. Современные проблемы хирургии сердца /А.Н. Бакулев, Е.Н. Мешалкин. – М.: Весн. АМН СССР. №6. 1986. – 175 с.
6. Бакулев, А.Н. Большая медицинская энциклопедия /А.Н. Бакулев. - М.: Советская энциклопедия. Т. 25. 1982. - 1391 с.
7. Белая, Н.А. Лечебная физкультура и массаж / Н.А. Белая.- М.: Советский спорт, 2001. - 366 с.
8. Боголюбов, В.М. Общая физиотерапия. / В.М. Боголюбов, Г.Н. Понаморенко Изд 2-е -М.:ОООСЛП, 1997. -480с.
9. Вальтер, А.В. Хронические пороки аортальных клапанов /А. В. Вальтер. – Ленинград: 1978. - 206 с.
10. Василенко, В. Х. Приобретенные пороки сердца /В.Х. Василенко. – Киев: 1982. - 302 с.
11. Васичкин, В.И. Справочник по массажу – 2-е изд. стереотипн. / В.И. Васичкин – СПб; Гипократ, 1993-176с:.
12. Виноградова, М. Н Физиотерапия - руководство для врачей. / М. Н Виноградова, Л. М. Клячкин. –М.: Высшая школа, 1994. -478с
13. Вишневский, А. А. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов / А.А. Вишневский, Н.К. Галанкин. - М.: 1982. - 174 с.
14. Гланц, С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ: / С. Гланц – М.: Практика, 1998. – 459с.
15. Гритченко, Н.В. Основы физического воспитания, врачебного контроля и лечебной физической культуры /Н.В. Гритченко. - М.: 1972. - 164 с.
16. Губергриц, А. Я. Непосредственное исследование больного / А. Я. Губергриц. – Ижевск: Удмуртия, 1999. -100с.
17. Давыдов, В.Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики. Учебное пособие. / В.Ю. Давыдов – Волгоград: Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 2004. 124с.
18. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура /В.И.Дубровский. - Москва: Владос, 2001. - 608 с.
19. Дубровский, В.И. Спортивна медицина: Учебник для студентов вузов. / В.И. Дубровский – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998. – 480 с.
20. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура. Справочник /В.А. Епифанов. - М.: Медицина, 2001. - 592 с.
21. Захарова, Л.С. Реабилитация физической работоспособности при приобретенных пороках сердца средствами лечебной физкультуры /Л.С. Захарова. Труды ученых ГЦОЛИФКа: 75 лет: Ежегодник. - М., 1993. С. 497
22. Зеленин, В.Ф. Пороки сердца /В.Ф.Зеленин. - М.: 1988. - 502 с.
23. Казначеев, В.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения / В.П. Казначеев, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева – Л.: Медицина, 1980. – 208с.
24. Корев, В.Н. Упражнения цигун для начинающих / В.Н.Корев, А.С.Вильчинский – Ростов-на-Дону: Фекнис, 2007. – 157с.
25. Крылов, Н.П. Практическая физиотерапия / Н.П. Крылов, А. И. Абрикосов -М.: 1958. -302с.
26. Куприянов, П.А. Некоторые вопросы лечения митрального стеноза /П.А.Куприянов. - Москва. 1976. – 173 с.
27. Куприянов, П.А. Опыт хирургического лечения пороков сердца /П.А. Куприянов. – М.: Вестн. хир. №9. 1978. – 194 с.
28. Курьякова, А.Ф. Организация лечебной физкультуры в больницах/ А. Ф. Курьякова -М.: Изд. полигр. об-ние им. Ибн Сино, 1957. -290с.
29. Лувсан, Г. Очерки методов восточной рефлексотерапии / Г. Лувсан. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 432с.
30. Магазаник, Г.Л. Теплолечение/ Г.Л. Магазаник. -Медгиз ленинградское отделение: 1961. -180с.
31. Малая, Л.Т. Микроциркуляция в кардиологии. / Л.Т. Малая, И.Ю. Микляев, П.Г. Кравчук – Харьков: Вища школа, ХМИ, 1977- 232с.
32. Меерсон, Ф.З. Компенсаторная гиперфункция и недостаточность сердца /Ф.З. Меерсон. - Москва. 1980. - 366 с.
33. Мишура, В.И. Врожденные пороки сердца и их хирургическое лечение /В.И.Мишура. - Ленинград: 1978. - 238 с.
34. Моисеев, В. С. Клиническая кардиология /В.С. Моисеев, А.В. Сумароков. - М.: Универсум паблишинг, 1995.- 240с.
35. Николаева, Л.Ф. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца: Руководство для врачей. / Л.Ф. Николаева, Д.М. Аронов – М.; Медицина, 1988 - 288с.
36. Рыбкин, И.Н. Пороки митрального клапана /И.Н. Рыбкин. - М.: 1981.- 290 с.
37. Сергиенко, В.И. Математическая статистика в клинических исследованиях. / В.И. Сергиенко, И.Б. Бондарева – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2001. – 256с.
38. Скворцов, М.А. Особенности пороков сердца у детей /М.А. Скворцов. - М.: 1976.- 236 с.
39. Умарова, X.Т. Физиотерапия в педиатрии / X. Т. Умарова. — Т.: 1993 — 296 с.
40. Фогельсон, Л.И. Болезни сердца и сосудов /Л.И. Фогельсон. - М.: 1971.- 276 с.
41. Фонарев, М.И. Справочник по детской лечебной физкультуре/ М. И. Фонарев -Л.: Медицина, 1983. - 360 с.
42. Фуркало, Н.К. Клинические лекции по важнейшим внутренним болезням. / Н.К. Фуркало, Н.Н. Ганжа – Киев.; Виша школа, 1975-288с.
43. Чазов, Е.Н. Очерки неотложной кардиологии. / Е.И. Чазов – М.: Медицина, 1975. - 400с.
44. Шхвацабай, И. К. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний / Под ред. И.К. Шхвацабая, В. И. Метелицы (СССР), Г. Андерсена и 3. Бетига (ГДР). - М.: Медицина, 1977, с. 76.
45. Ясенсон, В.К. Кардиология/ В.К. Ясенсон. -М.: Высшая школа, 2000. -654 с.
46. Ясногородский, В.Г. Справочник по физиотерапии/ В. Г. Ясногородский М.: Медицина, 1992. -511с.
47. Ящуков, П.А. Проблема психологического дискомфорта после различных медицинских вмешательств/ П.А. Ящуков - М.: Аванта+, 1998. -243с.

 Додаток А

БЛАНК ДОСЛІДЖЕННЯ тривожності

П.І.Б. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ "\_\_\_" \_\_\_\_\_200 р

Шкала ситуативної тривожності (СТ)

Інструкція. Прочитайте уважно кожну з наведену нижче пропозицію і поставте позначку у відповідній графі залежно від того, як ви себе почуваєте у даний момент. Над питаннями довго не замислюйтесь, оскільки правильних і неправильних відповідей немає.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Судження  | Ніколи | Майже ніколи | Часто | Майже завжди |
|  | Я спокоен |  |  |  |  |
|  | Мне ничто не угрожает |  |  |  |  |
|  | Я нахожусь в напряжении |  |  |  |  |
|  | Я внутренне скован |  |  |  |  |
|  | Я чувствую себя свободно |  |  |  |  |
|  | Я расстроен |  |  |  |  |
|  | Меня волнуют возможные неудачи |  |  |  |  |
|  | Я ощущаю душевный покой |  |  |  |  |
|  | Я встревожен |  |  |  |  |
|  | Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения |  |  |  |  |
|  | Я уверен в себе |  |  |  |  |
|  | Я нервничаю |  |  |  |  |
|  | Я не нахожу себе места |  |  |  |  |
|  | Я взвинчен |  |  |  |  |
|  | Я не чувствую скованности |  |  |  |  |
|  | Я доволен |  |  |  |  |
|  | Я озабочен |  |  |  |  |
|  | Я слишком возбужден и мне не по себе |  |  |  |  |
|  | Мне радостно |  |  |  |  |
|  | Мне приятно |  |  |  |  |

Шкала особистої тривожності (ОТ)

Інструкція. Прочитайте уважно кожну з наведених нижче пропозицій і поставте позначку у відповідній графі залежно від того, як ви себе почуваєте у даний момент. Над питаннями довго не замислюйтесь, оскільки правильних і неправильних відповідей немає.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Судження  | Ніколи | Майже ніколи | Часто | Майже завжди |
|  | У меня бывает приподнятое настроение |  |  |  |  |
|  | Я бываю раздражительным |  |  |  |  |
|  | Я легко расстраиваюсь |  |  |  |  |
|  | Я хотел бы быть таким же удачливым, как и другие |  |  |  |  |
|  | Я сильно переживаю неприятности и долго не могу о них забыть |  |  |  |  |
|  | Я чувствую прилив сил и желание работать |  |  |  |  |
|  | Я спокоен, хладнокровен и собран |  |  |  |  |
|  | Меня тревожат возможные трудности |  |  |  |  |
|  | Я слишком переживаю из-за пустяков |  |  |  |  |
|  | Я бываю вполне счастлив |  |  |  |  |
|  | Я все принимаю близко к сердцу |  |  |  |  |
|  | Мне не хватает уверенности в себе |  |  |  |  |
|  | Я чувствую себя беззащитным |  |  |  |  |
|  | Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей |  |  |  |  |
|  | У меня бывает хандра |  |  |  |  |
|  | Я бываю доволен |  |  |  |  |
|  | Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня |  |  |  |  |
|  | Бывает, что я чувствую себя неудачником |  |  |  |  |
|  | Я уравновешенный человек |  |  |  |  |
|  | Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах |  |  |  |  |

Додаток Б

Урок оздоровчої аеробіки для експериментальної групи

(Давидов В.Ю., 2004)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| частина уроку | спрямованість ітривалістьчастини уроку | Основні вправи | вказівки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| підготовча | Розминка1.1. Розігрівання.Тривалість підготовчої частини уроку від 5 до 10 хв | Повороти голови, нахили, кругові рухи плечима, виставляння ноги на носок, руху стопою | Рекомендується використовувати низький або середній темп рухів, з невеликою амплітудою. Вправи на координацію і посилення кровотоку виконувати у середньому темпі зі збільшенням амплітуди |
| 1.2. Вправи на гнучкість | Напівприсідання, випади, рухи тулубом, варіанти кроків на місці і з переміщеннями в поєднанні з рухами руками, розтягування м'язів гомілки, передньої і задньої поверхні стегна, попереку | Виконувати в повільному і середньому темпі у положенні стоячи, з опорою руками на стегна, без використання махів і пружних рухів |
| Основна | 2. Аеробна частина тривалість від 20 до 40 хв2.1. Аеробна розминка (3-10 хв) | Базові елементи та ускладнення рухів, варіанти ходьби з рухами руками | Розучування танцювальних з'єднань в середньому темпі на місці і з пересуваннями в різних напрямках |
| 2. 2. "Аеробний пік"(Рекомендується не менше 15 - 20 хв.) | Танцювальні комбінації аеробних кроків і їх варіантів, біг, стрибки у поєднанні з рухами руками | Виконання сполучень "блоків" вправ на місці і з переміщеннями в різних напрямках, "збільшення навантаження за рахунок координаційної складності, амплітуди і інтенсивності рухів |
| 2.3. Перша аеробне "заминка" (2 5 хв.) | Базові рухі, варіанти ходьби з меншую амплітудою рухів руками, амплітудні рухи руками, згинання та розгинання тулуба з опорою руками на стегна | Зменшення амплітуди переміщень, темпу рухів. Рухи виконуються в стійці ноги нарізно, випаді, полуприседе, поєднуються з диханням, темп рухів сповільнюється |
|  | 3. Вправи на підлозі (5-10 хв.)3.1. Вправи для м'язів тулуба | У положенні лежачи вправи на силу і силову витривалість м'язів черевного преса і спини | Виконувати від 1 до 3 серій по 10-16 повторень рухів. Методи виконання вправ і тривалість пауз між серіями залежать від рівня підготовленості що займаються |
| 3.2. Вправи для м'язів стегна | У положенні лежачи вправи на силу і силову витривалість приводних і відводних м'язів стегна | Можна використовувати вправи з обважнювачами з амортизаторами, на тренажерах |
| 3.3. Вправи для м'язів рук і плечового поясу | Варіанти згинання та розгинання рук в різних вихідних положеннях |  |
| Заключна | 4. Друга "заминка" "охолодження" Зниження) навантаження (2 5 хв)4.1. Вправи на гнучкість, загальна "заминка" | Розтягування м'язів передньої, задньої і внутрішньої поверхонь стегна, гомілки, м'язів грудей, рук і плечового пояса | У різних вихідних положеннях, повільно, з фіксацією поз і наступним розслабленням |