# Зміст

Вступ

Розділ 1. Характеристика уроджених вад серця

1.1 Анатомо-фізіологічні зміни при уроджених пороках серця

1.2 Призначення лікування при вадах серця

Розділ 2. Фізична реабілітація при вадах серця

2.1 Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації

2.2 Фізичні вправи для дітей з вродженими пороками серця

2.3 Поєднання засобів фізичної реабілітації

Висновки

Література

# Вступ

Актуальність. Досить часто ми зустрічаємось з проблемами серцевих захворювань. Найчастіше спостерігаються такі захворювання серця: міокардит, ендокардит, пороки та дистрофія міокарда. Про перші дві запальні хвороби серця вже згадувалось при викладенні ревматизму, який є основною, але не єдиною причиною цієї патології. Значна частина захворювань серця є вродженими. Значна увага приділяється розробці програм та методів реабілітації хворих з такими вадами.

Новизна. Розробка та впровадження нових методів фізичної реабілітації може поліпшити ситуацію зі станом здоров`я важкохворих із серцевими хворобами, особливо дітей.

Робоча гіпотеза - застосування поєднання методів фізичної реабілітації дає більш позитивні результати лікування, ніж використання одного чи двох методів.

Предмет дослідження – застосування методів фізичної реабілітації при вроджених вадах серця.

Об`єкт дослідження – особливості анатомо-фізіологічних процесів при вроджених вадах серця.

Мета роботи: обґрунтувати застосування фізичної реабілітації при вроджених вадах серця.

Завдання роботи:

1. охарактеризувати анатомо-фізіологічні особливості будови серця при вроджених вадах;
2. особливості лікування при вроджених вадах серця;
3. проаналізувати застосування методів фізичної реабілітації при вадах серця та можливості їх поєднання;
4. охарактеризувати використання фізичних вправ для дітей з вродженими вадами серця.

# Розділ 1. Характеристика уроджених вад серця

## 1.1 Анатомо-фізіологічні зміни при уроджених пороках серця

Уроджені пороки серця за частотою займають друге місце після дефектів розвитку ЦНС. За даними різних авторів, вони зустрічаються в 16—40% серед інших пороків і в 3—8% випадків за даними розтинів дітей, що померли в перинатальному періоді [1].

Етіологія і патогенез.Причини цих пороків різноманітні і не пов'язані із впливом яких-небудь певних екзогенних факторів. Безсумнівне значення мають генні мутації та хромосомні аберації. Серед множинних пороків, що спостерігаються при хромосомних хворобах, пороки серця зустрічаються рідше, ніж пороки ЦНС. Розвиток пороку пов'язаний із впливом пошкоджуючого агента на ембріон від 3-го до 11-го тижня внутрішньоутробного розвитку. Різні види пороків залежать від спотворення етапів морфогенезу серця, із яких основними є дефекти первісно парних закладок серця, неправильні вигини первинної серцевої трубки, затримка розвитку чи неправильне розташування перегородок серця, що ділять його та артеріальний стовбур на праву й ліву половини, персистування передсердно-шлуночкових з'єднань, існуючих під час внутрішньоутробного життя.

Патологічна анатомія.При уроджених пороках серця в процесі гіпертрофії міокарда у дітей у віці перших 3 міс. життя беруть участь не лише збільшення об'єму м'язових волокон з гіперплазією їхніх ультраструктур, але й справжня гіперплазія кардіоміоцитів. Одночасно з цим розвивається гіперплазія ретикулінових аргірофільних волокон строми серця. Подальші дистрофічні зміни міокарда і строми, аж до розвитку мікронекрозів, призводять до поступового розростання сполучної тканини та виникнення дифузного та осередкового кардіосклерозу.

Компенсаторна перебудова судинного русла гіпертрофованого серця супроводжується збільшенням у ньому інтрамуральних судин, артеріовенозних анастомозів, найменших вен (так званих судин В'єсена — Тебезія) серця. У зв'язку із склеротичними змінами в міокарді, а також з посиленням кровотоку в його порожнинах з'являється потовщення ендокарда за рахунок розростання в ньому еластичних та колагенових волокон. Перебудова судинного русла розвивається також і в легенях. У дітей з уродженими пороками серця спостерігається відсталість загального фізичного розвитку [22].

Смерть настає у перші дні життя від гіпоксії при особливо важких формах пороків чи пізніше від розвитку серцевої недостатності. З прогресом грудної хірургії стало можливим лікування багатьох уроджених пороків з використанням хірургічної корекції та протезування, що помітно змінило перебіг та наслідки уроджених пороків серця у дітей. Через складність процесів ембріогенезу серця уроджені пороки його різноманітні. Однак більшість із них пов'язані з ненормальними сполученнями між малим та великим колами кровообігу, звуженнями в цих системах чи з відсутністю нормальних сполучень між ними, аж до несумісного з життям повного роз'єднання малого й великого кіл кровообігу. Залежно від ступеня гіпоксії, обумовленої зменшенням кровотоку в малому колі кровообігу, і спрямуванням течії крові ненормальними шляхами між малим і великим колами кровообігу, пороки серця можуть бути розділені на два основні типи — синій та білий. При пороках синього типу відмічається зменшення кровотоку в малому колі кровообігу, гіпоксія й спрямування потоку крові анормальним шляхом — справа наліво. При пороках білого типу гіпоксія відсутня і напрям течії крові зліва направо. Однак цей поділ схематичний і не завжди підходить до всіх типів уроджених пороків серця.

**Уроджені пороки з порушенням поділу порожнин серця.** Дефект міжшлуночкової перегородки зустрічається часто. Виникнення його залежить від відставання в рості однієї з структур, що формують перегородку, внаслідок чого між шлуночками розвивається ненормальне сполучення. Частіше спостерігається дефект у верхній сполучнотканинній (мембранозній) частині перегородки. Кровоток через дефект здійснюється зліва направо, тому ціанозу і гіпоксії не спостерігається (білий тип пороку). Ступінь дефекту може варіювати аж до повної відсутності перегородки. При значному дефекті розвивається гіпертрофія правого шлуночка серця, при незначному — істотних змін гемодинаміки не відбувається.

Дефект міжпередсердної перегородки у вигляді ізольованого пороку зустрічається зрідка. Він виникає або при порушеннях розвитку первинної передсердної перегородки на 5-му тижні ембріогенезу, або пізніше, при формуванні вторинної перегородки та овального отвору. Дефект первинної перегородки має вигляд отвору, що розташований безпосередньо над клапанами шлуночків, при дефекті вторинної перегородки існує широко відкритий овальний отвір, позбавлений заслінки. В першому та другому випадку течія крові відбувається зліва направо, гіпоксії та ціанозу не буває (білий тип пороку). Переповнення кров'ю правої половини серця супроводжується гіпертрофією правого шлуночка та розширенням стовбура та гілок легеневої артерії. Повна відсутність міжшлуночкової чи міжпередсердної перегородок призводить до розвитку трикамерного серця — тяжкого пороку, при якому, одначе, в період компенсації не спостерігається повного змішування артеріальної та венозної крові, оскільки основна течія тієї чи іншої крові зберігає свій напрямок і тому ступінь гіпоксії зростає в міру прогресування декомпенсації [1].

**Уроджені пороки серця** з **порушеннями поділу артеріального стовбура.** Спільний артеріальний стровбур за повної відсутності поділу артеріального стовбура зустрічається рідко. При цьому пороку один спільний артеріальний стовбур бере свій початок від обох шлуночків, біля виходу розташовується 4 півмісяцевих клапани або менше; порок часто сполучається з дефектом міжшлуночкової перегородки. Легеневі артерії відходять від спільного стовбура недалеко від клапанів, до відгалуження великих судин голови і шиї, вони можуть бути зовсім відсутніми, і тоді легені одержують кров з розширених бронхіальних артерій. При цьому пороку спостерігається різка гіпоксія і ціаноз (синій тип пороку), діти нежиттєздатні.

Повна транспозиція легеневої артерії та аорти виникає при неправильному напрямкові зростання артеріального стовбура, коли він росте не за спіраллю, а в напрямку, протилежному решті відділів серця, що розвиваються нормально. При цьому пороку аорта розміщується спереду та праворуч від правого шлуночку серця, легенева артерія лежить позаду аорти і відходить від лівого шлуночка. Артеріальна кров може потрапити до великого кола кровообігу лише при дефектах у перегородках серця або при незарощенні артеріальної (боталової) протоки та овального отвору. Порок супроводжується різкою гіпоксією та ціанозом (синій тип пороку) [1].

Стеноз і атрезія аорти є наслідком зміщення перегородки артеріального стовбура ліворуч. Вони зустрічаються рідше, ніж зміщення перегородки праворуч, часто супроводжуються гіпоплазією лівого шлуночка серця. При цьому спостерігається різкий ступінь гіпертрофії правого шлуночка серця, розширення правого передсердя та різкий загальний ціаноз. Діти нежиттєздатні.

Звуженняперешийку аорти (коарктація), аж до його атрезії, компенсується розвитком колатерального кровообігу через міжреберні артерії, артерії грудної клітки та різкою гіпертрофією лівого шлуночка серця.

Незарощення артеріальної (боталової) протоки можна вважати пороком при наявності її з одночасним розширенням у дітей, старших за 3 міс. життя. Течія крові здійснюється при цьому зліва направо (білий тип пороку). Ізольований порок добре піддається хірургічній корекції.

**Комбіновані уроджені пороки серця.** Серед комбінованих пороків частіше зустрічаються тріада, тетрада та пентада Фало. Тріада Фало має три ознаки: дефект міжшлуночкової перегородки, стеноз легеневої артерії і, як наслідок цього, гіпертрофія правого шлуночка. Тетрада Фало має чотири ознаки: дефект міжшлуночкової перегородки, звуження легеневої артерії, декстрапозиція аорти (зміщення устя аорти праворуч) та гіпертрофія правого шлуночка серця. Пентада Фало, крім цих чотирьох, включає 5-ту ознаку — дефект міжпередсердної перегородки. Найчастіше зустрічається тетрада Фало (40—50% усіх, уроджених пороків серця). При всіх пороках типу Фало відмічається течія крові справа наліво, зменшення кровотоку в малому колі кровообігу, гіпоксія і ціаноз (синій тип пороку). До більш рідкісних комбінованих уроджених пороків належать дефект міжшлуночкової перегородки із стенозом лівого передсердно-шлуночкового отвору (хвороба Лютамбаше), дефект міжшлуночкової перегородки та декстрапозиція аорти (хвороба Ейзенменгера) і відгалуження лівої коронарної артерії від легеневого стовбура (синдром Бланда—Уайта—Гарленда), первинна легенева гіпертензія (хвороба Аерза), що залежить від гіпертрофії м'язового шару судин легенів (дрібних артерій, вен і венул) та ін.

## 1.2 Призначення лікування при вадах серця

Пороки серця лікують, переважно, консервативними методами. Однак з кожним роком все більше застосовують оперативне лікування як уроджених (незарощений баталлів протік, дефект міжпередсердної перегородки, дефект міжшлуночкової перегородки тощо), так і набутих (мітральний стеноз, міт-ральна недостатність, аортальний стеноз і мітральна недостатність тощо) пороків серця. Центральне завдання лікування при компенсованих пороках удосконалення компенсації та зменшення ймовірності переходу у декомпенсований стан, а при розвитку недостатності кровообігу нівілювання її проявів та підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи [1].

Застосування засобів фізичної реабілітації у комплексному лікуванні залежить від характеру пороку серця та глибини порушення кровообігу, спричиненого ним, і буде проводитись за програмою недостатності кровообігу відповідного ступеня. Однак вид пороку серця буде вносити деякі особливості в їх застосування. Так, при стенозі мітрального клапана, що супроводжується недостатністю кровообігу II ступеня, у заняття ЛФК не включають вправи з поглибленням дихання, які викликають прилив крові до серця і будуть збільшувати застій її у малому колі кровообігу, легенях. При ваді того ж клапана, але при його недостатності у стадії компенсації пацієнтам рекомендується займатися у групах здоров'я, учням — у спеціальній або підготовчій, основній групі і за умови доброї адаптації до фізичних навантажень — деякими видами спорту. Взагалі, при компенсованих пороках серця фізична реабілітація проводиться за аналогією її застосування у хворих на стенокардію, що віднесені до І або II функціонального класу [19].

Лікування дистрофії міокарда націлене на усунення основного захворювання, причин, що її викликали, боротьбу з проявами міокардіодистрофії. Для цих хворих найбільш підходить програма фізичної реабілітації, що застосовується при недостатності кровообігу І ступеня. У спортсменів на етапах реабілітації рекомендуються спочатку вправи, що імітують рухи в обраному виді спорту, а у подальшому — такі, що сприяють відновленню витривалості. Потім поступово включаються в заняття швидкісні та силові вправи.

Хворим з серцевою патологією показане санаторно-курортне лікування. Залежно від характеру, перебігу захворювання і його наслідків, функціональних резервів серцево-судинної системи та організму в цілому пацієнтам рекомендуються бальнеологічні, кліматичні та місцеві кардіологічні санаторії.

# Розділ 2. Фізична реабілітація при вадах серця

## 2.1 Клініко-фізіологічне обґрунтування застосування засобів фізичної реабілітації

Лікувальну фізичну культуру застосовують у тій чи іншій формі при всіх захворюваннях серцево-судинної системи і на всіх етапах реабілітації. Вона безпосередньо позитивно впливає на функції серця і судин, їх морфологію. Лікувальна дія фізичних вправ виявляється як чотири основні механізми: тонізуючий вплив, трофічна дія, формування компенсації, нормалізація функцій, серед яких перші два є провідними [17].

Фізичні вправи підвищують тонус ЦНС, стимулюють процеси нервової регуляції серцевої діяльності, забезпечують утворення в корі головного мозку фізіологічної домінанти збудження, під впливом якої за законами негативної індукції виникає затухання іншого патологічного вогнища збудження. Відбувається корекція нейрогенних порушень на рівні підкоркових утворень за рахунок вирівнювання основних нервових процесів.

Під впливом фізичних вправ розширюються коронарні судини, розкриваються резервні капіляри, прискорюється кровообіг і збільшується ємність судин. Дозоване фізичне навантаження може збільшити кількість крові, що протікає через коронарні судини у 8-10 разів. Все це інтенсифікує трофічні процеси в серцевому м'язі, зміцнює міокард, посилює його скоротливу здатність, створює умови для відновних і регенеративних процесів у серці, попереджає або зменшує у ньому розвиток кардіосклеротичних змін та дистрофії. Адекватне фізичне тренування активно впливає на розвиток колатерального кровообігу при порушеннях коронарного.

М'язова діяльність стимулює периферичний кровообіг. Спостерігається збільшення кількості функціонуючих капілярів, розширення просвіту судин, зниження тонусу артеріол, зменшення периферичного опору кровотоку. Він прискорюється, активізується венозний і лімфатичний обіг, що сприяє ліквідації або зменшенню набряків, запобігає виникненню тромбоемболій, зменшує прояви недостатності кровообігу, полегшує роботу серця.

Значне місце у просуванні крові до серця, полегшенні його роботи у забезпеченні нормальної циркуляції крові по великому і малому колах займають позасерцеві (екстракардіальні) чинники кровообігу, дія яких підсилюється при фізичних вправах. Ритмічні скорочення і розслаблення м'язів, почергові зміни внутрішньочеревного і внутрішньо-грудного тиску за рахунок рухів діафрагми під час дихання та присмоктуюча дія грудної клітки сприяють постачанню крові до серця, повноцінному наповненню кров'ю передсердь і ефективній систолі. Наслідком цього є активізація гемодинаміки і кровопостачання органів і тканин. Одночасно дихальні вправи підвищують вентиляцію й активізують газообмін у легенях, протидіють розвитку пневмоній, стимулюють діяльність кишечника [20].

Позитивні зміни у гемодинаміці та газообміні в легенях підвищують насичення артеріальної крові киснем, транспортування його до тканин, зменшують їх кисневе голодування. Відмічено збільшення поглинання кисню, що стимулює перебіг окисно-відновних і обмінних процесів тощо.

Фізичні вправи підвищують пристосувальні можливості організму, його опірність до стресових ситуацій, усувають деякі чинники ризику, покращують психоемоційний стан пацієнтів, надають впевненості у свої сили і одужання. Внаслідок систематичних тренувань підсилюється функція регулюючих систем, їх здатність координувати діяльність серцево-судинної, дихальної, м'язової та інших систем організму під час фізичних навантажень, що підвищує спроможність виконувати побутову і професійну роботу.

ЛФК використовують у лікарняний період реабілітації відповідно до призначеного хворому рухового режиму: суворо постільного, постільного, напівпостільного (палатного) і вільного. У післялікарняний період реабілітації вона продовжується згідно зі щадним, щадно-тренуючим і тренуючим режимами. При деяких захворюваннях в умовах кардіологічного санаторію, диспансеру, поліклініки виділяють ще інтенсивно-тренуючий режим, відповідно до якого призначають певні засоби і форми ЛФК.

Лікувальний масаж постійно застосовують у комплексі лікування хворих із серцево-судинною патологією. Лікувальна дія масажу виявляється трьома основними механізмами: нервово-рефлекторним, гуморальним і механічним.

Масаж підвищує процеси гальмування в ЦНС, врівноважує основні нервові процеси, справляє знеболюючу, заспокійливу дію, нормалізує нервово-психічний стан і сон хворих. Імпульси, що йдуть в ЦНС з рефлексогенних зон, мають значення в саморегулюванні кровообігу [20].

Під впливом масажу збільшується кількість функціонуючих капілярів, посилюється мікроциркуляція, знижується тонус артеріальних судин і підвищується тонус венозних, активізується венозний і лімфатичний обіг. Все це стимулює гемодинаміку, зменшує або ліквідує застійні явища, нормалізує артеріальний тиск, сприяє інтенсифікації окисно-відновних і обмінних процесів.

Масаж позитивно діє на коронарну гемодинаміку, трофіку і тонус серцевого м'яза і його скорочувальну функцію. Завдяки поліпшенню припливу крові до серця полегшується його робота, ефективніше стає кровообіг у малому і великому колі. Масаж сприяє розвитку функціональних можливостей серцево-судинної системи і компенсаторних та пристосувальних процесів.

Лікувальний масаж призначають у лікарняний і післялікарняний періоди реабілітації (ручний та апаратний масаж). Використовують сегментарно-рефлекторний, класичний і підводний душ-масаж.

Фізіотерапію застосовують з метою профілактики і лікування на всіх етапах реабілітації. Лікувальна дія різноманітних фізичних методів, що використовують у терапії серцево-судинних захворювань, реалізується шляхом нервово-рефлекторного і гуморального механізмів.

Природні і преформовані фізичні чинники діють на організм через шкіру, слизові оболонки, дихальні шляхи і викликають зміни в чутливості судинних рецепторів, у першу чергу хеморецепторів каротидної і аортальної зон. Внаслідок цього виникають рефлекси, що змінюють тонус артеріальних і венозних судин, артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, збудливість судинорухового і дихального центрів. Фізіотерапевтичні методи можуть підсилювати або знижувати процеси гальмування та збудження, стимулювати координуючу функцію кори головного мозку [18].

Під впливом фізичних чинників, енергія яких переходить у тепло при поглинанні її тканинами, відбувається розкриття нефункціонуючих капілярів, прискорення кровотоку в них, збільшення об'єму протікаючої крові. Спостерігається рефлекторний перерозподіл крові в організмі між судинами шкіри і внутрішніх органів (серце, мозок, печінка, нирки).Фізичні чинники спричиняють фізико-хімічні зміни у тканинах, покращують мікроцикуляцію, підвищують кисневу ємність крові і клітинну проникність, що сприяє дифузії газів, зменшенню гіпоксії, активізації обмінних процесів.

Фізіотерапевтичні методи поліпшують кровообіг, трофічні процеси у міокарді і його скорочувальну функцію, що позитивно впливає на загальну гемодинаміку. Вони тренують судини і терморегуляційні механізми, пристосовують і зменшують реакцію серцево-судинної системи і організму в цілому на зміни в атмосфері.

При серцево-судинних захворюваннях використовують такі лікувальні методи: гальванізацію, медикаментозний електрофорез, діадинамотерапію, електросон, індуктотермію, УВЧ- і НВЧ-терапію, магнітотерапію, УФО, геліотерапію, аероіонотерапію, аерозольтерапію, баротерапію, гідротерапію (душі, обливання, обтирання, укутування, ванни, сауна), бальнеотерапію (вуглекислі, кисневі, сульфідні, азотні, перлинні, хлоридні натрієві, йодобромні, радонові ванни), кліматолікування.

Механотерапію використовують у вигляді занять на тренажерах, переважно під час санаторно-курортного лікування, з метою підвищити функції серцево-судинної системи і фізичної працездатності [19].

Працетерапію застосовують на заключних етапах реабілітації. Використовують відновну працетерапію, що націлена на відновлення тимчасово зниженої працездатності. У випадках тривалих важких серцево-судинних захворювань, що призвели до часткової втрати виробничих навичок, або коли хворі не встигли набути спеціальності і кваліфікації, застосовують професійну працетерапію. Її мета — максимально можливе відновлення професійних навичок або підготовка хворого до оволодіння новою професією.

## 2.2 Фізичні вправи для дітей з вродженими пороками серця

Фізичні вправи, що застосовуються для хворих дітей, не тільки стимулюють процеси росту, розвитку, формування організму, але і підтримують та розвивають функцію його головних систем, допомагають адаптуватися до фізичних навантажень. Вони являють собою фактор виховання, підвищують свідомість, дисциплінують дітей, прищеплюють їм гігієнічні навички.

Головним контингентом хворих з природженими пороками серця є діти. Як правило, вони фізично ослаблені внаслідок порушення гемодинаміки і обмеження фізичної активності (звільнення від фізкультури у школі, обмеженість рухів у домашніх умовах), що призводить до відставання у фізичному розвитку, зниження адаптації серцево-судинної та дихальної систем до навантажень, обмеження рухомості грудної клітки та діафрагми, результатом чого є погіршення вентиляції легенів, газообміну у них. Обмеження рухової активності призводить до зменшення м'язової сили, погіршення постави, зменшення резервних сил та опірності організму [15].

При цьому слід враховувати, що оперативне втручання потребує від організму дитини значного напруження компенсаторних механізмів, посилення роботи серцево-судинної, дихальної та інших систем, певної м'язової сили (виділення мокротиння, активні рухи кінцівками та тулубом, повороти тощо), пристосування до змінених умов роботи серцево-судинної системи після усунення або корекції пороку.

У зв'язку з цим заняття фізичними вправами є невід'ємним засобом комплексної терапії як у період підготування хворого до операції, так і в післяопераційному періоді.

Доопераційний період складається з двох етапів — адаптаційного та підготовчого.

Завдання адаптаційного етапу:

1. Встановлення контакту з хворими.

2. Виявлення функціональних можливостей організму хворого.

3. Поступове пристосування організму хворого до помірних фізичних навантажень.

4. Розширення функціональних можливостей дихальної та серцево-судинної систем.

5. Виховання навичок правильного дихання.

6. Збільшення рухливості грудної клітки та діафрагми.

7. Виховання навичок правильної постави.

8. Зміцнення м'язів скелета.

Адаптаційний етап починається через 2—3 дні з моменту надходження хворого у клініку, після уточнення діагнозу. Заняття із хворими проводяться у формі ранкової та лікувальної гімнастики малогруповим та індивідуальним способом, самостійних занять та лікувальної ходьби за 5—7 днів до операції. Адаптаційний етап змінюється підготовчим [16].

Завданням підготовчого етапу є навчання вправ, які використовуються у ранній післяопераційний період, відкашлюванню; зниження загального навантаження. Форми занять ті самі, що і на адаптаційному - етапі, але дещо змінюється методика їх проведення. Протипоказанням до призначення лікувальної фізкультури в доопераційний період є:

1. Загальний тяжкий стан хворого.

2. Часті задушливо-ціанотичні приступи (тяжка форма тетради Фалло).

3. Інфекційні захворювання.

4. Гострі розлади мозкового кровообігу.

5. Ендокардит.

6. Виражена декомпенсація серцево-судинної діяльності.

У післяопераційний період фізичні вправи застосовуються з перших днів після операції. Проте ми вважаємо доцільним привести комплекси фізичних вправ, що використовуються у більш пізній післяопераційний період.

При проведенні занять фізичними вправами з хворими як до, так і після операції слід дотримувати таких основних методичних положень, які підвищують ефективність комплексного лікування:

1. Включати в урок вправи, що забезпечують найбільш сприятливий вплив на функціональний стан дихальної, серцево-судинної, м'язової, нервової та інших систем організму.

2. Застосовувати вигідні вихідні положення, при яких виконання вправ забезпечувало б найбільш сприятливі зрушення в організмі хворих.

3. Фізичні вправи дозувати відповідно з функціональними можливостями тих, хто займається.

4. Виробити рефлекс носового дихання, зберігати його протягом усієї процедури і повсякденно. Дозволяти хворим дихати через рот тільки за наявності у них патологічних зрушень з боку носоглотки.

5. Навчити хворих повному змішаному типу дихання.

6. Уникати затримування дихання при виконанні вправ.

7. В основній частині уроку вправи необхідно розташовувати так, щоб забезпечити поступове підвищення фізіологічного навантаження у середині занять і поступово знижувати його наприкінці. Цим самим забезпечити почергову роботу різних м'язових груп рук, ніг, тулуба.

8. Найбільш складні по виконанню та навантаженню вправи необхідно вводити у середину основного розділу процедури, після яких необхідно виконувати статичні дихальні вправи. Відношення вправ загального розвитку до дихальних повинне бути 1 : 1 або 1 : 2.

9. При заняттях з дітьми молодшого віку при виконанні ними вправ не акцентувати уваги на диханні, але стежити, щоб діти його не затримували.

10. Заняття мають викликати у дітей позитивні емоції, бадьорий і добрий настрій.

На різних етапах доопераційного періоду заняття може тривати від 8—10 до 20—30 хв. У залежності від стану хворих заняття проводиться малогруповим або індивідуальним методом за загальноприйнятою схемою (вступна, основна та заключна частини) [16].

Перші заняття проводяться у вигляді орієнтовних, тобто дітям пропонують виконати декілька елементарних вправ (5—6) у поєднанні з диханням протягом 4—5 хв., при цьому необхідно стежити за реакцією дітей на пропоноване навантаження (визначати ЧСС), звертати увагу на вміння володіти диханням під час виконання вправ, координацією рухів.

Починаючи займатися з хворими, незалежно від групи та віку насамперед необхідно навчати їх навичкам правильного змішаного типу дихання. Тому основу комплексу фізичних вправ у доопераційному періоді складають дихальні вправи (статичні й динамічні).

Загальновідомо, що більш досконала робота дихального апарату значною мірою полегшує роботу серця. Дихальні рухи відіграють важливу роль у регуляції легеневого кровообігу. Зміна внутрігрудинного тиску під час дихання впливає на кровообіг у легенях. Так, наприклад, вдих збільшує кровонаповнення у легенях, видих — зменшує. Цей принцип необхідно враховувати, займаючись із хворими як із підвищеним, так і зі зниженим легеневим кровотоком.

У тих випадках, коли необхідно збільшити легеневий кровообіг, дітям пропонують робити видих довший, ніж вдих.

Методика навчання дихальних вправ для дітей молодшого та старшого віку різна. Так, наприклад, навчаючи дітей молодшого віку навичкам правильного дихання, використовують ігровий метод — імітаційні вправи (пропонується вдихати носом аромат уявних квітів і видихати ротом з вимовою звуків «ах-х», вдих носом, видих ротом — подмухати на гарячий чай або молоко, зобразити сичання змії та ін.).

Дітям старшого віку достатньо пояснити у доступній формі роль дихальних вправ і показати правильне їх виконання, підібрати такі рухи та вихідні положення, при яких полегшується виконання вдиху і видиху.

Враховуючи, що статичні дихальні вправи можуть викликати гіпервентиляцію, а внаслідок цього запаморочення, необхідно уникати великої кількості їх повторень та частого включення у заняття.

Спеціальні спостереження за хворими під час занять підтверджують, що дихальні вправи, пов'язані з розширенням грудної клітки, вправи емоційного характеру, з приладами, короткочасна ходьба на місці, вправи на розслаблення сприяють підвищенню вмісту кисню у крові на 2—4 %. І навпаки, вправи, що пов'язані з напружуванням та нахилом уперед, викликають різке падіння кисню у крові (до 5—7 %). Враховуючи ці особливості, при складанні комплексу вправ необхідно ширше використовувати дихальні вправи, вправи з приладами (гімнастичними палицями, гантелями масою 1—1,5 кг, м'ячами), ходьбу на місці й звичайну ходьбу, через 3 — 4 вправи включати вправи на розслаблення [19].

Вправи силового характеру викликають затримку дихання, а тому глибокі нахили вперед не включають у комплекс вправ.

Враховуючи реакцію організму на пропоноване навантаження, а також результати функціональних проб, доцільно розподіляти дітей на три групи:

I — сильна. В неї входили діти, які не висловлювали скарг при помірному фізичному навантаженні (ходьба, присідання — 10 разів).

II — середня. Це діти, які скаржаться на задишку, підвищену втому, слабкість, ціаноз, серцебиття при помірному фізичному навантаженні (звичайна ходьба, присідання 6—10 разів).

III — слабка. В неї включаються діти, які скаржаться при незначному фізичному навантаженні та у спокої на значну задишку, втому, серцебиття, порушення ЧСС, головний біль, задишково-ціанотичні напади).

Функціональну пробу у хворих не роблять через загальний тяжкий стан.

Заняття для І та II груп проводяться у формі ранкової та лікувальної гімнастики груповим (для І групи) та малогруповим (для II групи) методом, обом групам дають завдання для самостійних занять й проводять лікувальну ходьбу [17].

Для ПІ групи хворих заняття проводять тільки у формі лікувальної гімнастики малогруповим або індивідуальним методом 1—2 рази на день.

Спостереження показують, що вплив фізичних вправ буде ефективним лише тоді, коли заняття побудовані з урахуванням кривої фізіологічного навантаження та емоційного стану хворих. Тому комплекс фізичних вправ повинен будуватися з трьох обов'язково взаємопов'язаних частин: вступної, основної, заключної.

Вступна частина включає в себе організацію хворих, підрахунок ЧСС, поступове включення організму хворого у навантаження. У цій частині заняття велика увага звертається на правильність постановки дихання, прийняття правильної постави. Характерними вправами є елементарні вправи для активізації периферичного кровообігу, дихальні вправи та ходьба. Тривалість вступної частини — 3—4 хв. при загальній тривалості заняття 15 — 20 хв., темп виконання вправ середній.

Основна частина спрямована на розв'язання конкретних лікувально-відновних завдань. Обсяг навантаження у цій частині спочатку підвищується, а потім поступово знижується до кінця основної частини. Використовуються вправи різного характеру, які виконуються із різних вихідних положень.

Велике місце відводиться виконанню вправ на шведській стінці, з предметами (палиці, гантелі масою 2 — 1,5 кг, м'ячі, набивні м'ячі). Широко застосовуються малорухливі ігри, вправи на увагу; для дітей молодшого віку — імітаційні вправи. Підбір засобів та навантаження (темп, амплітуда рухів, кількість повторювань та ін.) повинні відповідати функціональним можливостям та стану дітей. Тривалість основної частини занять у середньому 15—20 хв.

Заключна частина має на меті поступове зниження фізичного навантаження та приведення діяльності серцево-судинної, дихальної та нервової систем у відносно спокійний стан [20].

У цій частині занять застосовуються переважно дихальні вправи, вправи для рук, на розслаблення. Тривалість заключної частини — 3—5 хв.

Діти, яким показана операція, потребують дбайливої функціональної підготовки. Тому у доопераційному періоді необхідно використовувати, у залежності від показань, усі можливі форми занять фізичними вправами, серед яких основне місце відводиться ранковій гігієнічній та лікувальній (груповій та індивідуальній) гімнастиці, самостійним заняттям та лікувальній ходьбі. Кожна з перелічених форм фізичної культури має свої певні цілі і завдання.

Ранкова гігієнічна гімнастика проводиться відразу після сну (з 8-ї до 9-ї години). її мета — підняти загальний тонус організму. В результаті занять ранковою гігієнічною гімнастикою поліпшується діяльність усіх органів і систем, організм хворого вступає у діяльно-робочий стан; виробляються санітарно-гігієнічні навички. Ця форма занять має велике виховне значення.

У ранковій гігієнічній гімнастиці застосовуються нескладні за виконанням й невеликі за навантаженням вправи, що забезпечують залучення до роботи "м'язових груп усього тіла та послідовну їх розробку. В основній частині — це дихальні вправи, вправи для тулуба (нахили, повороти, прогинання), у заключній — для дрібних м'язових груп.

**2.3 Поєднання засобів фізичної реабілітації**

Комплексне лікування передбачає використання різноманітних засобів і методів, що націлені на досягнення у найкоротші терміни максимального ефекту. Однак не завжди їх кількість сприяє скорішому видужанню, нерідко вони можуть перевантажувати хворого, протидіяти один одному або бути зовсім несумісними. Тому у процесі відновного лікування реабілітолог має знати, як поєднуються і яка послідовність застосування засобів фізичної реабілітації, щоб вони доповнювали і підсилювали дію один одного і сполучались з іншими методами лікування.

Лікувальна фізична культура сполучається з усіма засобами фізичної реабілітації і комбінується здебільшого з лікувальним масажем і фізіотерапією у лікарняному і післялікарняному періодах реабілітації. Для більшості хворих застосовують два типи комбінування цих лікувальних засобів: перший — спочатку фізичні вправи, потім — масаж і через 30-90 хв. — фізіотерапевтична процедура; другий — першою проводиться фізіотерапевтична процедура, а через 2-3 год. — фізичні вправи і потім — масаж.

При деяких захворюваннях вказані засоби фізичної реабілітації комбінують іншим чином. Так, при лікуванні травм і захворювань опорно-рухового апарату та периферичної нервової системи спочатку застосовують теплові процедури, потім прогріту ділянку масажують і після цього застосовують фізичні вправи. При серцево-судинних захворюваннях рекомендується спочатку зробити масаж, через 30-60 хв. — лікувальну гімнастику, потім — через 1-1,5 год. — бальнеотерапевтичну процедуру [18].

Лікувальний масаж органічно поєднується з фізичними вправами. Під час його проведення виконують пасивні і активні рухи, вправи з опором, на розтягнення, розслаблення, властиві для того чи іншого суглоба. Пасивні рухи виконуються масажистом з вихідного положення, що забезпечує максимальне розслаблення м'язів. Напрямок і амплітуда пасивних рухів визначаються анатомічною будовою суглоба і станом його функції. Рухи виконують повільно, без ривків і силового тиску, не доводячи до появи болю, поступово збільшуючи амплітуду до максимально можливої. Вони сприятливо діють на м'язи, сумково-зв'язковий апарат суглоба, циркуляцію синовіальної рідини, крово- і лімфообіг; добре лікують малорухливість, контрактури, крововиливи, набряки.

Активні рухи виконує сам хворий. У тих випадках, коли він не здатний це зробити, застосовуються активні рухи зі сторонньою допомогою. Реабілітолог попередньо розробляє суглоби і м'язи, комбінуючи масаж з пасивними рухами, добирає полегшені для них умови і вихідні положення, а потім разом із пацієнтом робить рух. При виконанні цих рухів слід ураховувати швидке виснаження ушкодженого нервово-м'язового апарату і не форсувати процес відновлення.

Вправи з опором вводять у процедуру масажу для впливу і зміцнення окремих м'язових груп, відновлення їх функції. Чинячи опір, реабілітолог має спостерігати за зусиллями пацієнта і вносити відповідні корективи.

Вправи на розтягнення проводять з метою збільшення рухливості вкорочених і зморщених м'язів, зв'язок, сухожилків і функціонально вигідного формування рубців та спайок. Ці вправи хворі виконують, використовуючи силу інерції активних рухів чи за допомогою масажиста, який у кінцевій фазі руху збільшує його амплітуду. Вправи на розтягнення слід обмежувати у разі появи болю, оскільки він викликає рефлекторно-захисне напруження м'язів і зменшує амплітуду руху.

Вправи на розслаблення протидіють скутості і загальмованості рухових реакцій, знімають напругу і утомлення м'язів та підвищують їх еластичність, інтенсифікують кровопостачання і обмінні процеси, позитивно впливають на ЦНС.

Лікувальний масаж може поєднуватися з фізіотерапією у різній послідовності. Він нерідко передує фізіотерапевтичним процедурам, що підвищує їх ефективність, зокрема сприяє проникненню ліків. Тому фонофорез лікувальних препаратів при лікуванні остеохондрозу, артрозів і артритів, рубцево-спайкових процесів проводиться після масажу. Така ж послідовність зберігається у випадках використання медикаментозного електрофорезу лікарських препаратів і масажу.

Лікувальний масаж рекомендують робити перед використанням діадинамічних струмів, ультразвуку, УФО і сонячного опромінювання до процедури електросну. В будь-якій комбінації до чи після аеро- і гідроаероіонізації, аерозольтерапії та інгаляцій кисню застосовується масаж.

Переважну більшість фізіотерапевтичних процедур можна призначати в один день з лікувальною гімнастикою, гальванізацією, медикаментозним електрофорезом, електростимуляцією, високочастотною та імпульсною терапією, теплолікуванням, бальнеотерапією. Однак при цьому слід ураховувати суттєву дію деяких фізіотерапевтичних процедур, особливо двох останніх видів, на серцево-судинну систему. Тому навантаження при виконанні фізичних вправ має бути невеликим. Значно підвищується ефективність занять ЛФК після фізіотерапевтичних процедур, що зменшують біль [19].

Фізіотерапевтичні процедури часто комбінують з масажем. При лікуванні захворювань і травм опорно-рухового апарату і периферичної нервової системи, таких, як тугорухливість суглобів, рубцеві контрактури, удари, розтягнення, неврити, невралгії тощо. Спочатку застосовують теплові процедури (солюкс, парафін, озокерит, грязі та ін.), що готують тканини до механічних дій і після невеликої паузи масажують прогріту ділянку тіла. При набряку тканин, лімфостазі та інших судинних розладах теплові процедури повинні проводитись після масажу через можливість травматизації поверхневих судин.

Електростимуляцію часто поєднують з масажем. Відновний масаж протягом 3-5 хв. знімає м'язову втому, позитивно впливає на функції паретичних і ослаблених м'язів. При застосуванні високочастотної електротерапії і масажу їх переважно призначають у різні дні, у разі необхідності використання цих чинників в один день — масаж проводять через 2-3 год після проведення індуктотермії, мікрохвильової терапії та ін.

Різноманітні ванни можна використовувати в один день з масажем. Його рекомендують робити за 30 хв. до бальнеолікування або через 1-2 год після ванн. При призначенні електролікування, ванн і масажу їх чергують: в перший день проводяться електропроцедури, а у наступний — ванни і масаж.

При загартовуванні після всіх холодових процедур рекомендуються масаж або самомасаж з використанням прийомів розтирання, розминання, вібрації, що чергуються з погладжуваннями під час перебування в сауні. Масаж роблять також зразу після виходу з парильні, після чого рекомендується прийняти теплий душ.

Механотерапія більш ефективна у поєднанні з лікувальною гімнастикою, вправами у воді, електростимуляцією, тепловими процедурами, лікувальним масажем. Ці чинники підготують тканини до розтягнення, зменшують імовірність появи болю при розробці суглобів або сприяють його ліквідації у випадку виникнення [19].

Працетерапія у першу чергу комплексується з ЛФК, що зміцнює м'язи, відновлює їх витривалість і координацію, виробничі і побутові рухи, поліпшує функціональні можливості організму, тренує його і готує до фізичних і трудових навантажень, підтримує працездатність. Після працетерапії для скорішого відновлення організму після роботи застосовують масаж або самомасаж. Постійними супутниками працетерапії у післялікарняних етапах реабілітації є різноманітні фізіотерапевтичні чинники, що діють під час роботи на відкритому повітрі, у саду, на присадибній ділянці, а також після роботи у вигляді обливань, обтирань, різних душів, ванн тощо. Іноді у реабілітаційних центрах і спеціалізованих санаторіях перед працетерапію використовують механотерапію, що зменшує тугорухливість у суглобах та підвищує силу і витривалість м'язів і тим самим дає можливість застосувати більш складні виробничі і побутові процеси.

# Висновки

Пороки серця — це органічні ураження його клапанів. Вони можуть бути набутими і вродженими. Вроджені пороки є наслідком дефектів у формуванні серця і великих судин під час внутрішньоутробного розвитку дитини.

Пороки серця порушують загальний кровообіг, механізм і характер якого залежить від виду пороку. Розрізняють недостатність клапанів і звуження (стеноз) клапанного отвору або одночасно і те і друге.

Дистрофія міокарда (міокардіодистрофія) — захворювання серцевого м'яза, що пов'язане з порушенням трофічних, біохімічних і фізико-хімічних процесів у міокарді. Причиною її виникнення є: анемія, авітамінози, порушення обміну, інтоксикація, ендокринні захворювання, зловживання алкоголем, фізична та психічна перевтома. Захворювання може виникнути при нераціональних заняттях спортом, особливо у видах, пов'язаних з тренуванням витривалості і швидкісно-силових якостей та при систематичних фізичних перенапруженнях на фоні хронічної інфекції або інтоксикації.

Лікувальну фізичну культуру застосовують у тій чи іншій формі при всіх захворюваннях серцево-судинної системи і на всіх етапах реабілітації. Вона безпосередньо позитивно впливає на функції серця і судин, їх морфологію. Лікувальна дія фізичних вправ виявляється як чотири основні механізми: тонізуючий вплив, трофічна дія, формування компенсації, нормалізація функцій, серед яких перші два є провідними.

Головним контингентом хворих з природженими пороками серця є діти. Як правило, вони фізично ослаблені внаслідок порушення гемодинаміки і обмеження фізичної активності. Заняття фізичними вправами є невід'ємним засобом комплексної терапії як у період підготування хворого до операції, так і в післяопераційному періоді.

Лікувальна фізична культура сполучається з усіма засобами фізичної реабілітації і комбінується здебільшого з лікувальним масажем і фізіотерапією у лікарняному і післялікарняному періодах реабілітації. Фізіотерапія практично завжди застосовується з фізичними вправами і масажем. Механотерапія більш ефективна у поєднанні з лікувальною гімнастикою, вправами у воді, електростимуляцією, тепловими процедурами, лікувальним масажем.

# Література

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. — Киев: Здоров'я, 1984. — 232 с.
2. Апанасенко Г.А., Волков В.В., Науменко Р.Г. Лечебная физкультура при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. — Киев: Здоров'я, 1987. — 120 с.
3. Бирюков АЛ. Лечебный массаж. М.: Советский спорт. 2000. С. 293.
4. Волков В.К., Цикулин Л.Е. Лечение и реабилитация больных гипертонической болезнью в условиях поликлиники. М.: Медицина, 1989. С. 256.
5. Довгань В.И., Темкин КБ. Механотерапия. — М.: Медицина, 1981. — 127 с.
6. Дубровский В.И. Лечебный массаж. — М.: Медицина, 1995. — 208 с.
7. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура / Учебное пособие для вузов. М.: Издат. дом «ГЭОТААМЕД», 2002. С. 560.
8. Загальна фізіотерапія і курортологія /Є.М. Панасюк, Я.М. Федорів, В.М. Модилевський. — Львів: Світ, 1990. — 136 с
9. Исаев Ю.А. Сегментарно-рефлекторный и точечный массаж в клинической практике. — Киев: Здоров'я, 1993. — 320 с.
10. Карепов Г.В. ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга. Киев: Здоров'я, 1991. С. 184.
11. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитации. - М , 1999, - 126 с.
12. Клиническая физиотерапия /И.Н. Сосин, Л.Д. Тондий, Е.В. Сергиени и др /Под ред. И.Н. Сосина. — Киев: Здоров'я, 1996. — 624 с.
13. Комарова Л.А., Терентьева Л.А., Егорова Г.И. Сочетанные методы физиотерапии. — Рига: Знание, 1986. — 173 с.
14. Лечебная физическая культура. Справочник. / Под ред. проф. Епифанова В.А. М.: Медицина, 2001. С. 592.
15. Лечебная физическая культура. Учебник для студентов ин-тов физ. культ. / Под ред. проф. Попова С.Н. М.: ФиС, 1988. С. 270.
16. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина /В.В. Клапчук, Г.В. Дзяк, І.В. Муравов та ін /За ред. В.В. Клапчука, Г.В. Дзяка. — Киев: Здоров'я, 1995, — 312 с.
17. ЛФК в системе медицинской реабилитации / Под ред. проф. Каптелина А.Ф.и Лебедевой И.П. М.: Медицина, 1995. С. 98.
18. Мошков В.Н. Общие основы лечебной физической культуры. М.: Медицина, 1954.
19. Мухін В.М. Фізична реабілітація. – К.: Олімпійська література, 2000. – 423 с.
20. Пархотик И.И. Лечебная физическая культура. — Киев, 1986. — 156 с.
21. Підгорний В.К, Кукуєва В.В. Анатомо-фізіологічні основи масажу. — Черкаси, 1997. — 255 с.
22. Скурихина Л.А. Физические факторы в лечении и реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. — М.: Медицина, 1979. — 208 с.
23. Справочник по детской лечебной физкультуре. / Под ред. М.И. Фонарева. — Л.: Медицина, 1983. — 360 с.
24. Стриковская В.Л. Лечебная физкультура в реабилитации больных и детей группы риска первого года жизни. — Л.: Медицина, 1991. — 158 с.