

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Медичний факультет  
кафедра медицини та фізичної терапії

**ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З НАБУТИМИ  
ВАДАМИ СЕРЦЯ**

**Кваліфікаційна робота (проект)**

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконав: студентка IV курсу  
спеціальності  
227 Фізична реабілітація  
Освітньо-професійної програми  
«Фізична терапія, ерготерапія»  
Кочмарьова Ірина Сергіївна

Керівник: к.б.н., доцент Васильєва Н.О.

Рецензент: к.м.н., доцент Гайдай М.І.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. Загальна характеристика набутих вад серця .....</b>	<b>5</b>
1.1. Поняття про вади серця, їх етіологія та класифікація .....	5
1.2. Набуті вади мітрального клапана: етіологія, клініка, патогенез.....	8
1.3. Набуті вади аортального клапана: етіологія, клінічна характеристика, патогенетичні зміни.....	14
1.4. Набуті вади трикуспідального клапана: етіологія та клінічна картина.....	19
<b>РОЗДІЛ 2. Фізична реабілітація осіб з набутими вадами серця.....</b>	<b>22</b>
2.1. Функціональні проби з фізичним навантаженням як метод дослідження при патологіях серцево - судинної системи.....	22
2.2. Методика проведення лікувальної фізичної культури для осіб з набутими вадами серця на лікарняному етапі реабілітації .....	28
2.3. Лікувальна фізична культура як засіб відновлення осіб, прооперованих з приводу набутих вад серця (перед- та післяопераційний періоди).....	33
2.4. Застосування лікувального масажу в комплексній реабілітації хворих з набутими вадами серця.....	40
2.5. Фізіотерапевтичні методи в реабілітації осіб з набутими вадами серця.....	43
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>48</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>51</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	
Додаток А .....	55

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Вади серця — це вроджені чи набуті деформації та структурні аномалії клапанів серця, перегородок чи отворів між камерами серця, які порушують системну та внутрішньосерцеву гемодинаміку, що призводить до розвитку гострої чи хронічної недостатності кровообігу [12].

Серед органічних захворювань серцево-судинної системи набуті вади становлять 25%. Розрізняють недостатність клапанів та стеноз (звуження) клапанних отворів, які можуть виникати внаслідок ревматизму, інфекційного ендокардиту, сепсису, атеросклерозу, травми, системного червоного вовчака, ревматоїдного артриту з вісцеральними ураженнями [19].

Під час проведення реабілітації осіб з набутими вадами серця застосовують лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж та фізіотерапевтичні методи. Основою терапевтичного впливу засобів лікувальної фізичної культури є дозоване тренування, що удосконалює та закріплює рефлекторні зв'язки, підсилює регулюючий та координуючий вплив центральної нервової системи [14]. Лікувальна фізична культура при набутих вадах серця застосовується задля пристосування міокарду до нових умов кровообігу та дозованого навантаження [31].

Задля підвищення ефективності хірургічного лікування набутих вад серця доцільним є проведення комплексу різноманітних методів фізичної перед- та післяопераційної терапії, яка попереджає розвиток ускладнень після проведеного оперативного втручання [11]. Лікувальна дозована ходьба посідає одне з найважливіших місць в системі фізичної реабілітації хворих з патологією серцево - судинної системи, так як вона сприяє кращій адаптації хворого до побутово-виробничих умов [40].

Лікувальний масаж у комплексі з відповідним руховим режимом є важливим засобом терапії для осіб із захворюваннями серцево-судинної системи, адже він сприяє підготовці нервово-м'язового апарату та серцево-судинної системи до фізичного навантаження [6].

Завдяки використанню різноманітних методів фізіотерапії покращується функціональний стан кардіореспіраторної системи, нормалізується скоротлива здатність міокарда, покращується коронарний кровообіг, здійснюється стимуляція метаболічних процесів у міокарді, посилюються процеси регенерації в серцевому м'язі [28].

Завдяки комплексному застосуванню усіх цих методів фізичної реабілітації відбувається підвищення толерантності до фізичного навантаження та поступове повернення хворого до соціальної та трудової діяльності.

**Мета дослідження** – розкрити особливості методів фізичної терапії при набутих вадах серця.

Для вирішення мети були сформовані наступні **завдання**:

1. Дослідити вади серця як захворювання серцево - судинної системи.
2. Розглянути етіологію, клініку та патогенез набутих вад серця.
3. Охарактеризувати основні методи фізичної терапії при набутих вадах серця.

**Об'єкт дослідження** – захворювання серцево-судинної системи.

**Предмет дослідження** – методи фізичної терапії при набутих вадах серця.

## РОЗДІЛ 1

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАБУТИХ ВАД СЕРЦЯ

#### 1.1. Поняття про вади серця, їх етіологія та класифікація

Вади серця — це вроджені чи набуті деформації та структурні аномалії клапанів серця, перегородок чи отворів між камерами серця, які порушують системну та внутрішньосерцеву гемодинаміку, що призводить до розвитку гострої чи хронічної недостатності кровообігу [12].

Виникати набута вада серця може внаслідок різних патологічних процесів. Ревматизм, як етіологічний фактор, найчастіше вражає мітральний клапан (85%), рідше – аортальний (26%), може бути причиною комбінацій стенозу і недостатності аортального чи мітрального клапана серця [19]. У 30 - 60 % хворих патологія має прихований характер і виявлення вади можливе лише при виникненні скарг та зверненні до лікаря [21]. Разом з цим мітральна недостатність, аортальний стеноз та недостатність аортального клапана часто бувають неревматичного походження та зумовлені дегенеративними змінами. Інфекційний ендокардит, сепсис, атеросклероз, травми, сифіліс, системний червоний вовчак, ревматоїдний артрит з вісцеральними ураженнями, системна склеродермія також можуть призводити до розвитку набутих вад серця [19].

Розрізняють недостатність клапанів та стеноз (звуження) клапанних отворів. Недостатність клапанів виникає при неповному змиканні стулок клапанів, що виникає внаслідок їх укорочення, зморщування, перфорації чи

розширення фіброзного кільця, відриву чи деформації хорд і папілярних м'язів [25].

В залежності від локалізації ураження виділяють набуті вади аортального, мітрального, тристулкового клапанів та досить рідкісні вади клапана легеневої артерії. За наявності стенозу та недостатності одного клапана вади вважаються комбінованими та поєднаними за умови ураження декількох клапанів [17].

Класифікація набутих вад серця за МКХ-10:

1. За етіологічним принципом: ревматична, неревматична (з уточненням).
2. За локалізацією клапана: тристулковий, мітральний, аортальний, клапан легеневої артерії.
3. По характеру ураження клапана: стеноз, недостатність, комбінована вада.
4. За ступенем вади.
5. Серцева недостатність (0 – III стадія, I - IV ФК).

Аортальний стеноз:

106.0 – ревматичний;

135.0 – неревматичний (з уточненням етіології, у тому числі дегенеративний).

Аортальна недостатність:

106.1 – ревматична;

135.1 – неревматична (з уточненням етіології, у тому числі дегенеративна).

Комбінована аортальна вада:

106.2 – ревматична;

135.2 – неревматична (з уточненням етіології):

- з переважанням стенозу;

- з переважанням недостатності;
- без виявленої переваги.

Трикуспідального клапана стеноз:

107.0 – ревматичний;

136.0 – неревматичний (з уточненням етіології).

Мітральний стеноз:

105.1 – ревматичний;

134.2 – неревматичний (з уточненням етіології).

Мітральна недостатність:

105.1 – ревматична;

134.0 – неревматична (з уточненням етіології, у тому числі дегенеративна).

105.2 – комбінована ревматична мітральна вада:

- з переважанням стенозу;
- з переважанням недостатності;
- без явної переваги.

134.1 – пролапс мітрального клапана.

Поєднані вади серця:

108.0 – мітрально-аортальна;

108.1 – мітрально-трикуспідальна;

108.2 – аортально-трикуспідальна;

108.3 – мітрально-аортально-трикуспідальна.

Трикуспідальна недостатність:

107.1 – ревматична;

136.1 – неревматична (з уточненням етіології).

Комбінована вада трикуспідального клапану:

107.2 – ревматична;

136.2 – неревматична (з уточненням етіології).

137.0 – клапанний стеноз легеневої артерії.

137.1 – недостатність клапана легеневої артерії.

137.2 – комбінована вада клапана легеневої артерії [17].

## **1.2. Набуті вади мітрального клапана: етіологія, клініка, патогенез**

Мітральний стеноз – це звуження лівого передсердно - шлуночкового отвору, який запобігає току крові з лівого передсердя в шлуночок під час діастоли [3].

Етіологія. Найбільш частою причиною стенозу отвору мітрального клапана є ревматичний ендокардит, який у більшості випадків протікає латентно. Формування патології зазвичай починається в молодому віці або в дитинстві, як правило, хворі змушені звернутися до лікаря після виникнення перших суб'єктивних ознак захворювання (задишка, зниження працездатності та ін.), і у більшості випадків з'являється в зрілому віці (25 - 40 років). В 3 рази зустрічається частіше у жінок мітральний стеноз, на відміну від чоловіків. Ревматичний стеноз мітрального отвору часто поєднується з недостатністю мітрального клапана [26].

Іншими причинами патології є: атеросклероз з ураженням стулок мітрального клапана (фіброз, кальциноз), інфекційний ендокардит, системні захворювання сполучної тканини (ревматоїдний артрит, системний червоний вовчак) [25].

При ревматичному ендокардиті вада мітрального клапана характеризується:



- потовщенням стулок клапана (набряк з подальшим розвитком сполучної тканини);
- зрощенням комісур і укороченням хорд клапана;
- розвитком кальциноза стулок та фіброзного кільця [26].

Ступені мітрального стенозу залежно від площі отвору мітрального клапана:

- легкий мітральний стеноз – площа отвору  $2,0 \text{ см}^2 - 4 \text{ см}^2$ ;
- помірний мітральний стеноз –  $1,0 \text{ см}^2 - 2,0 \text{ см}^2$ ;
- важкий мітральний стеноз, при якому площа отвору менше  $1,0 \text{ см}^2$  [25].

У хворих з'являються скарги на задишку при фізичному навантаженні, відчуття серцебиття, слабкість та швидку стомлюваність. При помірно вираженому стенозі зовнішній вигляд хворих зазвичай не змінений. Хворі зазвичай астеничної тілобудови, м'язи розвинені слабо, кінцівки худі та холодні. При розвитку легеневої гіпертензії та наростанні ступеня стенозу з'являється «мітральний» рум'янець на фоні блідої шкіри обличчя, ціаноз кінчиків пальців, вушних раковин та носа [21; 25].

Гемодинамічні наслідки існування даної перешкоди на шляху кровотоку:

- гіпертрофія та дилатація лівого передсердя. Площа отвору мітрального клапана у нормі коливається в межах  $4 - 6 \text{ см}^2$ . Діастолічному току крові з лівого передсердя в лівий шлуночок перешкоджає зменшення площі отвору менше  $4 \text{ см}^2$  (перший бар'єр), який можна подолати завдяки підвищенню тиску в передсерді. Так, якщо площа отвору  $1,0 - 1,5 \text{ см}^2$ , то, для підтримки діастолічного току крові в нормі тиск в лівому передсерді повинен підвищитися до  $20-25 \text{ мм. рт. ст.}$  і вище (норма –  $5-7 \text{ мм рт. ст.}$ ), в результаті чого розвивається його гіпертрофія, а згодом і дилатація [26].

- розвиток легеневої гіпертензії: венозна (пасивна) - відбувається помірне підвищення тиску в порожнині лівого передсердя (до 25-30 мм. рт. ст.), внаслідок чого рух крові у малому колі кровообігу ускладнюється, і, як наслідок, розвивається застій крові в легенях, підвищення тиску в легеневих венах передається на легеневу артерію, в результаті чого розвивається венозна легенева гіпертензія; артеріальна (активна) легенева гіпертензія: в лівому передсерді тиск підвищується до 25 –30 мм. рт. ст., що призводить до виникнення рефлекторного спазму артеріол в легенях (рефлекс Кітаева), зменшується приплив крові з правого шлуночка по легеневих капілярах, одночасно підвищується тиск в легеневій артерії, розвивається гіпертрофія та дилатація правого шлуночка [25].

- гіпертрофія і дилатація правого шлуночка виникає внаслідок тривалого існування легеневої артеріальної гіпертензії. Надалі розвивається правошлуночкова недостатність в результаті зниження скоротливої здатності, з'являється застій крові у венозному руслі великого кола кровообігу. На пізніх стадіях мітрального стенозу спостерігається виражений застій крові в малому та великому колах кровообігу, стійка легенева гіпертензія [26].

- «фіксований» ударний об'єм характеризується нездатністю серця збільшувати ударний обсяг крові у відповідь на навантаження, що надалі призводить до зниження перфузії органів і тканин, таких як головний мозок, нирки, скелетні м'язи і погіршення їх функції [25].

Скарги на задишку, яка є найбільш раннім симптомом хвороби, виникає спочатку під час фізичного навантаження, згодом і у стані спокою [25]. Часто виникає чи посилюється під час перебування в горизонтальному положенні і зменшується чи зникає у положенні хворого сидячи. Може з'являється сухий кашель зазвичай в положенні лежачи на спині. Це пов'язане з тим, що в горизонтальному положенні збільшується приток

крові до правих відділів серця та наповнення малого кола кровообігу кров'ю [26].

До частих скарг також відносяться напади задухи, які є результатом вираженого застою крові в легенях, серцева астма, яка частіше виникає вночі, коли хворий займає горизонтальне положення, м'язова слабкість, кровохаркання, відчуття серцебиття і перебої в роботі серця, підвищена стомлюваність, болі в області серця, на більш пізніх стадіях з'являються набряки на ногах, важкість у правому підребер'ї [25].

При пальпації відзначається посилена пульсація прекардіальної ділянки зліва від грудини, яка переходить в епігастральну область (серцевий поштовх), що свідчить про виражену гіпертрофію та дилатацію правого шлуночка, на верхівці відзначається діастолічне тремтіння («котяче муркотіння») [25].

Недостатність мітрального клапана виникає внаслідок регургітації крові в ліве передсердя під час систоли шлуночків, що виникає внаслідок порушення змикання стулок мітрального клапана [3].

Ізольована мітральна недостатність становить приблизно 5-10% від загального числа вад серця, у чоловіків зустрічається частіше [26].

Розрізняють органічну та функціональну мітральну недостатність [26].

Органічна характеризується укороченням та зморщенням стулок клапана, ураженням підклапанних структур та відкладенням в них кальцію. Цю форму і називають власне вадю серця, найбільш частими причинами якої є:

- ревматизм (близько 75% випадків);
- атеросклероз;
- інфекційний ендокардит;

- системні захворювання сполучної тканини (системна склеродермія, системний червоний вовчак, ревматоїдний артрит та ін.) [26].

Функціональна мітральна недостатність виникає внаслідок порушення функції і структури клапанного апарату (папілярних м'язів, фіброзного кільця та хорд) при незмінених стулках клапана. Причинами патології можуть бути:

1. Захворювання лівого шлуночка, які супроводжуються його гемодинамічним перевантаженням, дисфункцією клапанного апарату та розширенням фіброзного кільця мітрального клапана:

- дилатаційна кардіоміопатія (ДКМП);
- аортальні вади серця («мітралізація»);
- артеріальні гіпертензії;
- ішемічна хвороба серця (постінфарктний кардіосклероз) [26].

2. Пролабування мітрального клапана – вибухання стулок клапана в порожнину лівого передсердя під час систоли, що супроводжується мітральною регургітацією та виникає в результаті подовження сухожильних ниток у хворих з дисплазіями сполучної тканини [26].

3. Дисфункція папілярних м'язів, яка виникає внаслідок кардіосклерозу, ішемії, або некрозу (гострий інфаркт міокарда, міокардит, постінфарктний кардіосклероз,) [26].

4. Розрив хорд або папілярних м'язів як внаслідок інфекційного ендокардита, травми серця чи гострого інфаркта міокарда [26].

5. Гіпертрофічна кардіоміопатія, яка супроводжується патологічним рухом під час систоли передньої стулки мітрального клапана [26].

6. Ідіопатичний кальциноз фіброзного кільця, папілярних м'язів та хорд [26].

Регургітація крові в ліве передсердя, а згодом його гіпертрофія та дилатація, виникають внаслідок порушення функції змикання стулок

мітрально клапана. Надалі відбувається розвиток легеневої гіпертензії і лівошлуночкової недостатності. Застійні явища у великому колі кровообігу розвиваються в результаті тривалого підвищення навантаження на праві відділи серця (збільшуються розміри печінки, з'являються асцит та набряки на ногах) [21].

Мітральну регургітацію підвищує дилатація порожнини лівого шлуночка, відбувається розтягування мітрального кільця і погіршення скорочення міокарда під час систоли [3].

Вада тривалий час може не мати клінічних проявів та залишатися непоміченою. Відчуття посиленої пульсації в області голови та шиї, посилення поштовхів серця у положенні лежачи, запаморочення, підвищення частоти серцевих скорочень, болі в області серця та схильність до непритомності є одними з перших ознак захворювання. У стані декомпенсації вади з'являється задишка під час фізичного навантаження та у спокої, напади задухи [25].

Під час огляду хворого відзначається блідість шкірного покриву, пульсація в області великих артерій, пульсація сонних артерій ( «танець каротид»), симптом Квінке (поперемінне почервоніння та блідість нігтьової пластинки при значному натисканні на її верхівку (в нормі забарвлення бліде), симптом де Мюссе (ритмічне погойдування голови вперед та назад у відповідності з фазами серцевого циклу), симптом Мюллера (пульсація м'якого піднебіння), симптом Ландольфі (пульсація зіниць, їх звуження та розширення) [25].

Артеріальний тиск зазвичай у нормі. Однак, у більш важких випадках, при зниженні ефективного серцевого викиду, спостерігається зменшення систолічного та пульсового тиску при збереженні рівня діастолічного в межах норми [26].

В залежності від ступеня тяжкості мітральна недостатність поділяється на:

- початкову (фракція регургітації <30%, об'єм регургітації <30 мл за скорочення, ефективна площа отвору регургітації <0,20 см<sup>2</sup>);
- помірну (фракція регургітації 30 - 49%, об'єм регургітації 30 - 59 мл за скорочення, ефективна площа отвору регургітації 0,20см<sup>2</sup>- 0,39 см<sup>2</sup>);
- важкого ступеня (фракція регургітації ≥50%, об'єм регургітації ≥60 мл за скорочення, ефективна площа отвору регургітації ≥0,40 см<sup>2</sup>) [19].

### **1.3. Набуті вади аортального клапана: етіологія, клінічна характеристика, патогенетичні зміни**

Стеноз устя аорти – перешкода на шляху вигнання крові з лівого шлуночка під час систоли [3].

Дана патологія відзначається у 20-25% осіб, котрі страждають вадами серця, у чоловіків зустрічається у 3-4 рази частіше. Розрізняють три форми аортального стенозу:

- клапанну (вроджену чи набуту);
- підклапанну (вроджену чи набуту);
- надклапанну (вроджену) [26].

Етіологія. Найчастішими причинами розвитку клапанного стенозу є:

- ревматичний ендокардит, під час якого відбувається зрощення стулок клапана, їх ущільнення та ригідність, що викликає звуження клапанного отвору;

- інфекційний ендокардит;
- атеросклероз аорти;

- системні захворювання сполучної тканини [25].

Причиною підклапанної вади є м'язовий гіпертрофічний субаортальний стеноз [25].

Механізм порушень гемодинаміки. Звуження устя аорти створює перешкоду для вигнання крові. Для подолання цієї перешкоди лівий шлуночок має підвищити систолічний тиск. Прогресування стенозу відбувається досить повільно. Внаслідок тривалого перевантаження опором розвивається гіпертрофія лівого шлуночка, яка є механізмом компенсації порушення гемодинаміки. Важливе компенсаторне значення має посилення та подовження систоли лівого передсердя та шлуночка. Повна компенсація зберігається тривалий час – до 20-30 років і більше. По мірі посилення стенозу та вичерпання компенсаторних можливостей, розвивається лівошлуночкова недостатність та пасивна венозна легенева гіпертензія. Виникнення хронічної коронарної недостатності при незмінених судинах серця (різке збільшення м'язової маси шлуночка без збільшення числа капілярів) призводить до декомпенсації вади [3]. Декомпенсація, яка розвивається на більш пізніх стадіях захворювання, проявляється міогенною дилатацією лівого шлуночка, зниженням ударного обсягу та фракції викиду, відбувається швидкий розвиток застійних явищ у малому колі кровообігу та розвитком легеневої гіпертензії. У хворих з лівошлуночковою недостатністю розвивається відносна недостатність мітрального клапана, тобто «мітралізація» аортальної вади), в результаті чого посилюються ознаки застою крові в легенях [25].

Клініка. Аортальний стеноз гемодинамічно значимий при звуженні отвору клапану до  $1/3$  нормальної величини. Зазвичай початок захворювання поступовий. Характерною є триада симптомів:

- 1) задишка, що спостерігається під час фізичного навантаження, а потім і у спокої;

2) ангінозний біль (обумовлений ішемією міокарда);

3) непритомність та запаморочення, в основі яких лежить гостра ішемія мозку в результаті зниження артеріального тиску при дилатації судин м'язів, які працюють та неадекватною вазоконстрикцією тих, що не працюють. Це відносно пізні симптоми, що свідчать про розвиток декомпенсації [3].

Під час огляду хворих відзначається блідість шкірних покривів, тоді як акроціаноз виникає на пізніх стадіях захворювання [25].

Під час пальпації спостерігається посилений верхівковий поштовх та систолічне тремтіння біля основи серця [25].

Артеріальний пульс малий, рідкий та низький [25].

Відбувається зменшення систолічного та пульсового артеріального тиску [25].

Недостатність аортального клапана виникає внаслідок часткового повернення крові під час його діастоли в лівий шлуночок з аорти у зв'язку з порушенням змикання стулок аортального клапана [3].

Ізольована недостатність аортального клапана зустрічається в 4% випадків усіх вад серця та в 10% поєднується з ураженнями інших клапанів [26]. Серед хворих з недостатністю аортального клапана більш ніж 75% складають чоловіки [3].

Причинами органічної недостатності аортального клапана є:

- ревматизм (виникають деформації та зморщування півмісяцевих стулок клапана);
- атеросклероз;
- інфекційний ендокардит (частіше вражає вже змінені клапани внаслідок ревматизму, вроджених аномалій, атеросклерозу, ерозії чи перфорації стулок);
- сифіліс;



- системні захворювання сполучної тканини [25].

Причинами відносної недостатності, в результаті якої відбувається розширення аорти та фіброзного кільця клапана, є:

- артеріальні гіпертензії;
- анкілозуючий ревматоїдний спондиліт;
- аневризми аорти будь-якого генезу [25].

Компенсацію порушення гемодинаміки забезпечується за допомогою наступних механізмів:

1) зниження діастолічного тиску в аорті, що полегшує вигнання крові. Цьому сприяє рефлекторна зміна тонуусу артерій – зниження під час систоли та підвищення під час діастоли, що сприяє поліпшенню перфузії тканин;

2) збільшення кінцево діастолічного об'єму лівого шлуночка, що призводить до підвищення ступеня розтягнення його м'язових волокон, що згідно з законом Франка - Старлінга, викликає підвищення сили і швидкості його скорочення. Дилатація його порожнини – основний механізм компенсації гемодинамічних порушень;

3) гіпертрофія міокарда, яка виникає у відповідь на підвищення систолічної напруги, що необхідно для розвитку тиску дилатованим шлуночком для забезпечення відкриття стулок аортального клапана та вигнання крові в аорту;

4) рефлекторне підвищення частоти серцевих скорочень при подразненні барорецепторів аорти та сонного синуса, що виникає як відповідь на зниження діастолічного артеріального тиску. Воно перешкоджає збільшенню гіпотензії;

5) збільшення тривалості періоду вигнання [3].

Паралельно з гіпертрофією кардіоміоцитів проходить збільшення площі інтерстиціального фіброзу. Як наслідок, відбувається збільшення

тиску в лівому передсерді, легеневих венах, капілярах та в легеневій артерії. Розвиток легеневої гіпертензії призводить до недостатності правого шлуночка та застою крові у венах великого кола кровообігу [3].

Клініка. Тривалий час (до 20-40 років) навіть виражена вада може залишатися компенсованою, у хворих навіть при активному способі життя довго відсутня симптоматика [3].

Основними скаргами є:

1) неприємне відчуття серцевих скорочень у вигляді поштовхів, пульсації чи серцебиття в голові, особливо в положенні хворого на лівому боці чи під час фізичного навантаження. Є одним з найбільш ранніх симптомів хвороби.

2) задишка під час фізичного навантаження є постійним, але пізнім симптомом та є свідченням настання декомпенсації вади. Незабаром приєднуються напади лівошлуночкової недостатності кровообігу та задуха в положенні лежачи;

3) стенокардичний біль в області серця, який спочатку виникає під час навантаження, а згодом і у стані спокою, особливо вночі. Є характерним для сифілітичної вади та у літніх хворих із супутньою ішемічною хворобою серця. Поступово підвищується тривалість больового нападу та він не зникає під впливом нітрогліцерину [3].

Під час огляду хворого спостерігається блідість шкірних покривів, пульсація в області великих артерій, посилена пульсація сонних артерій («танець каротид»), симптом де Мюссе, симптом Квінке, симптом Ландольфі, симптом Мюллера [25].

Відзначається підвищення систолічного артеріального тиску та зниження діастолічного, в результаті чого збільшується пульсовий тиск [25]. Артеріальний пульс швидкий, великий та високий [25].

#### **1.4. Набуті вади трикуспідального клапана: етіологія та клінічна картина**

Стеноз правого передсердно-шлуночкового отвору характеризується утрудненням потоку крові під час діастоли через тристулковий клапан внаслідок зрощення його стулок, внаслідок чого виникає збільшення діастолічного градієнта тиску між правим передсердям та правим шлуночком [26].

Етіологія. Трикуспідальний стеноз відносно рідкісна вада серця, яка в ізольованому вигляді зустрічається досить рідко. Стеноз ревматичної етіології часто поєднується зі стенозом устя аорти чи стенозом мітрального отвору. Найбільш частою причиною даної патології є ревматизм. Частіше зустрічається у жінок. Іншими менш поширеними причинами є інфекційний ендокардит, ендокардіальний фіброз, хвороба Фабрі [26].

Порушення гемодинаміки зумовлені перешкодою до наповнення кров'ю правого шлуночка та утворенням градієнта тиску під час діастоли, який підвищується при збільшенні кровотоку через клапан при вдиху та зменшується на видиху. Внаслідок підвищення тиску в правому передсерді розвиваються застійні явища в системних венах з подальшим розвитком периферичних набряків та асцити [3].

В клінічній картині переважають ознаки мітральної вади. Запідозрити появу стенозу отвору трикуспідального клапану можна при зменшенні задишки та появі виражених периферичних набряків, збільшення печінки та розвитку асцити. Відзначається різка загальна слабкість хворого [3].

Недостатність трикуспідального клапана характеризується нещільним змиканням стулок клапана під час систоли шлуночків. Це

призводить до регургітації крові з правого шлуночка в праве передсердя [25].

Розрізняють органічну та функціональну недостатність тристулкового клапана. Під час органічної недостатності виявляються грубі морфологічні зміни стулок клапана (їх зморщення, ущільнення та деформації), найчастіше вада розвивається при ревматизмі та внаслідок інфекційного ендокардиту [26].

Під час функціональної недостатності тристулкового клапана грубі морфологічні зміни стулок відсутні, однак спостерігається порушення функцій клапанного апарату (фіброзного кільця, папілярних м'язів та сухожильних ниток) [26].

При ревматизмі недостатність трикуспідального клапана зазвичай поєднується з його стенозом та з мітральними чи аортальними вадами. При карциноїдному синдромі, внаслідок метастазування пухлини кишечника, може також розвиватися комбінована вада клапана [3].

Найбільш поширеною є функціональна недостатність тристулкового клапана [25].

Причинами патології є:

1. Захворювання, внаслідок яких розвивається гіпертензія в малому колі кровообігу, яка супроводжується дилатацією правого шлуночка та розширенням фіброзного кільця клапана:

- хронічне легеневе серце;
- мітральні вади серця;
- хронічна серцева недостатність;
- інфаркт міокарда правого шлуночка;
- тромбоемболія легеневої артерії, ускладнена гострим легеним серцем [25].

2. Ураження сухожильних хорд та папілярних м'язів клапана, викликані внаслідок тупої травми грудної клітини та інфаркту міокарда правого шлуночка [25].

Клінічна картина. Хворі скаржаться на тяжкість у правому підребер'ї, нудоту, швидке наростання набряків, асцит та анорексію. Виникають швидка стомлюваність та слабкість при мінімальному фізичному навантаженні [25].

Під час огляду спостерігається акроціаноз, шкіра жовтувато-блідого кольору, ціаноз губ, вух, кінчика носа, рот напіввідкритий, очі тьмяні; шийні вени набряклі, помітні набряки в області стоп, гомілок, попереку та крижів; збільшення розмірів печінки, яка помірно болюча при пальпації [25].

Під час пальпації відчувається посилений серцевий поштовх з переходом на епігастральній ділянці [25].

Артеріальний тиск та пульс без характерних змін [25].

## РОЗДІЛ 2

### ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ОСІБ З НАБУТИМИ ВАДАМИ СЕРЦЯ

#### 2.1. Функціональні проби з фізичним навантаженням як метод дослідження при патологіях серцево - судинної системи

Фізичне навантаження можна розглядається як справжній тест для серця, оскільки вона є найпоширенішим щоденним стресом в житті людини. Проба з використанням фізичного навантаження є найбільш практичною в клінічній оцінці стану серцево-судинної системи [35].

Функціональні проби – це такі методи дослідження, при яких на серцево-судинну систему впливають різноманітними факторами, які змінюють гомеостаз кардіореспіраторної системи в умовах спокою. Внаслідок цього провокуються патофізіологічні стани, під впливом яких починає проявлятися прихована в умовах спокою патологія [26].

Спочатку дані проби призначалися для професійного відбору. На початку двадцятого століття використовували метод зі сходженням та спуском на сходинку висотою 50 см, що здійснювалося для відбору молодих людей в армію та на роботу, так як це вимагає високої фізичної працездатності організму (Гарвардський степ-тест). У 1929 р А. Майстер та Е. Оппенгеймер запропонували використовувати класичну «ступінчасту» пробу для діагностики ішемічної хвороби серця. Ними ж була розроблена стандартизація проби з навантаженням, критерії її припинення та оцінки результатів. Це дало поштовх функціональній діагностиці в кардіології [26].

Навантаження – фізіологічний стрес, який сприяє виявленню порушень з боку серцево-судинної системи, які непомітні в стані спокою. В якості навантаження для серцево-судинної системи використовуються три види скорочення м'язів: ізотонічне (динамічне, рухоме), ізометричне (статичне) та резистентне (комбінація ізометричного та ізотонічного). Під час ізотонічного навантаження відбувається скорочення м'язів, внаслідок чого відбувається рух. За таких умов виникає об'ємне навантаження лівого шлуночка. Ізометричне навантаження виникає внаслідок скорочення м'язів без руху, що призводить до навантаження лівого шлуночку тиском. Резистентне навантаження поєднує в собі риси ізометричних та ізотонічних. У вертикальному положенні на ранніх фазах навантаження відбувається збільшення серцевого викиду, що реалізується завдяки підвищенню частоти серцевих скорочень та механізмом Франка - Старлінга. На більш пізніх фазах основним механізмом підвищення серцевого викиду є подальше підвищення частоти серцевих скорочень. Так, як при інтенсивному навантаженні симпатична імпульсація досягає максимального рівня, а парасимпатична різко знижується, то виникає системна вазоконстрикція, яка не захоплює судини м'язів, церебрального та коронарного басейнів. Надалі при підвищенні навантаження збільшується кровотік в скелетних м'язах, споживання кисню підвищується втричі, підвищується рівень систолічного артеріального та пульсового тиску. При цьому рівень діастолічного може залишитися без змін чи дещо знизитися. Під час значного навантаження в 4-6 разів порівняно з вихідним у вертикальному положенні серцевий викид може збільшитися. Після припинення впливу навантаження гемодинамічні показники повертаються до вихідного рівня протягом 6-10 хв, однак може сповільнюватися у нетренованих людей чи при певних патологічних станах [19].

Проби з фізичним навантаженням повинні:

- представляти собою просту та нетривалу процедуру, яка не вимагає спеціальних навичок;
- бути безпечною для випробуваного;
- забезпечувати участь багатьох м'язових груп,
- включати періоди стійкого стану, протягом яких можна реєструвати кількісні показники;
- дозволяти оцінювати максимальну реакцію кардіореспіраторної системи та максимальну фізичну працездатність [26].

Споживання кисню під час навантаження – параметр, який найбільш придатний для стандартизації проб. Величина серцевого викиду – фактор, який забезпечує високе споживання кисню. Між споживанням кисню та серцевим викидом існує пряmolінійна залежність. Прогресуюче зниження максимального споживання кисню та максимальної частоти серцевих скорочень відбувається у міру наростання функціональної недостатності серцево-судинної системи. Таким чином, стандартизація навантаження можлива завдяки визначенню величини частоти серцевих скорочень. Тобто, чим вищою є частота серцевих скорочень під час виконання навантаження, тим вищим є максимальне споживання кисню та фізична працездатність [26].

Основних показаннями до проведення проб з фізичним навантаженням є:

- діагностика хронічних форм ішемічної хвороби серця;
- оцінка функціонального стану хворих ішемічною хворобою серця, пацієнтів з екстракардіальною патологією та здорових людей;
- оцінка ефективності антиішемічної терапії у пацієнтів з ішемічною хворобою серця [19].

Абсолютні протипоказання до проб з фізичним навантаженням:

- гострий інфаркт міокарда;



- нестабільна стенокардія та неконтрольовані серцеві аритмії, що викликають гемодинамічну нестабільність;
- тяжкий ступінь аортального стенозу;
- неконтрольована серцева недостатність;
- гостра тромбоемболія легеневої артерії чи інфаркт легені;
- гострий міокардит чи перикардит;
- стеноз основного стовбура лівої коронарної артерії;
- тяжкий ступінь артеріальної гіпертензії;
- тахіаритмія чи брадиаритмія;
- гіпертрофічна кардіоміопатія
- атріовентрикулярна блокада високого ступеня [35].

Проби зі статичними навантаженнями. Під час статичного навантаження (стискання, утримання вантажу, підтримання тіла у вертикальному положенні) відбувається ізометричне напруження м'язів, що значно впливає на серцево-судинну систему, так як призводить до неадекватного підвищення артеріального тиску (особливо діастолічного) та деякому підвищенню частоти серцевих скорочень [26].

Види статичних навантажень:

- ручні (кистьові, для м'язів передпліччя);
- ножні (навантаження виконуються ногами);
- змішані (ручні і ножні);
- комбіновані (статичне навантаження виконується одночасно з динамічним) [26].

Сила та витривалість є основними показниками фізичної працездатності в ізометричному режимі. Пробу з ручним статичним навантаженням проводять за допомогою ручного кистьового динамометра. Спочатку хворому пропонують стиснути динамометр з максимальною силою для визначення максимальної сили стискання. Далі для визначення

витривалості під контролем ЕКГ та артеріального тиску призначають навантаження обсягом 50 та 75% максимальної сили стиснення до появи критеріїв припинення проби чивідчуття втоми у руці. Час відновлення вихідних параметрів (частоти серцевих скорочень та артеріального тиску) становить не менше 5 хв [26].

Проби з динамічним навантаженням. Динамічна позитивна робота – переміщення вантажу в напрямку, який протилежний дії сили тяжіння. Здатність виконувати фізичну роботу залежить від стану фізичної працездатності людини [26].

Види динамічних навантажень. Під час проведення дослідження, залежно від мети, застосовують постійне швидко зростаюче чи східчасто зростаюче (переривчасте та безперервне) навантаження [26].

Постійним є те навантаження, при якому навантаження виконується протягом певного періоду при одній потужності, однак рівень навантаження може бути низьким, середнім та високим. Під час виконання встановлюється та довго зберігається стан стійкої рівноваги. При постійному низькому чи середньому рівні навантаження реакція серцево-судинної системи майже відсутня, тому важко визначити толерантність до фізичного навантаження, але при високому рівні стомлення розвивається швидко, що також не дає можливості адекватно і повноцінно проявитися реакції серцево-судинної системи [26].

Найчастіше використовують поступово зростаюче навантаження. Кожний ступінь зазвичай триває 3-5хв, її початковий рівень – 150кгм/ хв (25 Вт). Підвищення ступеня навантаження здійснюється після періоду відпочинку, який становить 3,5,10 хв. Для діагностики початковий рівень навантаження становить 300кгм/ хв.[26].

Для проведення проб з фізичним навантаженням використовують велоергометри, тредміли та спеціальні сходи [26].

Робота велоергометрів заснована на принципі зміни опору педалювання, що забезпечує контроль рівня навантаження. Найвищі величини частоти серцевих скорочень досягаються при швидкості 60-80об./хв. Велоергометри калібрують у Вт. Обмеження руху верхньої частини тулуба під час проведення проби полегшує вимірювання артеріального тиску та реєстрацію ЕКГ. Шляхом зміни швидкості руху та кута нахилу рухомого полотна дозволяє дозувати навантаження використання тредмілу [19].

Початковий рівень навантаження під час проведення проби на велоергометрі становить 25 Вт (150 кгм / хв), підвищення потужності на 25 Вт відбувається кожні 3 хв. [19].

Навантаження, залежно від мети проби, може бути субмаксимальним (75-90% максимальної частоти серцевих скорочень) та максимальним. Так, для підтвердження діагнозу ішемічної хвороби серця та оцінки функціонального стану хворих проводяться проби з субмаксимальною частотою серцевих скорочень [19].

Пробу з максимальним навантаженням проводять з метою ранньої діагностики ішемічної хвороби серця у пацієнтів, які факторами ризику чи атиповий больовий синдром; проводять для уточнення рівня працездатності у спортсменів та військових. Максимальну частоту серцевих скорочень розраховують за формулою [19].

Проба з шестихвилинною ходьбою у хворих на хронічну серцеву недостатність. Суть проби – вимір відстані, яку хворий проходить по рівній поверхні в зручному для нього темпі за 6 хв. Якщо під час проведення проби з'являються чи посилюються задишка, втома, стенокардія, запаморочення, то стан хворого контролюється лікарем та є підставою для припинення [26].

Проба проводиться в коридорі довжиною 30 м чи більше, який розділений на інтервали в 1 м. Стан пацієнтів, які здатні за 6 хв подолати від 426 до 550 м, відповідає легкій хронічній серцевій недостатності (I ФК); від 300 до 425 м - помірна хронічна серцева недостатність (II ФК); від 150 до 300 м – середня хронічна серцева недостатність (III ФК); менше 150 м – важка хронічна серцева недостатність (IV ФК) [26].

Критерії припинення проведення проб з дозованим навантаженням:

- досягнення 100% вікової ЧСС;
- ішемічне зниження чи підйом сегмента ST на 2 мм і більше;
- розвиток типового нападу стенокардії, під час якого хворий не може, не хоче чи боїться продовжувати пробу;
- підвищення систолічного артеріального тиску понад 250 мм. рт. ст та діастолічного понад 120 мм. рт. ст.
- зниження систолічного артеріального тиску на 20 мм. рт.ст.чи відсутність його адекватного приросту;
- поява неврологічної мозкової симптоматики (запаморочення, порушення координації, головний біль);
- поява задухи або важкої задишки (число подихів понад 40 за 1 хв);
- виражена втома;
- обережність лікаря [26].

## **2.2. Методика проведення лікувальної фізичної культури для осіб з набутими вадами серця на лікарняному етапі реабілітації**

Основою терапевтичного впливу засобів лікувальної фізичної культури є дозоване тренування, що удосконалює та закріплює

рефлекторні зв'язки, підсилює регулюючий та координуючий вплив центральної нервової системи на функції різних органів та систем [14].

Під впливом фізичного навантаження адаптація організму, яка на рівні системи кровообігу проявляється розвитком змін в самому серці: збільшення кількості мітохондрій в кардіоміоцитах та маси мембран саркоплазматичного ретикулула, відбувається підвищенням активності системи гліколізу та транспортних АТФаз, підвищується число капілярів у міокарді та ємність коронарного русла [16].

Наслідками структурних змін, які відбуваються в міокарді є: збільшення максимальної швидкості скорочення і розслаблення міокарда; збільшення частоти серцевих скорочень; збільшення максимальних величин ударного і хвилинного об'ємів [14].

Лікувальна гімнастика, яка є основною формою лікувальної фізичної культури, поряд з іншими видами рухової діяльності складають режим хворих [15].

Під впливом фізичних вправ підвищується тонус центральної нервової системи, відбувається стимуляція процесів нервової регуляції серцевої діяльності та створення у корі головного мозку нової домінанти збудження, яка сприяє згасанню патологічного вогнища [24].

Лікувальна фізична культура при набутих вадах серця застосовується задля пристосування міокарду до нових умов кровообігу та дозованого навантаження [31].

Тренуючий ефект та поліпшення функціонального стану серцево - судинної системи досягається у разі застосування вправ динамічного, а не статичного характеру. Дозування інтенсивності навантаження відбувається в аеробних межах, які не досягають межі аеробної здатності хворого та не виснажують його фізичні можливості [27].

Характер вади та стан кровообігу визначають етапи реабілітації, режими рухової активності, засоби та форми лікувальної фізичної культури. В стаціонарі фізична реабілітація поділяється на три періоди [31].

Перший період відповідає постільному режиму та призначається при недостатності кровообігу II Б ступеня. Завданнями лікувальної фізичної культури є: покращення периферичного кровообігу та утилізацію тканинами кисню; активізація екстракардіальних чинників кровообігу; зниження підвищеного тиску у малому колі кровообігу; формування грудного типу дихання з подовженим видихом; розвиток компенсації кровообігу [31].

Форми лікувальної фізичної культури: лікувальна гімнастика, ранкова гігієнічна гімнастика та індивідуальні заняття. Лікувальна гімнастика проводиться у вихідному положенні лежачи з високо піднятим узголів'ям. Доцільним є застосування вправ для малих та середніх м'язових груп верхніх та нижніх кінцівок з обмеженою амплітудою в середньому темпі. Дозування виконання 8 - 10 разів. Використовують дихальні вправи грудного типу з подовженим видихом. Тривалість занять складає від 10 до 15 хвилин. Щільність заняття - 40-45% часу [31].

Необхідно виключати вправи з поглибленням дихання, котрі посилюють присмоктуючу дію грудної клітки, викликаючи цим приплив крові до серця, що призводить до її застою в легенях [38].

Другий період реабілітації (напівпостільний режим), назначається при недостатності кровообігу II А ступеня. Завданнями лікувальної фізичної культури є: сприяння покращенню вентиляції легень; зміцнення міокарду та покращення його скоротливої здатності; зменшення периферичного опору на шляху кровообігу та поліпшення утилізації кисню тканинами [31].

Форми лікувальної фізичної культури залишаються тими ж, що і в першому періоді. Під час проведення лікувальної гімнастики вихідне положення хворого лежачи з високо піднятим узголів'ям, сидячи та обмежено стоячи. Застосовують прості вправи для верхніх та нижніх кінцівок, у повільному та середньому темпі, з помірним м'язовим зусиллям та повною амплітудою рухів, дозування кожної вправи – 8-10 разів. Рекомендовані елементарні вправи для м'язів тулуба в повільному темпі, амплітуда рухів обмежена, дозування – 2-6 разів. В середину основної частини заняття включається короткочасна дозована ходьба (1-5 хв). Використовуються дихальні вправи грудного та змішаного типу з подовженим видихом та паузами для відпочинку. Тривалість заняття 15-20 хв, щільність – 50-60% часу заняття [31].

При стійкій компенсації кровообігу призначається вільний руховий режим, завданнями якого є: тренування серцево - судинної системи та всього організму в цілому; активізація периферичного кровообігу; зміцнення міокарда; формування правильного типу дихання при ходьбі та підйомі по сходах [31].

Форми лікувальної фізичної культури: лікувальна гімнастика, ранкова гігієнічна гімнастика, дозовані піші прогулянки. Вправи виконуються з різних вихідних положень. Застосовуються вправи для всіх м'язових груп з повною амплітудою рухів та помірним м'язовим зусиллям, дозування – 12-16 разів. Застосовуються статичні та динамічні дихальні вправи з подовженим видихом, доцільно включати в заняття паузи для відпочинку та розслаблення м'язів. В середину основної частини заняття включають ходьбу по сходах. Тривалість заняття – 20-35 хв ; щільність – 50-70% часу заняття [31].

Через 6-8 місяців після виписки хворого зі стаціонару дозволяються заняття в групах здоров'я, а учням – у спеціальній чи підготовчій групі [4].

Лікувальна дозована ходьба посідає одне з найважливіших місць в системі фізичної реабілітації хворих з патологією серцево – судинної системи. Вона може застосовуватися на стаціонарному та санаторному етапах відновного лікування. Використовують такі види ходьби: лікувальна ходьба рівною місцевістю; теренкур, який застосовують переважно в умовах санаторію (підйому під кутом 5-15°); прогулянки, які сприяють адаптації хворого до побутово - виробничих умов [40].

Задля досягнення тренуючого ефекту поступово підвищується навантаження під час ходьби: спочатку поступово збільшується час виконання, а згодом, при задовільній переносимості, і темп [23].

Під час проведення дозованої ходьби дотримуються наступних правил:

1. Не дозволяється ходити при температурі повітря нижче -20 та -15 ОС при вітрі.
2. Найкращий час для ходьби: з 11 до 13 годин та з 17 до 19 годин.
3. Одяг та взуття мають бути зручними. вільними і легкими.
4. Не можна розмовляти під час ходьби [23].

Методика проведення дозованої ходьби:

1. Необхідно відпочити 5-7 хв перед початком ходьби та поррахувати пульс [23].

2. Темп ходьби починають з 60-80 кр./хв. та поступово підвищують відстань (тривалість) ходьби. При задовільному самопочутті хворого дозволяються підвищити темп ходьби до 80-100 кр./хв. з поступовим збільшенням тривалості. Надалі можливий швидкий темп ходьби – 100-120 кр./хв. Можна застосовувати інтервальний ритм ходьби з прискоренням та уповільненням [23].

3. Перші тренування дозованою ходьбою рекомендується починати з проходження 100-200 м у повільному темпі, який на 10- 20 кр./хв.



повільніший від того темпу, що освоюється в даний час. Згодом здійснюється перехід на освоюваний темп. Закінчується заняття в більш повільному темпі [23].

### **2.3. Лікувальна фізична культура як засіб відновлення осіб, прооперованих з приводу набутих вад серця (перед- та післяопераційний періоди)**

Задля підвищення ефективності хірургічного лікування набутих вад серця доцільним є проведення комплексу різноманітних засобів та методів фізичної перед- та післяопераційної терапії. Основним методом фізичної реабілітації при цьому є кінезітерапія, яка спрямована на покращення функції дихання та кровообігу, профілактику ускладнень після операції, повернення хворого до побутової та трудової діяльності [11].

Заняття лікувальною гімнастикою призначають за кілька тижнів до операції [32].

Передопераційний період поділяється на період малих та середніх тренувальних навантажень. Залежно від характеру патології та виду корекції вади визначаються особливості програми реабілітації та терміни її проведення [11].

Завданнями лікувальної фізичної культури є: мобілізація резервів кардіореспіраторної системи; боротьба з проявом неврозу, стурбованості хворого, формування впевненості в результаті операції; полегшення роботи серця за рахунок залучення екстракардіальних чинників кровообігу; навчання вправам раннього післяопераційного періоду (діафрагмальному

типу дихання; прийомам безболісного відкашлювання, підведення тазу) [32].

Протипоказаннями до проведення лікувальної фізичної культури є: загальний важкий стан хворого, порушення ритму серця, дихальна недостатність, активний ревматичний процес [32].

Під час проведення лікувальної гімнастики рекомендовано виконання статичних та динамічних дихальних вправ. Також застосовуються вправи для всіх м'язових груп з повною амплітудою рухів. Особлива увага на тренування дихання у поєднанні з динамічними вправами [32]. Важливим елементом є правильне поєднання та чергування загальнорозвиваючих вправ з динамічними та статичними дихальними вправами. Вони повинні проводитися при максимальному розслабленні м'язів з метою зниження навантаження на серце за рахунок зниження судинного опору [11].

Починають заняття зі спокійної ходьби в повільному чи середньому темпі. Кожен комплекс лікувальної гімнастики рекомендується завершувати ходьбою для правильної регуляції кровообігу та зміцненню всього організму. Для людей з ослабленою фізичною активністю, які займаються у вихідному положенні лежачи або сидячи, ходьба призначається у вигляді імітаційних рухів ногами [11].

При набутих вадах серця в комплексах лікувальної гімнастики необхідно враховуватися принцип послідовності: ходьба, вправи для рук та плечового пояса; вправи для м'язів тулуба та ніг в поєднанні з дихальними вправами [11].

При стенозі мітрального клапана заняття лікувальною гімнастикою проводять у вихідному положенні лежачи з високо піднятим узголів'ям. Використовують вправи для всіх м'язових груп верхніх та нижніх кінцівок, але з обмеженням для м'язів тулуба, їх виконують в повільному темпі та з обмеженою амплітудою. Дозування вправ – 8-10 разів. В комплекс

включають статичні дихальні вправи (з поглибленим вдихом та подовженим видихом) та динамічного характеру з паузами для відпочинку. Хворих навчають відкашлюванню. Тривалість заняття 10-15 хвилин, два-три рази на день. Щільність навантаження – 40-50% часу. Згодом додають вихідні положення сидячи та стоячи, використовують дозовану ходьбу 2-5 хвилин. Включають ходьбу по сходах. Тривалість занять збільшується до 20-25 хвилин, щільність – до 50-70% [11].

Хворим з мітральною недостатністю призначають палатний та вільний рухові режими. Лікувальна фізична культура проводиться в формі лікувальної гімнастики, ранкової гігієнічної гімнастики, індивідуальних занять та ходьби. Вихідні положення сидячи та стоячи. У заняття включають дихальні вправи з подовженим видихом для зменшення гіпертензії в малому колі кровообігу. Застосовуються гімнастичні вправи з предметами у поєднанні з дихальними, та вправами на розслаблення. Використовуються невеликі обтяження (гантелі по 0,5 кг.). Призначають інтервальну ходьбу коридором та територією лікарні по 50- 100 м., ходьбу по сходах. Тривалість занять 25-30 хвилин. Щільність навантаження 60-80% часу [11].

Післяопераційний період. Завдання лікувальної фізичної культури: профілактика ускладнень; полегшення роботи серця за рахунок мобілізації екстракардіальних чинників кровообігу; профілактика порушень постави та тугорухливості в лівому плечовому суглобі; адаптація міокарда до нових умов гемодинаміки [32].

Протипоказаннями до призначення лікувальної фізичної культури є: важкий стан хворого, кровотеча чи його небезпека, стан гострої серцевої недостатності, аритмія [32].

Після проведення хірургічного лікування набутих вад серця методика лікувальної гімнастики поділяється на три періоди з п'ятьма руховими режимами [32].

Період I А. Лікувальна гімнастика проводять в першу добу після операції [32]. Заняття починають зі статичних дихальних вправ та масажу грудної клітки [36]. Їх необхідно проводити щогодини, хворий робить 3 - 4 дихальні рухи та декілька кашльових поштовхів. Методист підтримує руками грудну клітку з боків, уникаючи травмування діялки шва; а під час видиху здійснює незначне вібраційне здавлювання грудної клітки. З активно - пасивними та активними рухами пальців стоп та рук поєднуються дихальні вправи. Хворий з допомогою повертається на бік і лежить 10-12 хв. У такому положенні здійснюється масаж спини оперованого. Рекомендовано декілька разів на день надувати гумові іграшки [32].

Тривалість заняття – 10-15 хвилин [36].

Період I Б. З 3 – 4-го дня після оперативного втручання, методика лікувальної гімнастики для хворих III та IV функціональних класів відрізняється. Хворим III функціонального класу дозволяється виконувати частину вправ у вихідному положенні сидячи у ліжку [36].

Застосовуються динамічні дихальні вправи з рухами в малих, середніх та великих м'язах. Темп виконання повільний, заняття проводять 2-3 рази на день. Тривалість заняття 15-17 хв. [32].

Хворим IV функціонального класу дозволяється виконання вправ у вихідному положенні лежачи з високо піднятим узголів'ям. Використовують активно- пасивні вправи для дрібних м'язових груп у повільному темпі з малою амплітудою рухів. Тривалість заняття – 12 - 15 хвилин [36].

Період II А триває з 5-6-го до 10 – 12-го дня після оперативного втручання. Для хворих III функціонального класу застосовують вправи для

всіх груп м'язів з повною амплітудою рухів, допускається дозована ходьба. Вихідні положення сидячи та стоячи [36]. Комплекс лікувальної гімнастики включає 12- 15 вправ. Під час виконання вправ необхідно слідкувати за правильною поставою хворого. Тривалість заняття до 20- 25 хвилин [32].

Заняття для хворих IV функціонального класу характеризуються меншим фізичним навантаженням. Застосовується імітація ходьби у вихідному положенні лежачи та сидячи. Вправи виконують з малою та середньою амплітудою рухів. Тривалість заняття 15-18 хвилин [36].

Період II Б. Триває з 13-14 -го до 21 - 22-го дня. Заняття для хворих III функціонального класу проводять малогруповим методом по 2 - 3 особи. Включаються дозована ходьбу коридором, долаючи 2- 3 рази на день відстань 15- 20 м. Лікувальну гімнастику проводять у вихідних положеннях сидячи та стоячи. Тривалість заняття 25- 30 хвилин [32;36].

Хворим IV функціонального класу призначають вправи для всіх груп м'язів, вихідні положення сидячи та стоячи. Тривалість заняття 17 - 20 хвилин [36].

Період III – тренуючий, який починається з 22 – 23 - го дня та триває до виписки хворого зі стаціонару. Заняття проводять груповим способом по 3 - 5 осіб у вихідному положенні стоячи. Застосовують вправи з гімнастичними предметами. Призначають дозовану ходьбу коридором, темп 60 кроків / хв. Тривалість заняття 25 - 40 хвилин, залежно від стану хворого. Доцільним є використання коригуючих вправ для зміцнення м'язів-розгиначів хребта у вихідному положенні стоячи та під час ходьби. В заняття включають вправи для розвитку координації, поступово ускладнюючи їх. Темп виконання вправ середній та швидкий. Використовується ходьба в повільному та середньому темпі з короткочасним прискоренням [32;36].

Заключний період занять, який починається за 3-5 днів до виписки зі стаціонару, складається з вправ, які використовують для профілактики порушень постави, зміцнення всіх м'язових груп, підвищення функціональних можливостей кардіореспіраторної системи та готують хворого до самообслуговування. Значну увагу приділяють ходьбі по коридору та по сходах [32].

У разі виникнення післяопераційних ускладнень лікувальну гімнастику проводять диференційовано в залежності від характеру ускладнень [36].

При ателектазі рекомендовано проводити масаж грудної клітки для поліпшення дренажної функції, використовуючи при цьому постукування, вібрацію грудної клітки та часті зміни положення тіла. Щогодини проводять динамічні дихальні вправи, застосовують локальне дихання з опором, звукову гімнастику та діафрагмальне дихання [36].

При виникненні ексудативного плевриту лікувальну гімнастику починають через 2 години після пункції випоту. Включають статичні дихальні вправи, дихання з опором та загальнорозвиваючі динамічні вправи, застосовують лікування положенням [36].

У хворих із пневмотораксом особливу увагу приділяють розвитку діафрагмального типу дихання з подовженим видихом. Обмежується кількість кашльових та дихальних рухів. Застосовують вправи для дрібних груп м'язів [36].

Для тренування малих м'язових груп використовують поперемінне стискання гумового еспандера правою та лівою рукою у вихідному положенні сидячи. Спочатку виконують 40 поперемінних стиснень еспандера правою та лівою рукою за одну хвилину, виконують вправу протягом 10 хвилин. Надалі, при гарній переносимості навантаження, через кожні два дні підвищується інтенсивність виконання за рахунок

нарощування темпу на 10 стиснень еспандера за хвилину. Заняття триває 10 хвилин. Максимальна інтенсивність тренування не повинна перевищувати 100 поперемінних стиснень еспандера за хвилину. Тренування необхідно проводити щодня [34].

Під час проведення тренувань дозованою ходьбою відстань визначається толерантністю до фізичного навантаження. Так, при максимальній потужності навантаження 50 Вт пропонується проходити 3 км в день за 3- 4 підходи. Якщо потужність вище 50 Вт, то рекомендована відстань складає 5 км, які долають за 3 - 6 підходів [34].

Під час проведення тренувань на велоергометрі підготовчий та заключний періоди заняття, тривалістю 3 хв кожен, проводяться при потужності навантаження 25% від максимально досягнутого показника, який отримали при виконання діагностичної велоергометричної проби. На початку курсу тренувань основний період триває 20 хв, з потужністю, яка становить 50% від максимально досягнутої [34].

Тренуючий ефект досягається не за рахунок підвищення потужності навантаження, а шляхом подовження часу його виконання. При адекватній реакції хворого на тренування (відсутність вираженої слабкості, задишки, та погіршення показників ЕКГ) тривалість кожної наступного тренування збільшується на 3 хвилини. Максимальна тривалість основного періоду заняття – 30 хвилин. Потужність навантаження збільшується при хорошій переносимості на 10 Вт, однак вона не повинна перевищувати 60% від максимально досягнутої. Тренування проводиться три рази на тиждень [34].

На санаторний етап реабілітації хворого переводять за умови нормального перебігу післяопераційного періоду та відсутності ускладнень. Тривалість санаторного етапу становить 24- 30 днів. Надалі

реабілітація здійснюється на поліклінічному етапі в умовах місцевих лікувальних установ [27].

#### **2.4. Застосування лікувального масажу в комплексній реабілітації хворих з набутими вадами серця**

Лікувальний масаж при захворюваннях серцево-судинної системи використовують з метою нормалізації функціонального стану нервової, судинної та симпатoadреналової систем, для зменшення застійних явищ та поліпшення кровообігу в малому та великому колах, задля активізації обміну речовин та трофічних процесів. Масаж у комплексі з відповідним руховим режимом є важливим засобом терапії для осіб із захворюваннями серцево-судинної системи. Він сприяє підготовці нервово-м'язового апарату та серцево-судинної системи до фізичного навантаження [6].

Завдання масажу при набутих вадах серця: покращення кровообігу та підвищення тонуусу міокарда; пристосування організму до фізичних навантажень; зменшення застійних явищ та полегшення роботи серця [6;9].

Застосування масажу показане при ревматизмі у неактивній фазі, мітральних вадах серця за відсутності ознак міокардиту, при нормальних показниках температури тіла та швидкості осідання еритроцитів [9].

Проведення масажу протипоказане при активній фазі ревматизму, порушеннях серцевого ритму, при недостатності кровообігу II Б та III стадій [9].

Починають масаж з поздовжнього попереминого погладжування спини у положенні пацієнта лежачи на животі (5 - 7 разів). Потім проводять розминання довгих м'язів спини основою долоні (3 - 5 разів) та поздовжне



вижимання основою долоні (по 3 - 4 рази). Масажують найширші м'язи прийомами ординарного розминання та розминання фалангами пальців. Завершують потряхуванням та погладжуванням спини (по 3 - 4 рази) [6].

Далі проводять масаж з боку серця. Використовують вижимання ребром долоні (4 - 5 разів), комбіноване погладжування (3 - 4 рази), розминання паравертебральних зон та від С7 до С3 основою долоні (3 - 5 разів), щипцеподібне розминання (3- 5 разів), чергуючи їх з потряхуванням [6].

Після цього переходять до розтирання міжреберних проміжків (прямолінійне, зигзагоподібне, подушечками чотирьох пальців, у напрямку від хребта до грудей) та трапецієподібних м'язів (прямолінійне, спіралеподібне, розтирання подушечкою великого пальця та подушечками чотирьох пальців) по 3 – 4 рази кожний прийом. Особлива увага звертається на відповідні паравертебральні зони. Повторити весь комплекс 3 – 4 рази [6].

Далі проводять поздовжнє погладжування та вижимання всієї спини (3 - 4 рази), розминання довгих м'язів основою долоні (3 - 6 разів) та виконують розтирання паравертебральних зон. На трапецієподібних м'язах зліва виконують погладжування (3 - 4 рази), вижимання ребром долоні (3 - 4 рази), ординарне та подвійне кільцеве розминання (по 3 - 5 разів), погладжування (3 - 5 разів). Повторюють комплекс 3 - 5 разів. Область тазу масажують інтенсивно та глибоко, використовуючи прийоми ординарного та подвійного кільцевого розминання (по 3 - 4 рази) [6].

Під час проведення масажу грудної клітки положення пацієнта – лежачи на спині. Застосовується поздовжнє поперемінне погладжування та вижимання на лівому боці (по 3 - 6 разів). Розминання ординарне, подвійне кільці та фалангами пальців. Продовжують масаж розтиранням міжреберних проміжків подушечками пальців та прямолінійне, розтирання

грудини колоподібне фалангами та подушечками пальців (по 3 - 4 рази). Виконують погладжування від нижніх ребрових дуг до ключиці та спіралеподібне розтирання у тому ж напрямку. Проводять розтирання ребер та міжреберних проміжків від грудини до хребта. Здійснюють розминання грудних м'язів натискуванням та їх вібраційне погладжування [6;9].

Під час проведення масажу живота хворий знаходиться у положенні лежачи на спині, узголів'я підняте, ноги напівзігнуті. Масаж починається з площинного погладжування навкого пупка за годинниковою стрілкою та спіралевидного погладжування всієї поверхні живота. Виконують циркулярне розтирання подушечками пальців. При надмірному жировідкладенні застосовують ніжне пиляння та пересікання. Проводять розминання прямих та косих м'язів живота, вібраційне погладжування [9].

Закінчують масаж черевним типом дихання, що дозволяє підвищити присмоктуючу дію грудної клітки та забезпечує полегшення роботи серця [9].

Нижні кінцівки масажують у положенні хворого лежачи на животі чи на спині. Починають масаж з площинного та обхоплюючого погладжування кистей і стоп. Виконують поздовжнє розтирання у напрямку від периферії до центру. Застосовують поперечне та поздовжнє глибоке розминання, валяння та потрушування м'язів. Закінчують сеанс масажу погладжуванням. Вкінці виконують активні та пасивні рухи в кінцівках у повільному темпі [6;9].

Тривалість масажу на правій стороні на 50% менше того часу, який відводиться для проведення масажу лівого боку. У ході реабілітації сила масажу та його тривалість збільшуються та поступово зрівнюється методика масажу правої та лівої сторін тіла. Масаж проводиться 1 - 2 рази на день, при цьому один сеанс загального масажу, а другий – частковий,

при якому масажуються лише спина та грудна клітка. Тривалість процедури 15 - 20 хвилин. Курс лікування – 10- 12 процедур щоденно чи через день[6].

## **2.5. Фізіотерапевтичні методи в реабілітації осіб з набутими вадами серця**

Фізіотерапевтичні методи лікування широко застосовуються в кардіореабілітації, використовуючи як природні фізичні фактори, так і преформовані [23].

Завданнями фізіотерапії під час лікування хворих з вадами серця є: створення умов для відпочинку та тренування серця; відновлення функціонального стану центральної нервової системи; усунення порушень гемодинаміки; покращення функції зовнішнього дихання та окислювальних процесів; підвищення захисних сил організму [28].

Вплив фізичними факторами застосовують для досягнення тонізуючого, загальнозміцнюючого та розслаблюючого ефектів, які сприяють стабілізації психологічного статусу хворого [23].

Профілактика ревматизму є одним із заходів запобігання розвитку набутих вад серця [28].

З метою досягнення бактерицидного ефекту застосовують ультрафіолетове опромінення мигдалин. Тривалість впливу на початку курсу лікування становить дві хвилини. Щодня необхідно збільшувати тривалість, додаючи по одній хвилині. Максимальний час процедури – п'ять хвилин на кожен мигдалину. Курс лікування складається з 15 - 20

сеансів. Опромінення не проводиться після теплових чи бальнеологічних процедур [28].

Електрофорез лікарських речовин (5% розчини натрію саліцилату, ацетилсаліцилової кислоти, хлориду калію та аскорбінової кислоти) застосовують як протизапальний метод. Здійснюють вплив на рефлексогенні зони чи транскардіально. Сила струму регулюється за відчуттями хворого, тривалість процедури — 15 - 20 хвилин. Курс лікування складає 10 - 15 процедур [29].

Аерогеліотерапію дозволяється проводити будь-де, бажано вранці, при температурі повітря 20 - 25 °С при відсутності вітру. Рекомендовано починати з 10 - 15 хвилин та щодня збільшувати тривалість на 15 хвилин, доводячи до 2 - 3 годин на день [28].

Сонячні ванни забезпечують напругу терморегуляційних та кардіоциркуляторних механізмів. Процедуру проводять при температурі повітря 20 - 24 °С та легкому вітрі. При щадному режимі тривалість становить 4 – 5 хвилин на день, щодня її підвищують на 1 - 1,5 хвилини та доводять таким чином до 40 хвилин. При помірному режимі щодня додають по 2 хвилини, а при посиленому – по 3 хвилини. Режим визначається в залежності від загартованості організму та його пристосувальних можливостей [28].

Методи апаратної фізіотерапії після хірургічної корекції набутих вад серця дозволяється застосовувати через 8 - 10 днів після оперативного втручання. Основними завданнями є: зняття чи зменшення больового синдрому в грудній клітці; підвищення коронарних та аеробних резервів; поліпшення забезпечення міокарда киснем [28].

Доцільно застосовувати центральну електроаналгезію, електросон, електрофорез новокаїну, лазеротерапію та низькочастотну магнітотерапію [28].

Транскраніальна електроаналгезія – лікувальний вплив імпульсним струмом на шкіру голови з метою знеболення. Частота імпульсів 800 - 1000 Гц, сила струму становить 1,5 мА. Процедура триває 30 - 45 хвилин, проводять щодня. Курс лікування – 10 - 15 днів [7;28].

Під час процедури електрофорезу використовується постійний електричний струм, завдяки якому через шкіру відбувається транспорт лікарських речовин [29]. Анод зазвичай розташовують у ділянці з найбільш сильними больовими відчуттями, а катод, як правило, біля кута лівої лопатки. Щільність струму становить 0,05 - 0,1 мА•см<sup>2</sup>. Вплив здійснюється щоденно протягом 10 - 15 хвилин. Курс лікування включає 10 - 12 процедур [28].

Електросонотерапія – лікувальний вплив імпульсним струмом на структури головного мозку. Використовують імпульсний струм прямокутної форми з частотою 5 - 160 Гц та тривалістю 0,2 - 0,5 мс. Сила струму не перевищує 8 - 10 мА. Частоту встановлюють відповідно до стану пацієнта. Вплив низькими частотами (5 - 20 Гц) здійснюють при збудженні центральної нервової системи, а більш високими (40 - 100 Гц) при переважанні процесів гальмування [7].

Ультратонотерапія – лікувальне застосування змінного струму високої напруги з метою досягнення метаболічного та протизапального ефектів. Застосовують безперервний струм з частотою 22 кГц., при силі струму 0,02 мА та напрузі 10 Вт [7].

Низькочастотна магнітотерапія – лікувальне застосування магнітної складової змінного електромагнітного поля низької частоти. Використовують за паравертебральною методикою, на ділянку нижніх шийних та верхніх грудних сегментів С6 – Т2. Індукція магнітного поля 25 мТ. Процедура триває 10 - 15 хвилин щодня, курс лікування складає 10 - 15 процедур [7;28].

Завданнями лазерної терапії є підвищення метаболічних процесів у серцевому м'язі та поліпшення забезпечення його киснем, посилення процесів регенерації у міокарді, сприяння адаптації до фізичних навантажень [28].

Бальнеотерапію починають застосовувати через 6 місяців після проведення хірургічного лікування набутих вад серця. Вплив водолікування спрямований на поліпшення скоротливої здатності міокарда, покращення коронарного кровообігу та розвиток колатералей, стимуляцію метаболічних процесів у міокарді [28].

Більш високий рівень функціонування кардіореспіраторної системи досягається за рахунок використання вуглекислих, радонових, сульфідних, йодобромних, перлинних та хлоридно-натрієвих ванн. Вуглекислі ванни сприяють нормалізації скоротливої функції серцевого м'яза та ритму серця, покращують периферичну гемодинаміку. Вони є найбільш ефективним методом при наявності мітрального стенозу. За наявності комбінованих вад серця призначають радонові ванни, які викликають перебудову гемодинаміки, позитивно впливають на порушений ритм серця та чинять седативну та знеболюючу дію. Кисневі ванни показані хворим з серцевою недостатністю не вище I ступеня. Хлоридно - натрієві ванни покращують мікроциркуляцію та трофіку тканин, нормалізують імунологічні процеси. Підводний душ – масаж застосовують на комірцеву ділянку та нижні кінцівки. Процедуру проводять 2 - 3 рази на тиждень тривалістю 12 - 15 хвилин. Курс лікування становить 10 процедур. Протипоказаннями для проведення бальнеологічного лікування є мітральні та аортальні вади з недостатністю кровообігу вище I ступеня [28].

Одним з немедикаментозних методів, який застосовують після хірургічного лікування вад серця, є озонотерапія. Результати експериментальних та клінічних досліджень говорять про те, що

використання озону покращує мікроциркуляцію. З метою зовнішнього застосування озонотерапії була розроблена повітряно – озонна ванна. Тривалість процедури сягає 20 хвилин, концентрація озону у воді становить 40 - 45 мкг/мл, температура – 36°C. Курс лікування включає 10 процедур, які проводять щодня. У комплексній реабілітації хворих після хірургічної корекції набутих вад серця, використання повітряно - озонних ванн у пізньому післяопераційному періоді сприяє покращенню стану кардіореспіраторної системи та показників центральної гемодинаміки; підвищенню фракції вигнання лівого шлуночка та парціального тиску в крові, який зазвичай знижений після оперативного втручання; зменшенню явищ легеневої гіпертензії та зниженню рівня фібриногену, підвищення якого є проявом загальної запальної реакції. Позитивних змін також зазнають показники життєвої ємності легень та форсованої життєвої ємності легень. В результаті цих змін відбувається підвищення толерантності до фізичного навантаження хворого [39].

## ВИСНОВКИ

1. Вади серця — це вроджені чи набуті деформації та структурні аномалії клапанів серця, перегородок чи отворів між камерами серця, які порушують системну та внутрішньосерцеву гемодинаміку, що призводить до розвитку гострої чи хронічної недостатності кровообігу [12]. Виникати набута вада серця може внаслідок різних патологічних процесів. Серед набутих вад серця розрізняють недостатність клапанів та стеноз клапанних отворів. За локалізацією патологічного процесу виділяють набуті вади мітрального, аортального, тристулкового клапанів та клапана легеневої артерії, які зустрічаються досить рідко. Розрізняють комбіновані та поєднані набуті вади серця. Комбінованими вади вважаються за наявності стенозу та недостатності одного клапана, тоді як поєднаними — за умови одночасного ураження кількох клапанів серця. Класифікація набутих вад здійснюється в залежності від етіології, локалізації та характеру ураження клапана, за ступенем вади та ступенем серцевої недостатності.

2. Основним етіологічним фактором, який сприяє розвитку набутих вад серця, є ревматизм. Іншими причинами розвитку є атеросклероз, інфекційний ендокардит та системні захворювання сполучної сканіни. При вадах мітрального клапану хворі скаржаться на задишку, відчуття серцебиття, швидку стомлюваність та слабкість. При мітральному стенозу з'являється «мітральний» рум'янець. Відбувається гіпертрофія та дилатація лівого передсердя з подальшим розвитком легеневої гіпертензії, яка у свою чергу викликає гіпертрофію та дилатацію правого шлуночка. Мітральна недостатність поділяється на органічну та функціональну. Внаслідок регургітації крові в ліве передсердя відбувається розвиток легеневої гіпертензії, внаслідок чого збільшується навантаження на праві відділи



серця та розвиваються застійні явища у великому колі кровообігу. В результаті стенозу устя аорти розвивається гіпертрофія лівого шлуночка, посилюється та подовжується систола лівого передсердя та шлуночка. Характерними симптомами є задишка, ангінозний біль, непритомність і запаморочення. Недостатність аортального клапана може бути органічною та відносною. Компенсація здійснюється за рахунок зниження діастолічного тиску в аорті, гіпертрофії міокарда, підвищення частоти серцевих скорочень та збільшення тривалості періоду вигнання. В результаті розвивається легенева гіпертензія, яка призводить до недостатності правого шлуночка. Основними скаргами є неприємне відчуття скорочень серця у вигляді поштовхів, задишка та стенокардичний біль. При стенозі тристулкового клапана розвиваються застійні явища в великому колі кровообігу. Спостерігаються набряки та асцит, збільшення печінки та різка загальна слабкість. Розрізняють органічну та функціональну недостатність трикуспідального клапана. Скарги на тяжкість у правому підребер'ї, нудоту, набряки та анорексію.

3. Для оцінки стану серцево-судинної системи застосовують проби з дозованим фізичним навантаженням, під час проведення яких використовують ізотонічне, ізометричне чи резистентне скорочення м'язів. Для проведення функціональних проб з динамічним навантаженням використовують велоергометри, тредміли та спеціальні сходишки. У комплексній реабілітації осіб з набутими вадами серця застосовуються лікувальна фізична культура, лікувальний масаж та фізіотерапевтичні методи. Лікувальний вплив засобів лікувальної фізичної культури здійснюється шляхом дозованого тренування, яке сприяє адаптації організму до фізичного навантаження. Задля поліпшення функціонального стану серцево-судинної системи застосовуються динамічні вправи. Завдання занять, їх тривалість та щільність визначають в залежності від

рухового режиму хворого. Доцільним є використання фізичних вправ як в переопераційний період, так і після оперативного втручання з приводу набутих вад серця. Лікувальна фізична культура сприяє активізації кардіальних та екстракардіальних чинників кровообігу, а також поліпшує психоемоційний статус хворого. Одне з найважливіших місць у відновному лікуванні хворих з набутими вадами серця посідає лікувальна дозована ходьба. Лікувальний масаж є важливим засобом терапії, адже сприяє підготовці серцево-судинної системи та нервово-м'язового апарату до фізичного навантаження. Процедуру проводять за щадною методикою. Здійснюється вплив на паравертебральні зони. Із фізіотерапевтичних методів застосовують електрофорез лікарських речовин, аерогеліотерапію та сонячні ванни, електросон, лазеротерапію та низькочастотну магнітотерапію. Для покращення стану кардіореспіраторної системи застосовують вуглекислі, радонові, сульфідні, йодобромні, перлинні та хлоридно-натрієві ванни. Завдяки комплексному застосуванню усіх цих методів фізичної реабілітації відбувається підвищення толерантності до фізичного навантаження та поступове повернення хворого до соціальної та трудової діяльності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амосов А. Н. Терапевтические аспекты кардиохирургии / А. Н. Амосов, Я. А. Бендет. – К.: Здоров'я, 1991. – 296 с.
2. Амосов М. М. Фізична активність і серце / М. М. Амосов, Я. А. Бендет. – К.: Здоров'я, 1984. – 232 с.
3. Амосова К. М. Клінічна кардіологія: у 2-х т. / К. М. Амосова. – К. : Здоров'я, 1997. – Т.1. – 704 с.
4. Белая Н. А. Лечебная физкультура и массаж: Учебно-методическое пособие для медицинских работников / Н. А. Белая. – М. : Советский спорт, 2001. – 271 с.
5. Бендет Я. А. Экспертиза трудоспособности больных оперированных по поводу пороков сердца / Я. А. Бендет. – К.: Здоров'я, 1991. – 318 с.
6. Бирюков А. А. Лечебный массаж: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. А. Бирюков. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.
7. Боголюбов В. М. Общая физиотерапия: Учебник для студентов медицинских вузов / В. М. Боголюбов, Г. Н. Пономаренко. – Санкт-Петербург : типография «Правда», 1996. – 476 с.
8. Боголюбова В. М. Фізіотерапія і курортологія. – Кн. 3. – К.: Здоров'я, 2009. – 312 с.
9. Вакуленко Л. О. Лікувальний масаж / Л. О. Вакуленко. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2005. – 448 с.
10. Воронков Л. Г. Хроническая сердечная недостаточность / Л. Г. Воронков. – К., 2002. – 136 с.

11. Гончарук Н. В. Особенности кинезитерапии в физической реабилитации больных с приобретенными пороками сердца, которых готовят к хирургическому лечению / Н. В. Гончарук. // Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології – 2018. – № 2. – С. 3-8.

12. Горяйнов А. А. Кардиология. Классификации синдромов и заболеваний: справочное пособие / А. А. Горяйнов. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 224 с.

13. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 608 с.

14. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура : учебное пособие / В. А, Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 568 с.

15. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: Учебник / В. А, Епифанов. – М. : Медицина, 1999. – 304 с.

16. Епифанов В. А. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под ред. В. А, Епифанова. – М. : МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.

17. Коваленко В. М. Серцевосудинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування кардіологічних хворих / В. М. Коваленко, М. І. Лутай. Київ, 2007. – 121 с.

18. Коваленко В. М. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / за ред. В. М. Коваленка, М. І. Лутая, Ю. М. Сіренка, О. С. Сичова. – К. : МОРІОН, 2018. – 224 с.

19. Коваленко В. Н. Руководство по кардиологии / В. Н. Коваленко. – К. : МОРИОН, 2008. – 1424 с.

20. Коваленко В.Н. Некоронарогенные болезни сердца. Практич. Руководство / В. М. Коваленко, Е. Г. Несукай. К: Моріон, 2001. – 480 с.

21. Манак Н. А. Руководство по кардиологии / Н. А. Манак, В. М. Альхимович, В. Н. Гайдук. – Минск : Беларусь, 2003. – 624 с.

22. Миронова Е. Н. Основы физической реабилитации: учебно-методическое пособие / Е. Н. Миронова. – Орел : МАБИВ, 2017. – 134 с.
23. Мисюра О. Ф. Кардиологическая реабилитация / О. Ф. Мисюра, В. Н. Шестаков, И. А. Зобенко. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. – 271 с.
24. Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – К. : Олімпійська література, 2005. – 472 с.
25. Никишова В. Н. Кардиология / В. Н. Никишова, Е. Ю. Францева. – М. : Эксмо, 2008. – 240 с.
26. Оганов Р. Г. Болезни сердца: Руководство для врачей / Под ред. Р. Г. Оганова, И. Г. Фоминой. – М. : Литтерра, 2006. – 1328 с.
27. Пархотик І. Сучасні наукові підходи реабілітації кардіологічних хворих / І. Пархотик // Технологія і методика фізичного виховання і спорту – 2015. – № 2. – С. 115-119.
28. Пархотик І. Фізичні засоби в реабілітації хворих із ревматичними вадами серця / Іван Пархотик, Ольга Марченко, Володимир Чорний // Теорія і методика фізичного виховання і спорту – 2014. – № 3. – С. 41-45.
29. Пономаренко Г. Н. Физиотерапия: национальное руководство / под ред. Г. Н. Пономаренко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 864 с.
30. Поплок М. Л. Захворювання серця і реабілітація / М. Л. Поплок, Д. Х. Шмідт; [пер. з англ. Г. Гончаренко]. – К.: Олімпійська література, 2000. – 407 с.
31. Попов С. Н. Лечебная физическая культура: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / С. Н. Попов, Н. М. Валеев, Т. С. Гарасева; под ред. С. Н. Попова. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.
32. Попов С. Н. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений / Под ред. проф. С. Н. Попова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2005. – 608 с.

33. Расін М. С. Внутрішні хвороби / М. С. Расін. – Полтава: Форміка, 2002. – 345 с.
34. Реабилитация больных кардиологического и кардиохирургического профиля / Министерство здравоохранения Республики Беларусь. – Минск : РНПЦ «Кардиология», 2010. – 236 с.
35. Розендорфф К. Основи кардіології: принципи і практика / за ред. проф. Клива Розердорффа. – Львів : Медицина світу, 2007. – 1037 с.
36. Соколовський В. С. Лікувальна фізична культура / В. С. Соколовський. – Одеса : Одеський медуніверситет, 2005. – 235 с.
37. Стриковська В. Л. Лікувальна фізкультура в реабілітації хворих і дітей групи ризику першого року життя / В. Л. Стриковська. Львів: Медицина. – 1991. – 158 с.
38. Шлык Н. И. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: учебно-методическое пособие / Н. И. Шлык. – Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2014. – 115 с.
39. Щегольков А. М. Оптимизация медицинской реабилитации больных раннем восстановительном периоде после хирургической коррекции пороков сердца с применением воздушно-озоновых ванн / А. М. Щегольков, В. Е. Юдин, А. А. Будко. // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова – 2014. – № 3. – С. 80-83.
40. Юшковська О. Г. Роль і місце лікувальної ходьби у системі фізичної реабілітації / О. Г. Юшковська. // Спортивна медицина і фізична реабілітація – 2016. – № 2. – С. 42-46.

## ДОДАТКИ

## Додаток А

КОДЕКС АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ  
ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ ХЕРСОНЬСЬКОГО  
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

я, Кочмарьова Ірина Сергіївна  
учасник(ця) освітнього процесу Херсонського державного університету, **УСВІДОМЛЮЮ**, що академічна доброчесність – це фундаментальна етична цінність усієї академічної спільноти світу.

**ЗАЯВЛЯЮ**, що у своїй освітній і науковій діяльності **ЗОБОВ'ЯЗУЮСЯ**:

- дотримуватися:
  - вимог законодавства України та внутрішніх нормативних документів університету, зокрема Статуту Університету;
  - принципів та правил академічної доброчесності;
  - нульової толерантності до академічного плагіату;
  - моральних норм та правил етичної поведінки;
  - толерантного ставлення до інших;
  - дотримуватися високого рівня культури спілкування;
- надавати згоду на:
  - безпосередню перевірку курсових, кваліфікаційних робіт тощо на ознаки наявності академічного плагіату за допомогою спеціалізованих програмних продуктів;
  - оброблення, збереження й розміщення кваліфікаційних робіт у відкритому доступі в інституційному репозитарії;
  - використання робіт для перевірки на ознаки наявності академічного плагіату в інших роботах виключно з метою виявлення можливих ознак академічного плагіату;
- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного й підсумкового контролю результатів навчання;
  - надавати достовірну інформацію щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації;
  - не використовувати результати досліджень інших авторів без використання покликань на їхню роботу;
  - своєю діяльністю сприяти збереженню та примноженню традицій університету, формуванню його позитивного іміджу;
    - не чинити правопорушень і не сприяти їхньому скоєнню іншими особами;
    - підтримувати атмосферу довіри, взаємної відповідальності та співпраці в освітньому середовищі;
    - поважати честь, гідність та особисту недоторканність особи, незважаючи на її стать, вік, матеріальний стан, соціальне становище, расову належність, релігійні й політичні переконання;
    - не дискримінувати людей на підставі академічного статусу, а також за національною, расовою, статеву чи іншою належністю;
    - відповідально ставитися до своїх обов'язків, вчасно та сумлінно виконувати необхідні навчальні та науково-дослідницькі завдання;
    - запобігати виникненню у своїй діяльності конфлікту інтересів, зокрема не використовувати службових і родинних зв'язків з метою отримання нечесної переваги в навчальній, науковій і трудовій діяльності;
    - не брати участі в будь-якій діяльності, пов'язаній із обманом, нечесністю, списуванням, фабрикацією;
    - не підроблювати документи;
    - не поширювати неправдиву та компрометуючу інформацію про інших здобувачів вищої освіти, викладачів і співробітників;
    - не отримувати і не пропонувати винагород за несправедливе отримання будь-яких переваг або здійснення впливу на зміну отриманої академічної оцінки;
    - не залякувати й не проявляти агресії та насильства проти інших, сексуальні домагання;
    - не завдавати шкоди матеріальним цінностям, матеріально-технічній базі університету та особистій власності інших студентів та/або працівників;
    - не використовувати без дозволу ректорату (деканату) символіки університету в заходах, не пов'язаних з діяльністю університету;
    - не здійснювати і не заохочувати будь-яких спроб, спрямованих на те, щоб за допомогою нечесних і негідних методів досягати власних корисних цілей;
    - не завдавати загрози власному здоров'ю або безпеці іншим студентам та/або працівникам.

**УСВІДОМЛЮЮ**, що відповідно до чинного законодавства у разі недотримання Кодексу академічної доброчесності буду нести академічну та/або інші види відповідальності й до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення принципів академічної доброчесності.

01.04.2020  
(дата)

[Підпис]  
(підпис)

Ірина Кочмарьова  
(ім'я, прізвище)