МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

**Алєксєєва С.М.**

**Випускна кваліфікаційна робота бакалавра**

**Фізична реабілітація дітей із вродженим**

**пороком серця**

Сєвєродонецьк

2021

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# Факультет гуманітрних наук, психології та педагогіки

(повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

(повна назва кафедри)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра**

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

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

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

(шифр і назва напряму підготовки)

на тему: «Фізична реабілітація дітей із вродженим пороком серця»

Виконала: студентка групи ЗЛ-17д Алєксєєва С.М.

Керівник: д.мед.н., проф. Шаповалова В.А.

Завідувач кафедри здоров´я людини

та фізичного виховання:

д. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

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

Сєвєродонецьк – 2021

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

(повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

(повна назва кафедри)

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

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

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

(шифр і назва напряму підготовки)

# ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри**

**здоров´я людини**

**та фізичного виховання**

**доц. Завацький Ю.А.**

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

“26” березня 2021\_року

## З А В Д А Н Н Я

### НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

**Алєксєєва Софія Миколаївна**

## Тема роботи: «Фізична реабілітація дітей із вродженим пороком серця»

## Керівник роботи Шаповалова Валентина Андріївна, д. мед. н., проф.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “26” березня 2021 р. № 51/15.22

2. Строк подання студентом роботи\_\_\_08.06.2021 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи: *обсяг роботи* *– 73 сторінок (1,5 інтервал, 14 шрифт з дотриманням відповідного формату), список використаної літератури – 69 дж.*

*4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: проаналізувати наукові джерела фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця; підібрати діагностичний інструментарій щодо фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця; на основі проведеного констатувального експерименту обґрунтувати та розробити програму щодо фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця.*

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

**6. Консультанти розділів роботи:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| Завдання  видав | Завдання  прийняв |
| 1. | Шаповалова В.А. – д.мед.н., проф. | 26.03.2021 р. | 26.03.2021 р. |
| 2. | Шаповалова В.А. – д.мед.н., проф. | 26.03.2021 р. | 26.03.2021 р. |

7. Дата видачі завдання 26.03.2021 р**.**

#### **КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Назва етапів** | **Строк виконання етапів** | Примітка |
| 1 | Визначення проблеми дослідження та розроблення плану випускної кваліфікаційної роботи бакалавра | 03.2021 р. | 03.2021 р. |
| 2 | Аналіз літератури за проблемою. Робота над теоретичною частиною дослідження. | 03.2021 р. | 03.2021 р. |
| 3 | Розробка діагностичного інструментарію та проведення констатувального експерименту | 04.2021 р. | 04.2021 р. |
| 4 | Узагальнення результатів констатувального експерименту | 04.2021 р. | 04.2021 р. |
| 5 | Розробка рекомендацій щодо фізичноїреабілітації дітей із вродженим пороком серця. | 05.2021 р. | 05.2021 р. |
| 6 | Підготовка випускної кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту та її захист | 06.2021 р. | 06.2021 р. |

**Студентка Алєксєєва С.М.**

**Керівник роботи проф. Шаповалова В.А.**

**РЕФЕРАТ**

Текст – 73 с., джерел – 69

В роботі розкрито теоретико-методологічні засади дослідження особливостей ставлення до фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця та її методи.

Проведено констатувальний експеримент з метою дослідження фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця.

Розроблено та обґрунтовано програму фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця.

**Ключові слова:** РЕАБІЛІТАЦІЯ, ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ВРОДЖЕНІ ПОРОКИ СЕРЦЯ, ФІЗИЧНІ ВПРАВИ, СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВʼЯ.

**Зміст**

[ВСТУП 3](#_Toc70280654)

[1. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ВРОДЖЕНИМ ПОРОКОМ СЕРЦЯ 7](#_Toc70280655)

[1.1. Етіологія ВПС у дітей та фактори ризику виникнення захворювання 7](#_Toc70280656)

[1.2.Можливості фізичної реабілітації дітей з вродженими вадами серця 15](#_Toc70280657)

[1.3. Фізіологія фізичних вправ при ВПС 22](#_Toc70280658)

[Висновки до розділу 1 28](#_Toc70280659)

[РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ВРОДЖЕНИМ ПОРОКОМ СЕРЦЯ 30](#_Toc70280660)

[2.1. Дослідження стану здоров’я дітей із вродженим пороком серця у науковій літературі 30](#_Toc70280661)

[2.2. Методичні рекомендації щодо використання методів фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця 37](#_Toc70280662)

[2.3. Розробка комплексної програми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця 44](#_Toc70280663)

[Висновки до розділу 2 53](#_Toc70280664)

[ВИСНОВКИ 55](#_Toc70280665)

[ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА 59](#_Toc70280666)

[ДОДАТКИ 67](#_Toc70280667)

**Вступ**

Вроджені вади серця (ВПС) займають одне з провідних місць в структурі захворюваності дітей і підлітків. Вивчення вроджених аномалій серця, методів діагностики та лікування почалося ще в 30-х роках XX століття. І по теперішній час дана проблема є актуальною для подальшого вивчення. Актуальність теми полягає в необхідності більш детального вивчення методик фізичної реабілітації з орієнтацією на осіб з вадою серця. Проблема вроджених вад серця зберігає свою актуальність в педіатрії, незважаючи на успіхи, досягнуті в діагностиці та лікуванні, що пов’язано з помітним збільшенням числа дітей з вродженими вадами серця, нерідко з важким перебігом захворювання (особливо у дітей молодшого віку), частим розвитком недостатності кровообігу і високою летальністю. У той же час, розвиток кардіохірургії дозволяє багатьом дітям з вродженими вадами серця після успішного хірургічного лікування при своєчасному зверненні стати практично здоровими.

За останні десятиліття структура серцево-судинної патології в дитячому віці зазнала істотних змін, що пов’язано зі значним зменшенням частоти ревматичних уражень серця, бактеріальних ендокардитів і збільшенням питомої ваги порушень серцевого ритму, кардіоміопатій і вроджених вад серця. На зміну структури захворюваності вплинуло, з одного боку, широке впровадження методів лікування запальних уражень серця, а з іншого – поліпшення діагностики функціональної патології [103].

Разом з тим, погіршення якості життя і збільшення числа шкідливих різних середовищних факторів створюють передумови для збільшення частоти вроджених вад розвитку у дітей. Вроджені вади розвитку являють собою серйозну проблему з точки зору організації їх медичної та соціальної реабілітації.

Більшість досліджень, що стосуються ВПС і перспектив використання засобів фізичної реабілітації у відновленні здоров’я хворих, спрямовані на дослідження функціональних показників серцево-судинної системи. Спостерігається тенденція до збільшення кількості досліджень, спрямованих на вивчення якості життя пацієнтів, особливо у дітей з ВПС до після хірургічної корекції ВПС, внутрішньої картини хвороби і психосоматичного розвитку.

Незважаючи на давній інтерес до проблеми реабілітації дітей з ВПС, в сучасній світовій науковій літературі досі недостатньою є кількість публікацій, присвячених проблемі фізичної реабілітації людей з ВПС, особливо дітей, а представлені програми фізичної реабілітації значно розрізняються за інтенсивністю, частотою та тривалості фізичних навантажень, також не визначені їх структура і ефективність.

Відсутність комплексної програми фізичної реабілітації для дітей з вродженими вадами серця, диктує необхідність її розробки і наукового обґрунтування з урахуванням профілактики ускладнень різної етіології і супутніх захворювань цього контингенту хворих, що і обумовлює актуальність проблеми.

**Мета** дослідження – науково-методично обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця.

**Завдання** роботи:

1.дослідити етіологію ВПС у дітей та фактори ризику виникнення захворювання;

2.визначити можливості фізичної реабілітації дітей з вродженими вадами серця;

3.розглянути особливості фізіології фізичних вправ при ВПС;

4.охарактеризувати стан здоров’я дітей із вродженим пороком серця у науковій літературі;

5.надати методичні рекомендації щодо використання методів фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця;

6.розробити комплексної програми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця.

**Об’єкт** **дослідження** – система фізичної реабілітації дітей із діагнозом ВПС.

**Предмет дослідження** – фізична реабілітація дітей із вродженим пороком серця.

**Методи дослідження**: аналіз та узагальнення даних спеціальної наукової та науково-методичної літератури; аналіз історій хвороби; клініко-неврологічні методи оцінки соматичного здоров’я дітей із ВПС, а також методи систематизації та наукового узагальнення.

**Наукова новизна** отриманих результатів: вперше розроблена, науково обґрунтована комплексна програма фізичної реабілітації дітей з вродженим пороком серця, спрямована на профілактику ускладнень, яка включає дозовану ходьбу, самостійні заняття лікувальною гімнастикою, гідротерапію (контрастний душ), масаж; вперше визначені особливості засобів і методів фізичної реабілітації, які застосовувалися, з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів і наявності в них ускладнень; коротко доповнені і розширені дані про особливості функціонального стану організму дітей з ВПС під впливом рухової активності; доповнено положення про те, що при підтримуючому лікуванні дітей з ВПС важливе значення мають засоби і методи фізичної реабілітації, які надають профілактичну дію на розвиток ускладнень, пов’язаних з основним захворюванням.

**Практична значимість** отриманих результатів. Розроблена комплексна програма фізичної реабілітації дітей з ВПС спрямована на загальне зміцнення організму, поліпшення функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, попередження розвитку гострих і хронічних ускладнень, розширення діапазону адаптаційних можливостей дітей з ВПС до фізичних навантажень, поліпшення психоемоційного стану пацієнтів та забезпечення високої якості їх життя, що дозволяє рекомендувати розроблену програму фізичної реабілітації для широкого використання в лікувально-профілактичних установах.

**1. Наукові підходи до проблеми Фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця**

**1.1. Етіологія ВПС у дітей та фактори ризику виникнення захворювання**

В даний час соціальна значимість проблеми вроджених вад розвитку (ВВР) не викликає сумніву.

Наведені В.Ю. Альбіцьким фактичні дані свідчать про несприятливу демографічну ситуацію, яка характеризується зниженням відтворення населення через падіння народжуваності і зростання смертності. Автор підкреслює, що ВВР в структурі провідних причин перинатальної і дитячої смертності в останні роки стабільно займають друге-третє місце. Представлений автором фактичний матеріал свідчить, що щорічно в світі близько 5% новонароджених з’являються на світ з вродженою патологією, що характеризується важким хронічним перебігом. Стає очевидним величезний економічний і моральний збиток, що наноситься суспільству і сім’ї, оскільки діти з ВВР, як правило, стають інвалідами (через відсутність в більшості випадків ефективних методів корекції вад), вимагають значних матеріальних витрат для подальшого лікування і реабілітації [2, с.12].

Сучасні проблеми медичної галузі вимагають більш детального розуміння особливостей, механізмів та закономірностей розвитку серця для вирішення проблем, пов’язаних з виникненням вроджених вад цього важливого органа. Незважаючи на значні успіхи в діагностиці і профілактиці патологій серця, саме вони продовжують бути основною причиною захворюваності і летальності в індустріалізованому суспільстві. Частіше за все формування вроджених вад зумовлено ранніми дефектами в розвитку серця [25, с.30].

Вроджені пороки серця (ВПС) – це аномалії будови серця і великих судин, що формуються в період ембріонального розвитку, в результаті яких виникають порушення гемодинаміки [21, с.17].

Термін «вроджені пороки серця» включає в себе сукупність патологічних станів, в рамках яких анатомічна будова серця передбачає певні дефекти. Вроджені вади серця являють собою дефектний стан, який торкається різних частин серця і наближених до нього великих судин та визначається відразу після народження. Багато дітей з такими порушеннями не виживають, але в ряді випадків може бути проведено хірургічне лікування, яке дозволяє дитині в подальшому вести нормальний спосіб життя [22, с.532].

Серед таких захворювань прийнято виділяти як легкі варіанти, які не викликають погіршення якості життя людини, так і важкі форми, які передбачають летальний результат. Таким чином, вродженою вадою називають хворобу, в рамках якої присутня серцева недостатність або перевантаження, в результаті чого втрачається нормальна циркуляція крові. На думку дослідників, подібне відхилення зустрічається практично у кожної третьої дитини, яка має будь-які відхилення при народженні.

Клінічні прояви більшості вад серця, як правило, проявляються після 2-х місяців від народження, і залежать від величини скидання крові через дефект і градієнта тиску між правим і лівим шлуночком. Першими симптомами вад серця є: задишка при годуванні, при фізичних навантаженнях, відставання в масі тіла, блідість, мармуровість шкірних покривів, пітливість, кашель, швидка стомлюваність, часті респіраторні інфекції. Об’єктивно вищевказані пороки серця проявляються патологічними шумами, ціанозом, розширенням меж серця, порушенням ритму серця.

Захворюваність вродженими вадами серця (ВПС) у світі становить від 2,3 до 9,3 на 1000 новорожденних і є однією з частих причин дитячої інвалідизації [25, с.31].

У структурі вроджених аномалій у дітей вроджені вади серця (ВВС) і судин займають друге місце і становлять від 13,8 до 54,3 %, а їх питома вага зростає з плином часу [45, с.37].

За даними ВООЗ, серед причин загальної смертності немовлят ВВС складають близько 15 % і 50 %, пов’язаних з вадами розвитку. Якщо хірургічна корекція не проводиться, то на першому році життя помирає близько 55% дітей з даною патологією, а до 5-річного віку 85 % [50, с.187].

Народжуваність дітей з ВВС варіює від 0,7 до 1,7 %. За даними статистики, поширеність їх в Україні становить понад 40 тис.осіб, щорічно вперше виявляється 5,5 тис. хворих [57, с.77]. Частота виявлення ВВС збільшується, як в результаті погіршення екологічної ситуації, зростання урбанізації, хімічного забруднення зовнішнього середовища, так і завдяки вдосконаленню методів діагностики вродженої патології серця, особливо у новонароджених і дітей раннього віку. За прогностичними розрахунками, в найближчі роки, враховуючи погіршення соціально-економічних умов життя та екологічної ситуації, можна очікувати подальше зростання поширеності даної патології, збільшення її питомої ваги в структурі причин мертвонародження та дитячої смертності.

Смертність від хвороб кровообігу серед дітей в 2018 р. зросла до 0,204 на 10 тис. дітей всього від хвороб системи кровообігу померло 175 дітей, з них 56 у віці до одного року [61, с.58]. З кожним роком відзначається зростання кількості операцій з корекції ВПС: тільки в Україні в 2018 р., згідно з даними профільної комісії при головному позаштатному фахівцеві серцево-судинного хірурга Міністерства охорони здоров’я, проведено 5225 операцій дітям з вродженими вадами серця і судин від 0 до 18 років [65, с.82].

Вроджені вади серця як до, так і після хірургічної корекції можуть стати причиною раптової серцевої смерті. Раптова серцева смерть внаслідок вроджених структурних захворювань серця з високою частотою реєструється в дитячій популяції і становить близько 5% від усіх летальних випадків серед дітей. З пацієнтів з вродженими вадами серця найбільшому ризику схильні ті, у яких структурні аномалії серця не можуть бути повністю виправлені хірургічним шляхом. Резідуальні дефекти проявляються перевантаженням тиском і об’ємом правого і лівого шлуночків, при цьому уражені камери стають дисфункціональними і схильними до життєзагрожуючих аритмій. До вроджених вад серця, які мають високий ступінь ризику розвитку синдрому раптової смерті, відносяться: тетрада Фалло, стеноз аорти, транспозиція великих артерій [29, с.8].

Пацієнти грудного віку з вродженими вадами серця часто мають значний дефіцит масо-ростових показників і потребують тривалої нутрітивної підтримки для оптимального розвитку. Причинами розвитку гіпотрофії при ВПС є як підвищення енергетичних витрат, так і недостатнє надходження калорій. Це обумовлено гіперметаболічною спрямованістю основного обміну.

Слід зауважити, що ВВС – це дуже велика та різнорідна група захворювань, яка може проявлятися відносно легкою формою перебігу, так і станом, несумісним з життям дитини. 70-90 % новонароджених дітей гинуть протягом першого року життя, а основна маса – протягом першого місяця. Смертність дітей різко знижується після першого року життя. А у віці від 1 до 15 років гинуть не більше 5 % дітей [14, с.75]. За такими даними статистики можна зробити висновок, що це захворювання є великою та серйозною проблемою.

Всю сукупність відомих вад серця прийнято ділити на «сині» та «білі". Такий поділ пов’язують зі зміною кольору шкіри хворого:

«Білими" називають ті пороки, які припускають збагачене мале коло кровообігу, збіднене мале коло, збіднене велике коло, а також хвороби без зміни гемодинаміки. «Синіми» прийнято називати захворювання, в рамках яких виділяється збагачення малого кола і його переважне збіднення.

Класифікація ВПС передбачає велику групу патологій різного ступеня тяжкості, певні з яких, на жаль, несумісні з життям. Так, при природному перебігу цих захворювань близько 30% дітей гинуть в перший тиждень, а до місячного віку ця цифра досягає 45%. В середньому при відсутності лікування малюки проживають близько 2 місяців.

За типами порушення кровотоку, викликаного перепадами тиску у великому або малому колах кровообігу (БКК і МКК, відповідно), пороки у новонароджених можна розділити на наступні основні види:

1. Збільшення об’єму крові в малому колі кровообігу:

а. дефекти серцевих перегородок або аорти;

б. відкриті атріовентрикулярний або артеріальний протоки;

в. відходження ключових судин;

г. спайка аорти і легеневої артерії.

2. Зменшення об’єму крові в малому колі кровообігу:

а. відсутність або порушення зв’язку між передсердям і шлуночком в правій частині;

б. звуження легеневої артерії;

в. тетрада Фалло.

3. Збільшення об’єму крові у великому колі кровообігу: дефекти аорти.

4. Перепади тиску в межах норми:

а. захворювання Толочинова-Роже;

б. декстрокардія і подібні до неї диспозиції серця [27, с.107].

На даний момент сформовані й інші категорії класифікації ВПС, якими зараз користуються медики. Так, захворювання ділять по наявності або відсутності супроводжуючого їх ціанозу, а також в залежності від ступеня тяжкості порушення кровообігу.

Дослідники різних країн світу єдині в думці, що ВВС представляють важливу медичну та соціальну проблему, у зв’язку з несприятливим прогнозом щодо розвитку та загроз життя дитини, тому, перш за все, необхідно з’ясувати фактори ризику формування ВВС.

Встановлено, що факторами ризику народження дитини з ВВС є вік матері, ендокринні порушення у подружжя, [токсикози](http://ua-referat.com/%D0%A2%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B7%D0%B8) в I триместрі та загрози переривання вагітності, мертвонародження в [анамнезі,](http://ua-referat.com/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B5%D0%B7) наявність інших дітей з вродженими вадами розвитку, прийом жінкою ендокринних препаратів для збереження вагітності та ін. [31, с.111].

До причин розвитку даної патології також відносять: генетичний фактор; внутрішньоутробну інфекцію; вік батьків (мати старше 35 років, батько – старше 50 років); екологічний фактор (радіація, мутагенні речовини, забруднення ґрунту і води); токсичні впливи (важкі метали, алкоголь, кислоти та спирти, контакт з лакофарбовими матеріалами); прийом деяких лікарських препаратів (антибіотики, барбітурати, наркотичні анальгетики, гормональні контрацептиви, препарати літію, хінін, папаверин та інші); захворювання матері (важкий токсикоз під час вагітності, цукровий діабет, порушення обміну речовин, краснуха та інші) [35, с.51].

Беззаперечним є той факт, що вроджені вади серця часто пов’язані з хромосомними аномаліями, які виявляються при каріотипуванні більш ніж у 1/3 хворих з вродженими вадами серця. Найчастіше виявляють трисомії по хромосомам 21, 18 і 13, проте існує близько двадцяти спадкових синдромів, які часто супроводжуються вродженими вадами серця [48, с.15].

Моногенна етіологія доведена у близько 8 % випадків, а основна частка – близько 90 % ВВС є результатом несприятливого поєднання генетичної схильності та дії зовнішніх чинників [35, с.52].

До груп ризику по можливості розвитку ВВС відносяться діти: з генетичними захворюваннями та синдромом Дауна; недоношені; з іншими вадами розвитку (тобто з порушеннями функціонування і структури інших органів) [49, с.17].

При вивченні факторів ризику виникнення ВВС інші дослідники у своїх роботах показали, що провідними з них можна вважати анемію (48,5 %), хронічну фетоплацентарну недостатність (38 %), загрозу переривання вагітності (32,7 %), токсикоз першої половини вагітності (22,3 %) [56, с.69].

А у роботі О.І. Тимченко, О.В. Лінчак, О.В. Процюк показано, що спорадичні вражаючі вади серця асоціюються з жіночими соціальними факторами, такими як низький соціальний статус і рівень освіти, табакокуріння, алкоголізм, а також забруднене зовнішнє середовище [59, с.40].

А.В. Шабалдін, А.В. Цепокіна, С.А. Шмулевіч основними факторами ризику виникнення ВВС вважають материнські екологічні фактори (контакт з хімічними речовинами, пасивне куріння, батьківське куріння, проживання в нещодавно відремонтованих кімнатах, житлова близькість до транспорту, контакт з домашніми тваринами) і перинатальні захворювання матері та застосування медикаментів протягом першого триместру [64, с.17]. Цю думку розділяють і інші дослідники [61, 73]. Вченими також проводились когортні дослідження факторів ризику ВВС, і в своїх публікаціях вони важливу роль відводять загальному економічному та освітньому рівню країни, що мають значний вплив на категорії, пов’язані з досягненням матеріального рівня, освіти, сімейного доходу та материнського професійного престижу.

Екстрагенітальна патологія вагітних розглядається як одна з найбільших проблем сучасного акушерства і перинатології, що зумовлено її високою частотою протягом останніх 10 років та високим ризиком ускладнень для матері і плоду. У 76 % жінок дітородного віку під час вагітності виникають загострення хронічних соматичних захворювань [9, с.7]. У жінок з екстрагенітальною патологією відзначається більш висока частота ускладнень вагітності. Ускладнення з боку соматичного, генетичного, репродуктивного анамнезу у жінок можуть бути факторами ризику виникнення ВВС.

Ряд дослідників наголошують, що ризик розвитку ВВР зростає з віком вагітної жінки.

Останнім часом наголошується про збільшення частоти ВВР у потомстві серед жінок, які лікувалися з приводу різних форм безпліддя [26, 54]. Численні дослідження доводять, що генетична складова відіграє фундаментальну роль у виникненні ВВР серцево-судинної системи та стверджують про полігенне підґрунтя даної патології.

Серед чинників зовнішнього середовища доведена роль хламідійної інфекції, паління, артеріальної гіпертензії під час вагітності. Проте, чинником підвищеного ризику ВВС у плода може бути й прийом гіпотензивних засобів та деяких інших ліків матір’ю [7, с.9].

Ефективне зниження перинатальних втрат вимагає ґрунтовного аналізу та систематизації факторів перебігу вагітності і методу розродження, що дозволить вдосконалити принципи спостереження за даним контингентом жінок. Сьогодні порок серця можна діагностувати ще до народження дитини за допомогою ультразвукового дослідження. Основний метод лікування вроджених вад серця – хірургічний. Для більшості ВВС розроблені ті чи інші операції, що коригують та дозволяють врятувати або продовжити життя дитині.

Таким чином, ВПС являють собою гетерогенну групу вроджених дефектів з безліччю відомих і невідомих причин їх виникнення. Для більшості структурних аномалій серцево-судинної системи генетичні та біохімічні помилки розвитку невідомі. В даний час все більше досліджень проводиться по з’ясуванню генетичних, біохімічних і клітинних механізмів, пов’язаних з нормальним і аномальним розвитком серцево-судинної системи. Це призводить до поліпшення клінічної діагностики та розвитку генетичного консультування сімей, схильних до розвитку вроджених аномалій серця.

**1.2.Можливості фізичної реабілітації дітей з вродженими вадами серця**

Реабілітація – це найбільш повне повернення хворому здоров’я і працездатності в результаті застосування комплексу медичних, фізичних, психологічних, соціальних і освітніх заходів. Практично ж в переважній більшості випадків після операції хворі проходять лише медикаментозне лікування (тобто реалізується медичний аспект) і фізіотерапевтичні заходи в ранньому післяопераційному періоді. Тим часом фізичний аспект реабілітації на наступних етапах є одним з найважливіших [11, с.49].

Особливістю реабілітації в педіатрії є необхідність не тільки повернути хворій дитині здоров’я, але і розвинути її фізичні та психологічні функції до оптимального рівня. Дуже важливо виявити відхилення в стані здоров’я дитини на етапі, коли вони ще не носять незворотний характер. В умовах стаціонарного лікування необхідно вносити відповідні корективи базисної терапії з урахуванням преморбідного фону та супутньої патології з подальшою розробкою протоколів реабілітації, що обґрунтовує раціональність широкого використання немедикаментозних методів лікування: фізіотерапії, фітотерапії, бальнеотерапії, дієтотерапії, науково обґрунтованих рухових режимів та інших методів.

Історично пацієнтам з ВПС рекомендувалося обмеження фізичної активності. За даними В.В. Вітомського, тільки 19% пацієнтів з ВПС отримують рекомендації щодо адекватної фізичної активності. Можливо, цим обумовлена і протилежна проблема, з якою іноді стикаються лікарі пацієнтів з ВПС: діти і підлітки можуть не дотримуватися рекомендацій щодо обмеження фізичної активності і мати схильність до небезпечних спортивних навантажень [12, с.42].

Разом з тим слід зазначити, що дослідженням А.Ю. Ющенко, Н.Н. Каладзе, Н.А. Ревенко встановлено позитивні результати застосування систематичних (один раз на тиждень) занять лікувальною фізкультурою у дітей 11-14 років тривалий час (два роки) через 1-2,5 року після хірургічної корекції ВВС, що підтверджується поліпшенням показників функціонування серцево-судинної системи, функції зовнішнього дихання [68, с.40].

Віддалені результати застосування систематичних занять лікувальною гімнастикою тривалий час (1-4 роки) після хірургічної корекції ВВС вказують на кращі показники, що характеризують серцево-судинну та дихальну системи у дітей, котрі довго займаються лікувальною гімнастикою, порівняно з тими, що не займалися. Також виявлено поліпшення постави, тоді як у хворих, котрі не займалися лікувальною гімнастикою, відзначено навіть деяке її погіршення [23, с.10]. Такі дослідження, що дозволяють виявити ряд позитивних зрушень у хворих, котрі регулярно і тривало займаються лікувальною гімнастикою, є важливим підтвердженням ефективності застосованих засобів реабілітації на санаторному та диспансерному етапах лікування.

Перші повідомлення про ефективність програм фізичної реабілітації пацієнтів з ВПС з’явилися на початку 80-х років минулого століття. Так, Л.Т. Малая повідомяє про збільшення максимальної фізичної працездатності та ефективності роботи серцево-судинної системи (зменшення частоти серцевих скорочень і максимального споживання кисню при аналогічному рівні навантаження) після 6-тижневої програми занять у 16 пацієнтів після хірургічного лікування тетради Фалло і у 10-після хірургічного лікування дефекту міжшлуночкової перегородки [37, с.423]. О.М. Лисунець досліджували історії хвороби 9 дітей після радикальної корекції тетради Фалло. Після 3-місячної програми фізичних навантажень при субмаксимальній ЧСС у пацієнтів відзначили кращу переносимість максимального фізичного навантаження при тестуванні на велоергометрі і більшу відстань при тредміл-тесті [36, с.33]. Аналогічні дані отримані І.А. Кульченко після оцінки результатів хірургічного лікування тетради Фалло і транспозиції магістральних артерій [33, с.87]. За даними А.Ю. Cидоренко, М.В. Маркової, у пацієнтів, які пройшли програму реабілітації, що включала в себе фізичні вправи, освітню програму і консультування з питань профілактики стресу, на 20% в порівнянні з вихідним збільшилося пікове споживання кисню і час при тестуванні на біговій доріжці [52, с.120].

У дослідженні L. L. Tan та співавт. [38] результати фізичної реабілітації проведеної у сім етапів показали, що існує значна різниця між групою, яка брала участь у програмі фізичної реабілітації, і тією, що проходила лікування за прийнятими стандартами, в момент відключення від штучної вентиляції легень. Програма фізичної реабілітації (ФР) скоротила час штучної вентиляції легень та перебування у реанімації, відділенні інтенсивної терапії та час госпіталізації.

Дані, отримані К.А. Татаріковим свідчать про те, що навчання правильній поведінці та режиму повинно проводитися до операції, оскільки це сприяє покращенню здатності самодопомоги та самообслуговування, більшій повноцінності терапевтичного режиму після операції, зменшенню загальної тривалості перебування у стаціонарі [58, с.6765].

Серцева група за медичними показаннями для дітей з ВВС, що ведеться амбулаторно під терапевтичним наглядом і під керівництвом кваліфікованого спортивного терапевта, дає можливість безпечно займатися фізичними вправами, ліквідувати існуючі психомоторні недоліки і, одночасно, можуть бути створені умови для повної інтеграції дитини з ВВС у рухову діяльність здорових дітей того ж віку, наскільки це можливо.

В даний час найбільш ґрунтовним є багаторічне описове аналітичне дослідження, проведене Л.В. Дугіною, в яке було включено 4485 дітей з ВПС, з них у віці від 6 до 16 років 87,4%, старше 16 років – 12,6% [18, с.180]. Після аналізу отриманих даних дослідники зробили висновок, що програми фізичної реабілітації не тільки дозволяють підвищити якість життя цієї категорії хворих за рахунок досягнення оптимальної фізичної працездатності в короткі терміни, але і сприяють своєчасному виявленню ускладнень або резідуальних порушень внаслідок хірургічних втручань і негайного прийняття рішення про тактику ведення пацієнта. У більшості інших робіт оцінюють ефективність менш тривалої кардіологічної реабілітації дітей, що народилися з вадами серця. У жодному з цих досліджень не зареєстровано несприятливих явищ. Проте необхідно пам’ятати, що різні ВПС характеризуються різними фізіологічними змінами і резідуальними наслідками, в зв’язку з чим можуть по-різному «відповідати» на проведену реабілітацію.

Саме тому так важливі розробка і впровадження програм дитячої реабілітації, які допоможуть провести комплексне обстеження пацієнтів з урахуванням різноманітності хірургічних втручань і анатомічної будови ВПС, підібрати адекватні фізичні навантаження під медичним наглядом і дати обґрунтовані рекомендації пацієнтам. Подібні програми не тільки дозволять підвищити якість життя цієї категорії хворих, а й сприятимуть своєчасному виявленню ускладнень або резідуальних порушень внаслідок хірургічних втручань.

Однією з соціально значущих перспектив застосування фізичної реабілітації є зниження інвалідизації та смертності у дітей з ВВС до і після хірургічної корекції.

Фізична реабілітація – будь-яка рухова активність з метою фізичного розвитку і зміцнення здоров’я. Прикладами занять, що відносяться до заходів з фізичної реабілітації, є гігієнічна гімнастика, шейпінг, аеробіка, прогулянки (на лижах, велосипедах, пішки), туризм, навчальні заняття в групах здоров’я і спортивних секціях, плавання, катання на ковзанах і т.п. [12, с.42]. Таким чином, це фізкультурно-оздоровчі заходи, невід’ємною частиною яких для пацієнтів з ВПС повинна бути лікувальна фізкультура (ЛФК), інтенсивність навантаження і тривалість якої простіше підібрати і контролювати.

Як показав аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури, соціально значущі завдання застосування фізичної реабілітації при ВПС можна сформулювати наступним чином:

необхідність зменшення інвалідності та пов’язаної з нею моральної та економічної шкоди;

поліпшення функції кардіореспіраторної системи;

розширення функціональної здатності легень, підвищення легеневої вентиляції;

попередження післяопераційних ускладнень;

попередження післяопераційних м’язових атрофій;

профілактика розвитку деформацій, порушення постави;

сприяння успішному виношуванню вагітності у жінок з ВПС;

збільшення доступності реабілітації для дітей з малозабезпечених та неповних сімей;

сприяння зростанню соціальної активності та підвищення адаптації до життя в осіб з ВПС;

збільшення показників працездатності і можливостей реалізації професійних здібностей і талантів осіб з ВПС на благо суспільства.

За допомогою методу аналізу спеціальної літератури в галузі фізичної реабілітації, кардіохірургії та педіатрії, результатів логічного аналізу практичного досвіду роботи провідних фахівців виділимо основні фактори, що визначають характер і спрямованість реабілітаційних заходів у дітей з ВПС:

особливості пороку за станом легеневого кровообігу; за ступенем порушення гемодинаміки; за клінічним перебігом; чи віднесено дефект до таких, які не піддаються радикальній хірургічній корекції і вимагають періодичних хірургічних втручань; наявність легеневої гіпертензії;

особливості консервативного і оперативного лікування;

вік пацієнта (особливо дитини), вік на момент проведення оперативного втручання.

Відповідно до методичних рекомендацій Л. В. Петруніної, заняття лікувальною гімнастикою на диспансерному етапі слід проводити двічі на тиждень за типом уроку фізичного виховання, а до занять з тренувальними навантаженнями можна приступити через 6 міс. після операції, оскільки відновлення функціональних показників серцево-судинної системи відбувається за 4-6 міс., а повна стабілізація показників, зазвичай, настає протягом одного року [30, с.125].

У комплексне лікування хворих дітей з ВПС зазвичай входять організація спеціального режиму (щадного, щадно-тренуючого), кліматотерапія (теренкур), дієтотерапія, медикаментозне лікування, мінерало-вітамінотерапія, лікувальна фізкультура з оптимальним співвідношенням дихальних загально фізичних та спеціальних вправ, бальнеотерапія, апаратна фізіотерапія (електрофорез лікарських засобів, дарсонвалізація, ДМВ, магнітотерапія, світлолікування «Біоптрон» у режимі імуномодуляції), масаж спини, комірцевої зони, попереку, кінцівок), фітотерапія, кисневі коктейлі, психотерапія.

За даними проаналізованих досліджень можна зробити висновок, що позитивні ефекти реабілітаційних програм досягаються і зберігаються довше при забезпеченні занять дитини терміном не менше 12 тижнів, 2-3 рази в тиждень по 60 хв. W. Budts і колеги [18] рекомендують як мінімум 3-4,5 годин фізичної активності на тиждень з тривалістю одного заняття не менше 30 хв під контролем ЧСС і самопочуття за шкалою Borg.

Загалом короткі вправи підходами від 10 до 30 хвилин можуть бути настільки ж ефективними, як й одне довге заняття. Крім того, фізичні вправи можуть бути стиснуті в меншу кількість днів на тиждень (наприклад, фізичні вправи один або два рази на тиждень, або тільки на вихідні дні), і цього може бути достатньо, щоб потрапити в рекомендовані рамки фізичної активності [28, с.107].

Максимальна ефективність курсу фізичної реабілітації буде досягнута при комбінації аеробних вправ, вправ з опором (силових), на розтяжку, координацію, а також при включенні освітнього компонента і психологічної допомоги.

Таким чином, фізична реабілітація пацієнтів з ВПС – це досить новий і перспективний напрямок кардіореабілітації, в якому залишається ще дуже багато питань, на які вченим тільки належить відповісти.

**1.3. Фізіологія фізичних вправ при ВПС**

Для адекватного призначення фізичних навантажень фахівцеві необхідно отримати не тільки результати широко застосовуваних лабораторних та інструментальних методів дослідження, а й дані про фізичну працездатність, яка безпосередньо пов’язана з показниками захворюваності та смертності в даній популяції.

Як правило, діти з вродженими вадами серця є фізично ослабленими внаслідок порушення гемодинаміки й обмеження фізичної активності (звільнення від фізичної культури 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 в них. Обмеження рухової активності призводить до зменшення м’язової сили, погіршення постави, зменшення резервних сил та опірності організму [55, с.108].

Фізична підготовка (витривалість, сила, гнучкість і координація) у дітей із ВВС у передопераційний період, за дослідженням Г.І. Пономаренко, В.С. Улащіна значно нижча, ніж у однолітків. Пацієнти, які виконали просту шеститижневу програму фізичної реабілітації у домашніх умовах, після операції значно поліпшили показники фізичної підготовленості і суттєво не відрізнялися від звичайних дітей. Через шість місяців повторне тестування підтвердило довгостроковий ефект програми ФР [46, с.85]. Ці переваги були збережені до 5 років після операції без подальшого втручання. Діти, які не виконували післяопераційну програму реабілітації залишалися на значно нижчому рівні фізичної підготовленості. Таким чином, ФР, що проводиться у післяопераційний період, є необхідною для досягнення відповідно до норм рівнів фізичної активності для дітей із ВВС.

Дослідження дітей із ВВС, що проводилося Л.М. Парунян, підтвердило знижені показники розвитку моторики та рівні рухової активності, навіть у дітей з легкими невиправленими вадами та без залишкових порушень після операції. Переважну більшість таких дітей вважають понад міру крихкими та тендітними. Вважається, що результати від накладених обмежень, бездіяльності і, як наслідок, від погіршення фізичного стану мають більше значення у зменшенні толерантності до фізичного навантаження, ніж серцево-судинні захворювання та залишкові порушення гемодинаміки [44, с.525].

Привертає увагу наголошення на тому факті, що поліпшення фізичних можливостей і показників серцево-судинної системи пацієнтів із ВВС досягається за допомогою двоспрямованої взаємодії між серцево-судинною системою і скелетними м’язами. Хоча серцево-судинна система забезпечує приплив крові, необхідної для задоволення метаболічних потреб скелетних м’язів під час навантаження, насосна дія скелетних м’язів в свою чергу допомагає підтримувати попереднє навантаження шлуночка (preload). Ця насосна дія вносить важливий внесок в нормальне збільшення серцевого викиду під час тренування [55, 118].

На шляху залучення пацієнтів до занять фізичними вправами існує багато перешкод. Пацієнти, як правило, мають рівень рухової активності нижчий за необхідний, мало знають про свої власні можливості, і значною мірою переоцінюють свої фізичні можливості. Більшість пацієнтів бажають взяти участь у тренуваннях, але вони часто не впевнені у безпеці або користі. У більшості пацієнтів бракує знань про необхідний рівень рухової активності. Це призводить до того, що більшості пацієнтів не вдається підвищити свій рівень рухової активності до загальноприйнятих норм та рекомендацій з рухової активності [66, с.215].

Для підбору оптимальних фізичних навантажень необхідно комплексне обстеження пацієнта з ВПС, що включає збір анамнезу, фізикальний огляд, інструментальні дослідження, проби з фізичним навантаженням і відстеження наявності/відсутності змін в динаміці. У науковій літературі представлено не так багато публікацій з рекомендаціями щодо допустимих фізичних навантажень відповідно до класифікації за ступенем тяжкості ВПС [18, с.181]. Безумовно, розробка подібних рекомендацій ускладнюється тим, що багато досліджуваних параметрів (показники ЧСС і АТ, розміри камер серця і судин та ін.) у дорослих і дітей значно розрізняються.

Залежно від різновиду пороку і особливостей його корекції найважливішими для визначення інтенсивності фізичних навантажень є ті чи інші зміни з боку серця та/або судин на момент їх підбору. Наприклад, при коарктації аорти основними показниками служить відмінність в тиску на руках і ногах, особливості «відповіді» артеріального тиску на навантаження, а також градієнт тиску на перешийку аорти, тоді як при частковому атріовентрикулярному каналі найважливішими можуть бути ступінь недостатності клапанів або аритмії.

В.В. Вітомським було розроблено рекомендації щодо фізичної активності для пацієнтів з ВПС від 16 років. Дані рекомендації мають обмеження: вони непридатні у підлітків і дорослих з вродженими порушеннями ритму і провідності і з ізольованими вродженими аномаліями розвитку коронарних артерій. У розробленій авторами схемі оцінюються п’ять базових параметрів: функція шлуночків, тиск в легеневій артерії, стан аорти, наявність порушень ритму, сатурація в спокої і при навантаженні. За цими даними можливе визначення індивідуально дозволеного статичного компонента, а за результатами стрес-тесту – відносної інтенсивності фізичних вправ [12, с.45].

Для розуміння того, як правильно підбирати фізичні навантаження такій специфічній групі пацієнтів, як діти з ВПС, необхідні не тільки знання процесів, які протікають в організмі при різних видах фізичної активності, але й розуміння особливостей гемодинаміки, а іноді і анатомічної будови серця, а також хірургічного анамнезу кожного пацієнта).

Аналізуючи всі дані, призначають руховий режим, який відповідає функціональним можливостям дитячого організму.

При ВПС реакції організму на фізичне навантаження змінені і залежать від виду пороку і проведеного хірургічного втручання. Наприклад, у пацієнтів, які перенесли операцію Фонтена, є єдиний функціонуючий шлуночок, а легеневий кровотік «пасивний», у зв’язку з чим кровопостачання легенів обмежене, і це обумовлює зниження систолічного об’єму шлуночка. У хворих з тетрадою Фалло відзначаються зміни судинного русла легенів, тому у них не може бути адекватного зниження опору судин на навантаження. У пацієнтів зі складними ВПС часто виявляється дисфункція синусного вузла, а отже, і патологічна «відповідь» з боку серцево-судинної системи на фізичну активність [6, с.138]. Також дослідники В.В. Вітомський, О.Б. Лазарєва, В.А. Жовнір припустили, що у пацієнтів з ВПС змінюється будова периферичних м’язів – як при міопатіях, що спостерігаються у дорослих з серцевою недостатністю, що може порушувати процес перфузії кисню в організмі [13, с.20].

Зниження фізичної працездатності носить не тільки об’єктивний,але і суб’єктивний характер. Так, дослідження, проведене A.B. Зубаренко, О.О. Лосєвою, показало, що функціональна класифікація Нью-Йоркської асоціації серця (NYHA) достовірно не відображає функціональний стан організму, адже пацієнти з асимптомним перебігом ВПС мали таку ж об’єктивну здатність до виконання фізичних навантажень, як і хворі з набутою патологією серця з помірною симптоматикою і III функціональним класом за NYHA [23, с.10].

Також часто наявна супутня патологія і зв’язок з генетичними захворюваннями можуть негативно впливати на фізичну працездатність дитини, посилюючи інвалідизацію.

Діти з ВПС, які перенесли хірургічну корекцію, найчастіше мають знижену фізичну працездатність [24, с.88], що обумовлено не тільки основним захворюванням, але і сидячим способом життя, гіперопікою з боку батьків і обмеженнями через недостатню грамотність в цьому питанні з боку лікарів. Однак при регулярному виконанні фізичних вправ низька толерантність до фізичних навантажень в більшості випадків оборотна. Фізичні навантаження також запобігають негативним ефектам, які тягне за собою сидячий спосіб життя: ішемічну хворобу серця, дисліпідемію, ожиріння, артеріальну гіпертензію, остеопороз, цукровий діабет II типу. Проте в даний час дуже гостро стоїть проблема забезпечення безпечної регулярної фізичної активності людей з ВПС.

Для отримання найкращих результатів реабілітації необхідно її своєчасне призначення. Показано, що чим раніше починається реабілітація пацієнтів з ВПС, тим більш виражені позитивні ефекти досягаються завдяки тому, що у дітей спостерігається більший відсоток поліпшень у порівнянні з дорослими. Крім того, розпочата в дитинстві реабілітація призводить до більшої прихильності до виконання фізичних вправ у цих хворих, що знижує рівні гіподинамії в дорослому віці, тим самим покращуючи показники захворюваності і смертності пацієнтів з ВПС.

Залишається відкритим питання про обсяг фізичних навантажень для дітей з найбільш важким перебігом ВПС і для тих, у кого фізичні навантаження провокують несприятливі явища, наприклад аритмії, оскільки в більшості досліджень таких пацієнтів виключають з реабілітаційних програм. З одного боку, вважається, що для цих хворих фізичні вправи протипоказані, але з іншого боку, є дані про те, що регулярна фізична активність сприяє зниженню частоти аритмій у дітей з ВПС. Також досі невідомо, який рівень фізичних навантажень є допустимим при наявності стенозу аортального клапана, оскільки необхідно, щоб фізична активність запобігала згубні ефекти гіподинамії і одночасно не сприяла розвитку ускладнень. Крім того, до теперішнього часу немає достовірних даних, чи поліпшується довгостроковий прогноз для пацієнтів після операції Фонтена при виконанні ними фізичних навантажень, адже при фізичній активності зростає навантаження на єдиний функціонуючий шлуночок, а легенева циркуляція характеризується відсутністю пульсації і обмеженими можливостями підвищення кровотоку і тиску, що може привести до збільшення опору легеневих судин. Однак, на думку І.А. Кульченко, цей процес може бути уповільнений виконанням регулярних фізичних вправ [33, с.86].

Отже, діти, народжені з вадами серця, так само, як і їх здорові однолітки, потребують руху і різних видів фізичної активності для гармонійного фізичного, розумового та емоційного розвитку, а також соціальної інтеграції. Незважаючи на це, багато батьків, а іноді і лікарі необґрунтовано обмежують фізичну активність дітей, тим самим неусвідомлено гальмуючи їх розвиток і формуючи порочне коло, що погіршує фізичну працездатність дитини, її соціалізацію і знижує якість життя всієї родини.

При своєчасному включенні дітей з ВПС в програми кардіореабілітації з індивідуальним підбором фізичних навантажень і при тривалому спостереженні за ними виявляються переваги, що відрізняють цю групу дітей від їх однолітків з такими ж діагнозами, які ведуть малорухливий спосіб життя. Однак потрібні подальше вивчення впливу різних рухових режимів на перебіг і прогноз різних ВПС і розробка найбільш безпечних і ефективних реабілітаційних програм. З огляду на той факт, що навіть медичне співтовариство володіє нечисленними науковими відомостями про вплив фізичних вправ на організм дитини ВПС, необхідно розробляти і впроваджувати освітні програми для лікарів, інструкторів ЛФК, викладачів фізичної культури, дітей з ВПС і їх батьків з акцентом на особливості фізичної реабілітації при різних вроджених вадах серця.

**Висновки до розділу 1**

Підводячи підсумки проведеного теоретичного дослідження наукових підходів до проблеми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця зазначимо, що захворювання серцево-судинної системи в даний час є головною причиною смертності та інвалідності населення економічно розвинених країн. Частота і тяжкість цих захворювань неухильно зростає з кожним роком, захворювання серця і судин все частіше зустрічається в більш молодому віці. Тому постійно ведеться науковий пошук оздоровчих засобів фізичної реабілітації при захворюваннях серцево-судинної системи. Найбільш поширеними захворюваннями серцево-судинної системи серед дітей та молоді є вроджені та набуті вади серця.

До складу хвороб, викликаних вродженими вадами серця, входить аномалія розвитку магістральних судин, клапанів серця, перегородок між камерами і т.д.

Пороки серця (як вроджені, так і набуті) проявляються у вигляді звуження клапанів, коли вони не можуть повністю розкритися, або в недостатності, коли вони не повністю закриваються. Факторами ризику вроджених вад серця є вік матері, токсикоз, загроза переривання вагітності у I триместрі, ендокринні захворювання, генні мутації, мертвонародженість в анамнезі, проживання в радіоактивних зонах. Серце та судинна система є чутливими до впливу сполук свинцю, особливо в пренатальному періоді розвитку.

Зі зростанням кількості операцій закономірно збільшується число пацієнтів з різними ускладненнями, що розвиваються в ході перебігу захворювання і негативно впливають на якість життя і фізичне благополуччя. Ефективний спосіб профілактики подібних явищ – своєчасна реабілітація, одним з основних напрямків якої є індивідуально підібрана для кожного пацієнта регулярна фізична активність на допустимому рівні.

**Розділ 2. Розробка програми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця**

**2.1. Дослідження стану здоров’я дітей із вродженим пороком серця у науковій літературі**

Прагнення розробити ефективну систему фізичної реабілітації для дітей із вродженим пороком серця має максимально враховувати особливості конкретної вибірки пацієнтів. З метою розробки програми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця нами було проведено вивчення спеціальної літератури та досліджень, спрямованих на вивчення соматичного здоров’я, функціональних показників і самооцінки якості життя дітей із вродженим пороком серця.

При вроджених пороках серця, як і при ряді інших хронічних захворювань, значно обмежується нормальне існування людини, і ці обмеження можуть стати важливішими для хворого, ніж сама хвороба. Можливість забезпечити хворому довге, працездатне життя, поліпшити його якість життя багато в чому залежить від рівня організації медико-соціальної допомоги.

Фізичний розвиток дітей є найважливішим показником стану їх здоров’я. Вроджені вади серця часто асоціюються з відставанням фізичного розвитку. Аналіз темпів фізичного розвитку у дітей з ВПС, в тому числі зазнали оперативної корекції в ранні терміни життя, повинен сприяти своєчасній профілактиці відхилень в стані здоров’я в наступні роки життя.

Дослідження засвідчують, що пацієнти з ВВС більш повні, що пов’язано з малорухомим способом життя, та перебувають у групі ризику стосовно зниженої толерантності до фізичного навантаження, ожиріння й психосоціальних захворювань. Це не рідкість, що сім’ї можуть надмірно опікати деяких пацієнтів [34, с.81], але також консультуючі лікарі не завжди мають знання, уміння, ресурси чи час для застосування літератури, спрямованої на сприяння фізичній активності пацієнтів [38, с.170], консультування пацієнтів стосовно фізичної активності [12, с.45] або не завжди впевнені в типі й інтенсивності вправ, які можна було б дозволити. Трапляються дослідження, що свідчать про поширеність обмежень і заборон щодо фізичної активності без наявних причин зі сторони лікарів. На відміну від цього, є пацієнти, які хочуть брати участь у фізичній активності такої інтенсивності, котрої краще уникати.

Враховуючи, що близько половини дітей з ВВС мають різні віддалені неврологічні дисфункції, труднощі у навчанні, погіршену увагу, гіперактивність, низький соціальний рівень домагань та емоційно-поведінкові розлади [22, с.533], важливим віковим етапом для психологічних інтервенцій є перші роки життя таких дітей.

За дослідженнями А.Ю. Касьянової, М.В. Маркової виявлено, що близько третини дітей мали затримку психічного та/або психомоторного розвитку та потребували відповідної програми ранньої психосоціальної допомоги [24, с.89]. Саме перші три роки після народження, за думкою багатьох дослідників, є найкращим часом для психотерапевтичних інтервенцій із активним включенням батька до сімейного консультування.

У працях вітчизняних та закордонних авторів підтверджено роль раннього досвіду в розвитку мозку немовляти і проспективний зв’язок між якістю ранніх дитячо-материнських відносин і послідовним дозріванням регуляторних функцій.

Розглянемо результати дослідження стану соматичного здоров’я дітей із вродженим пороком серця, проведеного Л.П. Грішиною, А.М. Рахаєвим [16] (табл.2.1):

Таблиця 2.1

Аналіз стану соматичного здоров’я дітей із вродженим пороком серця, середні показники

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показники | Експериментальна група | Контрольна група |
| Проба Руф’є | 14,25 | 12,75 |
| Шкала Борга | 5,75 | 5 |
| Тест 6-хвилинної ходьби | 106,3±28,14 | 94,6±34,5 |

Як бачимо, показники проби Фур’є у дітей із вродженим пороком серця знаходяться в діапазоні від 12 до 16, що відповідає слабкому рівню.

Результати проведеного тесту 6-хвилинної ходьби також є досить низькими. Пройдена дистанція становила в експериментальній групі 106,22±58,14 метра, в контрольній – 94,6±34,5 метра.

Суб’єктивне сприйняття навантаження також знаходиться на низькому рівні. Розподіл отриманих результатів оцінки навантаження / втоми за шкалою Борга свідчить про те, що діти з ВПС відчували помірну втому.

Так, середньостатистичні показники за шкалою Борга склали в експериментальній групі 5,75 бала, в контрольній групі 5 балів. Аналіз показав, що половина пацієнтів оцінила навантаження на рівні 6 балів – «важка втома». Найменша з отриманих оцінок склала 4 бали – не дуже важка втома, а частка пацієнтів, яка відзначила цей рівень, склала 3 дитини (37,5%). Охарактеризував навантаження ознакою "дуже важка втома", що відповідало 7 балам 1 пацієнт (12,5%) [16, с.34].

Відправною точкою для планування заходів щодо вдосконалення медико-соціальної допомоги може служити метод оцінки якості життя пацієнтів, оскільки він надає можливість провести оцінку задоволеності її якістю з позицій фізичного; психологічного і соціального функціонування дитини с ВПС. Результати вивчення якості життя дітей з ВПС за опитувальником PedsQL 4.0 Generic Core Scales, що були проведені Ю.Г. Антипкіним, О.П. Волосовець, О.П. Майданник, представлені в табл.2.2:

Таблиця 2.2

Якість життя дітей з ВПС (Child-форма Pedsql Generic Core Scales)

|  |  |
| --- | --- |
| Шкала | Показники |
| Фізичне функціонування | 74,2±11,2 |
| Психосоціальний компонент (сумарний бал) | 75,0±14,5 |
| Загальний бал | 71,0±12,9 |

Як бачимо, показники, що характеризують фізичне і психоемоційне функціонування дітей з ВПС знаходяться на невисокому рівні: середній бал фізичного функціонування становить 74,2; психосоціальний компонент, тобто комфортність емоційного, соціального та шкільного функціонування (середній сумарний бал) діти з ВПС оцінили в 75 [3, с.15].

А.Ю. Касьянова, М.В. Маркова [24], досліджуючи вплив засобів фізичної реабілітації на функціональний стан кардіореспіраторної системи у дітей з набутими мітральними вадами серця після хірургічного втручання на ранньому післяопераційному періоді наводить показники функціонального стану кардіореспіраторної системи у хворих обох груп у ранньому післяопераційному періоді (табл.2.3):

Таблиця 2.3

Характеристика функціонального стану кардіореспіраторної системи у дітей з набутими мітральними вадами серця після хірургічного втручання

|  |  |
| --- | --- |
| Показники | Значення |
| 1.ЧСС, уд.\*хв-1 | 101,25±6,88 |
| 2.СТ, мм рт.ст. | 109,50±1,50 |
| 3.ДТ, мм рт.ст. | 69,25±2,13 |
| 4.ЧД, в хв. | 23,5±1,00 |
| 5.ЖЕЛ, л | 2,38±0,18 |
| 6.Проба Штанге, с | 19,00±1,50 |
| 7.Проба Генчі, с | 10,00±1,50 |
| 8.Швидкість вд., л/с | 1,18±0,23 |
| 9.Швидкість вид., л/с | 1,85±0,2 |
| 8.ЕГК, см | 1,93±0,28 |
| 9.ЕБС, см | 5,00±0,35 |

Аналіз показників функціонального стану кардиореспираторної системи дозволив виявити почастішання частоти сердечних скорочень і частоти дихання, незначне зниження артеріального тиску та значне зниження показників функції зовнішнього дихання у післяопераційних хворих обох груп, що погоджується з дослідженнями різних авторів.

Ці післяопераційні порушення функціонального стану кардіореспіраторної системи пояснюються складністю, тривалістю операції на мітральному клапані, характером загального наркозу, характером і кількістю лікарської терапії під час операції в ранньому післяопераційному періоді, а також супутніми хронічними захворюваннями у хворих [24, с.89].

У процесі вивчення адаптаційних резервів вегетативної нервової системи дітей із ВПС О.О. Зборовською було обстежено 12 дітей (5 хлопчиків і 7 дівчинки) у віці від 1 року до 14 років. У 41,7% хворих діагностовано дефект міжшлуночкової перегородки (5 дітей), у 25,0% – міжпередсердної (3 дитини), у 16,7% відкрита артеріальна протока (2 дитини), у 16,7% – тетрада Фалло (2 дитини). У 50% дітей захворювання вперше встановлено при народженні, у 25,0% – у дошкільному віці, у 16,7% – у шкільному. У 8,3% спостережень порок виявлений випадково при зверненні з приводу інших скарг [22, с.535].

За результатами проведеного дослідження було виявлено, що у кожної дитини з ВПС зазначалося в середньому по 7 скарг. Так, болі в області серця зустрічалися у 66,7% хворих, головні болі – у 50%, стомлюваність – у 58,3%, задишка при незначному навантаженні – у 58,3%, млявість і загальна слабкість – у 50%. Більшість скарг пред’являли діти з «синіми" вадами (66,7%). У 41,7% хворих при огляді відзначалися блідість шкірних покривів, акроціаноз. У 2 обстежених був виявлений серцевий горб, у 1 – кілевидна грудна клітка. У ряді випадків спостерігався виражений венозний підшкірний малюнок на грудній клітці і животі, у 50% дітей визначалася посилена пульсація великих судин різної локалізації, в залежності від типу ВПС. У 58,3% хворих реєструвався посилений верхівковий поштовх, що зміщувався вліво і вниз. Патологічний зсув верхівкового поштовху пояснювався гіпертрофією або дилатацією камер серця.

У дітей з дефектом міжшлуночкової і міжпередсердної перегородки при пальпації виявлялося систолічне тремтіння в другому міжребер’ї зліва від грудини. У 41,7% хворих відзначалася синусова аритмія, у 25% – синусова тахікардія. У 58,3% спостережень (особливо при наявності дефекту міжшлуночкової перегородки) визначався знижений артеріальний тиск, у 8,3% (при коарктації аорти) – підвищений.

У 75% дітей діагностовано виражені клінічні прояви вегетативних дисфункцій: вегетативна ейтонія (25%), ваготонія (8,3%), симпатикотонія (58,3%). Адекватна вегетативна реактивність визначена у 41,7% хворих. Серед дезадаптивних варіантів вегетативної реактивності переважає гіперсимнатикотонічний (58,3%). У практично здорових дітей превалює нормотонічний тип [22, с.536].

Отримані дані свідчать про значне зниження адаптаційних резервів вегетативної нервової системи у дітей з ВПС.

З метою визначення рівня рухової активності дітей та підлітків з ВПС М.Є. Кирильчук був проведений аналіз добової рухової активності, в результаті якого було виділено кілька позицій тимчасових витрат: навчальна діяльність, сон, прийом їжі, особиста гігієна, відпочинок їжака, перегляд телепередач, робота за комп’ютером, читання літератури, відвідування кінотеатрів, праця в домашніх умовах, заняттях фізичною культурою і спортом. Дослідження показали,що 75-76,19% часу від загального обсягу добової рухової активності становить звична рухова активність, тобто всі види рухів, спрямовані на задоволення природних потреб людини, а також навчальна діяльність. Спеціально організована м’язова діяльність (всі види фізичних вправ, пересування пішки і т.д.) становить в загальному обсязі рухової активності лише 9,52-12,5%. Решта 14,29-12,5% складають всі види пасивного відпочинку і працю в домашніх умовах [26, с.98].

Слід зазначити, що основними причинами виникнення гіпокінезії є:

звично-побутова – звикання до малорухливого способу життя, наявність зниженої рухової ініціативи, побутовий комфорт, нехтування фізичної культури;

навчальна – неправильна організація навчально-виховного процесу, перевантаження навчальними заняттями, ігнорування фізичного виховання, відсутність вільного часу.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про незадовільний стан соматичного здоров’я і якості життя дітей з ВПС, зміну функціонального стану вегетативної нервової системи, їх нераціональний режим дня і необхідність включення в режим дня заходів, що сприяють збільшенню рухової активності.

Проведені дослідження лягли в основу розробки комплексної програми фізичної реабілітації дітей з ВПС.

**2.2. Методичні рекомендації щодо використання методів фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця**

Здоров’я дітей з ВПС характеризується порушенням фізичного і нервово-психічного розвитку, частотою соматичної патології, зниженням резистентності на тлі наявної гемодинамічної нестабільності організму.

Відновлювальне лікування дітей з ВПС вимагає розробки індивідуальних комплексних програм з медико-психолого-педагогічним супроводом і обов’язковою участю батьків.

Основними принципами фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця є етапність (стаціонар, поліклініка, санаторій), ранній початок, послідовність і комплексний індивідуальний підхід, систематичний клініко-функціональний контроль.

Основні умови реалізації принципів реабілітації полягають в оцінці стану здоров’я дитини, врахування реабілітаційного потенціалу, участі батьків. Фактори, що визначають реабілітаційний потенціал: медичні, психологічні, соціальні (ставлення до хвороби, ставлення і активність батьків).

В.А. Маргазін зазначає, що щадна специфіка комплексів фізичної реабілітації дозволяє зберегти набуті навички здорового способу життя, при цьому, ризик посилення проблем з серцем при щадному режимі, так званому «повільному темпі» знижується до мінімуму. Цим можна пояснити необхідність проведення лікувальної фізичної культури у осіб з вадою серця при спостереженні фахівця-педагога при постійному вимірі темпу роботи [39, с.78].

Лікувальні фізичні вправи необхідно виконувати після операції на серці. Спочатку вправи робляться лежачи, потім сидячи і, нарешті, стоячи. Головною метою лікувального фізичного навантаження після проведення операції є закріплення отриманих результатів.

При компенсованій недостатності мітрального клапана після застосування спеціальних тренувань пацієнту не потрібно застосування спеціальних вправ. Всім іншим пацієнтам з вродженою вадою серця необхідно займатися в спеціальних групах здоров’я. Особам молодого віку, які перебувають під контролем лікаря, можна займатися певними видами спорту. ЛФК призначається з моменту розвитку пороку серця до добре компенсованого стану здоров’я (декомпенсація пороку серця). На початку циклу занять застосовуються вправи на поліпшення периферичного кровообігу і полегшення роботи серця (вправи для дистальних відділів кінцівок, дихальні вправи), що проводяться в лежачому стані з високо піднятим узголів’ям ліжка.

У комплексі заходів з фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця помітне місце необхідно приділити лікувальній дихальній гімнастиці. За допомогою фізичних вправ важливо досягти нормалізованого ритмічного дихання, яке буде сприяти зростанню життєвого обсягу легенів, зменшенню частоти дихання, що в кінцевому рахунку сприяє пристосовності організму до зростаючих навантажень. Здійснення правильного дихання при ходьбі поліпшує трофічні процеси в міокарді, сприяє посиленню кровообігу в органах, активізує обмін речовин. Навчання правильному диханню найкраще починати під час виконання повільної ходьби: на 2-4 кроки глибокий вдих, потім 2 кроки – затримка дихання, далі на 2-4 кроки – видих.

Але слід зазначити, що при стенозі лівого передсердно-шлуночкового отвору, який призводить до серцевої недостатності II ступеня, виключаються вправи із застосуванням глибокого дихання, адже вони можуть привести до збільшення припливу крові до серця і утворення її застою в легенях [43, с.72].

Протягом періоду одужання лікувальна фізкультура – це вірний засіб для підтримки здоров’я і відновного лікування (реабілітація). Протягом підтримуючого періоду закріплюються вже досягнуті результати і відновлюється фізична здатність пацієнта. Ходьба в певній кількості є головною вправою цього етапу [19, с.210]. Даний вид вправ відновлює позитивну фізичну активність, в тому числі серцеву, і сприяє поліпшенню загального фізичного самопочуття. Людям із серцево-судинними захворюваннями (вродженою вадою серця) необхідно продовжувати займатися лікувальною фізичною культурою протягом усього життя, особливо циклічними видами спорту (ходьба, лижі).

Однак необхідно пам’ятати, що не всі програми реабілітації, застосовні у підлітків і дорослих людей, підходять дітям раннього, дошкільного та молодшого шкільного віку. При розробці індивідуальних програм фізичних вправ для цієї групи хворих необхідно враховувати їх вік і рівень психомоторного розвитку. Для дітей раннього віку важливо послідовне проходження фізіологічних стадій розвитку і заохочення природної для даного віку фізичної активності. У дітей дошкільного і молодшого шкільного віку адекватні розвиток і навантаження на ССС забезпечуються вправами на розвиток координації рухів [12, с.43], в препубертатному періоді основною метою має бути покращення рухових навичок і нейронального контролю м’язів і тільки з підліткового віку рекомендується підбір тренувань певних інтенсивності і тривалості, спрямованих переважно на витривалість (аеробну працездатність) і силу (м’язову масу) [6, с.137].

Безумовно, найкращий позитивний ефект від виконання фізичних вправ досягається при їх регулярності, але вкрай важливо проінформувати пацієнтів про необхідність своєчасного припинення програми фізичних навантажень і повторного обстеження при появі нової симптоматики: підвищеної стомлюваності, задишки, вираженої тахікардії, запаморочення, ортостатичної гіпотензії, різкому підйомі артеріального тиску і порушеннях ритму серця. Це можливо при динамічному спостереженні за пацієнтами, яке також дозволяє адаптувати рівень фізичної активності при зміні фізичної працездатності пацієнта.

Особливостями методики лікувальної гімнастики є суворе дотримання дозування фізичних вправ в залежності від рухового режиму і стану дитини. Дозування фізичних вправ проводять диференційовано з використанням різних вихідних положень; характеру вправ, що включають різну кількість м’язових груп, темпу їх виконання; тривалості, кількості дихальних вправ, пауз для відпочинку.

ЛФК забезпечує оптимальний кровотік, попереджає ускладнення з боку інших органів і систем, готує до побутового навантаження, сприяє підготовці до операції, якщо вона планується, і прискоренню реабілітації в післяопераційному періоді. У гострому періоді ЛФК заборонена, тому що у такому випадку дитині призначається строгий постільний режим. Через 7-12 днів при поліпшенні стану на тлі лікування призначається постільний режим на 2-3 тижні, потім палатний на 2-3 тижні, далі загальний. Залежно від режиму змінюються засоби і форми ЛФК. На початковому етапі застосування ЛФК вирішує завдання збільшення периферичного кровотоку (активні рухи в дрібних суглобах кінцівок, пасивні в середніх і великих в повільному темпі); оптимальне вихідне положення – лежачи з високим узголів’ям, потім – сидячи.

Обов’язкові у всіх періодах статичні дихальні вправи для поліпшення екскурсії грудної клітини і діафрагми. Всі рухи виконуються в повільному темпі без зусиль. ЛФК повинна закінчуватися приємною втомою, хорошим самопочуттям, відсутністю скарг. Навантаження забезпечується резервним кровотоком (не розвивається аритмія, швидко відновлюються АТ, ЧД, ЧСС). Методика ЛФК залежить від форми пороку і адаптації організму до навантаження. Для поліпшення адаптації організму до навантаження на загальному режимі можуть бути призначені веслування, велотренажер, заняття лижами, ковзанами, ігри. Періодично на заняттях з ЛФК проводиться проба з функціональним навантаженням (присідання або повільний біг). Результат оцінюється по частоті пульсу і часу його відновлення.

Пацієнту настійно рекомендується харчуватися раціонально, обмежити рідину, сіль і багаті холестерином продукти, більше часу проводити на повітрі і не займатися спортом, виключити емоційні переживання і стреси.

Методичні рекомендації:

фізичні вправи застосовують для всіх м’язових груп в різних вихідних положеннях з предметами та без них;

при виконанні фізичних вправ використовують повільний і середній темп з об’ємом рухів, який поступово зростає;

динамічні вправи повинні чергуватися з дихальними вправами і вправами на розслаблення;

заняття фізичними вправами проводяться 1-3 рази на день; моторна щільність заняття становила 55-65 %.

Спеціальні фізичні вправи повинні чергуватися з загальнозміцнюючими. Діти виконують рухи в повільному і середньому темпі, тривалістю 15-20 хв. по частоті виконання 1-3 рази на день. З появою ознак слабкості і болісних відчуттів заняття повинні бути припинені.

Під час проведення оздоровчого тренування для кожного пацієнта визначають: тип і кількість навантаження, періодичність занять (скільки в тиждень), інтервали відпочинку між вправами і т. д., так само виділяють наступні види вправ:

1. Циклічні вправи аеробної спрямованості, які служать для збільшення фізичної витривалості.

2. Змішані циклічні вправи аеробно-анаеробної спрямованості, які служать для для розвитку загальної і специфічної витривалості.

3. Ациклічні вправи для тренування сили (силові вправи).

Слід пам’ятати, що для лікування вроджених вад серця найбільш ефективними вправами є лікувальні вправи на розвиток аеробної і загальної витривалості (це особливо підкреслюється В.В. Вітомським [12, с.44]). Внаслідок чого в основу будь-якої оздоровчого тренування повинні бути покладені вправи на розвиток аеробних здібностей і загальної витривалості; зазвичай це циклічні вправи.

Циклічні аеробні вправи найбільш ефективні при лікуванні вроджених вад серця. Під час виконання даних вправ відбувається скорочення серцевого м’яза і її посилене живлення інтенсивним кровотоком, завдяки чому відбувається покращення функціонального стану. Тому за допомогою посилення вдихів і видихів при таких вправах (циклічні, аеробні), а також збільшенні пауз між цими двома фізіологічними актами, відбувається оптимальне тренування серця.

При проведенні занять з дітьми, які мають вроджені пороки серця, необхідно звертати увагу на реакцію організму на фізичне навантаження. Найбільш простий спосіб – визначення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень. Частота серцевих скорочень на початкових етапах заняття не повинна перевищувати 120-130 ударів в хвилину. Важливо стежити і за суб’єктивними показниками самоконтролю: сон, самопочуття, бажання займатися.

Безпечна участь дітей з ВПС в будь-яких видах фізичної активності може бути забезпечена при постійному використанні пульсометрів, знанні пацієнтами допустимих індивідуальних пульсових зон, підібраних лікарями, дотриманні дозволеної інтенсивності навантажень за допомогою регулярного контролю ЧСС, уважному ставленні до свого самопочуття і своєчасному припиненні надмірних фізичних навантажень.

Виконуючи лікувальні комплекси вправ діти з діагнозом ВПС повинні дотримуватися таких правил:

ні в якому разі не можна різко і швидко збільшувати фізичне навантаження, навіть при хорошому самопочутті;

до занять треба приступати не раніше, ніж через 1,5-2 години після прийому їжі;

якщо під час занять або після них в області серця з’являться неприємні відчуття, а також запаморочення, задишка, серцебиття, то заняття необхідно відразу припинити. Якщо біль сама не проходить, то обов’язково звернутися до лікаря;

При виконанні вправ, що входять до складу ЛФК необхідно дотримуватися наступних рекомендацій: виконувати вправи краще між 17 і 19 годинами (але якщо не виходить, то можна в будь-який зручний час), заняття можна виконувати вранці і ввечері, тільки не пізніше 20 години. Якщо вправи поєднувати з тривалими прогулянками, то можна отримати відмінний результат. Коли хворий зможе легко виконувати лікувальні вправи, то він може виконувати їх по два підходи – виконавши вправу один раз, можна відпочити і виконати цю ж вправу вдруге. Для того, щоб повністю відновити дихання, між вправами необхідно робити перерву.

Вищевикладені положення ми враховували при складанні програми фізичної реабілітації, а також при підборі дозованого фізичного навантаження.

**2.3. Розробка комплексної програми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця**

Враховуючи патогенез захворювання, особливості впливу рухової активності на функціональний стан організму дітей з ВПС і хід їх захворювання, також ґрунтуючись на принципах теорії і методики фізичного виховання, фізичної реабілітації, аналітичному огляді літератури з проблем реабілітації, ми розробили програму фізичної реабілітації дітей з ВПС.

Обґрунтування програми фізичної реабілітації дітей з ВПС:

вибір і визначення раціональної спрямованості засобів фізичної реабілітації;

обґрунтування регламентації різних засобів фізичної реабілітації;

визначення критеріїв їх ефективності.

Визначення раціональної спрямованості засобів фізичної реабілітації та обґрунтування їх регламентації ґрунтувалося на підставі врахування функціональних можливостей організму дітей з ВПС, характері впливу на них рухової активності оздоровчої спрямованості.

Реабілітаційні заходи повинні бути спрямовані на загальне зміцнення здоров’я; поліпшення функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем; попередження розвитку гострих і хронічних ускладнень; розширення діапазону адаптаційних можливостей хворого до фізичних навантажень; поліпшення психоемоційного стану пацієнтів, забезпечення підвищення якості їх життя.

Під час відпрацювання режиму рекомендується систематичний контроль за АТ і ЧСС.

Структура програм фізичної реабілітації дітей з ВПС

В цілому, кардіореабілітацію для дітей з ВПС умовно можна розділити на три етапи за аналогією з кардіореабілітацією для дорослих [40, с.128].

Етап I – ранній післяопераційний період: реабілітація починається у відділенні реанімації і триває в кардіохірургічному відділенні, спрямована на ранню активізацію пацієнта і профілактику ускладнень. Застосовуються лікування положенням, дихальна гімнастика, масаж, далі лікувальна фізкультура. Заняття з лікувальної гімнастики рекомендується починати відразу ж через 2-8 годин після пробудження хворого від наркозу. Йому пропонується щогодини виконувати 8-10 дихальних вправ статичного характеру переважно з акцентом на діафрагмальне дихання, притримуючи рану рукою [44, с.527]. Вдих робиться через ніс, подовжений видих був через рот. У момент виконання дихальних вправ слід уникати напруження та затримки дихання. Після 2-3 повторень необхідно відкашлюватися для виведення мокротиння. Ці вправи рекомендовано закінчувати надуванням гумових іграшок або камер (спочатку 2-3 рази, потім поступово це число збільшували).

Рекомендувалося періодично виконувати повільні повороти тулуба на бік для профілактики застійних явищ в легенях і пролежнів; імітувати ходьбу, виконувати відведення та приведення ніг з відривом від ліжка. Вставати хворому з ліжка дозволялося на 5-7-й день після операції, що було важливим психологічним чинником для подальшого одужання.

Етап II – післяопераційний період на базі реабілітаційного відділення або центру (в середньому через 1-2 тижні після операції). До допустимих фізичних навантажень на цьому етапі відносяться дозовані ходьба, підйоми по сходах і аеробні вправи з ЧСС 50-60% від максимальною для даного віку. Завданнями фізичної реабілітації в ранньому післяопераційному періоді виступають:

профілактика ускладнень (пневмоній, ателектазів, тромбоемболій, плевральних, плеврокардіальніх спайок, порушення з боку травного тракту, затримок сечовипускання та т. ін.);

стимуляція компенсаторних і пристосовних процесів;

поліпшення вентиляції легенів, стимуляція дренажної функції бронхів і відкашлювання, активація легеневого крово- та лімфообігу, розсмоктування ексудату;

підготовка хворого до наступного періоду реабілітації;

нормалізація показників артеріального тиску та частоти серцевих скорочень;

прискорення виходу наркотичних речовин з організму хворого;

покращення функції кишково-шлункового тракту;

покращення та нормалізація психоемоційного стану.

Для вирішення цих завдань із засобів ЛФК хворим призначалися у вихідному положенні, лежачи та сидячи, статичні та динамічні дихальні вправи. Руховий режим поступово розширювався. Заняття з лікувальної гімнастики становили 5-15 хвилин, проводилися 4-6 разів на добу індивідуальним методом.

Фізична реабілітація повинна обов’язково продовжуватися на диспансерному етапі, на якому закріплюються результати попередніх етапів на тривалий строк.

Етап III – амбулаторний є найбільш тривалим (нерідко протягом усього життя), з проведенням контрольних досліджень стану серцево-судинної системи, психологічного стану і фізичної працездатності пацієнта. Даний етап передбачає виконання амбулаторної програми фізичних вправ з індівидуально підібраною тренувальною ЧСС, підбір адекватної щоденної фізичної активності, що при нормальній/незначно зниженої фізичної працездатності включає допуск до занять фізичною культурою в спеціальній або основній групі (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Програма фізичної реабілітації дітей з ВПС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Засоби фізичної реабілітації | Дозування | Методичні вказівки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Гідротерапія (контрастний душ) | від 1-2 до 3-5 хв, 15-20 процедур | Обливання за схемою:  1) тепла вода (щоб звикло тіло);  2) гаряча вода (до тих пір, поки приємно);  3) холодна (20-30 с);  4) гаряча (20-40 с);  5) холодна (1-2 хв);  6) гаряча (20-60 с);  7) холодна (до тих пір, поки приємно) |
|  | Лікувальна гімнастика | 25-30 хв, 5 разів на тиждень | Вправи для всіх м’язових груп в повільному і середньому темпі. Щільність виконання 30-40% |
|  | Масаж | 15-20 хв, курс-12-15 сеансів, через день | Місцевий і загальний масаж з сегментарно-рефлекторним впливом. Здійснюють з незначною силою і інтенсивністю |

Продовження табл.2.4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Дозована ходьба (теренкур) | 1,5-4 км, щодня | Відстань збільшується поступово. Дозується темпом ходьби і кількістю зупинок для відпочинку |
|  | Самостійні заняття (лікувальна гімнастика загального характеру) | 3-4 рази на день |  |

Побудова занять комплексної реабілітації з урахуванням супутніх патологій дозволяє значно поліпшити самопочуття дітей з ВПС. Саме тому в реабілітаційний комплекс включені засоби, спрямовані на профілактику і лікування супутніх захворювань і ускладнень (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Засоби для профілактики і лікування супутніх захворювань і ускладнень у дітей з ВПС

|  |  |
| --- | --- |
| Супутні захворювання та ускладнення | Засоби фізичної реабілітації |
| Гіпертонічна хвороба | вправи на розслаблення м’язів, дихальні вправи, вправи на координацію і тренування вестибулярного апарату, сегментарно-рефлекторний масаж шийно-комірцевої ділянки |
| Зайва вага | Загальний масаж, дозована ходьба (теренкур) |

Основною формою рухового режиму було заняття лікувальною гімнастикою. У загальний обсяг рухової активності включали також ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття за індивідуальними завданнями в залежності від етапу реабілітації та загального стану пацієнта.

Розроблений комплекс фізичних вправ для дітей з ВПС, представлений в Додатку 1, складається з загальнорозвиваючих вправ, дихальних вправ, а також вправ на координацію, розтягування.

Тренувальне заняття складалося з 3 частин: підготовчої, основної та заключної. Після кожного тренувального заняття був рекомендований відпочинок.

Підготовча частина заняття займала за часом 12-15 хвилин і складалася з двох частин: загальної та спеціальної розминки. Завдання цієї частини – активізувати опорно-руховий апарат і діяльність внутрішніх систем організму протягом 10 хв. Заняття починалося з розминки на біговій доріжці або велосипеді. Потім слідувала суглобова гімнастика на всі м’язові групи протягом 5-7 хвилин для підвищення координації рухів, підготовки та мобілізації м’язового апарату, нервової системи, зв’язкового апарату до майбутнього фізичного навантаження.

Основна частина заняття займала за часом 30-35 хвилин. Вправи були нескладні і виконувалися строго один за одним по колу (кругове тренування). Робота проходила безперервно, в легкому темпі, від однієї вправи до іншої. Кількість повторень в одному підході – 8-10 разів. Починали з двох кіл, поступово збільшуючи до чотирьох. Після кожного кола слідував повноцінний відпочинок протягом 5 хв до повного відновлення. Обов’язково проводився постійний контроль ЧСС кожної дитини під час навантаження і відпочинку. У роботі кругового тренування використовувався метод багаторазових повторень. Під час виконання вправ тренером або медичним працівником відстежувалася пульсова зона ЧСС (не більше 140-145 уд./хв), вище якої навантаження не піднімалася, щоб не допускати проявів рецидивних станів.

Заключна частина заняття тривалістю 15 хвилин, включала в себе ходьбу на біговій доріжці або роботу на велотренажері з малою інтенсивністю. Також виконувалися вправи на розслаблення з глибоким диханням. Заключна частина спрямована на м’який вихід з основного етапу тренування для поступового зниження функціональної активності організму дітей з ВПС і стабілізації ЧСС. Потім виконувалися дихальні вправи.

Лікувальну гімнастику краще починати після розминки, або масажу шиї/спини. Комплекс лікувальної гімнастики може включати як вправи сидячи, так і вправи стоячи [58, с.6770]. Небажаною вправою є легкий біг, він допускається у випадках контролю і підтримки. Вправи лікувальної гімнастики спрямовані на стабілізацію емоційного і психофізіологічного стану дитини після виконання комплексу ЛФК. Повторюваність виконання вправ повинна бути зменшена, а період відпочинку – збільшений. Між вправами, в паузах, рекомендується проводити масаж (який складається з розминання, струшування, погладжування спазмованих м’язів). Основні рекомендації полягають в тому, щоб здійснювати заняття 3-4 рази на тиждень по 2 рази на день.

Масаж при вадах серця призначається за відсутності ознак поточного ендокардиту, нормальній температурі і швидкості осідання еритроцитів, відсутності в крові запальних змін. План масажу: вплив на паравертебральні зони грудних і шийних сегментів спинного мозку і рефлексогенні зони грудної клітини, масаж спини, міжреберних проміжків, області серця, грудини і лівої реберної дуги; масаж нижніх і верхніх кінцівок. Положення хворого сидячи, з опорою головою на руки, об валик або подушку [17, с.254].

Масаж спини: площинне погладжування в напрямку від нижчих сегментів до вищерозміщених; погладжування найширших м’язів спини і трапецієподібних м’язів; розтирання паравертебральних зон і міжреберних проміжків в напрямку до хребта, розтирання нижнього краю грудної клітини зліва і м’язів лівої половини грудної клітини, розминання (поздовжнє і поперечне) м’язів спини, верхнього краю трапецієподібних м’язів і лівого плеча, валяння м’язів лівого плеча, поплескування, струс грудної клітини.

Масаж області серця і грудини: погладжування кругове – площинне поверхневе і глибоке, розтирання долонними поверхнями пальців грудини і міжреберних проміжків, розминання грудних м’язів, вібрація (безперервна долонною поверхнею пальців), поплескування області серця, погладжування від грудини до хребта, здавлення і розтягнення грудної клітини, глибокі дихальні рухи.

Масаж нижніх і верхніх кінцівок проводиться в середньофізіологічному положенні лежачи на спині. Широкими штрихами застосовують прийоми погладжування і переривчастого розминання. Виробляються пасивно-активні рухи в суглобах кінцівок. Нижні кінцівки масажують по 3-4 хв, верхні – по 2-3 хв. Тривалість процедури – 15-20 хв. Курс – 12 процедур через день.

Під час проведення дозованої ходьби великий вплив надають темп ходьби і протяжність маршруту. Рекомендується в основному повільний (60-80 кроків в хвилину, або 2,5-3,0 кілометра на годину), середній (90-110 кроків в хвилину) темп ходьби. Дозовану ходьбу необхідно проводити систематично і регулярно в індивідуальному темпі, з поступовим збільшенням протяжності маршруту. При цьому велику увагу необхідно приділяти контролю і частоті серцевих скорочень. При ходьбі по рівній місцевості пульс може зростати на 10-15 ударів в хвилину, але після 10 хвилин відпочинку повинен повернутися до початкових значень. Дана ознака говорить про зростаючу тренованість серцево-судинної системи [38, с.171]. У разі, якщо під час дозованої ходьби пульс збільшується сильніше, а після неї тривалий час не повертається до вихідної величини, то це говорить про розбіжність рівня фізичних можливостей і навантаження. У такому випадку важливо змінити або темп, або складність маршруту.

Дозована ходьба підсилює лімфатичний і венозний відтік, знижує застійні явища у внутрішніх органах, тренує ті фізіологічні механізми, які покращують кровообіг мозку, зміцнює опорно-руховий апарат, центральну нервову систему, нормалізує процеси обміну [44, с.528]. Дані зміни корисні для дитячого організму. Перед початком занять важливо виміряти частоту серцевих скорочень і зафіксувати її в щоденнику контролю. Протягом усього заняття вимірювати пульс після виконання тих вправ, які є найбільш інтенсивними. Ближче до кінця заняття також підраховується пульс.

Збільшення аеробних здібностей – одна з основних складових загальної витривалості і підвищення толерантності до фізичних навантажень. Для досягнення цього у дітей з ВПС необхідно регулярне виконання індивідуально підібраної програми фізичних вправ з урахуванням особливостей вродженої вади, її корекції, наявності/відсутності резідуальних порушень, вихідної толерантності і реакції організму кожного конкретного пацієнта на навантаження.

При простих ВПС з успішно проведеною хірургічною корекцією ефективність аеробних тренувань найбільш прогнозована і характеризується поліпшенням динаміки ЧСС при навантаженні і у відновлювальному періоді, підвищенням толерантності до фізичних навантажень. Однак при більш складних вадах все не настільки однозначно. Так, ряд авторів повідомляли про поліпшення часу відновлення ЧСС після фізичних навантажень, що зберігалося протягом 4-10 міс після закінчення програми реабілітації [18, с183], тоді як в одному з досліджень у цих пацієнтів не відзначалося будь-якої позитивної динаміки [13, с.24].

У дітей, народжених з вадами серця, відзначаються більш значущі позитивні ефекти комбінованих програм реабілітації, що об’єднують аеробні і силові вправи. Як правило, інтенсивність таких тренувань становить 60-70% від резерву ЧСС, 65-75% від максимальної ЧСС. Силові вправи в більшості випадків починають вводитися з дуже малих ваг (стрічок-еспандерів). У дітей, які пройшли подібний курс реабілітації, відзначалося підвищення аеробної працездатності, а також м’язової сили, безпосередньо пов’язаної з толерантністю до фізичних навантажень. Доведено, що силові вправи для м’язів, зокрема литкових, сприяють збільшенню м’язової маси і венозного повернення, тим самим полегшується робота серця і дихальної мускулатури, а також підвищується загальна фізична працездатність.

Таким чином, фізичні вправи, як аеробні, так і силові, покращують фізичну працездатність дітей з ВПС, а потенційний ризик індивідуально рекомендованої фізичної активності у пацієнтів з ВПС дуже низький.

**Висновки до розділу 2**

Таким чином, у другому розділі були розглянуті методичні аспекти розробки програми фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця. У процесі вивчення стану здоров’я дітей із вродженим пороком серця у науковій літературі було з’ясовано, що зміна функціонального стану вегетативної нервової системи свідчить про значне зниження її адаптаційних резервів у дітей з ВПС.

Основними принципами проведення реабілітації були визначені: індивідуальний підхід до кожної дитини, комплексність, послідовність, безперервність і спадкоємність. За загальноприйнятою методикою фізичної реабілітації дітей з ВПС передбачено застосування засобів лікувальної гімнастики, масажу та ходьби.

Для пацієнтів з пошкодженням серцевих клапанів найбільш ефективна оздоровче тренування, в яке входять три типи вправ, в тому числі аеробні циклічні. Тип аеробних вправ і кількість навантаження підбирається для кожного пацієнта персонально. Під час циклічних аеробних вправ відбувається скорочення (тренування) серцевого м’яза.

На підставі аналізу літературних джерел, досвіду провідних фахівців і результатів попередніх досліджень була розроблена програма фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця. У програмі рекомендується застосування індивідуально підібраних комплексів лікувальної гімнастики, спеціальних вправ та інші методів фізичної реабілітації в суворій відповідності зі ступенем тяжкості клінічних проявів і адаптаційних можливостей пацієнтів. Зазначається, що в процесі проведення заходів фізичної реабілітації, зокрема лікувальної фізичної культури, важливо строго обмежувати фізичні вправи в залежності від функціональних можливостей кожної дитини. Активний руховий режим в обсязі, що дозволяє використання резервних здібностей м’язів серця, разом з гартуюючими впливами підвищують опірність організму.

**Висновки**

1.Таким чином, у процесі дослідження була досягнута його головна мета, а саме розглянуті можливості фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця та вирішені основні завдання, поставлені на початку роботи:

Досліджена етіологія ВПС у дітей та фактори ризику виникнення захворювання. Зазначається, що ВПС є однією з найбільш поширених аномалій розвитку в усьому світі, в тому числі і в Україні. Особливостями перебігу ВПС на сучасному етапі є зростання їх частоти, підвищення питомої ваги складних і комбінованих вад серця. Природний перебіг ВПС характеризується високою летальністю дітей, особливо на першому році життя. Згідно з представленими даними ВООЗ пороки серця відносяться до найважчих порушень розвитку. Вони стоять на другому місці після вроджених вад розвитку нервової системи. Етіологічними факторами даних вад виступають генетичні мутації, алкоголізм та/або куріння матері, прийом деяких препаратів, не рекомендованих вагітним, спадковість, вірусні захворювання, вік матері (старше 35 років) та/або батька (старше 45 років), хронічні захворювання матері і т.д.

2.Охарактеризовані можливості фізичної реабілітації дітей з вродженими вадами серця. Аналіз літератури, присвяченої фізичній реабілітації дітей з ВПС, підтверджує позитивний ефект фізичних вправ у даній категорії хворих і відсутність несприятливих явищ при адекватному призначенні цього виду терапії (при обов’язковому врауванні клінічних протипоказань для кожної дитини). До завдань фізичної реабілітації дітей з вродженими пороками серця відносяться: поліпшення кровообігу і кровопостачання органів; поступове зміцнення серцевого м’яза; тренування серцево судинної-системи і всього організму в цілому; розвиток навичок правильного дихання.

3.Розглянута фізіологія фізичних вправ при ВПС. Зазначається, що у більшості випадків дітей із даним діагнозом вважають понад міру крихкими та тендітними. Вважається, що результати від накладених обмежень, бездіяльності і, як наслідок, від погіршення фізичного стану мають більше значення у зменшенні толерантності до фізичного навантаження, ніж серцево-судинні захворювання та залишкові порушення гемодинаміки. Для підбору оптимальних фізичних навантажень необхідно комплексне обстеження пацієнта з ВПС, що включає збір анамнезу, фізикальний огляд, інструментальні дослідження, проби з фізичним навантаженням і відстеження наявності/відсутності змін в динаміці. У науковій літературі представлено не так багато публікацій з рекомендаціями щодо допустимих фізичних навантажень відповідно до класифікації за ступенем тяжкості ВПС. При регулярному виконанні фізичних вправ низька толерантність до фізичних навантажень в більшості випадків оборотна. Фізичні навантаження також запобігають негативним ефектам, які тягне за собою сидячий спосіб життя: ішемічну хворобу серця, дисліпідемію, ожиріння, артеріальну гіпертензію, остеопороз, цукровий діабет II типу. Проте в даний час дуже гостро стоїть проблема забезпечення безпечної регулярної фізичної активності людей з ВПС.

4.Проведено дослідження стану здоров’я дітей із вродженим пороком серця у науковій літературі. Проведені дослідження свідчать про незадовільний стан соматичного здоров’я і якості життя дітей з ВПС, зміну функціонального стану вегетативної нервової системи, їх нераціональний режим дня і необхідність включення в режим дня заходів, що сприяють збільшенню рухової активності.

Надані методичні рекомендації щодо використання методів фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця. Ефективність занять ЛФК залежить від обґрунтованості складання програми фізичного навантаження. При цьому надзвичайно важливо чітко вирішити питання про розумне дозування фізичного навантаження. Виконання сукупності вправ, спрямованих на позитивну корекцію захворювання, слід починати з початкового положення лежачи, далі – з положення сидячи. Потрібно диференціювати навантаження на великі м’язи тулуба, варіюючи роботу м’язів. При цьому слід нормувати рухи з максимальною амплітудою. Вправи слід виконувати повільно і легко, чергуючи їх з елементами самомасажу кінцівок. Кожна вправа повинна поєднуватися з правильним диханням. Число повторень для вправ з впливом на малі суглоби – 10-12 разів, середні суглоби – 4-6 разів, великі – 3-4 рази.

5.Розроблена комплексна програма фізичної реабілітації дітей із вродженим пороком серця, яка включає дозовану ходьбу, самостійні заняття, гідротерапію (контрастний душ), лікувальну гімнастику, масаж. У міру адаптації організму пропонуються різні програми фізичної реабілітації для поліпшення стану серцево-судинної системи. Ними є вправи циклічного характеру: аеробні вправи, дозована ходьба і біг, дозовані навантаження на велоергометрі і сходинках. Дані фізичні вправи не викликають місцевої м’язової втоми і дозволяють чітко контролювати частоту серцевих скорочень. Перевагами теренкура (дозована ходьба по певних маршрутах) є: доступність, простота, ефективність і можливість чітко регулювати рівень фізичного навантаження. Під час відпрацювання режиму рекомендується систематичний контроль за АТ і ЧСС. В цілому, кардіореабілітацію для дітей з ВПС умовно можна розділити на три етапи за аналогією з кардіореабілітацією для дорослих: ранній післяопераційний період: реабілітація починається у відділенні реанімації і триває в кардіохірургічному відділенні, спрямована на ранню активізацію пацієнта і профілактику ускладнень; післяопераційний період на базі реабілітаційного відділення або центру (в середньому через 1-2 тижні після операції); амбулаторний є найбільш тривалим (нерідко протягом усього життя), з проведенням контрольних досліджень стану серцево-судинної системи, психологічного стану і фізичної працездатності пацієнта.

6.Таким чином, необхідність організації фізичної реабілітації дітей з вродженими вадами серця (ВПС) обумовлена зростанням їх поширеності серед дитячого населення, можливістю кардіохірургічного лікування в ранньому віці, особливостями післяопераційного періоду через тяжкість даного хірургічного втручання. Ранній початок реабілітації дозволить домогтися позитивних результатів і забезпечить одужання.

**Список використаної літератури**

1. [Авраменко І.Ю.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%90%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%86$) Результати лікування дітей із вродженими вадами серця і синдромом Дауна / І.Ю. Авраменко, Р.Я. Ковальський, В. Ф. Гусак // [Здоровье ребенка](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9625721). – 2012. – № 7. – С. 76-79.
2. Альбицкий В.Ю. Социально-гигиеническое значение и пути снижения детской смертности и инвалидности от врожденных пороков развития / В.Ю. Альбицкий [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2002. – № 2. – С. 12-14.
3. Антипкін Ю. Г. Стан здоров’я дитячого населення – майбутнє країни / Ю.Г. Антипкін, О.П. Волосовець, О.П. Майданник // Здоровье ребенка. – 2018. – № 1. – С. 11-21.
4. Аряєв М.Л. Педіатрія. Захворювання дітей раннього віку / М.Л. Аряєв, Н.В. Котова, Н.Ю. Горностаєва // Пульмонологія. Алергологія. Кардіологія: навчальний. посібник, Одеса, ОНМмедУ. – 2014. – Т. 2. – 312 с.
5. Бакулев А. Н. Врожденные пороки сердца / А. Н. Бакулев, Е. Н. Мешалкин. – М. : 1985. – 293 с.
6. Балдан М.П. Физическая культура при врожденном пороке сердца / М.П. Балдан // В сборнике: . сборник статей XXXV Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 137-139.
7. Баленко Л.М. Вади розвитку організму людини: причини їх виникнення / Л.М. Баленко, О.В. Олефіренко // Медичний форум. – 2016. – № 9 (09). – С. 8-10.
8. Богута Л.Ю. Хірургічне лікування вроджених вад серця у дітей раннього віку / Л.Ю. Богута, Н. Н. Руденко, І.Н. Емет // Сучасна педіатрія. – 2013. – № 7. – С. 145-І47.
9. Вертелецький В. Вроджені вади розвитку / В. Вертелецький, Б. Євтушок, О. Зимак-Закутня з співавт. // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2016. – T. VI. – № 2 (20). – С. 5-І4.
10. Вишневский А. А. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов / А. А. Вишневский, Н. К. Галанкин. – М. : 1982. – 174 с.
11. [Вітомський В.](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%92%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92$) Застосування засобів фізичної реабілітації після хірургічної корекції коарктації аорти / В. Вітомський, О. Лазарєва, О. Демідова // [Теорія і методика фізичного виховання і спорту](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9616967). – 2014. – № 2. – С. 49-52
12. [Вітомський В.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%92%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92$)В. Характеристика засобів фізичної реабілітації на санаторному та диспансерному етапах відновлення здоров’я дітей, оперованих із приводу вроджених вад серця / В.В. Вітомський // [Теорія і методика фізичного виховання і спорту](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9616967). – 2014. – № 4. – С. 41-46
13. [Вітомський В.В.](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%92%D1%96%D1%82%D0%BE%D0%BC%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92$) Спорт в аспекті фізичної реабілітації при вроджених вадах серця / В.В. Вітомський, О.Б. Лазарєва, В.А. Жовнір // [Спортивна медицина](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9624808). – 2015. – № 1-2. – С. 18-25
14. Волковец А.В. Клиническая и функционально-диагностическая характеристика детей с врожденными пороками сердца / А.В. Волковец, Н.А. Скуратова // В сборнике: Молодежь и медицинская наука. Статьи VI Всероссийской межвузовской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием. Редколлегия: М.Н. Калиникин [и др.]. – 2019. – С. 75-77.
15. Волосовець О.П. Стан і перспективи дитячої кардіоревматологічної служби України / О.П. Волосовець // Експерим. і клініч. медицина. – 2008. – № 4. – С. 16-20.
16. Гришина Л.П. Структура инвалидности вследствие врожденных аномалий (пороков развития) системы кровообращения у детей с учетом основных видов патологии / Л.П. Гришина, А.М. Рахаев // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2012. – № 2. – С. 34-35.
17. Дубровский В. И. Лечебный массаж: [учебник для студентов сред. и высш. учеб. заведений по физкультуре]/ В.И. Дубровский. – М. : Владос, 2003. – 464 с.
18. [Дугіна Л.В.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%94%D1%83%D0%B3%D1%96%D0%BD%D0%B0%20%D0%9B$) Лікувальна фізична культура у фізичній реабілітації дітей із вродженими вадами серця в доопераційний період / Л.В. Дугіна // [Слобожанський науково-спортивний вісник](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9670281). – 2013. – № 3. – С. 179-185
19. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура : [учебное пособие]/В. А. Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 568 с.
20. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: Учебник / В.А. Епифанов. – М.: Медицина, 2004. – 304 а
21. Заболевания сердца и реабилитация/ [под общей ред. М.Л. Поллока, Д. Х. Шмидта]. – К. : Олимпийская литература, 2012. – 408 с.
22. [Зборовська О.О.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%97%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%9E$) Клінічна характеристика дітей з вродженими вадами серця / О.О. Зборовська // [Вісник Вінницького національного медичного університету](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9615922). – 2014. – Т. 18, № 2. – С. 532-537
23. Зубаренко A.B. Реабилитация как непременное условие эффективного лечения детей с врожденными пороками сердца после кардиохирургических операций / A.B. Зубаренко, Е.А. Лосева // Врачебная практика. – 2004. – № 4. – С. 8-11.
24. [Касьянова А.Ю.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9A%D0%B0%D1%81%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%90$) Концепція медико-психологічної допомоги в клініці дитячої кардіохірургії / А.Ю. Касьянова, М.В. Маркова // [Український вісник психоневрології](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9668703). – 2015. – Т. 23, вип. 1. – С. 87-89
25. Кириллов К.О. Епідеміологія вроджених вад серця та шляхи оптимізації кардіохірургічної допомоги у дитячих серцево-судинних захворюваннях / К.О. Кириллов, В. Начінкін, А. І. Кім, І. А. Юрлов // Детские болезни сердца и сосудов. – 2014. – № 2. – С.30-33.
26. Кирильчук М.Є. Вроджені вади серця /М.Є. Кирильчук // Репродуктивное здоровье женщины. – 2012. – № 2. – C. 97-101.
27. Кирильчук М.Є. Природжені пороки серця / М.Є. Кирильчук // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 2018. – № 1. – С. 106-110.
28. Клименко T.М Резерви ведення дітей із вродженими вадами серця / T.М. Клименко, Ю.В. Сороколат, О.Ю. Карапетян // Перинатология и педиатрия. – 2014. – № 2. – С. 106-109.
29. Коваленко В. М. Серцево-судинні захворювання: медико-соціальна цінність і стратегія кардіології в Україні / В. М. Коваленко, А. П. Дорогой // Український кардіологічний журнал. – 2016. – №4 (3). – С. 5-І4.
30. Корюхин М.А. Сердечно-сосудистые заболевания лечебная физкульура / М.А. Корюхин, И.С. Москаленко, Д.Е. Фещенко // Символ науки: международный научный журнал. – 2017. – Т. 3. – № 3. – С. 125-127.
31. [Кривецький В.В.](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%92$) Вроджені вади серця: сучасний стан та проблема сьогодення / В.В. Кривецький, Г.П. Ротар, Т.В. Процак, В.П. Шафранюк // [Клінічна анатомія та оперативна хірургія](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9624159). – 2018. – Т. 17, № 1. – С. 108-113
32. Крючкова Л.. Болезни сердца /Л.А. Крючкова. – Волгоград : Учитель, 2000. – 96 с.
33. [Кульченко І.А.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9A%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%86$) Фізична реабілітація при вроджених вадах серця як соціальна проблема / І.А. Кульченко // [Слобожанський науково-спортивний вісник](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9670281). – 2015. – № 6. – С. 86-88.
34. [Лазарєва О.](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9B%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D1%94%D0%B2%D0%B0%20%D0%9E$) Фізична активність і вроджені вади серця / О. Лазарєва, В. Вітомський // [Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9669497). – 2014. – Вип. 14. – С. 79-85.
35. Ластівка І.В. Етіологічні особливості розвитку уроджених вад серця / І.В. Ластівка Л.В. Швигар, В.І. Шарапа // Сучасні тенденції розвитку медичної науки та медичної практики: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Львів. – 2018. – С. 50-52.
36. Лисунець О.М. Первинна інвалідність при вроджених вадах серцево-судинної системи / О.М. Лисунець [та ін.] // Укр. терапевт, журнал. – 2012. – № 3/4. – С. 32-34.
37. Малая Л.Т. Терапия: Заболевания сердечно-сосудистой системы / Л.Т. Малая. – Харьков: Фолио, 2005. – С. 424-444.
38. Манченко Ю.А. Щадящая методика лечебной физкультуры и лечебной гимнастики для лиц с пороком сердца / Ю.А. Манченко, В.Е. Кульчицкий // Вопросы педагогики. – 2021. – № 3-2. – С. 169-172.
39. Маргазин, В.А. Лечебная физическая культура (ЛФК) при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем / В.А. Маргазин. – СПб.: СпецЛит, 2015. – 234 с.
40. Медведев А.С. Основы медицинской реабилитации / А.С. Медведев. – Минск : Белорусская наука, 2015. – 435 с.
41. Нарциссова Г.П. Роль факторов риска пренатального периода в возникновении врожденных пороков сердца / Г.П. Нарциссова, И.И. Волкова, О.А. Ленко // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2014. – № 5. – С. 39-44.
42. Орлова Н.В. Кардиология в педиатрии / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – М.: Эксмо, 2006. – 528 с.
43. Основы физической реабилитации : учебник / А.Н. Налобина [и др.].. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 336 c.
44. [Парунян Л.М.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9F%D0%B0%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%8F%D0%BD%20%D0%9B$) Вправи, серце і здоров’я / Л.М. Парунян // [Вісник Вінницького національного медичного університету](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9615922). – 2015. – Т. 19, № 2. – С. 524-529
45. Пасієшвілі Н. М. [Аналіз перинатальної захворюваності та смертності в умовах перинатального](http://journals.uran.ua/sciencerise/article/view/59267) [центру та шляхи її зниження.](http://journals.uran.ua/sciencerise/article/view/59267) / Н. М. Пасієшвілі // Science Rise. – 2016. – Т. 1. – № 3 (18). – С. 37-43.
46. Пономаренко Г.И. Инновационные технологии физиотерапии / Г.И. Пономаренко, В.С. Улащин. – СПб, 2012. – 256 с.
47. Пшеничная Е.В. Внезапная сердечная смерть у детей. Часть 1 / Е.В. Пшеничная // Здоровье ребенка. – 2013. – № 1. – C. 135-139.
48. Пятак О.А Классификация и терминологичекая трактовка болезней системы кровообращении/ О.А. Пятак, А.Г. Каминский. – К. : Здоров’я, 1984. – С. 90-158.
49. Саперова Е.В. Врожденные пороки сердца у детей: распространенность, факторы риска, смертность / Е.В. Саперова, И.В. Вахлова // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – Т. 16. – № 2. – С. 3-27.
50. Сенаторова Г.С. Проблемні питання діагностики та моніторингу вроджених вад серця у новонароджених / Г.С. Сенаторова, М.О. Гончарь, А.Д. Бойченко // Таврический медикобиологический вестник. – 2018. – Т. 16, – № 3. – ч. 1 (63). – С. 187-191.
51. Сенаторова Г.С. Серцево-судинні ураження перінатального періоду: механізми розвитку та напрямки терапії / Г.С. Сенаторова, М.О. Гончарь, О.О. Ріга // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2014. – № 3. – С. 37-44.
52. [Cидоренко А.Ю.](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=C%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%90$) Медико-психологічні аспекти реабілітації пацієнтів з вродженими вадами серця: паспорт здоров’я як елемент комплексного супроводу / А.Ю. Cидоренко, М.В. Маркова // [Український вісник психоневрології](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9668703). – 2016. – Т. 24, вип. 4. – С. 119-121.
53. Симонова Л.В. Врожденные пороки сердца у детей / Л.В. Симонова. – Москва, 2005. – С. 56-124.
54. Слободян Л.М., Лобода В.Ф., Процайло Н.Б. Діагностика захворювань та реабілітація дітей. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 614с.
55. Соколовський В.С. Лікувальна фізична культура/ В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса : ОДМУ, 2005. – 234 с.
56. Сорокман, Т.В. Багатофакторний аналіз факторів ризику розвитку уроджених вад серця / Т.В. Сорокман, Н.І. Підвисоцька, М.Г. Гінгуляк // Здоровье ребенка. – 2010. – № 3. – C. 59-61.
57. Танчин I.A. Аналіз вроджених вад серця у новонароджених та дітей / I.A. Танчин [та ін.] // Експерим. та клініч. фізіологія і біохімія. – 2018. – № 4. – С. 76-78.
58. Татариков К.А. Оздоровительное воздействие лечебной физкультуры при сердечно-сосудистых заболеваниях / К.А. Татариков // В сборнике: Международная научно-техническая конференция молодых ученых. Белгород, 2020. – С. 6765-6771.
59. Тимченко О.И. Распространенность и факторы риска врожденных пороков развития новорожденных в Украине / О.И. Тимченко, О.В. Линчак, О. В. Процюк // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2014. – № 14(4). – С. 39-43.
60. Толмачев Д.А. Встречаемость различных видов врожденных пороков сердца у детей / Д.А. Толмачев, А.Д. Дорофеева, А.Б. Закирова // Наука через призму времени. – 2019. – № 4 (25). – С. 133-135.
61. Чайковська Г.С. Внесок вроджених вад розвитку травної системи у структурі смертності новонароджених / Г.С. Чайковська, О.З. Гнатейко, А.А. Дворакевич, Р.В. Стеник. // Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. – 2014. – № 1 (11). – С 57-60.
62. Чепурных Е.Е. Врожденные пороки сердца / Е.Е. Чепурных, Е.Г. Григорьев // [Сибирский](https://elibrary.ru/contents.asp?id=33971025) [медицинский журнал.](https://elibrary.ru/contents.asp?id=33971025) - 2018. – Т. 126. - [№ 3.](https://elibrary.ru/contents.asp?id=33971025&selid=21732928) – С. 121-127.
63. Черкасов Н.С. Реабилитация детей после кардиохирургической коррекции ВПС / Н.С. Черкасов, Т.Н. Доронина, Т.И. Балашова // Астраханский медицинский журнал. – 2008. – Т. 3. – № 3. – С. 88-94.
64. Шабалдин А.В. Влияние социальных, медицинских и экологических факторов на формирование спорадических врожденных пороков сердца / А.В. Шабалдин, А.В. Цепокина, С.А. Шмулевич. // [Российский вестник перинатологии и педиатрии.](https://cyberleninka.ru/journal/n/rossiyskiy-vestnik-perinatologii-i-pediatrii) - 2018. – № 63 (1). – С. 16-21.
65. [Шаргородська Є.Б.](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%84$) Вроджені вади серця серед новонароджених дітей: генетичні аспекти (огляд літератури) / Є.Б. Шаргородська // [The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series : Medicine](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=JUU_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=IJ=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9629137:%D0%9C%D0%B5%D0%B4.). – 2019. – Iss. 38. – С. 79-95
66. Шарыкин A.C. Врожденные пороки сердца: руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов / A.C. Шарыкин – М.: Теремок, 2005. – 384 с.
67. Шкіль У.О. Аналіз смертності дітей та плодів від вроджених вад серця в Івано-Франківській області за 2006-2010 роки / У.О. Шкіль [та ін.] // Галиц. лікар, вісник. – 2012. – Т. 19. – №3.-4. 1.-С. 99-101.
68. Ющенко А.Ю. Адаптационные возможности детей с врожденными пороками сердца / А.Ю. Ющенко, Н.Н. Каладзе, Н.А. Ревенко // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24. – № 22. – С. 40.
69. Яцык ГВ., Шищенко В.М., Бомбардирова Е.Л., Михеева А. А. Некоторые немедикаментозные методы в реабилитации новорожденных детей // Педиатрия. – 1998. – №4. – С.89-91.

**Додатки**

МЕТОДИКА ЛІКУВАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ВРОДЖЕНИМ ПОРОКОМ СЕРЦЯ

Комплекс 1

1. В. п. – лежачи на спині.

2. Ноги разом, руки лежать уздовж тулуба. Підняти дугами руки вперед – вдих, опустити руки через сторони вниз – видих (повтор 4-6 разів).

3. Ноги разом, руки вздовж тулуба. Підняти зігнуті в колінах ноги – видих, ноги випрямити і опустити – вдих (повтор 4-6 разів).

3. Ноги разом, руки вздовж тулуба. Виконувати відведення і приведення піднятої ноги. Дихання довільне. Виконати кожною ногою по 3-5 разів.

4. Виконувати рухи ногами, що імітують їзду на велосипеді. Дихання довільне. Виконувати 20-30 секунд.

5. Ноги разом, руки внизу. Перейти в положення сидячи спочатку за допомогою, а потім без допомоги рук. (повтор 4-6 разів).

Комплекс 2

1. В. п. – сидячи.

2. Притулитися до спинки стільця, не напружуючись. Руки до плечей, лікті розвести в сторони (повтор 4-5 разів).

3. Перекат з п’ят на стопу з розведенням ніг в сторони. Одночасно стискати і розтискати пальці в кулаки (15-20 разів). Дихання довільне.

4. Ковзання ніг по підлозі вперед і назад, не відриваючи стопи від підлоги (6-8 разів). Дихання довільне.

5. Розвести руки в сторони – вдих, руки на коліна, нахилити тулуб вперед – видих (3-5 разів).

6. Сидячи на стільці, опустити руку вздовж тулуба. Піднімаючи праве плече вгору, одночасно опустити ліве плече вниз. Змінити руку і плече (повтор по 3-5 разів). Дихання довільне.

7. Сидячи на краю стільця, перевести руки на пояс. Розслабити тулуб, звести лікті і плечі вперед, опустити голову на груди. Роблячи вдих – випрямитися, розвести лікті і плечі, спину прогнути, голову повернути вправо (4-6 разів). Випрямити спину.

8. Повторити пункт сьомий. Розслабитися, голову притиснути до грудей. Продовжуючи робити вправу, голову повернути вліво – видих, повернути вправо – вдих (4-6 разів).

Комплекс 3

1. В. п. – стоячи.

3. Розминка шиї: повороти вправо-вліво, обертання вправо-вліво (по 10 разів). Вправа «качечка» – плавний рух підборіддям до тулуба (грудей) і від грудей, шию необхідно тримати рівно, не нахиляючи.

4. Розминка плечей, обертання на себе і від себе, потім – те ж, в різні боки (6-8 разів).

2. Короткі махи руками в одну сторону, потім – в різні боки (повтор по 3-5 разів).

3. Повороти корпусом вліво-вправо. Потім – із зусиллям. Нахили корпусом вліво-вправо (по 10 разів).

4. Обертання корпусом вліво-вправо. Дихання повільне. Нахили вперед-назад (по 6-8 разів).

5. Ноги в сторони. Торкнутися кінчиками пальців лівої ноги, центру, правої ноги (по 3-5 разів). Дихання довільне.

6. Вправа на відновлення дихання. Дихання рівне. Потім – часте. Після відновлення дихання проводиться вправа на затримку дихання на 25-30 секунд. Потім проводиться повторне відновлення. Кількість повторів – по самопочуттю.