

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця  
на правах рукопису

ЧЕХОВСЬКА МАР'ЯНА ЯРОСЛАВІВНА

УДК: 615.825:616.12-008.315-053.5(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ  
З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І–ІІА СТАДІЙ**

24.00.03 – фізична реабілітація  
фізичне виховання і спорт – галузь знань

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

---

Чеховська М. Я.

Науковий керівник:

канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент  
Івасик Наталія Орестівна

ЛЬВІВ – 2018

## АНОТАЦІЯ

*Чеховська М. Я.* Фізична реабілітація дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання і спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.03 «Фізична реабілітація». – Львівський державний університет фізичної культури, Львівський державний університет фізичної культури, Львів, 2018.

У вступі дисертаційної роботи обґрунтовано актуальність обраної теми дослідження та вказано її зв'язок з науковими програмами й темами робіт; визначено мету, об'єкт та предмет; сформульовано завдання дослідження; описано методи дослідження; подано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, зазначено інформацію про їх апробацію; вказано особистий внесок дисертанта.

На основі огляду літературних джерел, рекомендацій різних асоціацій світу та України, чинного протоколу діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності у дітей проаналізовано сучасний стан фізичної реабілітації при даному синдромі та встановлено, що серцева недостатність залишається однією з найбільш актуальних проблем сучасної дитячої кардіології.

З'ясовано, що окремі роботи присвячено фізичній реабілітації дорослого населення при захворюваннях серцево-судинної системи (ССС) та поодинокі дослідження фізичної реабілітації з дітьми. Однак, встановлено необхідність розв'язання виявленої важливої медико-соціальної та науково-практичної проблеми через відсутність науково обґрунтованої та експериментально перевіреної програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю (ХСН) I–IIA стадій.

Мета дослідження – обґрунтувати структуру та зміст фізичної реабілітації дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології.

Для її досягнення ми застосовували такі методи дослідження: аналіз та узагальнення даних наукової та методичної літератури, документальний метод, метод опитування, тестування, педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент), клінічні (лабораторні та інструментальні методи, методи функціональної діагностики), методи математичної статистики.

Дисертаційне дослідження проходило у три етапи. У ньому взяли участь 34 дитини шкільного віку (6–17 років) з ХСН I–IIA стадій. Поділ дітей на основну групу (ОГ, 16 осіб) та групу порівняння (ГП, 18 осіб) проведено методом випадкової вибірки по мірі поступлення дітей у лікарню. На початку експерименту різниця між показниками обох груп була статистично не значуща, що свідчить про однорідність цих груп ( $p > 0,05$ ).

Для проведення педагогічного експерименту, систематизації даних, нами було розроблено картку обстеження дитини з хронічною серцевою недостатністю для встановлення фізичних, функціональних, психоемоційних порушень та якості її життя. Саме такий комплексний підхід дав можливість виявити різноманітні порушення з боку різних систем організму та врахувати індивідуальні особливості дитини у підборі засобів фізичної реабілітації.

Обстеження ССС у дітей з ХСН I–IIA стадій виявило, незважаючи на медикаментозну терапію (постійну / епізодичну), що у 47,06% дітей прискорена ЧСС, тобто серце використовує резервні можливості, що є характерною ознакою при даному синдромі. У 32,35% дітей АТс та у 44,12% дітей АТд знаходилися вище середніх значень. Встановлено у 70,6% дітей великі енерговитрати на просування крові по організму, а аеробні можливості організму у 47,06% та 32,35% дітей оцінювалися як низькі та нижче середнього відповідно. Це негативно характеризує функціонування системи кровобігу. У 32,35%

обстежуваних дітей адаптація забезпечувалася за рахунок мобілізації функціональних резервів.

Обстеження дихальної системи виявило у стані спокою у 11,76% дітей патологічно підвищену частоту дихання. Лише у 14,7% дітей відношення життєвої ємності легень (ЖЄЛ) до належної величини (НЖЄЛ) було у межах норми.

Дослідження вегетативної нервової системи виявило у половини пацієнтів (50%) переважання збудливих впливів у регуляції кровообігу.

Дані обстеження опорно-рухового апарату вказували на схильність до сутулості у 35,29% дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій, а у 17,65% – її наявність. Середній бал обстеження постави у сагітальній та фронтальній площинах становив  $65,88 \pm 1,89$  із 100 можливих. На основі антропометричних вимірів, дисгармонійний фізичний розвиток визначено у 23,53% дітей, а у 17,65% – різко дисгармонійний фізичний розвиток.

Навантаження тесту 6-хвилинної ходьби оцінено дітьми як помірне (26,47%), в межах помірно-помірно важке (17,65%), помірно важке (11,76%) та важке (8,82%). При цьому, дещо сильну задишку зазначили 29,41% обстежених дітей, сильну – 8,82%, в межах сильна-дуже сильна – 8,82% та в межах дуже сильна-дуже, дуже сильна – 2,94%. Відновлення пульсу після ходьби, як щоденного навантаження, у дітей тривало досить повільно, оскільки за 10 хв відпочинку лише у 8,82% усіх обстежених дітей даний показник досягнув вихідного значення. У 32,35% дітей виявлено реакцію бронхів на фізичне навантаження, а у 47,06% дітей – негативні результати динамічної спірометрії, що вказувало на наявність дихальної недостатності при даному фізичному навантаженні у дітей із хронічною серцевою недостатністю.

Обстеження психоемоційного стану школярів з ХСН встановило у 41,18% субклінічно виражену тривогу, а у 17,65% – тривогу виражену клінічно. У половини обстежених дітей (50%) наявна субклінічно виражена депресія. Свою якість життя (ЯЖ) діти оцінили в  $70,17 \pm 1,63$  балів, а їх батьки –  $64 \pm 2,08$  балів (зі 100 можливих балів).



З огляду на незадовільний прогноз довготермінового виживання пацієнтів із ХСН та отриманих результатів обстеження, підтримання на прийнятному рівні їх якості життя є важливим клінічним завданням. Саме тому, нами було розроблено програму фізичної реабілітації в домашніх умовах для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій.

У складанні програми фізичної реабілітації для хворих школярів нами враховано принципи фізичної реабілітації та фізичного виховання. У роботі представлено алгоритм процесу фізичної реабілітації, за яким ми працювали та схему підбору засобів фізичної реабілітації при проблемах, що виникають у пацієнтів з ХСН. Оскільки програма передбачена для дітей з ХСН I–IIA стадій, цьому передувало кардіологічне обстеження, яке і визначало приналежність дітей до цієї групи. На основі реабілітаційного обстеження відбувався підбір актуальних засобів. Програма складалася із практичної та теоретичної частини і була розрахована на 28 тижнів. Практична частина програми поділялася на три етапи. Після закінчення занять за програмою фізичної реабілітації на постійній основі триває підтримуючий етап. На всіх етапах розробленої програми фізичної реабілітації (28 тижнів) проводився оперативний, поточний та етапний контроль, результати якого і коригували подальший процес реабілітації. Теоретична частина у вигляді інтерактивних занять мала на меті отримання нової інформації батьками, оволодіння вагусними пробами тощо. Теоретичні заняття щодо проблемних питань при ХСН були спрямовані на формування у пацієнтів і їх батьків установок на самоконтроль, модифікацію рухового режиму дня, способу життя тощо.

Результати обстеження після впровадження розробленої програми фізичної реабілітації встановили на 18,75% більше дітей із середніми значеннями частоти серцевих скорочень у стані спокою, а у ГП на 5,56% виявлено менше дітей із такими ж середніми значеннями ЧСС. Коефіцієнт економічності кровообігу після педагогічного експерименту нормалізувався у 43,75% ( $p \leq 0,05$ ) дітей ОГ та погіршився у 16,67% ( $p \leq 0,05$ ) дітей ГП. Високі значення індексу Робінсона встановлено у 18,75% дітей ОГ (на 12,5% більше), а із середніми

аеробними можливостями після повторного обстеження кількість дітей зросла у 7 разів. У дітей ГП даний показник був низьким і мав тенденцію до погіршення, досягнувши 50% дітей ( $p > 0,05$ ) після повторного обстеження. Функціональні можливості адаптації та потужність лівого шлуночка у дітей ОГ статистично значуще покращились, а у дітей ГП цей показник мав лише позитивну тенденцію. Сатурація крові дітей ОГ зросла на  $3,56 \pm 0,84\%$  ( $p \leq 0,01$ ) і становила  $97,19 \pm 0,65\%$ , що є в межах норми. У дітей ГП сатурація крові мала позитивну тенденцію ( $p > 0,05$ ), проте отримане значення ( $93,83 \pm 0,54\%$ ) залишилося нижче норми.

Повторне обстеження встановило на 18,75% більше дітей ОГ із частотою дихання у межах середніх величин. У дітей ГП кількість дітей із значеннями частоти дихання в межах вище середніх величин зросла на 22,22%. Кількість дітей ОГ після занять за запропонованою програмою із нормальним співвідношенням ЖЄЛ до НЖЄЛ зросла до 37,5% ( $p \leq 0,05$ ). А кількість дітей ГП із співвідношенням у межах норми залишилася незмінною на рівні 11,11% ( $p > 0,05$ ). Запропонована програма сприяла статистично значущому збільшенню кількості дітей із нормативним значенням життєвого індексу на 12,5% дітей у ОГ ( $p \leq 0,01$ ).

Динаміка вегетативних змін у дітей з ХСН під впливом занять дещо покращилася, проте без статистично значущих змін у дітей обох груп ( $p > 0,05$ ).

Відбулося покращення постави у дітей ОГ на  $7,19 \pm 1,02$  ( $p \leq 0,01$ ) балів за 100-бальною шкалою, а у дітей ГП – на  $3,89 \pm 1,03$  ( $p \leq 0,05$ ) балів. Підтверджено позитивні зміни за індексом сутулості у дітей ОГ на  $3,7 \pm 1,35\%$  ( $p \leq 0,05$ ), а у дітей ГП – на  $1,47 \pm 0,46\%$  ( $p \leq 0,05$ ).

Оцінка за пройденої відстані тесту 6-хвилинної ходьби після завершення педагогічного експерименту залишилася доброю, однак у дітей ОГ вона зросла на  $0,63 \pm 0,15$  бала ( $p \leq 0,05$ ) за 6-бальною шкалою, а у дітей ГП мала тенденцію до зниження (на  $0,1 \pm 0,13$  бала,  $p > 0,05$ ). Сатурація крові після тесту бхх у дітей ОГ після завершення дослідження зросла на  $4,63 \pm 0,58\%$  ( $p \leq 0,01$ ), а у дітей ГП даний показник знизився на  $1,22 \pm 0,53\%$  ( $p \leq 0,05$ ).

Оцінка якості життя дітей шкільного віку ОГ з ХСН I–IIA стадій показала достовірне покращення за чотирма блоками. Фізичне функціонування на думку дітей покращилося з  $75,2 \pm 2,76$  до  $81,25 \pm 2,92$  балів ( $p \leq 0,05$ ), а на думку їх батьків – з  $65,43 \pm 5,58$  до  $76,76 \pm 3,87$  балів ( $p \leq 0,01$ ). Саме фізичне функціонування за інформацією батьків мало найбільше покращення. Соціальне функціонування також мало позитивні зміни з  $74,38 \pm 4,78$  до  $82,19 \pm 3,62$  балів ( $p \leq 0,05$ ) за даними звіту дітей ОГ та з  $70,63 \pm 4,23$  до  $80,31 \pm 3,97$  балів ( $p \leq 0,01$ ) за інформацією від батьків. Це вказує на покращення соціальної адаптації дітей у суспільстві, зокрема серед своїх однолітків. За кінцевим результатом ЯЖ покращилася з  $70,72 \pm 2,98$  до  $77,51 \pm 2,64$  балів ( $p \leq 0,01$ ) на думку самих дітей та з  $63,79 \pm 3,64$  до  $72,83 \pm 2,98$  ( $p \leq 0,01$ ) на думку їх батьків. У дітей ГП покращення ЯЖ має позитивну тенденцію, оскільки встановлено зростання показника на думку дітей із  $69,69 \pm 1,66$  до  $71,38 \pm 1,93$  балів ( $p > 0,05$ ), а на думку їх батьків – з  $64,19 \pm 2,34$  до  $64,55 \pm 2,06$  балів ( $p > 0,05$ ).

Доведено зростання ( $p \leq 0,01$ ) кількості дітей ОГ із добрим самопочуттям (на 31,25), високою активністю (на 18,75%), добрим настроєм (на 56,25%), із нормативним значенням тривоги (на 37,5%), із нормативним значенням депресії (на 56,25%). У дітей ГП відбулися статистично значуще ( $p \leq 0,05$ ) зростання кількості дітей із добрим настроєм (на 16,67%), із нормативним значенням депресії (на 16,67%) та позитивна тенденція ( $p > 0,05$ ) до збільшення дітей із добрим самопочуттям та нормативним значенням тривоги.

Отримані результати педагогічного підтвердили ефективність розробленої програми фізичної реабілітації в домашніх умовах для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій за змінами у функціональному та психоемоційному станах, якості життя.

Ключові слова: фізична реабілітація, діти шкільного віку, хронічна серцева недостатність, комплексне обстеження.

## ABSTRACT

*Chekhovska M.Ya.* Physical rehabilitation of school aged children with chronic heart failure of I–IIA stages. – Qualifying scientific work on the rights of manuscripts.

Ph. D Thesis in Physical Education and Sports (Doctor of Philosophy) on specialty 24.00.03 "Physical Rehabilitation". – Lviv State University of Physical Culture; Lviv State University of Physical Culture, Lviv, 2018.

The relevance of the chosen theme of research is substantiated in the introduction of the dissertation work and its connection with scientific programs and themes is indicated; the purpose, object and subject are determined; the research task is developed; methods of research are described; the scientific novelty and practical value of the obtained results are given; information on their testing is given; the personal contribution of the author is indicated.

On the basis of the library sources review, recommendations of various world and Ukrainian associations, the current diagnosis protocol and treatment of chronic heart failure in children, the present state of physical rehabilitation under this syndrome is analyzed and found that heart failure remains one of the most urgent problems of modern children's cardiology.

It was found out that there are some works devoted to the physical rehabilitation of the adult population suffer from the cardiovascular diseases (CVD) but the lack of studies devoted to physical rehabilitation at children. However, the need to resolve the present medical and social, and scientific and practical problem was identified due to the lack of a scientifically grounded and experimentally proven program of physical rehabilitation for school children with chronic heart failure (CHF) of I–IIA stages.

The purpose of the research is to substantiate the structure and content of physical rehabilitation of school children with chronic heart failure of the I–IIA stages of cardiological etiology.

To achieve this, we used the following research methods: analysis and generalization of library resources, documentary method, method of questioning, testing, pedagogical methods of research (pedagogical observation, pedagogical

experiment), clinical (laboratory and instrumental methods, methods of functional diagnostics), methods mathematical statistics.

The dissertation research was conducted in three stages. 34 school aged children (aged 6–17) with CHF I–IIA stages were engaged to the research. The distribution of children to the main group (MG, 16 persons) and the comparison group (CG, 18 persons) was performed by random sampling as the children were admitted to the hospital, and the statistically the same performance of these groups was determined at the beginning of the study ( $p > 0.05$ ).

To conduct a pedagogical experiment and obtain data processing, we have developed a card for examination of a child with chronic heart failure to establish physical, functional, psycho-emotional disorders and the quality of her or his life. This is the complex approach that has made it possible to detect various violations by different body systems and take into account the individual peculiarities of the child while sectioning means of physical rehabilitation.

The CVD examination in children with CHF I–IIA stages revealed, despite medical therapy (constant / episodic), that in 47.06% of children have accelerated HR, that is, the heart uses the reserve capacity, which is a characteristic feature of this syndrome. In 32.35% of children of BPs and in 44.12% of children of BPd were above average values. 70.6% of children were found to have high energy expenditures for blood flow through the body, and the aerobic capacity of the body in 47.06% and 32.35% of children was assessed as low and below average respectively. This negatively characterizes the functioning of the blood circulation system. In 32.35% of the children surveyed, adaptation was ensured through the mobilization of functional reserves.

Surveys of the respiratory system have been found to be resting in 11.76% of children with pathologically increased respiratory rate. Only in 14.7% of children the ratio of lung capacity (LC) to proper size (PLC) was within normal limits.

The study of the autonomic nervous system revealed the predominance of excitatory effects in the regulation of blood circulation in 50% of the patients (50%).

The data of the examination of the musculoskeletal system indicated a tendency to stinginess in 35.29% of school-aged children with CHF of I–IIA stages, and 17.65% schoolchildren suffer from it. The average score for posture examination in sagittal and frontal planes was  $65.88 \pm 1.89$  out of 100 possible. Based on anthropometric measurements, disharmonic physical development is defined in 23.53% of children, and highly disharmonious physical development in 17.65%.

The load of the 6-minute walk test is estimated by the children as moderate (26.47%), moderate - moderate to difficult (17.65%), moderately difficult (11.76%) and difficult (8.82%). At that, the examined children showed the following range of walking dyspnea: from the lowest 29.41% to the gradually increased 8.82%, 8.82%, and 2.94% as the highest. Restoration of pulse after walking, as a daily load, in children lasted quite slowly, since in 10 minutes of rest only 8.82% of all examined children this indicator reached the original value. In 32.35% of children, bronchial responses to physical activity were detected, and in 47.06% of children, negative results of dynamic spirometry, indicating the presence of respiratory failure at this physical activity in children with chronic heart failure.

The examination of the psychological and emotional state of CHF students revealed subclinical anxiety in 41.18% of them, and 17.65% - expressed anxiety clinically. In a half of the examined children (50%) there is subclinical depression. Their life quality (LQ) was estimated at  $70.17 \pm 1.63$  points, and their parents -  $64 \pm 2.08$  points (out of 100 possible).

Taking into account the poor prognosis of long-term survival of CHF patients and the results of the examination, maintaining an acceptable level of their life quality is an important clinical task. That is why we have developed a program of physical rehabilitation at home for schoolchildren with CHF I–IIA stages.

In the process of drawing up the physical rehabilitation program for sick pupils we have taken into account the principles of physical rehabilitation and physical education. The paper presents the algorithm process of the physical rehabilitation, on which we worked and the selection scheme of physical rehabilitation facilities for problems that arise in CHF patients. Since the program is foreseen for children with

CHF stage I-IIA, this was preceded by a cardiological examination, which determined the affiliation of children to this group. On the basis of the rehabilitation survey there was a set of relevant tools. The program consisted of a practical and theoretical part and was designed for 28 weeks. The practical part of the program was divided into three stages. After the completion of the physical rehabilitation program, the supporting phase continues on a permanent basis. At all stages of the developed program of physical rehabilitation (28 weeks) was carried out operational, current and stage control, the results of which were corrected further rehabilitation process. The theoretical part in the form of interactive classes was aimed at obtaining some new information by parents, mastering vagal samples, etc. Theoretical lessons on problematic issues with CHF were aimed at the formation of facilities for self-control, modification of motor regimen of the day, lifestyle, etc., among patients and their parents.

The results of the examination after the implementation of the author's program of physical rehabilitation found out that, more than 18.75% of children with average heart rate at rest, and 5.55% in the CG, there were found out fewer children with the same average heart rate. The coefficient of blood circulation efficiency after the pedagogical experiment normalized in 43.75% ( $p \leq 0.05$ ) of MG children and worsened in 16.67% ( $p \leq 0.05$ ) of the CG children. High values of the Robinson index were found in 18.75% of MG children (12.5% more), and with average aerobic capacity, after a re-examination, the number of children increased by 7 times. In CG children, this indicator was low and tended to deteriorate, reaching 50% of children ( $p > 0.05$ ) after a re-examination. The functional possibilities of adaptation and left ventricular capacity have been statistically significantly improved, and in children of CG this indicator had only a positive tendency in CG children. The blood pressure of the MG children of the increased by  $3.56 \pm 0.84\%$  ( $p \leq 0.01$ ) and was  $97.19 \pm 0.65\%$ , which is within the normal range. Blood saturation had a positive tendency in CG children ( $p > 0.05$ ), but the obtained value ( $93.83 \pm 0.54\%$ ) remained below the norm.

A re-examination has established that there are more than 18.75% of MG children with average breathing rate. In CH children, the number of children with respiratory

values within the above average values increased by 22.22%. The number of children of MG after classes according to the proposed program with the normal ratio of LC to PLC has increased to 37.5% ( $p \leq 0.05$ ). And the number of children with the ratio of CG in the normal range remained unchanged at 11.11% ( $p > 0.05$ ). The proposed program contributed to a statistically significant increase in the number of children with normative values of the living index of 12.5% of children in MG ( $p \leq 0.01$ ).

The dynamics of vegetative changes in children with CHF under the influence of occupations has somewhat improved, but without statistically significant changes in children of both groups ( $p > 0.05$ ).

The improvement of posture in children with MG was  $7.19 \pm 1.02$  ( $p \leq 0.01$ ) points according to a 100-point scale, while in children, CG was  $3.89 \pm 1.03$  ( $p \leq 0.05$ ). Positive changes in the index of stinginess in children with MG were proved by  $3.7 \pm 1.35\%$  ( $p \leq 0.05$ ) and in children with HF - by  $1.47 \pm 0.46\%$  ( $p \leq 0.05$ ).

The assessment of the distance travelled by the 6-minute walk after the completion of the pedagogical experiment remained good, however, in children with MG, it increased by  $0.63 \pm 0.15$  points ( $p \leq 0.05$ ) according to a 6-point scale, and in children with CG it had a tendency to decrease (by  $0.1 \pm 0.13$  points,  $p > 0.05$ ). Blood saturation after the 6xx test in children of MG after the study termination increased by  $4.63 \pm 0.58\%$  ( $p \leq 0.01$ ), and in children with CG this figure decreased by  $1.22 \pm 0.53\%$  ( $p \leq 0.05$ ).

Assessing the MG schoolchildren's life quality at the I-IIA stages showed a significant improvement in four blocks. The physical functioning of children has improved from  $75.2 \pm 2.76$  to  $81.25 \pm 2.92$  points ( $p \leq 0.05$ ), and according to their parents - from  $65.43 \pm 5.55$  to  $76.76 \pm 3.87$  points ( $p \leq 0.01$ ). Exactly the physical functioning of parents' information was the biggest improvement. Social functioning also had a positive change from  $74.38 \pm 4.78$  to  $82.19 \pm 3.62$  points ( $p \leq 0.05$ ) according to the report of children of MG and from  $70.63 \pm 4.23$  to  $80.31 \pm 3.97$  points ( $p \leq 0.01$ ) according to information from parents. This indicates an improvement in the social adaptation of children in society, in particular, among their peers. According to the final result, their LQ improved from  $70.72 \pm 2.98$  to  $77.51 \pm 2.64$  points ( $p \leq 0.01$ ).



according to the children themselves and from  $63.79 \pm 3.64$  to  $72.83 \pm 2.98$  ( $p \leq 0,01$ ) according to their parents. In children with hypertension, the improvement of LQ has a positive trend, since the increase in the indicator is considered by the children from  $69.69 \pm 1.66$  to  $71.38 \pm 1.93$  points ( $p > 0.05$ ), and according to their parents - from  $64.19 \pm 2.34$  to  $64.55 \pm 2.06$  points ( $p > 0.05$ ).

The growth ( $p \leq 0.01$ ) of number of children having a good health condition (31.25), high activity (18.75%), good mood (by 56.25%), with the normative value of anxiety (by 37.5%), and with the standard depression rate (56.25%) was improved. In control group there was a statistically significant increase ( $p \leq 0.05$ ) in the number of children with good mood (by 16.67%), with a standard depression rate (by 16.67%) and a positive trend ( $p > 0.05$ ) to increasing the children number with good health and regulatory significance of anxiety.

The obtained results pedagogically proved the effectiveness of the developed program of physical rehabilitation at home for schoolchildren with CHF I–IIA stages for changes in functional and psychological and emotional conditions, and life quality.

**Key words:** physical rehabilitation, schoolchildren, chronic heart failure, complex examination.

### **Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації**

1. Івасик НО, Очеретна ОМ, Чеховська МЯ. Засоби фізичної реабілітації в екстреній допомозі при порушенні ритму та провідності серця. В: Науковий часопис нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура та спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2014, с. 530–535.

2. Івасик НО, Очеретна ОМ, Чеховська МЯ. Підбір засобів фізичної реабілітації для дітей з порушенням ритму і провідності серця. В: Приступа ЄН, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: Львів. держ. ун-т фіз культури; 2014;18(3), с. 86–94.

3. Чеховська МЯ. Серцева недостатність у дітей як актуальна проблема фізичної реабілітації. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2015;4(22):49–58.
4. Chekhovska M, Chekhovska L. Exercise training as the main component for treating pediatric patients with chronic heart failure. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016;16;2;78:505–509. DOI:10.7752/jpes.2016.02078.
5. Чеховська МЯ. Алгоритм обстеження дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2016;3(2), с.348–352.
6. Чеховська М, Чеховська Л. Вплив фізичної реабілітації на якість життя дітей з хронічною серцевою недостатністю. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2017;4(60):117–120.
7. Чеховська МЯ. Вплив фізичної реабілітації на психоемоційний стан дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю. *Спортивна наука України* [Інтернет]. 2017;3:55–60. Доступно на: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu>
8. Чеховська М. Програма фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2017;1(27):76–86.
9. Чеховська М. Ефективність застосування програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2017;2(28):60–68.

#### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

10. Чеховська М. Важливість залучення батьків у процес реабілітації дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма. Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Мозырь; 2016;10, с. 46–48.
11. Чеховська М. Комплаєнс як запорука позитивного ефекту у процесі фізичної реабілітації. В: Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії. Тези доп. Міжнар. наук. семінару. Львів; 2016, с. 71–73.

12. Чеховська М. Особливості загартування водою дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2016;с.285–289.

13. Чеховська М. Застосування тесту 6-ти хвилинної ходьби для дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка; 2016;1;10, 2016, с. 79–80.

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати  
дисертації**

14. Чеховська М. Якість життя як критерій ефективності процесу реабілітації дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини. Зб. наук. пр. Харків; 2017;1, с. 181–184.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	18
ВСТУП	20
РОЗДІЛ 1. СУЧАСНИЙ СТАН ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І–ІІА СТАДІЙ	28
1.1. Хронічна серцева недостатність як актуальна проблема фізичної реабілітації	28
1.2. Сучасні підходи у лікуванні хронічної серцевої недостатності	41
1.3. Фізична реабілітація при хронічній серцевій недостатності	45
Висновки до розділу 1	55
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	57
2.1. Методи дослідження	57
2.2. Організація дослідження	83
РОЗДІЛ 3. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І–ІІА СТАДІЙ	86
3.1. Алгоритм обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	86
3.2. Результати реабілітаційного обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	89
3.2.1. Стан кардіореспіраторної та вегетативної нервової систем дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	89
3.2.2. Стан опорно-рухового апарату дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	97
3.2.3. Фізичний розвиток та толерантність до фізичного навантаження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	100
3.3. Якість життя та психоемоційний стан дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	105
Висновки до розділу 3	117

РОЗДІЛ 4. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І–ІІА СТАДІЙ	120
4.1. Обґрунтування побудови програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	120
4.2. Ефективність розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій	150
4.2.1. Зміна показників кардіореспіраторної та вегетативної нервової систем	150
4.2.2. Зміна показників опорно-рухового апарату	161
4.2.3. Зміна показників фізичного розвитку та толерантності до фізичного навантаження	165
4.2.4. Зміна показників якості життя та психоемоційного стану	172
Висновки до розділу 4	187
РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	192
ВИСНОВКИ	202
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	206
ДОДАТКИ	232

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АГ – артеріальна гіпертензія;  
АП – адаптаційний потенціал;  
АТ – артеріальний тиск;  
АТд – діастолічний артеріальний тиск;  
АТс – систолічний артеріальний тиск;  
ВГГ – вечірня гігієнічна гімнастика;  
ВІК – вегетативний індекс Кердо;  
ВНС – вегетативна нервова система;  
ГП – група порівняння;  
ЕКГ – електрокардіографія;  
Ехо-КГ – ехокардіографія;  
ЖЄЛ – життєва ємність легень;  
ЖІ – життєвий індекс;  
ЗРВ – загально-розвиваючі вправи;  
ІК – індекс Кетле;  
ІС – індекс сутулості;  
КЕК – коефіцієнт економічності кровообігу;  
КХ – коефіцієнт Хільдебранта;  
ЛГ – лікувальна гімнастика;  
ЛФК – лікувальна фізична культура;  
МСК – максимальне споживання кисню;  
НЖЄЛ – належна життєва ємність легень;  
ОГ – основна група;  
ОГК – окружність грудної клітки;  
ПШВ – пікова швидкість видиху;  
РГГ – ранкова гігієнічна гімнастика;  
САН – методика самопочуття, активності, настрою;  
СН – серцева недостатність;

ССЗ – серцево-судинні захворювання;

ССС – серцево-судинна система;

Тест бхх – тест 6-хвилинної ходьби;

ФВ – фракція викиду;

ФК – функціональний клас;

ФН – фізичне навантаження;

ФР – фізична реабілітація;

ХСН – хронічна серцева недостатність;

ЧД – частота дихання;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

ЯЖ – якість життя;

АНА – Американська асоціація серця (American Heart Association);

HADS – госпітальна шкала тривоги та депресії;

N – норма;

SpO<sub>2</sub> – сатурація крові;

Wлш – потужність лівого шлуночка.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Одне із провідних місць серед дитячих захворювань займає серцево-судинна патологія [149]. Найбільш частішим ускладненням серцево-судинних захворювань є серцева недостатність (СН), яка передчасно призводить до інвалідності, зниження якості життя та передчасної смерті [27, 30, 144, 170]. Саме хронічна серцева недостатність (ХСН) є одним з кінцевих етапів безперервного розвитку серцево-судинного захворювання [49, 51, 110, 235], що зумовлює несприятливий прогноз та зниження толерантності до фізичних навантажень [27, 137, 145, 204, 257 та ін.]. Саме ХСН спричиняє порушення у стані здоров'я, обмеження життєдіяльності та зумовлює необхідність соціального захисту хворих дітей [130]. Найчастіше причини ХСН є кардіологічної етіології (ішемічна хвороба серця, артеріальна гіпертензія, міокардит, дилатаційна кардіоміопатія, вроджені вади серця тощо), а на інші причини припадає в цілому не більше ніж 5% випадків [51, 58, 166].

Так, Д.М. Сурков [149] вважає, що в найближчі 30–40 років слід очікувати збільшення кількості хворих на ХСН ще на 40–60%, тому вона може стати головною причиною смертності у XXI столітті. Спостерігаємо негативні тенденції до збільшення кількості дітей, які страждають від цієї патології [6]. Адже поширеність хвороб системи кровообігу зростає з віком, що підтверджено у Щорічній доповіді про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України за 2016 рік: 0–6 років – 12,14; 7–14 років – 40,11; 15–17 років – 77,98 дитини на кожну 1000 [190]. Незважаючи на досягнення сучасної медицини, частота госпіталізацій та смертність при ХСН є високою [30, 245]. У зв'язку з цим, на думку А.Н. Пархоменка [118], серцева недостатність залишається однією з найбільш актуальних проблем у кардіології.

Лікування хворих на серцево-судинні захворювання не можна вважати повноцінним без фізичної реабілітації [1], тому існує потреба застосування її засобів у комплексному відновленні таких осіб [3, 13, 123]. Саме засоби фізичної



реабілітації сприяють поліпшенню діяльності серцево-судинної системи, нормалізації емоційного тону, підвищенню рухової активності [10-12, 101]. На думку М.М. Амосова [1], підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи є центральним завданням при лікуванні пацієнтів із ХСН. Попри це, чинні нормативно-правові документи не висвітлюють процес фізичної реабілітації осіб із ХСН, зокрема їх фізичної активності [13].

Виключення фізичного навантаження у пацієнтів з ХСН небажане, оскільки сприяє детренованості і зменшенню адаптаційних механізмів серцево-судинної системи [6, 110, 204]. І саме детренованість можна оцінювати як фактор ризику смерті при ХСН [30]. Отож сьогодні очевидно, що спокій не рекомендований хворим ХСН незалежно від стадії захворювання [110].

Діти із серцевою недостатністю, які мають обмеження фізичного навантаження можуть разом із батьками порівняти рухові можливості свої та здорових однолітків. Таке порівняння спонукає до спроб підвищити якість життя цих дітей та звести до мінімуму різницю у виконанні повсякденних справ між ними та практично здоровими однолітками. Адже саме у шкільному віці необхідно закласти передумови для зміцнення здоров'я, повноцінного розвитку всіх органів і систем, щоб забезпечити нормальну майбутню життєдіяльність, оскільки школярі відчувають великі фізичні, психічні навантаження, зумовлені процесом поступової соціалізації [87].

Аналіз, узагальнення та систематизація відомостей наукової та методичної літератури дозволили встановити, що переважна кількість досліджень з питань захворюваності серцево-судинної системи та реабілітації стосується дорослого населення (Н.В. Жарська, 2009; М.Д. Богоева, 2011; О.Д. Серебрякова, 2012; В.В. Іваночко, 2013; С.Я. Індика, 2014 та ін). Однак, недостатньо робіт щодо фізичної реабілітації дітей із серцево-судинними захворюваннями (В.В. Вітомський, 2016; Н.В. Богдановська, 2017). Саме тому науковці [25, 199, 231, 257] наголошують на необхідності фізичного навантаження для запобігання прогресу ХСН, стабілізації поточного стану та

навіть поліпшення функціональних можливостей організму таких дітей, а отже, і їх якості життя.

Таким чином, склалося явне протиріччя, яке полягає в тому, що останніми роками спостерігається збільшення кількості дітей з серцево-судинними захворюваннями, а відповідно і з СН, при цьому проблема застосування фізичної реабілітації для дітей з серцево-судинною патологією та створення науково обґрунтованих і експериментально апробованих програм фізичної реабілітації залишається мало розробленою. Це свідчить про необхідність розв'язання важливого медико-соціального та науково-практичного завдання.

**Мета дослідження** – обґрунтувати структуру та зміст фізичної реабілітації дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології.

**Завдання дослідження:**

1. Вивчити сучасний стан фізичної реабілітації осіб із хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.
2. Визначити особливості функціонального стану серцево-судинної, дихальної та нервової систем, фізичного розвитку, опорно-рухового апарату, психоемоційного стану та якості життя дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології.
3. Обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології.
4. Експериментально перевірити ефективність програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології.

**Об'єкт дослідження** – фізична реабілітація осіб із хронічною серцевою недостатністю.

**Предмет дослідження** – фізична реабілітація дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології.

**Методи дослідження:**

1. Аналіз, узагальнення та систематизацію даних наукової та методичної літератури, мережі інтернет використано для вивчення сучасного стану проблеми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.

2. Документальний метод застосовано для аналізу історії хвороби дитини.

3. Метод опитування (анкетування) допоміг отримати інформацію щодо режиму дня та дозвілля дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.

4. Метод тестування використано для визначення психоемоційного стану дітей за допомогою госпітальної шкали тривоги та депресії (HADS) та методики «Самопочуття, активність, настрій» (САН), а якість життя (на думку дітей та їх батьків) – за допомогою опитувальника PedsQL 4.0.

5. Педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент) застосовано для перевірки запропонованої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.

6. Клінічні методи дослідження (антропометрію, шкалу постави REEDCO, індекс Кетле, індекс сутулості використовували для обстеження функціонального стану опорно-рухового апарату дитини та її фізичного розвитку; ЧД, життєвий індекс застосовували для визначення стану дихальної системи; ЧСС, сатурацію крові ( $SpO_2$ ), потужність лівого шлуночка, індекс Робінсона, коефіцієнт економичності системи кровообігу, адаптаційний потенціал використовували для визначення функціонального стану серцево-судинної системи; вегетативний індекс Кердо, коефіцієнт Хільдебранта застосовували для визначення стану вегетативної нервової системи; лабораторні та інструментальні (загальний аналіз крові, тонометрію, електрокардіографію, ехокардіографію застосовували для встановлення поточного стану серцево-судинної системи пацієнта та для встановлення діагнозу; пікфлуометрію, спірометрію, пульсоксиметрію використовували для визначення

функціонального стану дихальної системи); функціональні (тест 6-хвилинної ходьби, шкала задишки Борга (Borg), шкала перенесеного навантаження Робертсона (Robertson) застосовували для визначення толерантності до фізичного навантаження).

7. Методи математичної статистики використовували для опрацювання отриманих результатів, оцінювання статистичної значущості змін та їх інтерпретації.

#### **Наукова новизна одержаних результатів:**

– *уперше* обґрунтовано комплексне реабілітаційне обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, що передбачало визначення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем, стану вегетативної нервової системи, опорно-рухового апарату, фізичного розвитку та толерантності до фізичного навантаження, психоемоційного стану та якості життя;

– *уперше* обґрунтовано структуру та зміст фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, що реалізовано за допомогою програми, спрямованої на підвищення якості життя, функціонального та психоемоційного станів;

– *удосконалено* наукові положення щодо функціонального, психоемоційного станів та якості життя дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій;

– *удосконалено* систему знань щодо застосування фізичної реабілітації для осіб із хронічною серцевою недостатністю;

– *набули подальшого розвитку* наукові положення щодо впливу засобів фізичної реабілітації на організм дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій;

– *набули подальшого розвитку* наукові положення щодо негативного впливу обмеження рухової активності на організм дитини з хронічною серцевою недостатністю.

**Особистий внесок дисертанта** полягає у визначенні напряму дослідження, його мети та завдань, у доборі методів дослідження, узагальненні та аналізі наукової і методичної літератури, обґрунтуванні комплексного обстеження дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій та розробленні програми фізичної реабілітації для них, організації та проведенні педагогічного експерименту, виконанні статистичного опрацювання отриманих результатів, їх аналізу та інтерпретації, формулюванні висновків, написанні статей та оформленні дисертаційного дослідження.

У спільних публікаціях дисертантові належать визначення проблеми та аналіз джерел інформації, отримання та інтерпретація результатів дослідження.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати дисертаційного дослідження апробовано на XVIII та XX міжнародних наукових конференціях «Молода спортивна наука України» (Львів, 2014, 2016); на VII Міжнародній науково-методичній конференції «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту» (Київ, 2016); X Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення» (Львів, 2016); X Всеукраїнській науково-практичній конференції «Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді» (Львів, 2016) та на міжнародному семінарі з фізичної терапії та реабілітації «Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії» (Львів, 2016); на засіданнях наукового гуртка аспірантів ЛДУФК (2014–2016); VI Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма» (Мозырь, 2016) та III Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Харків, 2017).

**Публікації.** Результати дисертаційної роботи викладено у 14 публікаціях (три з яких надруковано внесених до міжнародних наукометричних баз: Scopus, Index Copernicus тощо), з яких вісім статей опубліковано в наукових фахових

виданнях України; одну – у закордонному періодичному виданні за напрямом дисертації; п'ять – в інших виданнях (Додаток А). Десять публікацій виконано одноосібно.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається із переліку умовних скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Роботу виконано на 274 сторінках, ілюстровано 36 рисунками, 52 таблицями, 24 додатками. Опрацьовано 266 джерел, серед яких 122 іноземні.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано згідно з темою «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та темою «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016–2020 рр. (протокол № 8 від 19.04.2016 р.).

Роль автора, як виконавця тем, полягає у визначенні актуальності проблеми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, у розробленні алгоритму обстеження таких дітей, розробленні та експериментальній перевірці програми фізичної реабілітації для них, а також зборі, аналізі, опрацюванні, інтерпретації та узагальненні інформації теоретичного й емпіричного рівнів.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в розробленні програми фізичної реабілітації для дітей з ХСН I–IIA стадій, застосування якої сприяє поліпшенню функціональних показників серцево-судинної та дихальної систем, вегетативної нервової системи, стану опорно-рухового апарату, фізичного розвитку, підвищенню толерантності до фізичного навантаження, поліпшенню якості життя дитини, її психоемоційного стану та соціально-побутової активності дітей.

Результати дисертаційного дослідження впроваджено в діяльність Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів), Львівської обласної клінічної лікарні (м. Львів), в освітній процес студентів Львівського державного університету фізичної культури, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Харківської державної академії фізичної культури, Хмельницького національного університету та Ужгородського національного університету, що підтверджено відповідними актами (Додаток Б). Результати дослідження можуть бути використані в діяльності медичних закладів, реабілітаційних центрів, спеціалізованих санаторіїв, закладів вищої освіти, які готують фахівців зі спеціальності «фізична терапія, ерготерапія» тощо.

## РОЗДІЛ 1

### СУЧАСНИЙ СТАН ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ I–IIA СТАДІЙ

#### 1.1. Хронічна серцева недостатність як актуальна проблема фізичної реабілітації

Однією з необхідних умов успішного економічного й соціального розвитку держави є високий рівень здоров'я і працездатності всього суспільства. В першу чергу – це зміцнення здоров'я та зниження захворюваності дітей і підлітків – майбутнього трудового та інтелектуального потенціалу країни [11, 168], оскільки їх здоров'я – це майбутнє нації і найбільш важливий ресурс будь-якого суспільства [48]. Адже стан здоров'я населення займає провідне місце у системі цінностей будь-якої цивілізованої країни [191].

Дослідження останніх років свідчать про зростання різних відхилень у стані здоров'я молоді, поширення різноманітних патологічних проявів саме у дітей шкільного віку [264]. У щорічній доповіді Міністерства охорони здоров'я України про стан здоров'я населення за 2016 рік зазначено зменшення кількості школярів з I групою здоров'я (здорові) від 10,1% на початку першого класу до 3,8% наприкінці молодшої школи та до 1,5% протягом п'ятого класу ( $p < 0,05$ ). Крім того, у молодшій школі знижувалася чисельність II групи здоров'я (функціональні відхилення) з 59,7% до 46,2%, за рахунок чого збільшувалася кількість учнів із III групою здоров'я (хронічні захворювання) з 30,2% до 49,4%. Негативні тенденції продовжувалися при переході в основну школу: питома вага школярів, що мали III групу здоров'я, в п'ятому класі становила 58,0%, що значно перевищувало чисельність II групи (49,3%,  $p < 0,05$ ) [191].

Загалом, лише 30% дітей шкільного віку можуть виконати фізичні нормативи без ризику для власного здоров'я. Лише у 18–24% дітей процеси відновлення функціонального стану організму після виконання нормативів відбуваються сприятливо [191]. Таким чином, діти шкільного віку мають



незадовільну функціональну пристосованість до фізичних навантажень (ФН) при недостатній тренуваності та низькому рівні функціонального резерву серця. Саме тому серед дітей шкільного віку реєструється найвища поширеність хвороб та вже починає накопичуватись хронічна патологія [191].

Станом на 2016 рік частка дітей (0–17 років) у населенні України (42584500 осіб) складає 17,88% (7614 006). Поширеність хворіб системи кровообігу зростає з віком: 0–6 років – 12,14; 7–14 років – 40,11; 15–17 років – 77,98 дітей на кожну 1000. Встановлено, що більшість захворювань системи кровообігу, що були діагностовані у дорослих людей, виникають саме у дитячому віці. Проте, через різні причини (безсимптомний перебіг, несучасне обладнання, пізні звернення тощо) вони залишилися невиявленими [191]. Протягом багатьох років домінувала точка зору про те, що фактори ризику в основному впливають на захворюваність і смертність від серцево-судинних захворювань (ССЗ) у старшому віці [252]. Дітей, підлітків і осіб молодого віку традиційно відносили до групи низького ризику ССЗ. Однак епідеміологічні дослідження показали високу поширеність серцево-судинної патології в дитячому віці [191].

На жаль, але Україна лідирує серед європейських країн за рівнем смертності від ССЗ [78, 158, 170]. Так, державна служба статистики констатує, що за 20 років незалежності України смертність від ССЗ збільшилася більш, ніж удвічі й складала від усіх причин смерті 66,3% (2012 р.), 66,5% (2013 р.) та 67,3% (2014 р. без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя та зони проведення антитерористичної операції) [45]. В ієрархії причин смерті населення нашої країни в 2016 р. перше місце посідають смерті зумовлені хворобами системи кровообігу (67,3%) [191].

Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) сучасна стратегія боротьби з хронічними неінфекційними захворюваннями спрямована на попередження та раннє виявлення хвороб, які є основними причинами смерті населення. Перше місце серед цих захворювань посідають хвороби системи кровообігу [122]. У клінічних й епідеміологічних

дослідженнях [149] встановлено, що одне із провідних місць серед дитячих захворювань займає серцево-судинна патологія.

Серцева недостатність у дітей частіше всього спричинена вродженими вадами серця, кардіоміопатією або міокардіальною недостатністю, на відміну від дорослих, у яких на перший план виступає патологія коронарних судин і артеріальна гіпертензія [51].

Хронічна серцева недостатність (ХСН) є одним з кінцевих етапів безперервного розвитку ССЗ, а також ускладненням більшості з них [49, 51, 110, 235], що передчасно призводить до інвалідності, зниження якості життя (ЯЖ) та смерті [27, 30, 169]. Саме ХСН призводить до порушення у стані здоров'я, обмеження життєдіяльності та необхідності соціального захисту хворих дітей [130].

Поширеність серцевої недостатності (СН) у багатьох розвинутих країнах світу перетворилася на найбільш важливу медичну та соціальну проблему [182]. За даними Педіатричного Кардіоміопатичного Регістру США, за 5 років помирають до 50% дітей із СН [6, 240]. Смертність госпіталізованих дітей з СН залишається високою. Так, госпітальна смертність становить 7%, що навіть перевищує показник у госпіталізованих дорослих з СН – 4% [211].

Кількість пацієнтів із клінічно вираженою ХСН в Україні на 2012 рік наближалася до 2 млн. людей [27, 30]. У нашій країні статистика (дорослих і дітей) щодо захворюваності, поширеності ХСН, госпіталізації, пов'язаної з ХСН, та смертності від неї не ведеться. Проте лише окремі повідомлення свідчать про картину розповсюдження ХСН [58]. Від ХСН страждає близько 1,5-2% усього населення земної кулі [144].

Д.М. Сурков [149] вважає, що протягом найближчих 30–40 років слід очікувати збільшення кількості хворих ХСН ще на 40–60% і тому вона може стати головною причиною смертності у ХХІ столітті. Таким чином, за масштабами і швидкістю поширення хронічна серцева недостатність порівнюють з найнебезпечнішими інфекційними епідемічними захворюваннями [58].

Щодо визначення СН та ХСН існують різні думки, що представлені у табл. 1.1 та табл. 1.2.

Таблиця 1.1

## Тлумачення терміну «серцева недостатність»

Автор	Тлумачення
Г.І. Лисенко, О.Б. Яценко, М.В. Олійник (2002) [93]	неспроможність серця при відсутності зниження об'єму циркулюючої крові та рівня гемоглобіну забезпечувати кров'ю тканини відповідно до їх метаболічних потреб у стані спокою та/або при помірних фізичних навантаженнях
Європейське товариство кардіологів (2008) [203]	це клінічний синдром, що має такі ознаки: симптоми серцевої недостатності (задишка у спокої або при фізичному навантаженні і/або слабкість), затримка рідини (застій у легенях або набряк гомілок), об'єктивні докази структурної або функціональної патології серця в стані спокою.
В.А. Візер (2011) [20]	патологічний стан, в основі якого лежить порушення структури, функції та нейрогуморальної регуляції серцево-судинної системи, що призводить до неадекватної перфузії органів і тканин незалежно від їх метаболічних потреб.
В.В. Селіванов, А.С. Михайлова у співавт. (2011) [144]	прогресуючий синдром, який суттєво впливає на працездатність та якість життя.
В.М. Ждан, Л.М. Шилкіна у співавт. (2012) [54]	патофізіологічний стан, при якому серце внаслідок порушення насосної функції не може задовольняти потреби метаболізму тканин.
Рекомендації з діагностики та лікування ХСН (2012) [27]	стан, при якому насосна функція серця, за відсутності зниження тиску наповнення шлуночків, не може забезпечити постачання тканин киснем відповідно до потреб їх метаболізму.
А.Н. Беловол, И.И. Князькова у соавт. (2014) [7]	клінічний і прогресуючий синдром, який суттєво впливає на працездатність та якість життя.
Д.М. Сурков, В.І. Снісарь (2015) [149]	клінічний синдром, який може ускладнювати критичні стани найрізноманітнішої етіології.
Вікіпедія (2017) [145]	патологічний стан, який настає в результаті різноманітних захворювань серця, що зменшують насосну функцію серця, наслідком чого є недостатня циркуляція крові в організмі людини, причиною чого є дисбаланс між гемодинамічними потребами організму та можливостями серця
Рекомендації з діагностики та лікування ХСН (2017) [137]	клінічний синдром із характерними скаргами (наприклад, задишка, набряк кісточок, слабкість), що можуть супроводжуватися певними об'єктивними ознаками (наприклад, збільшеним тиском в яремних венах, крепітацією у легенях, периферійними набряками)

Визначення ХСН за різними джерелами дещо відрізняються і подані у табл.1.2.

## Тлумачення терміну «хронічна серцева недостатність»

Автор	Тлумачення
Г.І. Лисенко, О.Б. Яценко, М.В. Олійник (2002) [93]	складний клінічний синдром, який може виникати внаслідок будь-якої серцевої патології і характеризується дисбалансом між гемодинамічною потребою організму та можливостями серця, хронічною гіперактивацією нейрогормональних систем і проявляється задишкою, серцебиттям, підвищеною втомлюваністю, обмеженням фізичної активності та надмірною затримкою рідини в організмі.
Асоціація дитячих кардіологів Росії (2010) [6]	синдром, який розвивається в результаті різних захворювань серцево-судинної системи, що призводять до нездатності серця забезпечити системний кровообіг, адекватний метаболічним потребам організму, що супроводжується внутрішньо-серцевими і периферійними гемодинамічними порушеннями, структурною перебудовою серця, порушеннями нейрогуморальної регуляції кровообігу, застійними явищами в великому і / або малому колі кровообігу.
В.М. Ждан, Л.М. Шилкіна, М.Ю. Бабаніна у співавт. (2012) [54]	клінічний синдром, типовими ознаками якого є прогресуючі зниження толерантності до фізичних навантажень, затримка в організмі рідини та зменшення тривалості життя.
Рекомендації з діагностики та лікування ХСН (2012) [27]	синдром, типовими рисами якого є зниження толерантності до фізичних навантажень, затримка рідини в організмі, прогресуючий характер та обмеження тривалості життя.
Вікіпедія (2017) [166]	клінічний синдром з прогресуючим характером, типовими рисами якого є зниження толерантності до фізичних навантажень, затримка в організмі рідини і обмеження тривалості життя.

Усі зазначені тлумачення доповнюють одне одного. Тому, у нашій роботі, об'єднавши кілька визначень, ми будемо розглядати СН у дітей як клінічний і прогресуючий синдром, який суттєво впливає на працездатність та якість життя, що у хронічній стадії (ХСН) характеризується типовими ознаками: прогресуючим зниженням толерантності до ФН, затримкою в організмі рідини та зменшенням тривалості життя.

ХСН – одна з головних причин інвалідизації та смертності в дитячому віці. З'являються негативні тенденції до зростання числа дітей, які страждають даною патологією [6].

Низка авторів [6, 30, 137, 204, 212 та ін.] з клінічної точки зору ХСН характеризують високою смертністю пацієнтів, необхідністю регулярних

госпіталізацій, несприятливим прогнозом, зниженням якості життя та толерантності до ФН, затримкою рідини в організмі, прогресуючим характером та обмеженою тривалістю життя.

Найбільш поширені прояви ХСН, які впливають на організм, а відтак і на якість життя дитини подані у табл. 1.3.

Таблиця 1.3

**Суб'єктивні та об'єктивні клінічні ознаки серцевої недостатності [27]**

Суб'єктивні ознаки (скарги)	Об'єктивні ознаки
<p><i>Найбільш типові:</i> задишка ортопноє нічна пароксизмальна задишка знижена толерантність до ФН слабкість, швидка втомлюваність набряк кісточок і гомілок</p>	<p><i>Високо специфічні:</i> набухання та пульсація яремних вен гематоюгулярний рефлекс зміщення верхівкового поштовху вліво ІІІ протодіастолічний тон (мелодія «ритму галопу») перкуторне розширення меж серця</p>
<p><i>Інші:</i> серцебиття нічний кашель збільшення маси тіла (&gt; 2 кг/тиждень) схуднення (при тяжкій ХСН) відчуття здуття живота, дисфункція кишечника зниження апетиту, нудота сонливість, сплутаність свідомості (при термінальній ХСН) депресія</p>	<p><i>Менш специфічні:</i> двобічні периферичні набряки крепітуючі хрипи перкуторна тупість над нижніми відділами легень акцент ІІ тону над легеневою артерією серцеві шуми тахісистоія, тахікардія нерегулярний пульс тахіпноє (&gt; 16 на хв.) гепатомегалія асцит, гідроторакс (частіше правобічний або двобічний) кахексія</p>

Серцева недостатність залишається не лише однією з найбільш актуальних проблем кардіології [118], а й однією з головних проблем сучасної дитячої кардіології. Це обумовлено неухильним збільшенням кількості дітей з кардіоміопатіями і вродженими вадами серця, що супроводжуються хронічною серцевою недостатністю, збільшенням кількості органічних захворювань серця у дітей, що супроводжуються декомпенсацією кровообігу, високим рівнем інвалідизації і смертності пацієнтів [6, 16].

Тахікардія у хворих із серцевою недостатністю – наслідок симпатичної активації, зумовленої нездатністю серця забезпечити кровопостачання

життєвоважливих органів. У короткочасній перспективі це важливий механізм підтримання серцевого викиду та компенсації кровообігу, у довготривалій – фактор, який асоціюється з прогресуванням хвороби і водночас – причина для терапевтичних втручань [31, 229]. Тахікардія виникає компенсаторно з метою підтримки хвилинного об'єму кровообігу в умовах зменшення ударного об'єму, в той же час приріст частоти серцевих скорочень (ЧСС) супроводжується збільшенням потреби міокарда в  $O_2$  і діастолічною дисфункцією [6].

При ХСН одним із механізмів компенсації є гіпертрофія міокарда, яка супроводжується підвищенням потреби його у кисні. Одночасно погіршується кровопостачання міокарда, у зв'язку з тим, що розвиток капілярної сітки відстає від збільшення маси гіпертрофованого м'яза [143]. Компенсаторні механізми також можуть бути представлені дилатацією порожнини лівого шлуночка, підвищенням ЧСС, підвищенням загального периферичного опору. Адаптаційні механізми охоплюють усі функціональні системи – від клітинного рівня до організму в цілому. Однак у дітей, особливо раннього віку, адаптаційні механізми швидко виснажуються, перетворюючись на патогенетичні фактори розвитку і прогресування СН. Тому при ХСН спостерігають зменшення швидкості системного кровотоку, обумовлене як зниженням пропульсивної здатності лівого шлуночка, так і зростанням в'язкості крові (E. Sbarouni, A. Bradshaw, F. Andreotti, J.G.F. Cleland, 1994). Саме ступінь СН погіршує тяжкість поліорганної дисфункції у дітей [7].

Майже 50% хворих на ХСН вмирає раптово, часто на фоні задовільного клініко-функціонального стану [28]. Згідно з результатами міжнародного багатоцентрового дослідження MERIT-HF (1999), частота випадків смерті від прогресуючої СН збільшується з ризиком важкості ХСН: з 12% при II функціональному класі (ФК) до 29 % при III і до 56 % при IV функціональних класах.

Серцева недостатність як клінічний синдром, спричинений патологічними змінами серцевого м'язу, характеризується специфічними гемодинамічними, нейрогормональними та нирковими змінами. Слід зауважити, що практично при

кожній серцевій недостатності спостерігається одночасне порушення як систолічної, так і діастолічної функції серця [93].

Систолічна недостатність обумовлена первинним порушенням систолічної функції серця при:

- зменшенні маси життєздатних кардіоміоцитів (інфаркт міокарда, дилатаційна кардіоміопатія, дифузний міокардит, тощо);
- гемодинамічному перевантаженні об'ємом (декомпенсовані клапанні регургітації) [93].

При діастолічній недостатності зниження піддатливості (артеріальна гіпертензія (АГ), гіпертрофічна кардіоміопатія, аортальний стеноз) та / або порушення наповнення лівого шлуночка (ЛШ) (мітральний стеноз, міксома лівого передсердя, констриктивний перикардит) веде до підвищення кінцевого діастолічного тиску ЛШ, який не відповідає змінам його об'єму. Пасивне підвищення тиску в лівому передсерді та легеневій артерії збільшує постнавантаження правого шлуночка і може призвести до правошлуночкової недостатності [93].

Також слід наголосити, що незалежно від того, як швидко після впливу етіологічного чинника розвивається зниження серцевого викиду (наприклад, місяці і роки при хронічній ішемічній хворобі серця, АГ, при формуванні клапанної вади серця, після перенесеного міокардиту тощо; або години і навіть хвилини при гострому інфаркті міокарда), вже на ранніх стадіях включаються компенсаторні механізми для збереження нормального серцевого викиду. Із точки зору сучасних поглядів, основну роль в активізації компенсаторних механізмів (тахікардія, механізм Франка – Старлінга, констрикція периферичних судин) відіграє гіперактивація нейрогормонів [93].

При ХСН характерним є наявність водночас ознак правошлуночкової та лівошлуночкової недостатності, ніж «чистих» форм [8], як це буває при гострій СН.

У табл. 1.4 наведено порівняльну характеристику проявів правошлуночкової та лівошлуночкової серцевої недостатності.

Таблиця 1.4

**Класифікація серцевої недостатності (за Н.О. Белоконь, 1987)**

Стадія	Лівошлуночкова	Правошлуночкова
I	Ознак СН немає, але вони виявляються після навантаження у вигляді тахікардії або задишки	
IIА	ЧСС і ЧД збільшені відповідно на 15-30% і 30-50 % відносно норми	Печінка виступає на 2-3 см з-під реберної дуги
IIБ	ЧСС і ЧД збільшені відповідно на 30-50% і 50-70%; можливі акроціаноз, нав'язливий кашель, вологі дрібнопухирцеві хрипи в легенях	Печінка виступає на 3-5 см з-під реберної дуги, набухання вен шиї
III	ЧСС і ЧД збільшені відповідно на 50-60% і 70-100% відносно норми; клініка переднабряку і набряку легень	Гепатомегалія, набряковий синдром (набряки на обличчі, ногах, гідроторакс, гідроперикард, асцит)

Якість життя відображає важкість перебігу синдрому (стадію ХСН) та функціональні можливості організму (ФК за NYHA) [6, 27, 80, 93, 203, 204]. Стадія СН відображає етап клінічної еволюції даного синдрому і базується на структурі та ушкодженні серцевого м'яза, в той час як функціональний клас пацієнта є динамічною характеристикою, що може змінюватись під впливом лікування і його тяжкість ґрунтується на симптомах і фізичній спроможності [76, 93, 121, 203].

Тому, для співставлення стадійності процесу та функціональних можливостей пацієнта у табл. 1.5 зображена порівняльна характеристика класифікацій ХСН.

Таблиця 1.5

**Класифікація хронічної серцевої недостатності**

Стадії ХСН (за М.Д. Стражеска, В.Х. Василенка, 1935)		Функціональні класи СН (NYHA, 1964)	
I	Початкова стадія. У спокої гемодинаміка і функції органів не порушені. Прихована серцева недостатність. Безсимптомна дисфункція ЛШ.	I	Обмеження фізичної активності немає. Звичайне фізичне навантаження не викликає надмірного стомлення, серцебиття або задишки.
IIА	Клінічно виражена стадія. Порушення гемодинаміки в одному з кіл кровообігу виражені помірно.	II	Незначне обмеження фізичної активності. У стані спокою самопочуття добре, проте звичайне фізичне навантаження викликає надмірну втому, серцебиття або задишку.



## Продовження таблиці 1.5

ІІБ	Важка стадія. Виражені зміни (глибокі порушення) гемодинаміки в обох колах кровообігу. Потерпає уся серцево-судинна система.	ІІІ	Суттєве обмеження фізичної активності. У стані спокою самопочуття добре, проте невелике фізичне навантаження викликає надмірну втому, серцебиття або задишку.
ІІІ	Кінцева стадія. Різко виражені порушення гемодинаміки. Стійкі зміни обміну речовин та функцій органів, незворотні зміни структури тканин та органів-мішеней (серця, легенів, судин, головного мозку, нирок).	ІІІІ	Нездатність витримати будь-яке фізичне навантаження без погіршення самопочуття. Симптоми СН у стані спокою.

Початкова СН (І стадія) може проявлятися лише при фізичному навантаженні (задишка, тахікардія тощо). А толерантність до ФН прогресивно знижується і задишка з'являється при все менших навантаженнях. Саме тому перспективним є вивчення порушення функції серця І-ІІ стадій, коли стан периферичного кровообігу ще забезпечує потреби тканин [150].

Як правило, у сім'ях, де є діти з вадами серця, існує проблема гіперопіки батьків у вихованні таких дітей. Адже у батьків спостерігається підвищена тривожність, домінування установок на занадто щадний спосіб життя дитини із суворим обмеженням фізичних і емоційних навантажень [117].

Фізична ослабленість дітей внаслідок порушення гемодинаміки і обмеження фізичної активності (звільнення від уроку фізичної культури у школі, обмеженість рухів у домашніх умовах тощо) призводить до відставання у фізичному розвитку, зниження адаптації серцево-судинної та дихальної систем до фізичних навантажень, обмеження рухливості грудної клітки та діафрагми, результатом чого є погіршення вентиляції легень та газообміну у них. Таке обмеження рухової активності призводить до зменшення м'язової сили, погіршення постави, зменшення резервних сил, опірності організму тощо [88, 115, 127, 171].

Як відомо, одним із характерних симптомів у пацієнтів з ХСН є низька толерантність до фізичного навантаження і задишка при ньому. У порівнянні із здоровими однолітками, пікова потужність при навантаженні зменшується

приблизно на 40-50% у пацієнтів із СН [232], що може ізолювати дітей соціально і сприяти погіршенню регулювання їх поведінки [257].

Виключення ФН небажане, оскільки сприяє детренованості і зменшенню адаптаційних механізмів ССС [6, 160]. Тому детренованість можна оцінювати як фактор ризику смерті при ХСН, що на пряму залежить від показників ЧСС у стані спокої (рис.1.1).

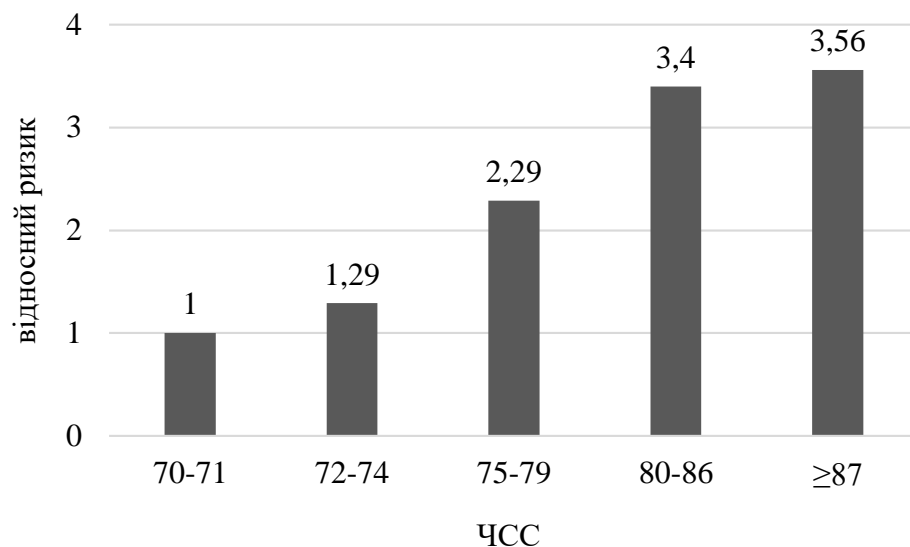


Рис. 1.1 Вплив частоти серцевих скорочень на ризик смерті від прогресуючої серцевої недостатності [30]

Серцево-судинна система організму несе найпотужніше навантаження в організмі. Під час кожного скорочення серце викидає кров до аорти із силою, яка здатна підняти стовпчик крові на 1,5 м. Саме тому ЧСС є важливим функціональним показником [171].

Обмеження батьками ФН у дітей із СН сприяє детренованості організму, а особливо ССС, що проявляється і у підвищеному ЧСС у стані спокою. Порівняння батькам рухових можливостей їхніх дітей із можливостями та вміннями здорових однолітків, як своєрідна оцінка, на нашу думку, наштовхує на спроби підвищити якість життя цих дітей та звести до мінімуму різницю у повсякденних справах відносно до їх практично здорових однолітків [182]. Адже, саме у шкільному віці необхідно закласти передумови для зміцнення

здоров'я, повноцінного розвитку всіх органів і систем, щоб забезпечити нормальну майбутню життєдіяльність, оскільки школярі відчувають великі фізичні, психічні навантаження, зумовлені процесом поступової соціалізації [87].

Серед інших хронічних захворювань СН лідирує за своїм негативним впливом на якість життя, погіршення якої підвищує ризик декомпенсації і летального наслідку [29, 30, 203].

Якість життя хворої дитини у сучасній охороні здоров'я розглядається як інтегральна характеристика її стану, що складається з фізичного, психологічного, емоційного та соціального компонентів. Вивчення усіх чинників дозволяє визначити рівень якості життя окремої дитини і встановити, за рахунок чого він змінюється та на що необхідно вплинути, щоб її покращити [112].

Кардинальними факторами, що визначають зниження якості життя у пацієнтів із ХСН, є, з одного боку, фізичний дискомфорт із супутнім стійким зниженням функціональних можливостей, з іншого ж – дискомфорт психоемоційний, обумовлений як соціальною дезадаптацією, так і психічним пригніченням, тривогою, пов'язаними зі сприйняттям своєї хвороби [80].

Незалежно, чи мало місце психічне порушення до розвитку серцево-судинної патології, або є наслідком, воно значно обтяжує клінічний перебіг основного захворювання [81].

Мотивом для вивчення якості життя є необхідність оцінки ефективності лікувально-реабілітаційних заходів, серед яких ЯЖ є невід'ємною [80], оскільки її вважають самостійним критерієм ефективності терапії, що за своєю значущістю порівнюється із клінічними критеріями [144] та можливістю прогнозувати клінічний перебіг захворювання [80]. Якість життя розглядають як оцінку пацієнтом задоволеності рівнем власного благополуччя у фізичному, психологічному, соціальному та економічному аспектах власної життєдіяльності [144].

Як зазначають фахівці, найважливішим, хоч одночасно, і найважчим завданням при лікуванні ХСН є продовження життя пацієнтів [110] та, відповідно, його якості.

Враховуючи усі симптоми та можливі прояви ХСН, науковець М. Cowie (2013) відобразив «модель» динаміки клінічного стану пацієнта з ХСН від появи перших симптомів до летального наслідку у вигляді графіка, де вісь ординат відображає функціональний стан (ступінь вираженості симптомів СН) пацієнта, а вісь абсцис – час спостереження (рис. 1.2) [30].

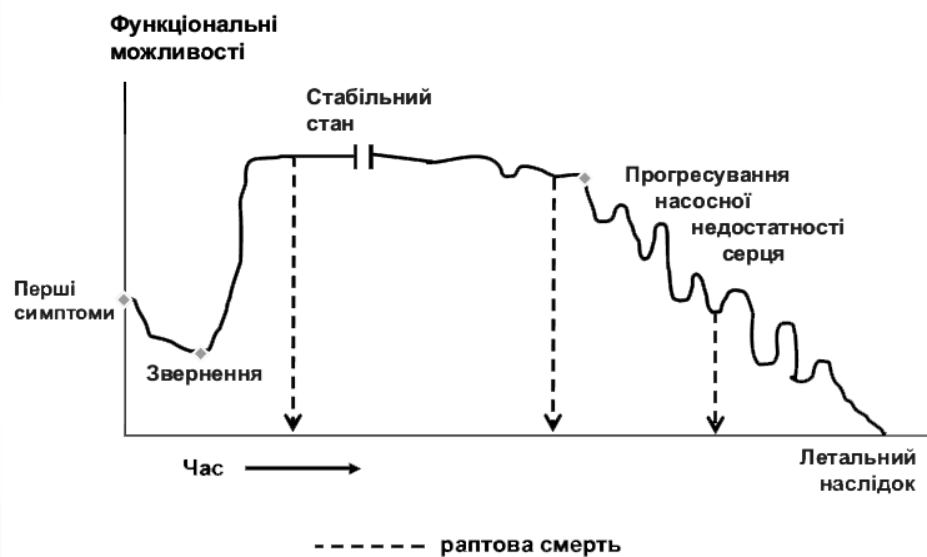


Рис. 1.2 Шлях пацієнта з хронічною серцевою недостатністю [30]

Як бачимо, після першого звернення до лікаря та початковою стабілізацією клініко-гемодинамічного стану (як правило – шляхом стаціонарного лікування), пацієнт має вийти на період стабільної гемодинаміки з мінімізованими симптомами СН. Саме тривалість такого періоду виступає провідним чинником тривалості життя хворого [30].

Отже, підтримання пацієнта у зазначеному стані якомога довше визначається, насамперед, повнотою та послідовністю реалізації щодо нього сучасних стандартів медикаментозного і немедикаментозного лікування ХСН [30]. Не менш важливими залишаються принципи самоконтролю клінічного

стану, формування у пацієнта співпраці у тривалому процесі лікування та залучення рідних у даний процес [60, 173, 176].

Як бачимо з рис. 1.2, у певній «точці» часу починається незворотний процес вичерпання компенсаторних можливостей серця, тобто починається період декомпенсації кровообігу, який може тимчасово усуватися за допомогою правильного стаціонарного лікування. Проте, з характеру умовної кривої видно, що на заключному етапі еволюції ХСН, прогресування насосної неспроможності серця має незворотний характер і, зрештою, призводить до летального наслідку [30].

## **1.2. Сучасні підходи у лікуванні хронічної серцевої недостатності**

Після встановлення основного захворювання та супутньої СН, пацієнту призначають лікування, яке спрямоване на вирішення двох проблем. Основним є консервативна медикаментозна терапія, а за необхідності – хірургічне втручання [6, 27, 137].

Г.В. Емец, С.А. Кузьменко, В.А. Жовнир [51] також підтверджують, що лікування у дітей вроджених вад серця тісно пов'язане із лікуванням серцевої недостатності як в до-, так і в післяопераційний періоди. На сьогодні опубліковано достатньо досліджень по тактиці та підходам до ведення СН у дорослих, які внесли значні зміни в процес лікування. Проте, робіт по СН у дітей досить мало [51].

Підходи до застосування медикаментозного лікування суттєво не змінюються, однак розширилися показання для призначення препаратів групи А (отруйні і наркотичні лікарські засоби), визначено можливість застосування івабрадину для додаткового зниження ЧСС. Важливе місце в підвищенні ефективності лікування ХСН належить конкретизації підбору фізичних вправ (тренувань) та психотерапевтичній корекції таких пацієнтів. Рекомендовано використання інтервенційних і хірургічних методів лікування: ресинхронізуючої терапії, реваскуляризації міокарда, пристроїв для підтримки кровообігу. Отже, тактика лікувальна хворих на СН повинна базуватися на врахуванні всіх ланок

патогенезу, розвитку та прогресування СН, використанні адекватних препаратів в оптимальних дозах [152].

При СН багато клінічних та інструментальних показників мають прогностичне значення. Більшість із цих показників прості і їх можна визначити швидко (такі як причина СН, ФК, визначення фракції викиду (ФВ) лівого шлуночка, наявність супутніх захворювань, визначення рівня натрійуретичних гормонів тощо). Оцінка прогнозу має першочергове значення у вирішенні питання про імплантацію внутрішньосерцевих пристроїв і проведенні оперативного лікування, а також при виборі тактики ведення хворого з термінальною СН [110].

М.М. Амосов [2] зазначає, що центральним завданням лікування при недостатності кровообігу є нівелювання її проявів та підвищення функціональних можливостей ССС.

Асоціація дитячих кардіологів Росії [160] у федеральних клінічних рекомендаціях щодо надання медичної допомоги дітям з ХСН зазначає такі принципи лікування:

- вплив на етіологічний фактор;
- зниження вимог до серцевого викиду (обмеження фізичної активності, створення температурного комфорту, зменшення периферичного судинного опору);
- вплив на міокард (підвищення скоротливості міокарда, зниження опору викиду)
- корекція порушень гомеостазу та профілактика / лікування ускладнень (корекція електролітного балансу і кислотно-лужної рівноваги, усунення нейрогормональних порушень, профілактика і лікування тромбоемболічного синдрому)
- регуляція ЧСС, лікування порушень ритму та провідності серця [160].

Згідно з рекомендаціями спеціалістів різних країн ми сформували основні цілі лікування пацієнтів з ХСН, що представлено у табл. 1.6 та табл. 1.7.

Таблиця 1.6

## Цілі лікування пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю

Рекомендації з діагностики та лікування ХСН, Україна [27]	Національні рекомендації Товариства спеціалістів з СН, Російська Федерація [110]	Рекомендації Асоціації серця, США [195, 256]	Рекомендації дослідників Міамі (USA) для дітей, США [257]
усунення або корекція етіологічного чинника ХСН	запобігання розвитку симптомної ХСН (для I стадії ХСН)	профілактика тромбоемболії	збільшення функціональних можливостей дитини
усунення або зменшення клінічної симптоматики СН,	усунення симптомів ХСН (для стадій ІА-ІІІ)	управління симптомами	покращення якості життя дитини
попередження госпіталізацій з приводу декомпенсації ХСН та інших серцево-судинних причин.	уповільнення прогресування хвороби шляхом захисту серця та інших органів-мішеней (мозок, нирки, судини) (для стадій І-ІІІ)	поліпшення якості медичної допомоги	вдосконалення будови тіла (збільшити відсоток м'язової маси над жировою)
збільшення тривалості життя	покращення якості життя (для стадій ІА-ІІІ)		підвищення загальної фізичної активності за межами програми реабілітації
покращення якості життя	зменшення кількості госпіталізацій (і витрат) (для стадій І-ІІІ)		навчання дитини і сім'ї вести здоровий спосіб життя
	покращення прогнозу (для стадій І-ІІІ).		знизити ризик серцево-судинних захворювань в майбутньому

Європейське товариство кардіології у своїх рекомендаціях подає цілі лікування для пацієнтів з ХСН, що відображені у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

## Цілі лікування пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю у Європі [204]

Термінові (ED/ICU/CCU)*
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лікування симптомів</li> <li>• Відновлення оксигенації</li> <li>• Покращення гемодинаміки та перфузії органів</li> <li>• Обмеження пошкоджень серця та нирок</li> <li>• Запобігання тромбоемболії</li> <li>• Мінімізування тривалості перебування у відділенні інтенсивної терапії</li> </ul>

## Продовження таблиці 1.7

Проміжні (у лікарні)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стабілізація пацієнта та оптимізація стратегії лікування</li> <li>• Ініціювання та підсилення фармакологічної терапії</li> <li>• Розгляд апаратної терапії у відповідних пацієнтів</li> <li>• Визначення етіології та відповідних супутніх захворювань</li> </ul>
Попереднє розвантаження та довгострокове керування
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планування подальшої стратегії</li> <li>• Запис в програму управління захворюванням, навчання та ініціювання відповідних змін у способі життя</li> <li>• Планування підсилити / оптимізувати дозу препаратів</li> <li>• Забезпечення оцінки відповідної апаратної терапії</li> <li>• Запобігання швидкої реадмісії</li> <li>• Покращення симптомів, якості життя та виживаності</li> </ul>

Примітки: CCU – coronary care unit (відділ коронарної допомоги); ED – emergency department (відділ невідкладної допомоги); ICU – intensive care unit (відділення інтенсивної терапії).

Як бачимо, основні цілі лікування пацієнтів з ХСН у різних країнах є подібними. Рекомендовані правила повсякденного життя в усіх сферах ми можемо знайти у рекомендаціях Шотландії [196], США [257], Європи [203, 204] та Російської Федерації [6, 76, 110]. Як зазначають дитячі кардіологи, основні заходи з лікування СН зазвичай однакові і не залежать від причин, що викликали її розвиток [160].

Американська асоціація серця (American Heart Association, АНА) зазначає, що передумовою успішного лікування є готовність пацієнта, чи його опікуна, керувати цим станом. План лікування за АНА включає:

– зміни у способі життя (контроль маси тіла, уникнення алкоголю, курування стресами, адекватний відпочинок та сон, контроль артеріального тиску (АТ) та ін.);

- медикаменти;
- хірургічне втручання;
- фізичні тренування [258].

Фахівці Російської Федерації у національних рекомендаціях виділяють шість шляхів досягнення поставлених цілей при лікуванні декомпенсації:

- дієта;
- режим фізичної активності;



- психологічна реабілітація, організація лікарського контролю, школа для хворих ХСН;
- медикаментозна терапія;
- електрофізіологічні методи терапії;
- хірургічні, механічні методи лікування.

Як бачимо, медикаментозне лікування являє собою хоча і дуже важливу складову, але знаходиться лише на четвертій позиції. Ігнорування не медикаментозних методів боротьби з ХСН ускладнює досягнення цілей і знижує ефективність лікувальних (медикаментозних) впливів. Сьогодні є очевидним те, що спокій не показаний хворим ХСН незалежно від стадії захворювання [110].

Саме тому, віце-президент Асоціації кардіологів України А.Н. Пархоменко [118] наголошує, що однією з найбільш актуальних проблем кардіології є розробка нових концепцій профілактики, діагностики, лікування та ФР пацієнтів із СН. Особливо важливим аспектом, котрий впливає на необхідність проведення ФР, є функціональний і морфометричний стан серця і судин [22].

### **1.3. Фізична реабілітація при хронічній серцевій недостатності**

Не зважаючи на значні успіхи у медицині, зокрема у хірургічному лікуванні, фізична реабілітація наразі знаходиться на недостатньому рівні. Сьогодні кардіореабілітація реально обмежена [46], стандартів медичної реабілітації не існує, її якість здебільшого залежить від кваліфікації лікаря, рівня лікарні, усвідомлення самими пацієнтами необхідності ФР [75]. А будь-яке консервативне чи хірургічне лікування хворих із ССЗ не можна вважати повноцінним без ФР, оскільки саме вона має велике соціально-економічне значення [1]. Заняття фізичними вправами є невід'ємним засобом комплексної терапії, як у період підготовки хворого до операції, так і у післяопераційному періоді [73].

Як відомо, одним з найбільш ефективних методів збереження й зміцнення здоров'я є різні види рухової активності, адаптація до яких призводить до підвищення функціональних можливостей організму [10-12].

За даними мета-аналізу, проведеного R.S. Teylor і співавторами [255], запровадження реабілітаційних програм сприяло вірогідному зменшенню рівня смертності від усіх причин на 20% і від серцево-судинних – на 26%. Зважаючи на це, ЛФК застосовують у тій чи іншій формі при всіх захворюваннях ССС і на всіх етапах реабілітації. Вона безпосередньо позитивно впливає на функції серця і судин, їх морфологію. Лікувальна дія фізичних вправ виявляється як чотири основні механізми: тонізуючий вплив, трофічна дія, формування компенсації, нормалізація функцій, серед яких перші два механізми є провідними [70].

Фізичні вправи, що застосовуються для хворих дітей, не лише стимулюють процеси росту, розвитку, формування організму, але й підтримують і розвивають функцію його головних систем, допомагають адаптуватися до ФН. Вони є фактором виховання, підвищують свідомість, дисциплінують дітей, прищеплюють їм гігієнічні навички [123]. При недостатності кровообігу ЛФК застосовується з метою стимуляції допоміжних чинників кровообігу, тканинного дихання, тренування апарату зовнішнього дихання, розвитку компенсації серцево-судинної недостатності та сприяє: загальному тренуванню всього організму, адаптації до фізичного навантаження, підвищення тонуусу і працездатності хворих; виробленню у хворих довільного управління диханням у спокої та при м'язовій роботі, довільного розслаблення м'язів, координації рухів [115, 147].

Регулярні фізичні тренування набувають популярності та стали все більше використовуватись пацієнтами з різними ССЗ [232, 248]. Саме тому існує інтерес до програми фізичних вправ для дітей, оскільки прививання здорових звичок у дітей може мати позитивні поведінкові ефекти пізніше у зрілому віці, коли фізична активність, як правило, знижується [215, 237, 257]. Багато факторів ризику, пов'язаних із передчасною хворобою і ранньою захворюваністю у дорослому віці беруть початки з дитинства. Якщо ці фактори ризику можуть бути зведені до мінімуму в дитинстві, частота майбутніх хвороб може бути значно меншою. Вчені доводять, що фізичні вправи позитивно впливають на ріст і розвиток дітей. Спеціальні програми для здорових дітей, призначені для

вдосконалення сили, гнучкості та витривалості, є безпечними від 6 років [207, 208, 257 та ін.].

Оскільки ФР рекомендують усім пацієнтам з I–IV ФК ХСН [110, 160], то тривало тримати хворих на ліжковому режимі не рекомендується навіть при важких проявах недостатності кровообігу [6, 160]. Єдиною вимогою є стабільне протікання ХСН. При проведенні ФН пацієнти краще реагують на проведену терапію [110, 160, 244]. Незважаючи на це, для них існує ряд протипоказань: активний міокардит, стеноз клапанних отворів, ціанотичні вроджені вади, порушення ритму високих градацій, напади стенокардії у пацієнтів з низькою ФВ лівого шлуночка [110].

Під впливом фізичних вправ розширюються коронарні судини, розкриваються резервні капіляри, прискорюється кровообіг і збільшується ємність судин. Дозоване ФН може збільшити кількість крові, що протікає через коронарні судини у 8–10 разів. Усе це інтенсифікує трофічні процеси в міокарді, зміцнює його та посилює скоротливу здатність, створює умови для відновних і регенеративних процесів у серці, попереджає або зменшує у ньому розвиток кардіосклеротичних змін та дистрофії. Адекватне ФН активно впливає на розвиток колатерального кровообігу при порушеннях коронарного [115, 119]. М'язова діяльність стимулює периферичний кровообіг. Спостерігається збільшення кількості функціонуючих капілярів, розширення просвіту судин, зниження тонуусу артеріол, зменшення периферичного опору кровотоку. Він прискорюється, активізується венозний і лімфатичний обіг, що сприяє ліквідації або зменшенню набряків, запобігає виникненню тромбоемболій, зменшує прояви недостатності кровообігу, полегшує роботу серця [119].

Незважаючи на те, що фізичної реабілітації потребує кожний хворий на серцево-судинну систему [1], до неї залучені лише 30% потребуючих у США [232] та менше 20% у Європі. Це нашоує на думку про значно менший показник в інших країнах, особливо в тих, що розвиваються. Наприклад, в Україні недостатньо уваги приділено ФР дітей шкільного віку з ХСН кардіологічної етіології, що негативно впливає на перебіг захворювання [182].

Сьогодні фізична активність розглядається як поведінка, що в цілому позитивно впливає на фізичний розвиток, у якому беруть участь багато фізіологічних процесів, що слугує первинною профілактикою не лише ІХС. Незважаючи на переваги фізичної активності, на дозвіллі в США її не мають приблизно 24% громадян і ще 55% американців займаються вправами нерегулярно [198, 232, 241]. Кількість осіб з такими захворюваннями, як інфаркт міокарда, СН, інсульт, які не мають на дозвіллі фізичної активності наближається до 50% [232, 241].

Поточні рекомендації громадської охорони здоров'я США стверджують, що всі люди старше 2 років повинні тренуватись на витривалість у сукупності 30 хв помірної інтенсивності в більшості (переважно всі) днів тижня [232, 259], а Американська Асоціація Серця рекомендує для дітей щонайменше 60 хв роботи помірної інтенсивності [256].

Застосування засобів ФР у комплексному лікуванні залежить від характеру вади серця, глибини порушення кровообігу, оскільки саме вид вади серця буде вносити особливості в їх застосування. Так, при стенозі мітрального клапана, що супроводжується недостатністю кровообігу II ступеня, у заняття ЛФК не включають вправи з поглибленим диханням, які викликають прилив крові до серця і будуть збільшувати її застій у малому колі кровообігу, легенях [107].

Як відомо, низка вчених одним із компонентів лікування ХСН вважають фізичну активність пацієнта [110, 116, 152, 199, 206, 213, 230, 232, 257]. Шотландці (Велика Британія) також вважають фізичну тренування ключовим елементом серцевої реабілітації при ХСН [196]. Адже фізична активність сприяє досягненню поставлених цілей у лікуванні ХСН.

Незважаючи на це, українські рекомендації Асоціації кардіологів України з діагностики та лікування ХСН (2012 р. та 2017 р.), українські рекомендації Асоціації кардіологів України з діагностики, лікування та профілактики ХСН у дорослих (2006 р.), протокол діагностики та лікування СН у дітей (наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.07.2005р. №362) не висвітлюють руховий режим таких пацієнтів [27, 28, 131, 137]. А у протоколі надання

медичної допомоги хворим із ХСН (наказ Міністерства охорони здоров'я України від 3.07.2006р. №436) рекомендовано обмежити фізичні навантаження згідно з ступеню ХСН, а регулярна фізична активність (повільне ходіння, фізичні вправи невеликої інтенсивності) показана відповідно до функціональних можливостей пацієнта ("комфортний", але регулярний руховий режим) [132].

В Україні щодо фізичних тренувань хворих на ХСН існують лише окремі рекомендації певних авторів [9, 93], чого, на нашу думку, є недостатньо. Тому в Україні досягнення цілей лікування у більшості випадках відбувається фармакологічними засобами. Переважна більшість існуючих рекомендацій щодо фізичних навантажень пацієнтів з ХСН стосуються дорослого населення.

Щодо фізичної реабілітації, то лише у рекомендаціях 2012 р. було зазначено, що реалізація програм фізичної реабілітації хворих на ХСН перебуває у спільній компетенції фахівця з лікувальної фізкультури та кардіолога [27]. У нових рекомендаціях [137] питання фізичної реабілітації осіб із ХСН – не описані. Тобто, в обох рекомендаціях відсутня інформація щодо змісту фізичної реабілітації осіб із ХСН [13].

Програма реабілітації для пацієнтів з ХСН за АНА передбачає:

- медичне обстеження, щоб з'ясувати потреби і обмеження пацієнта;
- програма фізичної активності з урахуванням потреб і обмежень;
- консультування і навчання пацієнта, щоб допомогти йому зрозуміти власний стан і як ним керувати;
- підтримка і навчання, щоб допомогти пацієнту повернутися на роботу або до звичної діяльності;
- консультування з питань зміни факторів ризику за допомогою дієти (харчування) і призначених ліків [195].

Згідно із європейськими рекомендаціями (2012) ФН хворим на СН повинно призначатись індивідуально, залежно від вихідного рівня фізичної активності і контролюватися за реакцією ЧСС. Фізичні вправи мають бути динамічними й аеробними. Для контролю за ефективністю лікування обов'язково необхідно

використовувати тест бхх, який для таких пацієнтів є доступним і адекватним [152, 204, 230, 232, 253].

Як зазначається [110], основним для вибору режиму ФН пацієнтам з ХСН є визначення їх вихідної толерантності за допомогою тесту бхх. Він є доступним і для застосування серед дітей [175]. Однак, оцінити результати тесту за пройденою відстанню відповідно до класифікації СН, прийнятої IV Національним конгресом кардіологів України в 2002 році можна лише для дорослого населення. Оскільки I-ому ФК СН відповідала дистанція від 426 до 550 м, II-ому ФК СН – від 301 до 425 м, III-ому ФК СН – 151 до 300 м, IV-ому ФК СН – менше 150 м [32]. Так, якщо при 6-хвилинній ходьбі пройдена дистанція менше, ніж 300 м, це вказує на несприятливий прогноз захворювання [93]. В залежності від отриманого ФК за результатами тесту бхх, залежить подальша тактика призначення ФН (рис. 1.3).

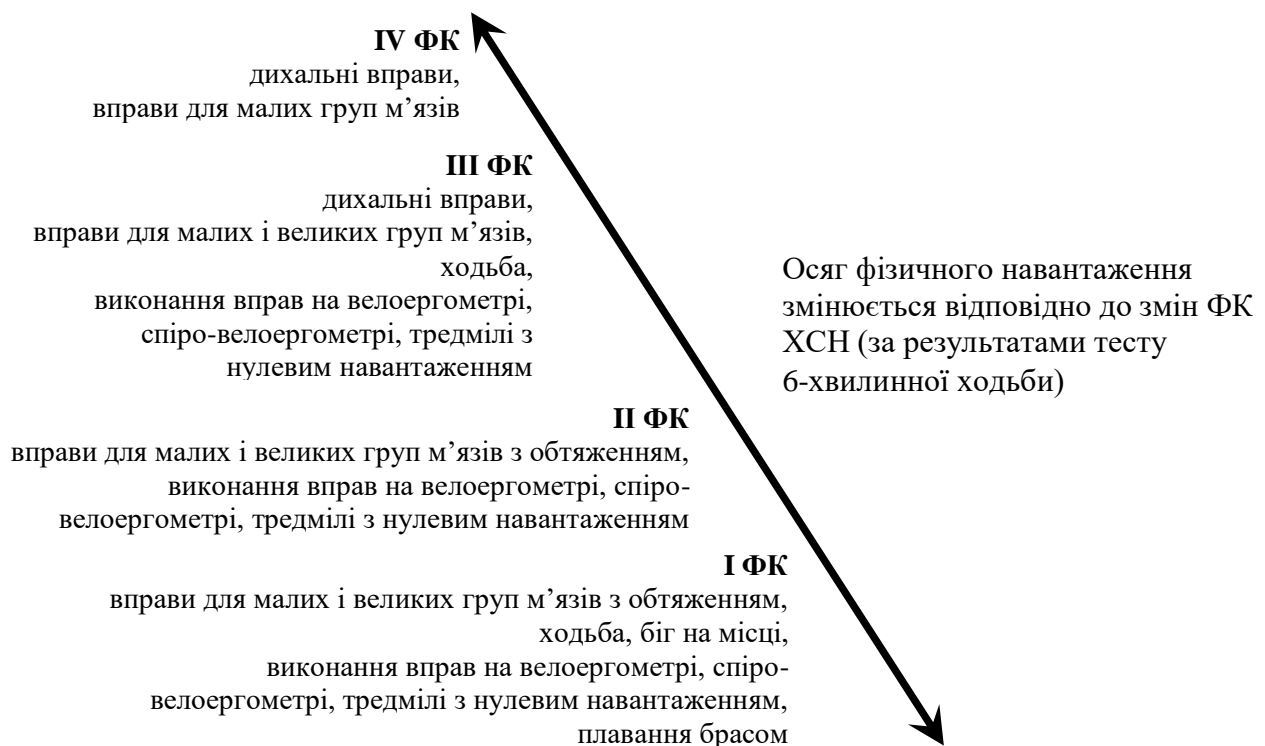


Рис. 1.3 Обсяг фізичних навантажень для пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю I-IV функціональних класів [110]

Проведення фізичних тренувань терміном від 3 місяців дозволяє збільшити толерантність до фізичних навантажень [110], покращити ЯЖ та зменшити

кількість госпіталізацій з приводу ХСН [204]. Асоціація дитячих кардіологів Росії найбільш відповідним фізичним навантаженням вважає ходьбу в помірному темпі, а ізометричні навантаження – протипоказані [6]. Для порівняння, нами було узагальнено ключові моменти щодо фізичної активності осіб із ХСН (табл. 1.8).

Таблиця 1.8

**Рекомендації щодо фізичної активності пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю**

Автори	Фізична активність
L.Miller Tracie, Sara Horgan, E. Steven (2005) [257] (для дітей)	індивідуальний план тренувань (аеробні та силові тренування)
Національні клінічні рекомендації Шотландії (2002) [196]	аеробне тренування низької та помірної інтенсивності
W. Kraus, S. Keteyian (2007) [232]	інтенсивність 60% від серцевого резерву, 3 підходи по 10 хв кожен (збільшуючи підхід до 30-40 хв), тренування за шкалою напруги (шкала Борга) на рівні 11-14 динамічні вправи на опір для верхньої та нижньої частин тіла, помірна інтенсивність інтенсивність 60-85% серцевого резерву, 3 рази на тиждень по 20-40 хв аеробного тренування з 5-10 хв розминкою і заминкою інтенсивність 50-60% від серцевого резерву (11-13 за шкалою Борга) – пацієнти з ІМ, що ускладнений СН
Ann Кнопке, Центр серцево-судинного здоров'я (Масачусетс, США) (2012) [231] (для дорослих)	– 5-7 разів на тиждень по 30-40 хв, тренування за шкалою напруги (шкала Борга) на рівні 11-13
Г.І. Лисенко, О.Б. Яценко, М.В. Олійник (2002) [93]	– початкова стадія (навантаження низької інтенсивності - 40-50% від МСК); – стадія покращення (50-80% від МСК); – підтримуюча стадія
Є.М. Бесага (2011) [9]	прогресуюча ходьба (І фаза – 5 разів на тиждень, 5-10 км на тиждень), ІІ фаза – 10-20 км на тиждень) та вправи для великих та малих груп м'язів
N. Smart, Zhi You Fang, T.H. Marwick (2003) [251]	– початкова фаза ініціації (інтенсивність аеробних навантажень 40–50% від МСК); – фаза вдосконалення (інтенсивність аеробних навантажень 50–70% від МСК)
Національні рекомендації РФ (2013) [110]	дихальні вправи, ходьба, біг на місці, тредміл, плавання (брас), вправи на малі і великі групи м'язів, метод посиленої зовнішньої контрпульсації (для ХСН ІІ-ІІІ ФК в період повної компенсації)

Також, здійснено аналіз різних програм фізичної реабілітації при ХСН, базові компоненти яких відображено у табл. 1.9.

Таблиця 1.9

**Порівняльна характеристика програм реабілітації для пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю**

Автор	Tracie L. Miller, Sara Horgan, Steven E. (2005) [257] (для дітей)	Scottish Intercollegiate Guidelines (2002) [196]	W. Kraus, S. Keteyian (2007) [232]	Ann Knocke (2012) [231]	Лисенко Г. І., Яценко О. Б., Олійник М. В. (2002) [93]	Бесага Є.М. (2011) [9]	Smart N., Zhi You Fang, Marwick T.H. (2003) [251]	American Heart Association (2016) [195]	Національні рекомендації РФ (2013) [110]
Складові									
попереднє базове тестування	тестування: метаболічне, на тренажерах	+	6 хв ходьба, тредміл	6 хв ходьба	6 хв ходьба	6 хв ходьба	-	+	6 хв ходьба
етапний контроль	в інтенсивний період (12 тижнів) – 2 рази/тиждень; в підтримуючий період (6 міс) – 2 рази/міс	-	-	-	-	6 хв ходьба	-	-	6 хв ходьба
фізична активність	+	+	+	+	+	+	+	+	+
тривалість програми та частота занять	– інтенсивний період (12 тижнів); – підтримуючий період (домашня програма) (6 місяців)	-	не менше 24 тижнів по 2-6 разів на тиждень (залежить від інтенсивності)	12 місяців	– початкова стадія по 5-15хв – стадія покращення по 15-30хв – підтримуюча стадія (після 6 міс)	– I фаза ініціації (6 тижнів); – II фаза вдосконалення (16 тижнів); – III фаза підтримуюча (після 6 міс)	– I фаза ініціації (4-6 тижнів); – II фаза вдосконалення (6-26 тиждень); – III фаза підтримуюча (після 6 міс)	-	-
залучення інших фахівців	дієтолог	дієтолог, психолог та соціальний працівник	-	-	-	-	-	дієтолог	-
навчання пацієнтів	-	+	-	-	-	+	-	+	+

Примітки: + - присутність відповідної складової в програмі; - - відсутня інформація щодо відповідної складової в програмі.



N. Smart, Zhi You Fang, T. Marwick [251] серед рекомендованих фізичних тренувань при ХСН виділяють три типи: 1) аеробні тренування – заняття на велоергометрі або тредмілі, дозована ходьба, біг та плавання (останні два недоступні для більшості хворих з ХСН); 2) тренування сили великих груп скелетних м'язів; 3) тренування дихальної мускулатури (тренування вдиху і видиху). Більшість авторів рекомендує орієнтуватися на 50–60 % (до 80 %) МСК, пропонують використовувати як орієнтир проміжок між МСК та анаеробним порогом [251].

Більш доступні способи дозування фізичного навантаження передбачають використання показника ЧСС, що менш надійно через часті порушення ритму та застосування  $\beta$ -адреноблокаторів у таких пацієнтів. Дослідники [251] вважають, що програма тренувань повинна мати три фази. Початкова фаза ініціації триває 4–6 тижнів (рекомендована інтенсивність аеробних навантажень 40–50% від максимального споживання кисню). За цей час пацієнт адаптується і психологічно, і фізично. Саме в цей період відбувається швидке, але не максимальне покращання здатності до виконання фізичних навантажень. За час наступної фази вдосконалення (6–26-й тиждень) більш поступово продовжується покращення здатності до виконання фізичних навантажень (рекомендована інтенсивність аеробних навантажень поступово збільшується від 50 до 70% МСК). Наступна підтримувальна фаза розпочинається не раніше, ніж через 6 місяців тренувань, і повинна тривати якомога довше, інтенсивність тренувань повинна наближуватися до досягнутої під час попередньої фази, а основне завдання тренувань на цьому етапі – утримати здатність до виконання фізичних навантажень на покращеному рівні [251].

Є.М. Бесага [9] запропонувала тривалі фізичні тренування для хворих з ХСН (дорослого населення) за модифікованим протоколом. Заняття передбачали три фази тренувань: перша фаза ініціації (6 тижнів), друга фаза вдосконалення (16 тижнів) та третя фаза підтримуюча (після 6 міс. тренувань). У першій фазі заняття проводилися 5 разів на тиждень - ходьба в оптимальному темпі 5–10 км на тиждень при стабільному клінічному стані. У другій фазі збільшували

пройдену дистанцію з 10 до 20 км на тиждень та швидкість ходьби. Прогресуючу тренувальну ходьбу поєднували з комплексом вправ для великих та малих груп м'язів. Швидкість ходьби збільшували за розрахунками формули на кожну фазу на основі тесту 6-хвилинної ходьби [9].

Г.І. Лисенко, О.Б. Яценко та М.В. Олійник [93] у своїй праці пацієнтам з ХСН не рекомендують ізометричного навантаження. Програма фізичних вправ повинна бути складена з урахуванням важкості захворювання. Більш тяжким хворим рекомендуються короткочасні багаторазові щоденні тренування тривалістю 5–10 хв; більш тривалі (20–30 хв) і не такі часті (3–5 разів на тиждень) тренування рекомендовані пацієнтам з доброю толерантністю до навантажень. До конкретних рекомендацій відносять динамічне навантаження в аеробному режимі (ходьба 3–5 разів на тиждень на протязі 20–30 хв, або їзда на велосипеді на протязі 20 хв 5 разів на тиждень при 70–80% пікової частоти серцевих скорочень). У роботі пацієнта вчені виділяють 3 стадії. На початковій стадії використовують навантаження низької інтенсивності (наприклад, 40–50% від пікового споживання кисню) з поступовим збільшенням тривалості занять з 5 до 15 хв. Основним завданням 2 стадії покращення є збільшення інтенсивності навантажень (50–70%, навіть до 80% пікового споживання кисню у випадку переносимості) і збільшення тривалості занять до 15–20 хв, а у випадку переносимості – до 30 хв. Підтримуюча 3 стадія тренувальних програм розпочинається через 6 місяців від початку тренувань [93].

Тому структуровані вправи як терапевтичне втручання є центральним у серцевій реабілітації (кардіореабілітації). Щоденні вправи повинні бути частиною філософії "активного життя" [196]. Згідно з рекомендаціями спеціалістів Російської Федерації введення фізичних навантажень у тривалу (довічну) програму ведення пацієнта з ХСН є необхідним стандартом [110].

В українському суспільстві через низку об'єктивних та суб'єктивних причин недооцінюються можливості рухової активності не лише у дотриманні здорового способу життя, зміцненні здоров'я громадян, профілактиці шкідливих звичок, у вирішенні інших важливих соціально-економічних проблем [55, 197],

а й як засобу фізичної реабілітації. Адже, доведено необхідність фізичних тренувань як основного компонента у процесі реабілітації дітей з ХСН [197, 257].

Таким чином, підсумовуючи вищесказане, слід зазначити, що розповсюдженість дітей з серцево-судинними захворюваннями, а відповідно і з СН, і несприятливий їй прогноз свідчать про актуальність проблеми і обраної теми дослідження.

### **Висновки до розділу 1**

1. Дослідження останніх років свідчать про зростання різних відхилень у стані здоров'я молоді, поширення різноманітних патологічних проявів саме у дітей шкільного віку. Україна лідирує серед європейських країн за рівнем смертності від серцево-судинних захворювань. В Україні у структурі загальної смертності домінує смертність від серцево-судинних захворювань як серед дорослого населення, так і серед дітей шкільного віку. Хронічна серцева недостатність як наслідок безперервного розвитку серцево-судинного захворювання додатково ускладнює його перебіг.

2. Основні цілі лікування пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю у різних країнах світу є подібними. Рекомендовані правила повсякденного життя в усіх сферах відображені у рекомендаціях Шотландії, США, Європи та Російської Федерації. Заходи щодо лікування серцевої недостатності не залежать від причин, що викликали її розвиток.

Інформація щодо лікування пацієнтів з серцевою недостатністю в Україні відображена в Протоколі надання медичної допомоги хворим із хронічною серцевою недостатністю, Протоколі діагностики та лікування серцевої недостатності у дітей та Рекомендаціях з діагностики і лікування ХСН, однак у них не висвітлено змісту фізичної реабілітації. Саме тому, в Україні незважаючи на необхідність і важливість регулярних аеробних фізичних навантажень для осіб з серцевою недостатністю, домінує лише медикаментозний метод їх лікування.

3. Для підтримки, покращення функціональних можливостей, а відтак якості і тривалості життя дітей з хронічною серцевою недостатністю існує

необхідність у розробці програми фізичної реабілітації. Фізичну активність слід застосовувати як невід'ємний і ключовий компонент у досягненні цілей лікування таких пацієнтів.

Результати досліджень з розділу 1 викладено у наукових публікаціях [173, 176, 182, 197].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1. Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети та вирішення завдань наукової роботи нами були використані такі методи дослідження:

1. Аналіз, узагальнення та систематизацію даних наукової та методичної літератури, мережі інтернет використано для вивчення сучасного стану проблеми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.

2. Документальний метод застосовано для аналізу історії хвороби дитини.

3. Метод опитування (анкетування) допоміг отримати інформацію щодо режиму дня та дозвілля дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.

4. Метод тестування використано для визначення психоемоційного стану дітей за допомогою госпітальної шкали тривоги та депресії (HADS) та методики «Самопочуття, активність, настрої» (САН), а якість життя (на думку дітей та їх батьків) – за допомогою опитувальника PedsQL 4.0.

5. Педагогічні методи дослідження (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент) застосовано для перевірки запропонованої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій.

6. Клінічні методи дослідження (антропометрію, шкалу постави REEDCO, індекс Кетле, індекс сутулості використовували для обстеження функціонального стану опорно-рухового апарату дитини та її фізичного розвитку; ЧД, життєвий індекс застосовували для визначення стану дихальної системи; ЧСС, сатурацію крові (SpO<sub>2</sub>), потужність лівого шлуночка, індекс Робінсона, коефіцієнт економичності системи кровообігу, адаптаційний потенціал використовували для визначення функціонального стану серцево-

судинної системи; вегетативний індекс Кердо, коефіцієнт Хільдебранта застосовували для визначення стану вегетативної нервової системи; лабораторні та інструментальні (загальний аналіз крові, тонометрію, електрокардіографію, ехокардіографію застосовували для встановлення поточного стану серцево-судинної системи пацієнта та для встановлення діагнозу; пікфлуометрію, спірометрію, пульсоксиметрію використовували для визначення функціонального стану дихальної системи); функціональні (тест 6-хвилинної ходьби, шкала задишки Борга (Borg), шкала перенесеного навантаження Робертсона (Robertson) застосовували для визначення толерантності до фізичного навантаження).

7. Методи математичної статистики використовували для опрацювання отриманих результатів, оцінювання статистичної значущості змін та їх інтерпретації.

### **Аналіз, узагальнення та систематизація даних наукової та методичної літератури, мережі інтернет з проблем фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-III стадій**

Аналіз науково-методичної літератури дозволив комплексно вивчити існуючі проблеми у досліджуваній темі, сформулювати мету, завдання та визначити відповідні методи дослідження.

Були вивчені сучасні вітчизняні та зарубіжні джерела у таких напрямках досліджуваної проблеми: вплив ХСН на стан дітей (функціональний, психоемоційний тощо); сучасна стратегія профілактики та лікування ХСН; особливості застосування засобів фізичної реабілітації у кардіопацієнтів; стан проблеми фізичної реабілітації хворих дітей із ХСН; вплив рухової активності на організм хворих дітей та їх фізичний розвиток.

Робота із науково-методичною літературою проводилася впродовж усього періоду роботи над дисертацією. Вивчені джерела дали змогу розробити логіку і методику наукового дослідження. Використано літературу з фондів бібліотек: Львівського державного університету фізичної культури, Львівської обласної

наукової медичної бібліотеки, Львівської національної наукової бібліотеки України ім. В. Стефаника; інтернет-сайтів різних асоціацій.

У ході дисертаційного дослідження було проаналізовано 266 джерел (в тому числі 122 іноземні), серед яких: наукові та методичні роботи, підручники, наукові журнали, рекомендації різних вітчизняних та зарубіжних асоціацій, інтернет-сайти тощо. Результати вивчення відповідних джерел відображені у вступі та в розділах роботи.

### **Документальний метод**

Даний метод передбачав вивчення історій хвороб 34 дітей шкільного віку (6-17 років) із ХСН I-IIA стадій, які перебували на обліку в Західноукраїнському спеціалізованому дитячому медичному центрі (м. Львів) та взяли участь у нашому дослідженні. Робота із документами здійснювалася з дозволу лікуючого лікаря (кардіолога). Дані, отримані під час клінічного (кардіологічного) обстеження, стосувалися основних клінічних показників, показників електрокардіограми та ехокардіограми (ультразвукового дослідження серця) пацієнтів. Вивчення історії хвороби є важливим засобом отримання інформації, що засвідчує особу дитини, її діагноз та особливості перебігу захворювання з врахуванням рекомендацій лікаря щодо протипоказань та застережень до застосування певних реабілітаційних засобів тощо. Отриману інформацію враховували при плануванні реабілітаційного процесу.

### **Метод опитування (анкетування)**

Метод опитування дозволив виявити особливості таких дітей, ряд існуючих проблем та причин їх виникнення. Опитування проводилося у вигляді анкетування двічі: до початку педагогічного експерименту та після його завершення.

На початку анкетування один з батьків дитини чи її законний опікун підписував згоду на участь дитини у нашому дослідженні та на обробку персональних даних дитини у наукових цілях. Якщо згоди не було отримано і

батьки / законний опікун не погоджувалися взяти участь у дослідженні, то анкетування та усі інші види обстеження у такому випадку із дитиною не проводилися.

Для з'ясування способу життя, режиму дня, варіантів проведення вільного часу, ставлення до рухової активності, періодичності виникнення приступів тахікардії та способів їх зняття у дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій нами була розроблена анкета. При її розробці ми дотримувалися принципу почергового застосування запитань відносно складних з відносно легкими, щоб надати дітям можливість відпочити. Анкета містила вступну, демографічну («паспортну») та основну частини і складалася з 26 питань. Вступна частина передбачала звернення до респондентів. Демографічна частина анкети складалася із питань, які визначають паспортну характеристику опитуваних дітей. Основна частина передбачала питання, які сприяли вирішенню завдань дослідження. Використовувалися закриті та змішані типи запитань (Додаток В.1). Нами було проведено анкетування 34 школярів із ХСН I–IIA стадій.

Проведене анкетування за способом спілкування з респондентами – особисте. За способом вручення – роздаткове. За обсягом охоплених респондентів – вибіркоче та за процедурою проведення – індивідуальне.

### **Метод тестування**

Відповідно до завдань дослідження, ми використовували госпітальну шкалу тривоги та депресії (HADS), методика «Самопочуття, активність, настрій» (САН), опитувальник PedsQL 4.0 та розроблену нами анкету. Ці дослідження також проводилися як до початку експерименту, так і після його завершення.

Шкала HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale, A. Zigmond, R. Snaith, 1983) [223] дозволяє виявити і оцінити тяжкість тривоги і депресії. Переваги шкали полягають в простоті застосування і обробки (заповнення шкали не вимагає тривалого часу і не викликає труднощів у пацієнта), що дозволяє рекомендувати її до використання для первинного виявлення тривоги і депресії у пацієнтів



(скринінгу). Опитувальник має високу дискримінантну валідність щодо двох розладів: тривоги і депресії.

Бланк шкали видавався дітям для заповнення (Додаток В.2). Госпітальна шкала тривоги і депресії складається з 14 пунктів, розподілених на дві субшкали:

- тривога – непарні питання (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13);
- депресія – парні питання (2, 4, 6, 8, 10, 12, 14).

Кожне твердження передбачає 4 варіанти відповідей, що відображають ступінь наростання симптоматики. При інтерпретації результатів враховується сумарний показник по кожній субшкалі, при цьому виділяються 3 області його значень:

- 0–7 – норма (відсутність достовірно виражених симптомів тривоги / депресії),
- 8–10 – субклінічно виражена тривога / депресія,
- 11 і вище – клінічно виражена тривога / депресія.

Методику САН застосовували для експрес оцінки самопочуття, активності та настрою дитини [62, 63]. Типова карта за даною методикою представлена у Додатку В.3. Дана методика дозволяє оцінити емоційний стан дитини в період інтенсивних психічних і фізичних навантажень.

Опитувальник складається з 30 пар протилежних характеристик, за якими пацієнт оцінює свій стан, тобто за 10-ма характеристиками на кожен показник. Кожна пара характеристик являє собою шкалу цифр (від 1 до 9), на якій дитина зазначає ступінь вираженості тієї чи іншої характеристики свого стану, відзначивши ту цифру, яка найбільшою мірою відображає її стан у даний момент.

При цьому потрібно враховувати, що полюси шкал постійно змінюються, але позитивні стани завжди одержують високі бали, а негативні – низькі. Отримані бали групуються відповідно до ключа в три категорії та підраховується кількість (сума) балів по кожній з них:

- самопочуття (сума балів за шкалами): 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26;
- активність (сума балів за шкалами): 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28;

– настрій (сума балів за шкалами): 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Отримані результати за кожним показником діляться на 10 і середній бал шкали оцінюється за трьома градаціями відносно кожного показника:

Самопочуття: 1–3 бали – незадовільне;

4–6 балів – задовільне;

7–9 балів – добре.

Активність: 1–3 бали – низька;

4–6 балів – середня;

7–9 балів – висока.

Настрій: 1–3 бали – поганий;

4–6 балів – задовільний;

7–9 балів – добрий.

Опитувальник Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL 4.0 Generic Core Scales, Франція) [260] використовували для визначення якості життя дітей, які брали участь у дослідженні. Міжнародний стандартизований опитувальник перекладений 22 мовами і адаптований для дітей та підлітків віком від 2 до 18 років відповідними анкетами (2–4 роки, 5–7 років, 8–12 років та 13–18 років).

Даний опитувальник містить звіт дитини та інформацію від батьків про неї. Анкета складається з 23 питань, що поділені на 4 блоки: фізичне функціонування (8 питань), емоційне функціонування (5 питань), соціальне функціонування (5 питань) та функціонування в школі (5 питань). Обраний опитувальник дозволяє здійснити кількісну оцінку якості життя дитини як за сумарним балом (якість життя), так і за окремими блоками.

Дітям і батькам пропонувалося 5 варіантів відповідей на кожне питання: «ніколи», «майже ніколи», «іноді», «часто» і «майже завжди». Лише діти 5-7 років мали 3 варіанти відповідей («ніколи», «іноді» і «майже завжди»). Результати проведеного анкетування інтерпретувалися у бали від 0 до 100 як за кожним блоком, так і загалом, як середнє арифметичне відповідної кількості питань. За результатами дослідження, чим вища підсумкова величина, тим краща якість життя дитини (Додаток В.4).

### **Педагогічні методи дослідження**

Педагогічне спостереження дало змогу систематично та цілеспрямовано спостерігати за дітьми, які брали участь у дослідженні, на базі Західноукраїнського спеціалізованого медичного центру (м. Львів). Педагогічне спостереження стосувалося процесу виконання школярами запропонованої програми фізичної реабілітації.

Педагогічне спостереження, яке застосовувалось у дослідженні було за обсягом взаємопов'язаних явищ – проблемне, за програмою – попереднє, за стилем – включене, за поінформованістю – відкрите та за часом – перервне.

Для розв'язання завдань дослідження ми використовували констатувальний та формувальний педагогічні експерименти .

До педагогічного експерименту було залучено 34 дитини (19 дівчат, 15 хлопців) шкільного віку (6–17 років) із ХСН I-IIA стадій кардіологічної етіології, яких було розділено на основну групу (ОГ) (16 осіб) та групу порівняння (ГП) (18 осіб). Поділ на групи проведено за методом випадкової вибірки в міру звернення дітей у лікарню. На початку експерименту різниця між показниками обох груп була статистично не значуща, що свідчить про однорідність цих груп ( $p > 0,05$ ).

Констатувальний педагогічний експеримент використовували для отримання вихідних даних та для організації нашого дослідження [53, 189].

З метою підтвердження достовірності наукової гіпотези нашої роботи було проведено формувальний експеримент.

Педагогічний експеримент був спрямований на перевірку ефективності розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку із ХСН I-IIA стадій.

У нашому дослідженні було застосовано педагогічний експеримент, який за метою проведення був формувальним (передбачав розробку програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій), за умовами проведення – природним (не передбачав значних змін звичних умов проведення

процесу реабілітації), за характером (поінформованістю) – відкритим (мета та завдання дослідження були достатньо розкриті учасникам експерименту), за спрямованістю – порівняльним (передбачав визначення найбільш ефективної програми фізичної реабілітації), за способом доказу гіпотези – паралельним (пов'язано із застосуванням різних програм фізичної реабілітації у двох групах дітей).

Методологічною основою розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН були фундаментальні положення теорії та методики фізичної реабілітації [106-108, 232], фізичного виховання [86, 87, 167, 188], нормативно-правові документи [131, 132], а також рекомендації Асоціації кардіологів України [27, 137], Американської асоціації серця [195, 256], Європейського товариства кардіології [203, 204], Асоціації дитячих кардіологів Росії [6].

### **Клінічні методи дослідження**

Під час огляду, який проводили лікар-кардіолог та реабілітолог, звертали увагу на загальний стан дитини, колір шкірних покривів і видимих слизових оболонок, наявність або відсутність набряків.

**Антропометричний метод** дослідження використовували для визначення антропометричних показників школярів. Вимірювання проводили за допомогою стандартного обладнання у співпраці із кардіологом. Визначали такі показники: довжину тіла (ріст), масу тіла, окружність грудної клітки (ОГК), ширину плечей та плечову дугу. Даний метод застосовувався для вивчення динаміки фізичного розвитку дітей із захворюваннями ССС та розрахунку показників, які використовувалися у нашому дослідженні (Додаток В.5).

Вимірювання зросту у положенні стоячи виконували за допомогою ростоміра РП-2000. Дитина стояла так, щоб п'ятки, сідниці, лопатки та потилиця доторкалися до ростоміра.

Вимірювання маси тіла проводилося без взуття в легкому одязі за допомогою медичної ваги РП-150МГ із точністю в 50-100 г.

У процесі обстеження ОГК, ширини плечей та плечової дуги використовували сантиметрову стрічку SS-022 Гамма довжиною 200 см із точністю в 0,1 мм.

При вимірюванні ОГК стрічку накладали паралельно підлозі так, щоб вона щільно прилягала до тіла, але не здавлювала його, і проходила ззаду під нижніми кутами лопаток, а спереду – по VI ребру (під сосками). При вимірюванні ширини плечей (спереду) та плечової дуги (ззаду), дитини стояла вільно і розслаблено, а руки комфортно звисали з боків.

Стан опорно-рухового апарату ми визначали за допомогою **індексу сутулості** та **оцінки постави** (REEDCO Posture Score Sheet). Індекс сутулості вираховується у відсотках відношенням ширини плечей до плечової дуги за наступною формулою (2.1):

$$IC = ШП / ПД \times 100\% , \quad (2.1)$$

де IC – індекс сутулості, %;

ШП – ширина плечей, см;

ПД – плечова дуга, см.

Вимірювання ширини плечей і плечової дуги дитини проводили в положенні стоячи сантиметровою стрічкою. Ширину плечей визначали відстанню між дзьобоподібними відростками на передній поверхні тулуба, а плечову дугу – відстанню між надплечовими відростками лопатки (акроміонами) на задній поверхні тулуба.

Значення цього показника дало нам змогу оцінити загальну тенденцію дітей до такого виду порушення постави, як сутулість. Якщо показник  $IC \geq 85\%$  – норма, 81–85 % – схильність до сутулості,  $< 80\%$  – сутулість.

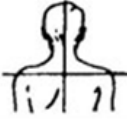
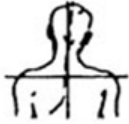

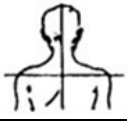
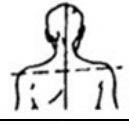
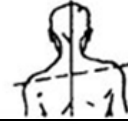
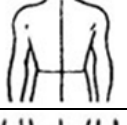
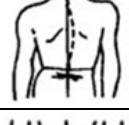

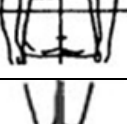


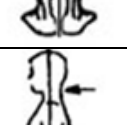
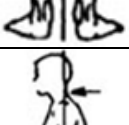
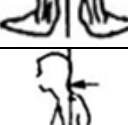
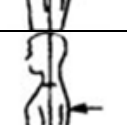
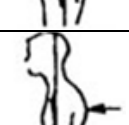
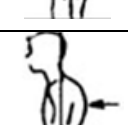
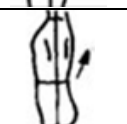
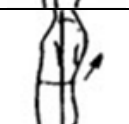
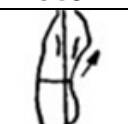
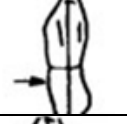
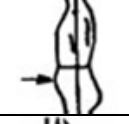
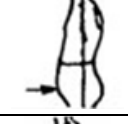
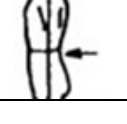
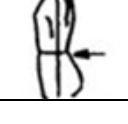
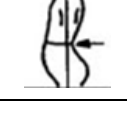
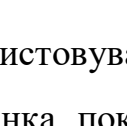
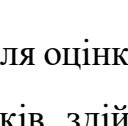
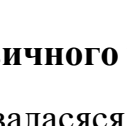
Обстеження постави здійснювали у фронтальній та сагітальній площинах за шкалою постави REEDCO [246], що представлена у табл. 2.1.

Шкала складається із 10 пунктів, за якими необхідно було оцінити поставу дитини в 0, 5 та 10 балів за кожен пункт. Загальна оцінка за шкалою постави

REEDCO (Додаток В.6) є відповідно в межах від 0 до 100 балів. Чим більша кількість балів, тим краща постава у дитини.

Таблиця 2.1

**Шкала оцінювання постави (REEDCO Posture Score Sheet)**

Відділ \ Бали	10	5	0
Голова			
Плечі			
Хребет			
Стегна			
Щиколотки			
Шия			
Грудний відділ			
Тулуб			
Живіт			
Поперековий відділ			

Метод перцентилів використовували для оцінки **фізичного розвитку** дітей та підлітків [153]. Тобто, оцінка показників здійснювалася за таблицями центильного типу. Даним методом оцінювали показники зросту, маси тіла дитини та її ОГК.

Центильні шкали дозволяють визначити гармонійність розвитку, якщо

різниця номерів «коридорів» між будь-якими з трьох показників не перевищувала 1, то розвиток оцінювався як «гармонійний»; якщо вона становила 2 – він вважався «дисгармонійний»; якщо різниця досягала 3 і більше – розвиток оцінювався як «різко дисгармонійний».

Оцінювання гармонійності фізичного розвитку учнів за цим методом є достатньо об'єктивним та інформативним, оскільки дозволяє врахувати індивідуальні особливості кожного учня, охарактеризувати гармонійність розвитку, виявити різний ступінь відхилень у бік дисгармонійного розвитку (низький або високий зріст, дефіцит або надлишок маси), що може бути об'єктивним критерієм для визначення індивідуальних оздоровчо-профілактичних заходів [153].

На сучасному етапі саме непараметричними таблицями та їх графічними еквівалентами – номограмами, користуються найчастіше. При їх використанні показники розвитку дитини формулюють у вигляді перцентильних величин і стандартизують за віком та статтю. Таким чином, стандартизований показник виражається вже у перцентильній величині, а не в абсолютній (см, кг тощо). Перцентильні таблиці складені з діапазоном від 5-го (3-го, 1-го) до 95-го (97-го, 99-го) перцентильних коридорів. Номер центиля означає ту межу ознаки, нижче якої показники зустрічаються у 5 (3, 1) 10, 25 або відповідно вище – у 95 (97, 99), 90, 75 відсотків здорових дітей. Отримані результати дітей співставляються з перцентильними таблицями [157, 161, 225].

При дискретній стандартизації вводиться поняття "коридору" – показників стандарту, обмежених величинами певних перцентилів. За нульовий коридор приймаються показники у межах між 25 та 75 перцентилями. Коридорами із знаком мінус є межі: між 10% та 25% (-1), між 5% та 10% (-2) та нижче 5 (3, 1)% (-3). Коридори з позитивним знаком знаходяться: між 75% і 90% (+1), між 90% і 95% (+2) та вище 95 (97, 99)% – (+3).

Таким чином, оцінка показника дитини може бути подана у відносному вигляді із знаком " - " для величин менших за середню арифметичну, із знаком " + " – для величин більших за середню арифметичну [157, 161, 225].

При використанні таблиць, складених за допомогою центильних стандартів, необхідно визначити центильний інтервал, якому відповідає фактична величина показника, враховуючи вік і стать пацієнта, та дати оцінку за шкалою, поданою у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

### Шкала оцінки показників дітей [157]

Оцінка розвитку	Межі центильних коридорів
Дуже високий	> 95 (97, 99) центилів
Високий	90-95 (97, 99) центилів
Вище середнього	75-90 центилів
Середній	25-75 центилів
Нижче середнього	25-10 центилів
Низький	10-5 (3,1) центилів
Дуже низький	< 5 (3, 1) центилів

Межі від 10 до 5 (3, 1)% та від 90-95 (97, 99)% коридорів свідчать про можливу наявність відхилення у розвитку дитини. У цьому випадку говорять про низькі та високі показники [157].

Саме за допомогою таких таблиць ми оцінювали отримані значення ЧСС, частоти дихання (ЧД), АТ та ІК.

**Індекс Кетле** (індекс маси тіла) – величина, що дозволяє оцінити ступінь відповідності маси тілі людини та її зросту, й тим самим, непрямо оцінити, чи є маса недостатньою, нормальною, надмірною (ожирінням). Розрахунок індексу здійснювали за наведеною формулою (2.2):

$$ІК = МТ / Р^2, \quad (2.2)$$

де ІК – індекс Кетле,

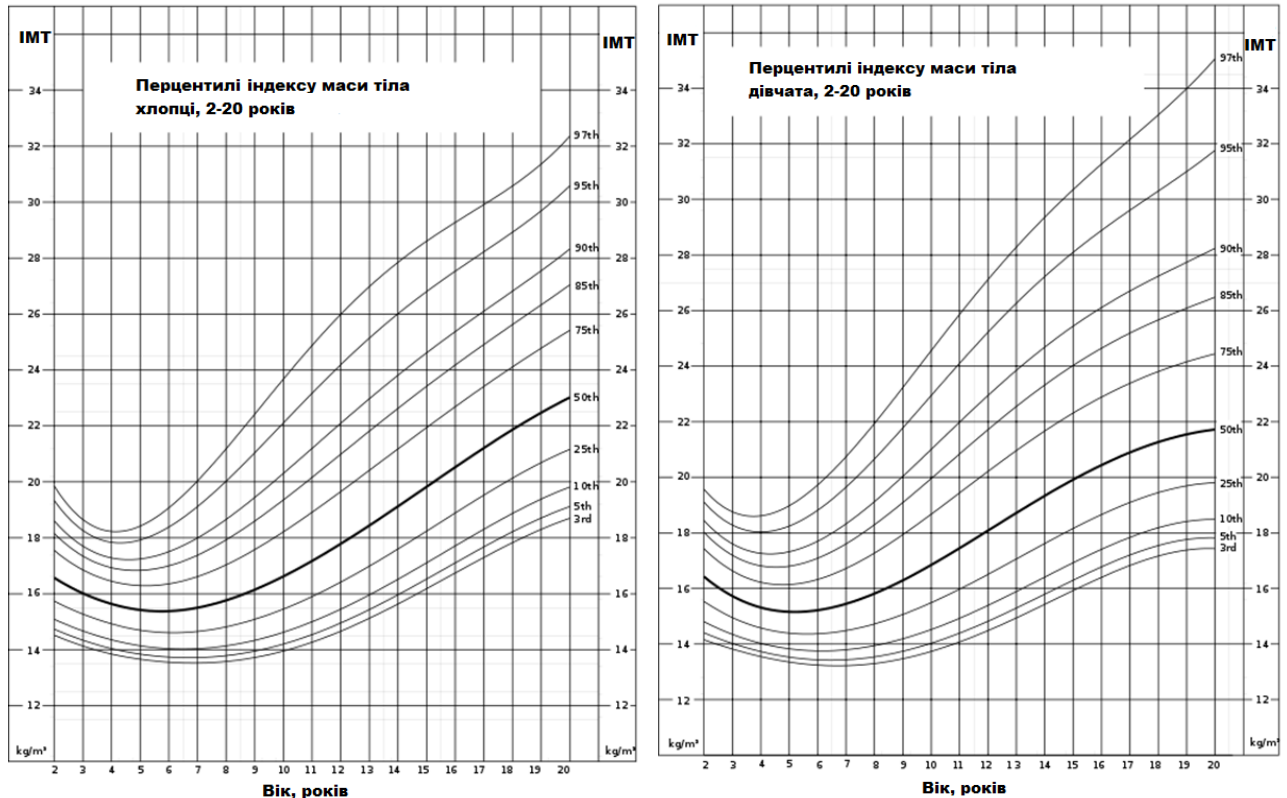
МТ – маса тіла, кг;

Р – зріст, м.

Для дітей ІК розраховується за тією ж формулою, що і для дорослих, після чого порівнюється з типовими значеннями інших дітей в залежності від статі і віку за допомогою відповідних Перцентильних діаграм, розроблених у 2000 році



Національним центром статистики в області охорони здоров'я США (Додаток Д.1, Додаток Д.2). Значення індексу маси тіла для хлопців та дівчат віком 2-20 років представлені на рис. 2.1.



а) для хлопців

б) для дівчат

Рис. 2.1 Перцентильні графіки індексу маси тіла для хлопців (а) та дівчат (б)

**Життєвий індекс** дозволяє оцінити розвиток самих легень [67, 193]. Цей показник визначається відношенням життєвої ємності легень (ЖЄЛ) до маси тіла за формулою 2.3:

$$\text{ЖІ} = \text{ЖЄЛ} / \text{МТ} , \quad (2.3)$$

де ЖІ – життєвий індекс, у.о.;

ЖЄЛ – життєва ємність легень, мл;

МТ – маса тіла, кг.

Зазвичай, величина ЖІ у хлопчиків складає 65-70, а у дівчаток 55-60. Життєвий індекс – важливий показник доброго і гармонійного фізичного розвитку [67].

**Вимірювання частоти дихання** застосовували для дослідження функції зовнішнього дихання. Вимірні показники ЧД у досліджуваних дітей порівнювали із перцентильним графіком, наведеним на рис. 2.2 [210] та у Додатку Д.3.

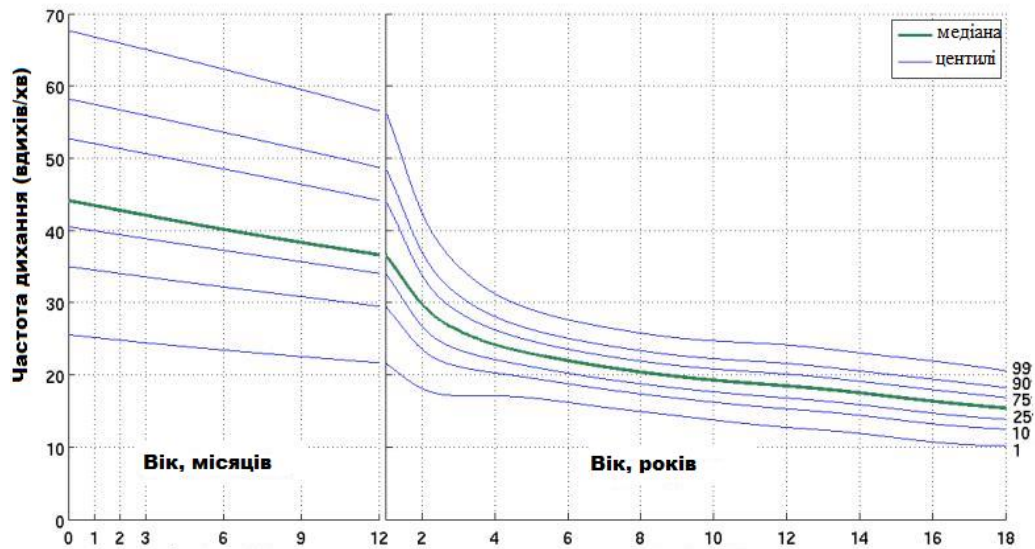


Рис. 2.2 Перцентильний графік частоти дихання

Середня частота дихання (кількість дихальних циклів за 1 хвилину) у дорослих – 16–18. У дітей 5 років – 25, 8 років – 22, 12 років – 18, а у 16 років – 17 [67].

Для оцінки характеру вегетативних змін ми розраховували вегетативний індекс Кердо (ВІК) та коефіцієнт Хільдебранта (КХ).

**Коефіцієнт Хільдебранта** розраховують за формулою 2.4 [98]:

$$КХ = ЧСС / ЧД , \quad (2.4)$$

де КХ – коефіцієнт Хільдебранта, у.о.;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

ЧД – частота дихання, п/хв.

В нормі, при нормальних міжсистемних відносинах, значення КХ складає 2,8–4,9 у.о. Відхилення від цих показників свідчить про неузгодження у вегетативній регуляції різних вісцелярних систем. Показник  $\leq 2,7$  вказує на

дискоординацію вегетативного забезпечення респіраторної та кардіальної систем за ваготонічним типом, а показник  $\geq 5,0$  – за симпатикотонічним типом.

**Вегетативний індекс Кердо** – показник, що характеризує ступінь участі симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи (ВНС) регуляції кровообігу. Індекс обчислюється за формулою 2.5:

$$ВІК = (1 - АТд / ЧСС) \times 100, \quad (2.5)$$

де ВІК – вегетативний індекс Кердо, у.о.;

АТд – артеріальний тиск діастолічний, мм рт.ст.;

ЧСС – частота серцевих скорочень ( уд./хв.).

Відповідно до значень ВІК, усіх дітей можна розділити за станом вегетативної нервової системи на 5 станів тонусу ВНС [136]:

- $< (-32)$  – переважає парасимпатичний тонус;
- від  $(-10)$  до  $(-32)$  – між нормою і парасимпатичним тонусом;
- від  $(-10)$  до  $(+10)$  – нормотоніки;
- від  $(+10)$  до  $(+20)$  – між нормою і симпатичним тонусом;
- $> (+20)$  – переважає симпатичний тонус.

Якщо значення цього індексу більше нуля (коефіцієнт позитивний), то говоримо про переважання збудливих (симпатичних) впливів у діяльності ВНС; якщо менше нуля, то – про переважання гальмівних (підвищений парасимпатичний тонус). Якщо значення індексу дорівнює нулю, то це свідчить про функціональну рівновагу (ейтонія) [227]. Зростання вегетативного індексу Кердо (посилення симпатичного тонусу) вказує на ослаблення резервних функцій регулювання кровообігу, що веде до спадання аеробних можливостей організму. Достовірне його зростання у негативну сторону свідчить про посилення резервів функції регулювання кровообігу і веде до зростання аеробних можливостей організму [47, 139].

**Потужність лівого шлуночка (Wлш)** характеризує ефективність роботи серцевого м'яза і, певною мірою, рівень адаптованості серця до різних зовнішніх

чинників, зокрема, до фізичних навантажень. Величина  $W_{лш}$  визначається за формулою 2.6 [98]:

$$W_{лш} = ЧСС \times (АТс - АТд + 100) \times (АТс + АТд) / (2 \times 10^6) , \quad (2.6)$$

де  $W_{лш}$  – потужність роботи лівого шлуночка, Вт;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.;

АТд – артеріальний тиск діастолічний, мм рт.ст.

**Індекс Робінсона** у нашій роботі використовуємо для визначення характеристики систолічної роботи серця. Величини індексу розподілялися за рівнями резервів (чим нижче значення індексу в спокої, тим вищі максимальні аеробні можливості організму) [47]:

- > 96 у.о. – низький;
- 86–95 у.о. – нижче середнього;
- 76–85 у.о. – середній;
- 71–75 у.о. – вище середнього;
- < 70 у.о. – високий.

Отже, ефективність функціонування серцево-судинної системи розраховували за формулою 2.7:

$$IP = ЧСС \times АТс / 100 , \quad (2.7)$$

де IP – індекс Робінсона, у.о.;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

АТс – артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.

Зростання індексу Робінсона характеризує збільшення напруженості роботи серця. Зниження індексу Робінсона у стані спокою свідчить про наростання аеробних можливостей організму, а це означає, що в даний період адаптаційні можливості ССС зростають [47].

**Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи (АП)** є показником рівня компенсаторних реакцій. Адаптація до умов навколишнього середовища

характеризується функціональними можливостями. Це один із інтегральних показників рівня фізичного стану пацієнтів і розраховується він за формулою Р.М. Баєвського (1987) 2.8 [5, 15, 47, 98]:

$$AP=0,011 \times ЧСС + 0,014 \times AT_c + 0,008 \times AT_d + 0,014 \times B + 0,009 \times MT - 0,009 \times P - 0,27, \quad (2.8)$$

де AP – адаптаційний потенціал, бали;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд./хв.;

AT<sub>c</sub> – артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст.;

AT<sub>d</sub> – артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст.;

B – вік, кількість років;

MT – маса тіла, кг;

P – зріст, см.

Відомо, що перехід від здоров'я до хвороби являє собою процес поступового зниження адаптації організму до умов навколишнього середовища. Для оцінки AP системи кровообігу дітей використовувалася така шкала:

– < 1,89 бала – задовільна адаптація до умов навколишнього середовища (при високих або достатніх функціональних можливостях організму);

– 1,90–2,14 бала – напруження механізмів адаптації (достатні функціональні можливості забезпечуються за рахунок мобілізації функціональних резервів);

– 2,15–2,41 бала – незадовільна адаптація організму до умов навколишнього середовища (при знижених функціональних можливостях організму);

– > 2,42 бала – зрив адаптації (супроводжується різким зниженням функціональних можливостей організму) [72].

**Коефіцієнт економічності кровообігу** демонструє можливості системи кровообігу та економічність роботи серця (тобто серце при меншій кількості ударів виробляє більше крові). Цей показник визначається за формулою 2.9 [98, 165]:

$$КЕК = ЧСС \times ПТ, \quad (2.9)$$

де КЕК – коефіцієнт економічності кровообігу, у.о.;

ЧСС – частота серцевих скорочень, уд/хв;

ПТ – пульсовий тиск, мм рт. ст..

В нормі у здорових нетренованих осіб чоловічої статі величина КЕК складає 2400–3200 у.о., а у жіночої статі – 2600–3400 у.о. Низькі значення КЕК свідчать про високі потенційні можливості системи кровообігу. Зниження КЕК вказує на зростання потенційних можливостей гемоциркуляторної системи, зниження енерговитрат на просування крові по організму. Зростання КЕК вказує на зростання енерговитрат на просування крові по організму [47].

Запропоновані методи застосовувалися в системі медико-біологічного контролю за функціональним станом організму з метою отримання оперативної інформації про стан пацієнта.

### **Лабораторні та інструментальні методи дослідження**

**Загальний аналіз крові** (вміст еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, тромбоцитів, лейкоцитарна формула, швидкість осідання еритроцитів) проводився на базі нашого дослідження (Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр). Його результати ми використовували тому, що саме він, у першу чергу, виключає запальне походження захворювання серця, а також анемію, що погіршує перебіг СН [6].

**Електрокардіографія** (ЕКГ) проводилася за допомогою комп'ютерного 12-канального електрокардіографа New Tech 12-Channel Digital ECG 1205. Реєстрацію ЕКГ та оцінку результатів ЕКГ проводила дитячий кардіолог першої категорії Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів).

Електрокардіограма дозволяє отримати дані про наявність факторів, що порушують функцію серця. При аналізі ЕКГ можна виявити ознаки перевантаження або гіпертрофії передсердь чи шлуночків серця, патологічне відхилення електричної осі серця вліво або вправо, порушення серцевого ритму

і провідності, порушення процесу реполяризації міокарда та ін. [6, 7]. Зміни, виявлені на ЕКГ можуть бути корисними для визначення етіології та обтяжуючих чинників клінічного перебігу даного синдрому, а також тактики лікування [27].

**Ультразвукове дослідження серця** – ехокардіограму (Ехо-КГ) проводила дитячий кардіолог першої категорії Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів) на апараті GE Healthcare Vivid 7. Такий метод діагностики дозволяє виявити різні структурні порушення міокарда та клапанів серця, інші можливі кардіальні причини СН. Особливе значення при проведенні ЕхоКГ у дітей має динамічна оцінка розмірів і функції камер при різних патологіях: порушеннях ритму, кардіоміопатіях, запальних захворюваннях. Діагностична точність оцінки структурно-функціональних показників серця дуже висока [193]. Саме цьому методу діагностики відводиться пріоритетна роль серед інших методів дослідження для діагностики ХСН в силу високої інформативності, безпеки та щоденної поширеності [216, 228]. Ехо-КГ є найбільш інформативним методом діагностики основного захворювання, що призвів до СН, дозволяє діагностувати систолічну і діастолічну дисфункцію, а також провести динамічну оцінку параметрів на тлі проведеної терапії [6, 27, 110].

Такі інструментальні методи дослідження як ЕКГ та ЕхоКГ дозволяють виявити наступне:

- ЕКГ – синусову тахікардію, синусову брадикардію, фібриляцію/тріпотіння передсердь, суправентрикулярну тахікардію, шлуночкові аритмії, ішемію/інфаркт міокарду, патологічні зубці Q, ознаки гіпертрофії лівого шлуночка, А-В- блокади, низький вольтаж подовження QRS>120 мсек [27].

- Ехо-КГ – фракцію викиду лівого шлуночка, сегментарний рух стінок лівого шлуночка, кінцево-систолічний розмір лівого шлуночка, кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка, розмір лівого передсердя, структуру та функцію клапанів, максимальну швидкість регургітації на трикуспідальному

клапані, систолічну екскурсію площини трикуспідального кільця, розрахунок систолічного тиску у легеневій артерії, стан перикарду [27].

**Пульсометрія та тонометрія** є важливими гемодинамічними параметрами діяльності ССС. Без визначення рівня АТ та показника ЧСС ні розрахунки індексів, ні оцінка роботи серця та ССС в цілому неможливі [171].

**Частоту серцевих скорочень** (уд./хв) визначали пульсоксиметром YX 302 HEASO (Великобританія). Саме ЧСС є одним із основних інформативних показників реакції організму на фізичні навантаження, за допомогою якого здійснювалася оцінка ефективності використання лікувально-педагогічних засобів і їх корекції при проведенні поточного, етапного та експрес-контролю.

Показники ЧСС у спокої досліджуваних дітей порівнювали із перцентильним графіком, представленим на рис. 2.3 [210] та у Додатку Д.4.

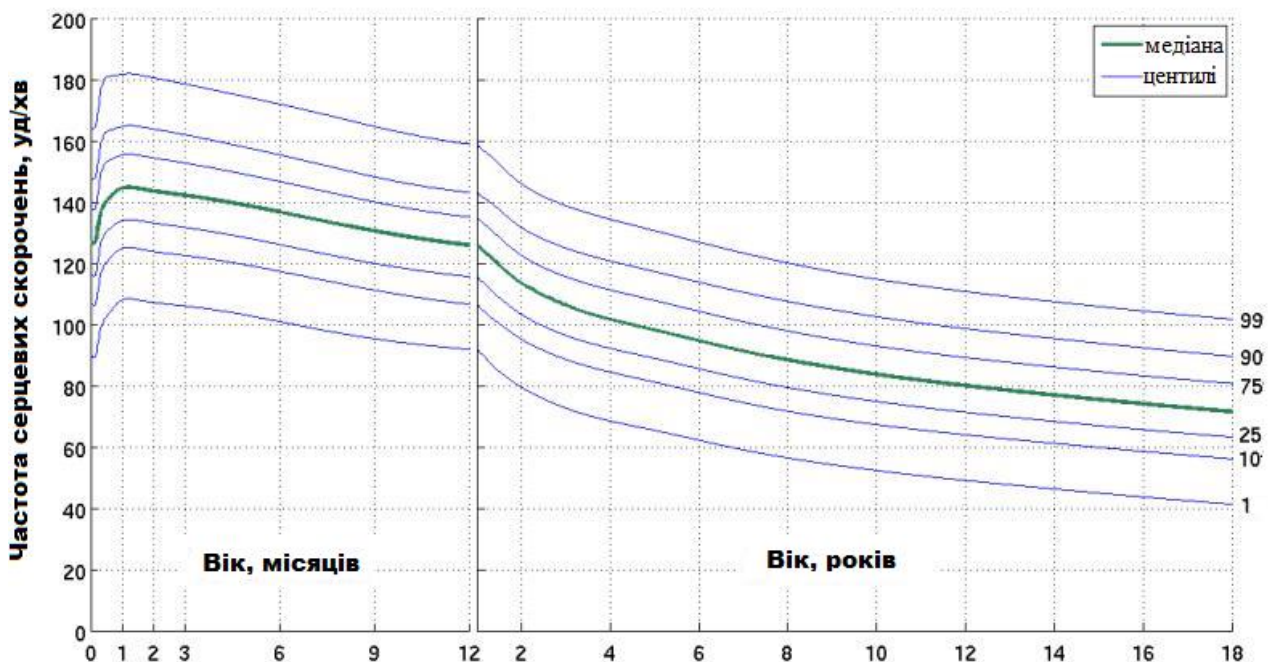


Рис. 2.3 Перцентильний графік частоти серцевих скорочень

**Артеріальний тиск** (АТ, мм. рт. ст.) є також інформативним показником стану ССС. Вимірювання АТ проводили за стандартною методикою Н. С. Короткова. Для цього використовували педіатричний механічний тонометр LD-80. Отримані показники також порівнювали із перцентильними значеннями, що подані у Додатку Д.5 [113].



**Сатурація крові** ( $SpO_2$ , насиченість киснем артеріальної крові) свідчить про те, який відсоток оксигемоглобіну міститься в артеріальній крові обстежуваного. За рекомендаціями ВООЗ насичення киснем крові повинно бути  $\geq 95\%$ . Менший показник свідчить про гіпоксію. Ціаноз виникає при  $SpO_2$  менше 85%. Причиною його зниження можуть бути важкі форми захворювань дихальної та серцево-судинної системи. У разі загострення хронічних серцевих та легневих захворювань також спостерігається зменшення кисню у крові. Значення  $SpO_2$  визначали пульсоксиметром YX 302 HEACO (Великобританія), поданим на рис. 2.4.



Рис. 2.4 Пульсоксиметр YX 302 HEACO

**Спірометрію** застосовували для визначення життєвої ємності легень. У нашому дослідженні надали перевагу портативному сухому спірометру (рис. 2.5). Точність вимірювання 100 мл. Досліджуваному після глибокого вдиху й видиху необхідно було зробити максимальний вдих і рівномірно видихнути в трубку спірометра, яку він тримав у руках. Вимірювання повторювали тричі й фіксували кращий результат у мл [47].



Рис. 2.5 Портативний сухий спірометр

Для оцінки ЖЄЛ, її порівнюють з належними величинами (НЖЄЛ), розрахованих для конкретної дитини з урахуванням статі, зросту та маси тіла.

НЖЄЛ для дітей ми розраховували за формулою Людвіга 2.10 та 2.11 [67]:

$$\text{НЖЄЛ для хлопчиків} = 40 \times P + 30 \times \text{МТ} - 4400, \quad (2.10)$$

$$\text{НЖЄЛ для дівчаток} = 40 \times P + 10 \times \text{МТ} - 3800, \quad (2.11)$$

де НЖЄЛ – належна життєва ємність легень, мл;

P – зріст стоячи, см;

МТ – маса тіла, кг.

В нормі ЖЄЛ має відхилення від НЖЄЛ у межах 15% (оцінюється відношенням ЖЄЛ / НЖЄЛ) [67].

### **Функціональні методи дослідження**

З метою дослідження толерантності хворих дітей до фізичного навантаження ми використовували тест 6-хвилинної ходьби [67, 232, 253].

Цей тест проводився відповідно до протоколу (Додаток Е). Хворі інструктувалися про мету тесту – пройти якомога більшу відстань за 6 хвилин. Їм пропонувалося ходити туди і назад по вимірянному коридору з твердою підлогою у своєму власному темпі. Дистанція для ходьби маркувалася з розміткою в 1 м. Дітям було заборонено бігти або переміщуватися перебіжками. При цьому, у разі необхідності (задишка, слабкість і т. д.) було дозволено сповільнити темп ходьби, зупинитися і відпочити під час виконання тесту. Рішення про продовження ходьби діти приймали самостійно, коли визнавали це можливим. Під час ходьби ми могли підбадьорювати дітей фразами: «Все йде добре», «Продовжуйте в тому ж темпі», «Залишилося ходити ще 2 хв» і т. п. [66, 67, 183].

Перед початком тесту пацієнт сидів перед стартовою лінією не менше 10 хв. За цей час ми вимірювали ЧСС, АТ, ЧД, ЖЄЛ та пікову швидкість видиху (ПШВ), оцінювали відповідність взуття для проведення даного тесту та демонстрували обстежуваному як необхідно ходити. Аналогічне вимірювання

зазначених показників ми проводили після завершення тесту бхх. Під час усіх зупинок вимірюємо ЧД, ЧСС та АТ. За 15 сек до завершення тестування, ми нагадували дитині, що після прохання зупинитися (після закінчення 6 хв), він зупиняється і далі не рухається. На місці зупинки ставили відмітку про пройдену відстань і проводили повторне вимірювання необхідних показників [66].

Протягом усього тесту реабілітолог йшов поруч із дитиною, яка повинна була інформувати його про неадекватні зміни самопочуття. Ознаками та симптомами для негайного припинення тестування вважалися: атаксія, нудота, різка блідість чи почервоніння, ціаноз аритмія, неадекватні зміни ЧД, ЧСС, АТ, біль у грудях, відчуття стискаючого гострого болю у грудях, запаморочення, сильна задишка [67].

**Пікфлоуметрію (ПШВ)** застосовували для того, щоб визначити чи фізичне навантаження є провокуючим фактором, який викликає приступ ядухи (сильної задишки). Пікову швидкість видиху визначали пікфлоуметром ПАРИ (PARI) (Німеччина) (рис. 2.6). Для цього визначали вихідні показники пікфлоуметрії (перед тестом бхх) та повторно вимірювали її на 5-ій, 10-ій та 15-ій хвилинах після припинення тестування. Якщо повторний показник пікфлоуметрії був нижчим від початкового (вихідного) більше, ніж на 15 %, це свідчило про наявність реакції бронхів на фізичне навантаження.



Рис. 2.6 Пікфлоуметр PARI

Вимірювання (перед та після тесту бхх) проводили сидячи. Перед проведенням дослідження необхідно було швидко і глибоко вдихнути, а потім

різко видихнути повітря у трубку прилада, тобто здійснити максимально швидкий видих (якнайшвидший та якнайпотужніший). Під час видиху стрілка прилада відхилялася і вказувала на показник ПШВ, який вимірювався у л/хв. Для отримання вихідного показника, ми проводили підряд 3 спроби і вибирали з них найкраще (найбільше) значення. Нормативні значення даного показника залежать від статі, віку і зросту дитини. До приладу додавалася детальна інструкція щодо використання і нормативні значення пікфлуометрії. Показник вважається задовільним, якщо у стані спокою він становив 80 % і вище від належних величин [67].

Оцінку за пройдену відстань розраховували для кожної дитини за формулою, що враховувала зріст дитини (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

#### Оцінка за пройдену відстань у тесті 6-хвилинної ходьби [66]

Оцінка	Бали	Відстань
Дуже погано	1	Менше ніж $(P/4+37)/100 \times 360$
Погано	2	$((P/4+37)/100 \times 360; (P/4+37)/100 \times 420)$
Задовільно	3	$((P/4+37)/100 \times 420; (P/4+37)/100 \times 540)$
Добре	4	$((P/4+37)/100 \times 540; (P/4+37)/100 \times 720)$
Дуже добре	5	$((P/4+37)/100 \times 720; (P/4+37)/100 \times 840)$
Відмінно	6	$(P/4+37)/100 \times 840$ і більше

Примітка: P - зріст, см.

Результати динамічної спірометрії оцінювали як задовільні, якщо показник ЖЕЛ не змінювався, не задовільні – при зниженні більш як на 200 мл і добрі, якщо показник ЖЕЛ збільшився більше, ніж на 200 мл [67]. Повторне вимірювання ЖЄЛ проводили одразу після завершення тесту бхх – на 1-ій хвилині відновлення.

Оцінку інтенсивності перенесеного навантаження та задишки хворого під час виконання тесту бхх здійснювали за 10-бальною шкалою Робертсона та Борга (Додаток Е), які є доступними для дітей та важливим доповненням для поточного та етапного контролю нашого дослідження.

Модифікована шкала задишки Борга від 0 до 10 балів, яку ми використовували представлена на рис. 2.7 [217].

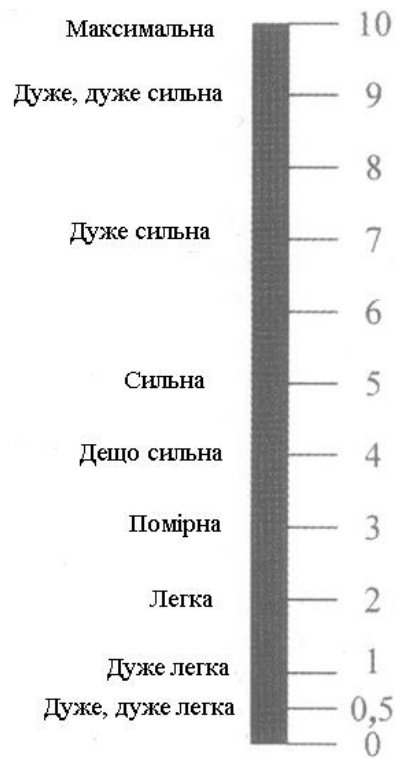


Рис. 2.7 Суб'єктивна оцінка задишки за шкалою Борга

Щоб з'ясувати на скільки важко було пройти дитині дистанцію за 6 хв у власному темпі використовували 10-бальну шкалу перенесеного навантаження Робертсона, що графічно зображає важкість фізичного навантаження на рис. 2.8.

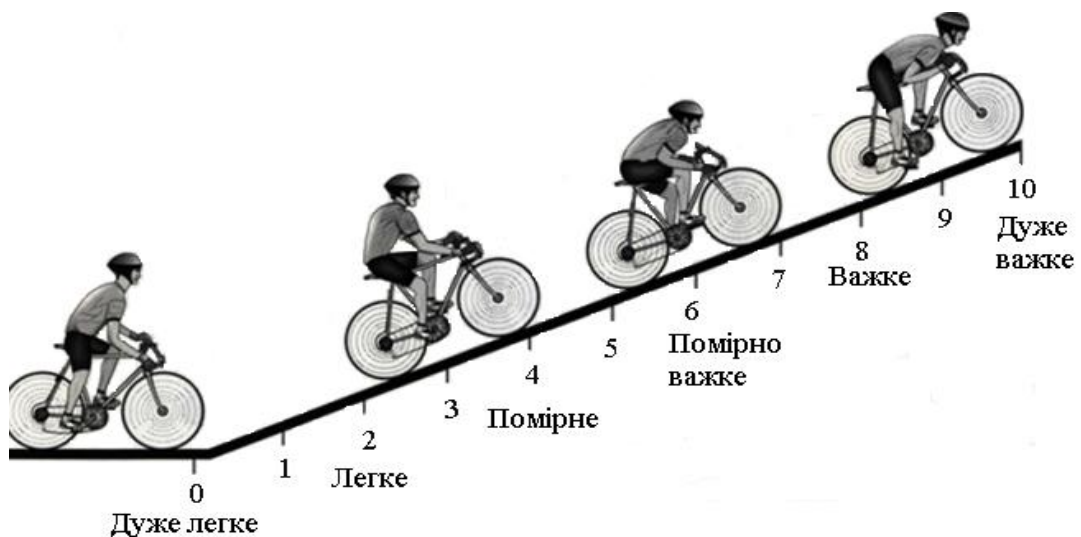


Рис. 2.8 Суб'єктивна оцінка перенесеного навантаження за шкалою Робертсона (OMNI Cycle Format)

Для хворих навантаження низької потужності за шкалою Борга відображалося діапазоном 0–2 балів при максимальній кількості 10; помірної – 3–4 бали; 5–7 балів свідчили про досягнення анаеробного порогу, а 9–10 балів відображали максимальні навантаження пацієнтів [217].

Повторне вимірювання сатурації крові ( $SpO_2$ ) проводили також на 1-ій хвилині відновлення, прикріпивши пульсоксиметр на фалангу пальця дитини. Це дало змогу оцінити важкість перенесеного навантаження (ходьби).

Усі дані, отримані під час застосування вище перерахованих методів обстеження дітей, фіксувалися у розроблених картах реабілітаційного обстеження (Додаток В, Додаток Е).

### **Методи математичної статистики**

Опрацювання результатів, одержаних у ході дослідження відбувалося методами математико-статистичного оброблення результатів [35, 42, 53, 61, 142, 154, 162]. Обробку результатів дослідження здійснювали за допомогою використання програмного забезпечення Microsoft Excel [20, 90].

Статистична обробка отриманих результатів проводилася за допомогою непараметричного критерія Манна-Вітні [142, 209] для оцінки різниці між двома незв'язаними вибірками та непараметричного критерія Вілкоксона [142, 159, 262] для оцінки різниці між двома зв'язаними вибірками.

Критерій Манна-Вітні використовували для перевірки однорідності вибірок. Для цього розраховували емпіричне значення критерію за формулою 2.12:

$$U_{emp} = (n_1 * n_2) + \frac{n_x * (n_x + 1)}{2} - T_x, \quad (2.12)$$

де  $n_1$  - обсяг першої вибірки;

$n_2$  - обсяг другої вибірки;

$n_x$  - обсяг вибірки з більшою сумою рангів;

$T_x$  - найбільша із двох рангових сум.

Критичне значення критерію визначали за допомогою таблиць [142]. За умови  $U_{\text{емп}} > U_{\text{кр}0,05}$  приймалося рішення про статистичну незначущість відмінностей у показниках між основною групою та групою порівняння до і після експерименту.

Критерій Вілкоксона використовували для перевірки статистичної значущості відмінностей у показниках в межах однієї вибірки (після експерименту). Розрахункове значення критерія Вілкоксона порівнювали із табличним для формулювання висновку [159]. За умови  $T_{\text{емп}} \leq T_{\text{кр}0,05}$  констатували про статистичну значущість відмінностей у показниках даної вибірки.

Для визначення ступеня залежності між показниками проводили кореляційний аналіз за допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона ( $r$ ). Даний коефіцієнт набуває значень від -1 до 1. Значення 0 свідчить про відсутність лінійного кореляційного зв'язку між показниками. Якщо  $r > 0$ , то зв'язок є позитивним або прямим (збільшення одного показника приводить до збільшення іншого, а якщо  $r < 0$ , то зв'язок є негативним або зворотним (збільшення одного показника приводить до зменшення іншого). Абсолютне значення коефіцієнта кореляції Пірсона визначає тісноту / щільність зв'язку (чим більший коефіцієнт, тим сильніший / щільніший зв'язок). Про статистичну значущість зв'язків стверджували на рівні  $p \leq 0,05$  та  $p \leq 0,99$  [20, 90, 142, 159, 262].

## 2.2 Організація дослідження

Поставлена мета і завдання дослідження визначили послідовність проведення досліджень на пов'язаних між собою етапах. Дослідження проводилося впродовж 2014-2017 років на базі Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів). У ньому брали участь 34 дитини шкільного віку (6–17 років) із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій.

Дисертаційне дослідження було структуровано трьома етапами.

*Перший етап (жовтень 2014 р. – травень 2015 р.)* було присвячено теоретичному аналізу проблеми. Під час цього етапу було вивчено та узагальнено літературні джерела вітчизняних та зарубіжних авторів, проаналізовано інформаційні ресурси мережі Інтернет щодо основних положень лікування ХСН та процесу фізичної реабілітації. Це дозволило встановити сучасний стан проблеми в Україні, тенденції її вирішення та відповідно конкретизувати мету, завдання, об'єкт, предмет, та методи дослідження. Було підготовано обґрунтування дисертаційної роботи. Цьому також сприяли консультації із дитячим кардіологом першої категорії Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів). На цьому етапі було розроблено алгоритм обстеження дітей, які брали участь у даному дослідженні.

*Другий етап (червень 2015р. – квітень 2017р.)* передбачав проведення констатувального і формувального експериментів.

На основі констатувального експерименту було отримано вихідну інформацію про стан досліджуваних дітей, особливості функціонального стану їхньої серцево-судинної, дихальної систем, стан опорно-рухового апарату. Також важливим у нашій роботі є психоемоційний стан дітей та їх якість життя, які були визначені на основі проведеного анкетування. Збір матеріалу проводився автором.

Перед проходженням нашого обстеження один з батьків дитини, чи її законний опікун, підписував інформовану згоду на участь дитини у нашому дослідженні та на обробку персональних даних дитини у наукових цілях. Якщо згоди не було отримано і батьки, чи законний опікун, не погоджувалися взяти участь у дослідженні, анкетування та усі інші види обстеження у такому випадку із дитиною не проводились.

На основі констатувального експерименту обґрунтовано та розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій в домашніх умовах.

Для проведення педагогічного експерименту дітей було розділено на основну групу (16 осіб) та групу порівняння (18 осіб). Поділ на групи проведено



за методом випадкової вибірки в міру звернення дітей у лікарню. На початку експерименту різниця між показниками обох груп була статистично не значуща, що свідчить про однорідність цих груп ( $p > 0,05$ ). Розроблена програма фізичної реабілітації в домашніх умовах для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій була передбачена на 28 тижнів.

На *третьому етапі* (травень 2017 р. – вересень 2017 р.) проведено порівняльний аналіз результатів педагогічного експерименту. Визначено ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації за допомогою статистичної обробки отриманих результатів на основі порівняння вихідних та кінцевих даних. Даний етап передбачав узагальнення результатів роботи, підготовка ілюстративних матеріалів, формулювання висновків, оформлення тексту дисертаційної роботи, оформлення актів впровадження результатів дослідження та підготовку до попереднього захисту.

Апробація основних результатів дисертаційного дослідження та їх оприлюднення відбувалися на усіх етапах виконання роботи у відповідних наукових виданнях. Результати були оприлюднені на наукових конференціях та впроваджувалися в навчальний процес Львівського державного університету фізичної культури, Хмельницького національного університету, Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Харківської державної академії фізичної культури та Ужгородського національного університету, про що свідчать відповідні акти впровадження (Додаток Б).

## РОЗДІЛ 3

### ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І–ІІА СТАДІЙ

#### 3.1. Алгоритм обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій

Причини СН у дітей можуть відрізнятись в залежності від віку та супутньої патології. Найбільш частими причинами виникнення СН у дітей є вроджені вади серця, первинне ураження міокарду (кардіоміопатії), запальне ураження міокарду (міокардити), аритмії, патологія перикарду.

У загальній структурі концепції фізичної реабілітації важливе місце займає саме впровадження об'єктивних інформативних методів діагностики функціонального та психоемоційного стану пацієнтів, що дають можливість індивідуалізувати програму фізичної реабілітації та визначити результативність реабілітаційного процесу [114]. Такий підхід є важливим у процесі фізичної реабілітації незалежно від нозології.

Шлях пацієнта до занять за розробленою програмою фізичної реабілітації представлено на рис. 3.1.

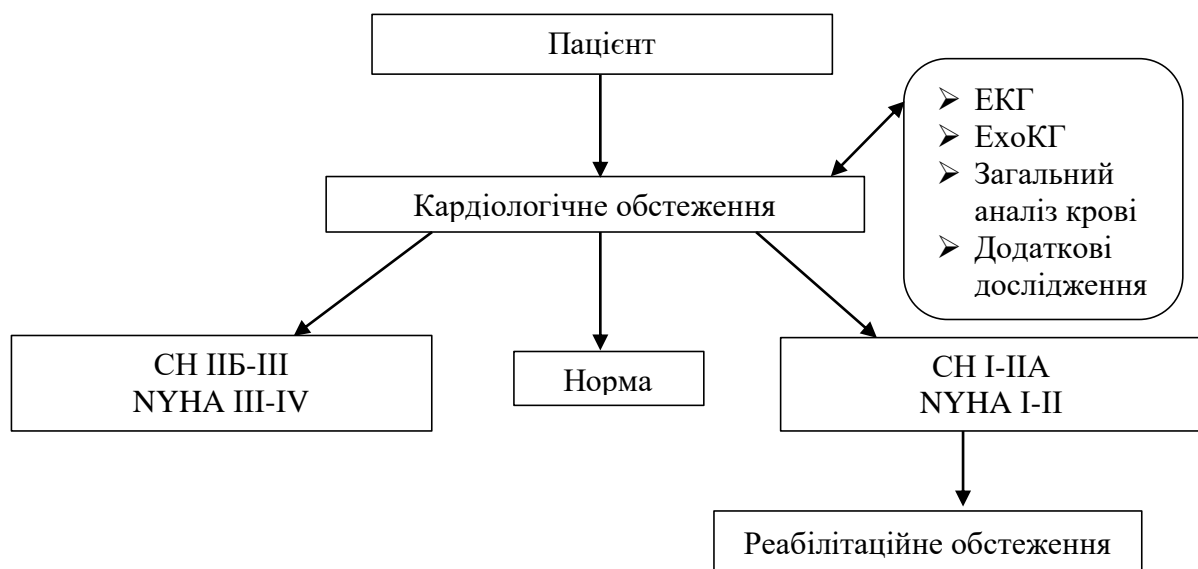


Рис. 3.1. Схема діагностики серцевої недостатності:

1. ЕКГ – електрокардіограма; 2. ЕхоКГ – ехокардіограма; 3. СН – серцева недостатність; 4. NYHA - функціональна класифікація Нью-Йоркської Асоціації Кардіологів хронічної серцевої недостатності

Розглянемо більш детально. Саме кардіологічне обстеження пацієнта дозволяє кардіологу не лише діагностувати СН I–IIA або СН IIB–III (див. рис. 3.1), але й визначити на основі різних показників поточний стан його здоров'я.

Кардіологічне обстеження містило анамнез та широкий спектр методів дослідження. З діагностичною метою використовували ЕКГ, ЕхоКГ дослідження, загальний аналіз крові та за необхідності призначалися додаткові дослідження (аналіз на серцеві ферменти, тест на серцеву недостатність, МРТ серця та ін.). Кардіологічне обстеження та оцінку отриманих результатів дослідження проводила дитячий кардіолог першої категорії Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів).

За результатами проведеного кардіологічного обстеження, у нашому дослідженні брали участь 34 дитини шкільного віку (6–17 років) з ХСН I-IIA стадіями із вродженими вадами серця, порушенням ритму серця, кардіоміопатіями та патологією перикарду. Згідно з Міжнародною статистичною класифікацією хворіб та споріднених проблем охорони здоров'я Десятого перегляду (МКХ-10 / ICD-10), діагноз дітей даного дослідження відповідав кодам: класам Q (вроджені вади розвитку, деформації та хромосомної аномалії), I (хвороби системи кровообігу) та блокам Q<sub>20</sub>–Q<sub>28</sub> (вроджені вади розвитку системи кровообігу) та I<sub>40</sub>–I<sub>49</sub> (інші хвороби серця). Також спільною для них була нозологія I<sub>50</sub> (серцева недостатність).

Враховуючи, що усі діти мали збережену фракцію викиду, гемоглобін був в межах норми, клінічні (ЧСС, АТ, SpO<sub>2</sub>) та інструментальні (PQ, QRS, QT, Кут альфа, ST; КДД ЛШ, КДД ПШ, Tapse тощо) параметри і гемодинамічно стабільний стан дітей обох груп дозволили (за рішенням кардіолога) їм приступити до занять фізичною реабілітацією.

У нашому дослідженні пацієнти групи СН I–IIA проходили подальше обстеження – реабілітаційне, алгоритм якого представлений на рис. 3.2

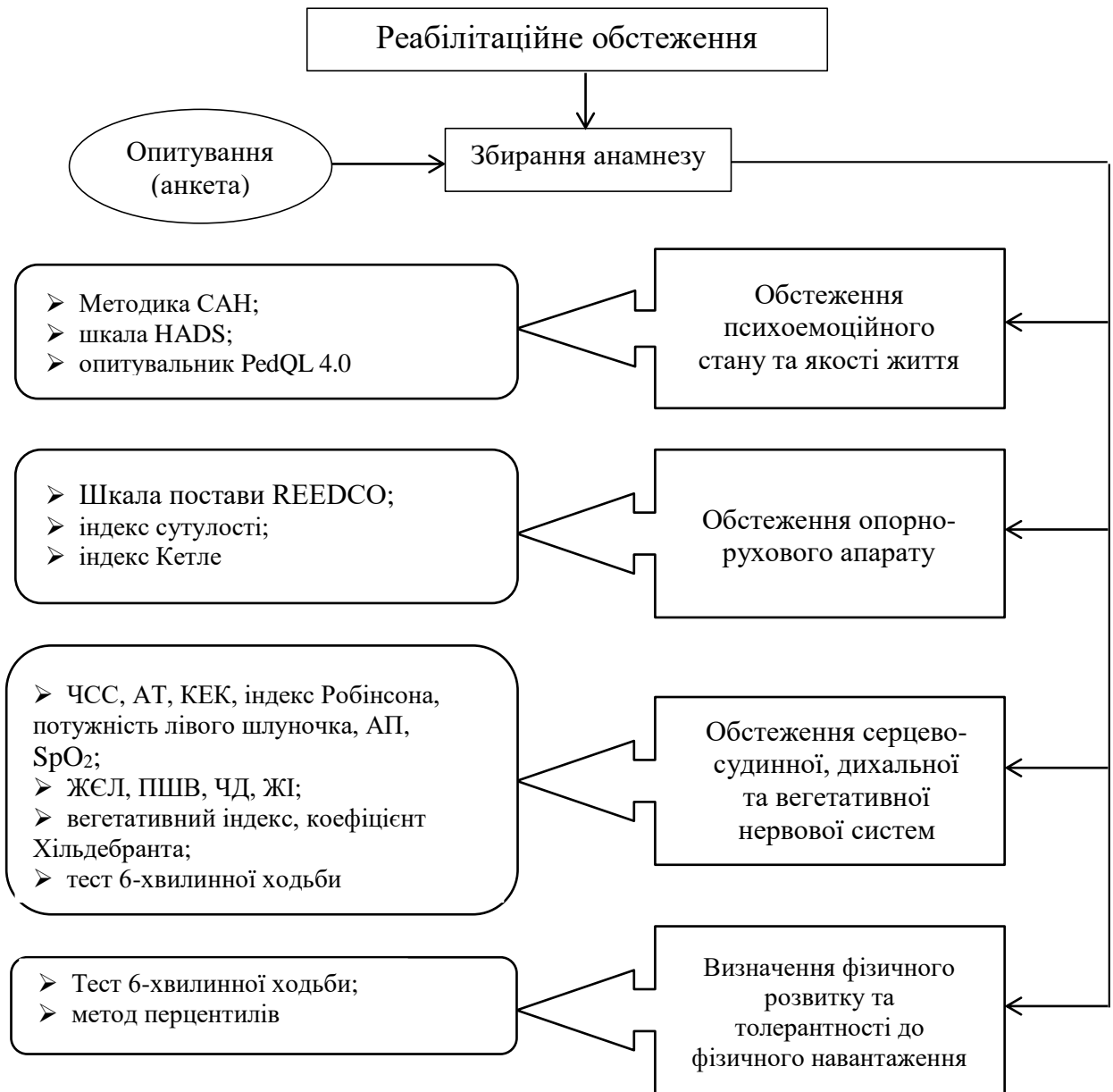


Рис. 3.2. Схема реабілітаційного обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю:

1. САН – самопочуття, активність, настрої; 2. HADS – госпітальна шкала тривоги і депресії; 3. PedQL 4.0 – педіатричний опитувальник з якості життя; 4. ЧСС – частота серцевих скорочень; 5. АТ – артеріальний тиск; 6. КЕК – коефіцієнт економичності кровообігу; 7. АП – адаптаційний потенціал; 8. SpO<sub>2</sub> – сатурація крові; 9. ЖЄЛ – життєва ємність легень; 10. ПШВ – пікова швидкість видиху; 11. ЧД – частота дихання; 12. ЖІ – життєвий індекс

Запропоноване нами реабілітаційне обстеження включало збір анамнезу, з використанням розробленої нами анкети опитування, та застосування чотирьох взаємопов'язаних компонентів: оцінювання психоемоційного стану та якості життя, оцінювання функціонального стану опорно-рухового апарату,

оцінювання кардіореспіраторної та вегетативної нервової систем, фізичного розвитку та толерантності до ФН у дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій [180].

Дане обстеження передбачало співпрацю кардіолога та фізичного реабілітолога. Для систематизації даних, отриманих у процесі реабілітаційного обстеження, нами було розроблено індивідуальну картку обстеження дитини (Додаток В, Додаток Е). Таке обстеження допомогло виявити особливості кожної хворої дитини та комплексно оцінити її поточний стан [180].

### **3.2. Результати реабілітаційного обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій**

Оскільки для комплексного сприйняття кардіологічного пацієнта необхідне обстеження не лише ССС, у нашому дослідженні ми оцінювали ще і психоемоційний стан та якість життя, функціональний стан опорно-рухового апарату, стан кардіореспіраторної та вегетативної нервової систем, фізичний розвиток та толерантність до фізичного навантаження дітей із ХСН [180].

Враховуючи те, що обстежувані діти мали широкий віковий діапазон (6-17 років), показники ЧСС, АТ, ЧД та співвідношення маси і довжини тіла (індекс Кетле) оцінювали непараметричним стандартом, тобто отримані значення порівнювали із значеннями перцентильних (центильних) таблиць відповідно до віку і статі [113, 153, 210]. Перцентильні коридори та градація рівня показників були наступними: I – до 5 (3, 1)% – дуже низький, II – 5 (3, 1) -10% – низький, III – 10–25% – нижче середнього, IV – 25–75% – середній, V – 75–90% – вище середнього, VI – 90–95 (97, 99)% – високий та VII – більше 95 (97, 99)% – дуже високий [157, 225, 240].

#### **3.2.1. Стан кардіореспіраторної та вегетативної нервової систем дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій**

Стан серцево-судинної системи кардіологічного пацієнта залежить від глибини прояву симптомів основного захворювання та його наслідку (ускладнення) – хронічної серцевої недостатності.

Як зазначають науковці [37, 40, 79, 233], підвищена ЧСС має важливе прогностичне значення. Адже, встановлено, що прискорена серцева діяльність у стані спокою негативно впливає як на практично здорових людей, так і на людей із різними захворюваннями (АГ, цукровим діабетом, метаболічним синдромом тощо). Тому, підвищений показник ЧСС, як і підвищений показник АТ, відповідно до європейських рекомендацій з профілактики кардіоваскулярних хвороб, є незалежним фактором ризику серцево-судинних захворювань [37, 40, 79, 233].

Обстеження ССС у досліджуваних дітей з ХСН I-IIA стадій, виявило, що у більшості з них (58,82%) показники ЧСС знаходяться за межами середніх значень [210], незважаючи на медикаментозну терапію (через основне кардіологічне захворювання). Оскільки характер пульсу залежить від діяльності серця і стану артерій, він є вагомим критерієм у дослідженні ССС. Так, збільшена ЧСС була встановлена у 47,05% обстежених дітей, тобто серце використовує резервні можливості, що є характерною ознакою ХСН (табл. 3.1).

*Таблиця 3.1*

**Розподіл показників частоти серцевих скорочень і частоти дихання дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій відповідно до перцентильних таблиць (n=34)**

Перцентильні коридори	Рівень показника	ЧСС, %	ЧД, %
до 1%	дуже низький	2,94	2,94
1-10 %	низький	2,94	2,94
10-25 %	нижче середнього	5,88	2,94
25-75 %	середній	41,18	29,41
75-90 %	вище середнього	35,29	14,71
90-99 %	високий	11,76	35,29
вище 99 %	дуже високий	-	11,76

Показник ЧСС нижче 10 перцентиля був виявлений у 5,88% досліджуваних дітей з ХСН, що підтверджує ослаблену роботу їхнього серця (див. табл. 3.1).

Артеріальний тиск, як один із початкових параметрів діагностики стану пацієнта, зокрема стану його ССС, ми визначали методом Короткова та співставляли із табличними значеннями відповідно до віку та статі дитини [113]. Артеріальний тиск як і ЧСС є важливими показниками функціонування ССС та одним із найбільш об'єктивних показників гемодинаміки. Результати вимірювання АТ дітей представлені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

**Розподіл показників артеріального тиску дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій відповідно до перцентильних таблиць (n=34)**

Перцентильні коридори	Рівень показника	АТс, %	АТд, %
до 3(5)%	дуже низький	-	-
3(5)-10 %	низький	8,82	2,94
10-25 %	нижче середнього	11,76	2,94
25-75 %	середній	41,18	44,12
75-90 %	вище середнього	23,53	26,47
90-97(95) %	високий	8,82	17,65
вище 97(95) %	дуже високий	5,88	5,88

Значення АТ нижче 3(5) та вище 97(95) перцентилів свідчать про гіпотензію та гіпертензію відповідно. У нашому дослідженні значення вище 97(95) перцентилів було встановлено у 5,88% дітей за результатами обстеження як систолічного, так і діастолічного АТ. Підвищений АТ, значення якого є вище 75 перцентилів, можемо спостерігати у 38,23% (АТс) та у 50% (АТд) дітей шкільного віку з ХСН, що є ще одним фактором ризику серцево-судинних захворювань. Адже, зв'язок між значеннями АТ та серцево-судинними захворюваннями встановлено і наведено у рекомендаціях Європейського товариства з АГ та Європейського товариства кардіологів (ESH / ESC, 2013) [205].

Про потенційні можливості системи кровообігу свідчить значення коефіцієнта економічності кровообігу (табл. 3.3), абсолютні значення якого лише

у 29,4% з усіх обстежених дітей знаходилися в межах норми, а відповідно 70,6% дітей з ХСН мали великі енерговитрати на рух крові по організму. Показником, що також характеризує ефективність роботи серцевого м'яза є потужність лівого шлуночка, який можемо оцінювати лише в динаміці, оскільки позитивним є його зменшення.

Таблиця 3.3

**Обстеження функціонального стану дітей шкільного віку  
з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник, од. вим.	Значення		
	$x_{\text{сер}} \pm m$	Me	N
КЕК х (n=15), у.о.	3266,67±236,63	3280	2400-3200
КЕК д (n=19), у.о.	3335,26±190,79	3360	2600-3400
Wлш, (n=34), у.о.	1,09±0,04	1,06	зменшення
ЖІ х (n=15), у.о.	50,33±1,78	52,86	65-70
ЖІ д (n=19), у.о.	44,83±1,68	44,78	55-60
Коефіцієнт Хільдебранта (n=34), у.о.	4,33±0,2	4,19	2,8-4,9

Примітки: х – хлопчики; д – дівчатка.

Для оцінки аеробних можливостей організму дітей ми розраховували індекс Робінсона, результати якого зображено на рис. 3.3.



Рис. 3.3 Аеробні можливості організму дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій за індексом Робінсона (%)

Як бачимо, індекс Робінсона оцінюється як низький та нижче середнього у 47,06% та 32,35% дітей відповідно, що характеризує функціонування ССС



негативно. Відтак зростання даного індексу свідчить про збільшення напруженості роботи серця [178]. На жаль, але ефективно ССС функціонує лише у 5,88% обстежених дітей, що вказало на важкість перебігу наявного синдрому та ймовірність виникнення ускладнень від прогресування.

Адаптація організму до зміни умов навколишнього середовища відбувається шляхом мобілізації резервних можливостей організму. Результати обстеження компенсаторних реакцій організму зображені на рис. 3.4.

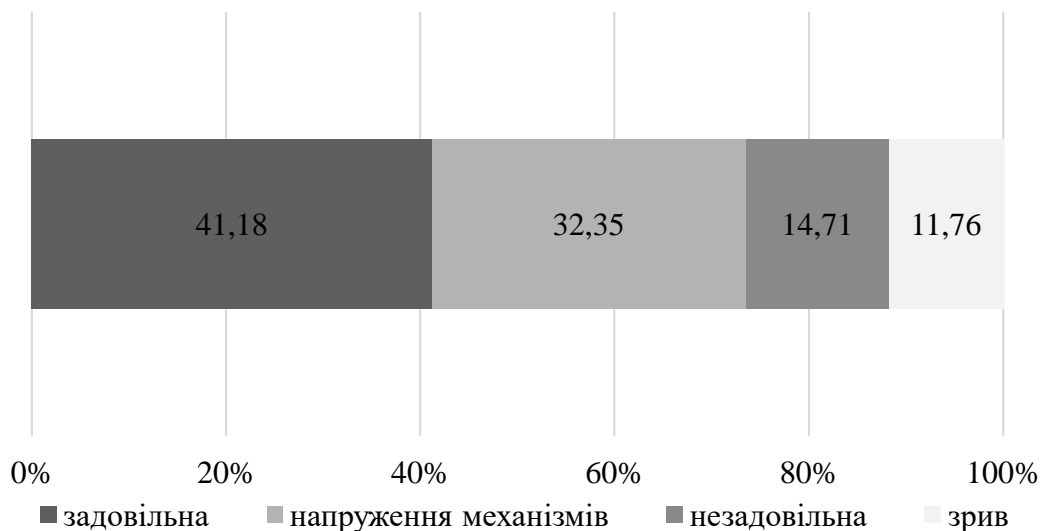


Рис. 3.4 Адаптаційні можливості серцево-судинної системи дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій (%)

За даними нашого дослідження адаптаційний потенціал ССС лише у 41,18% дітей оцінювався як задовільний, у 32,35% обстежених спостерігалось напруження механізмів адаптації, тобто функціональні можливості організму дитини забезпечуються за рахунок мобілізації функціональних резервів. А у 11,76% школярів потенціал системи кровообігу супроводжувався різким зниженням функціональних можливостей організму.

Адаптація до умов навколишнього середовища, що характеризується функціональними можливостями є одним із інтегральних показників рівня фізичного стану дитини.

Сатурація, як показник насичення киснем крові, у досліджуваній вибірці у стані спокою коливалася від 89% до 97%. Середньостатистичне значення становило  $93,68 \pm 0,37\%$ , що є нижче норми та одним із характерних проявів серцевої недостатності. На нашу думку, це може бути також пов'язано із недостатнім перебуванням школярів на свіжому повітрі.

Дослідження функції зовнішнього дихання поряд із дослідженням серцево-судинної системи дозволяє оцінити функціональний стан дитини та резервні можливості її організму. Встановлено, що система зовнішнього дихання відіграє важливу роль у забезпеченні адаптації організму до фізичних навантажень різної інтенсивності та потужності [51, 83, 105, 135].

Обстеження дихальної системи [178] дозволило виявити, що у стані спокою у 47,06% дітей ЧД вище 90 перцентилів (див. табл. 3.1). Прискорене дихання (тахіпноє) може бути симптомом початку дихальної недостатності у перебігу захворювань серця. Саме патологічна задишка спостерігається при захворюваннях серцево-судинної та дихальної систем і проявляється порушеннями частоти, глибини та ритму дихання.

Частота дихання у 5,88% обстежених дітей була нижчою 10 перцентилів, тобто сповільнена (брадипноє), а це, на жаль, вказує на зниження функції дихального центру. І лише 29,41% школярів з ХСН мають середні перцентильні (25-75 перцентилів) значення ЧД.

Одним із найважливіших показників функціонального стану зовнішнього дихання є ЖЄЛ. Цей комплексний показник залежить від загального об'єму легень, розтяжності легеневої тканини, рухливості грудної клітки та сили дихальної мускулатури та широко використовується під час дослідження функціонального стану [51, 120, 129, 148]. Нами встановлено [178], що лише у 14,71% дітей відношення ЖЄЛ до НЖЄЛ є у межах норми (рис.3.5), розрахованої за формулою Людвіга (див. формули 2.10 і 2.11), а у 85,29% школярів з ХСН їх ЖЄЛ є нижчою від належної величини.

Для більш об'єктивного оцінювання показників зовнішнього дихання ми розраховували ЖІ [178], який на думку багатьох авторів [83, 105] є більш

інформативним показником, ніж ЖЄЛ. Результати обстеження розвитку самих легень свідчать, що у 94,12% дітей отримані показники не відповідають нормативним значенням. Середні значення даного індексу як у хлопців, так і у дівчат значно нижчі нормативного діапазону (див. табл. 3.3). А низькі значення ЖІ підтверджують низькі резервні можливості апарату зовнішнього дихання обстежуваних.

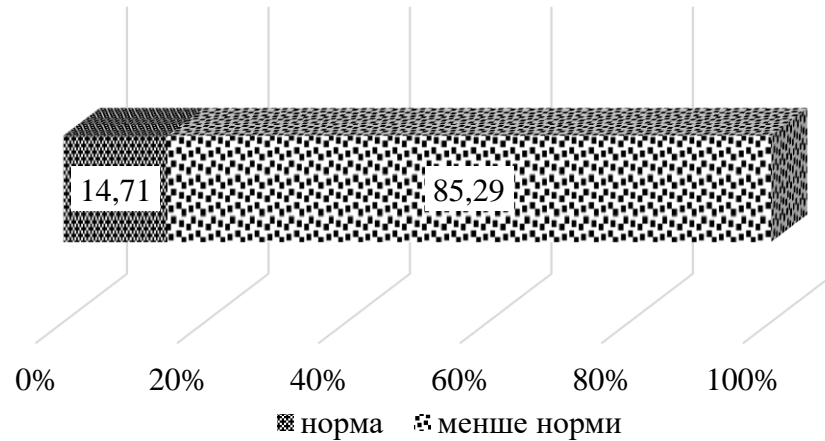


Рис. 3.5 Співвідношення життєвої ємності легень до належного значення у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Вегетативна нервова системи не тільки регулює підтримку гомеостазу, але і відповідає за енергетичне забезпечення різних форм пристосування організму до нових умов існування (зміна звичного ритму життя, велике емоційне навантаження тощо).

Оскільки центральне місце в інтеграції складних рефлекторних реакцій організму людини належить ВНС, то для оцінки характеру вегетативних змін ми розраховували вегетативний індекс Кердо та коефіцієнт Хільдебранта.

Так, коефіцієнт Хільдебранта у 23,53% обстежених дітей дозволив встановити неузгодження у вегетативній регуляції різних вісцелярних систем, незважаючи на те, що середнє значення даного показника знаходилося в межах норми (див. табл. 3.3). Зменшення коефіцієнту Хільдебранта свідчить про надмірні енергетичні затрати і, відповідно, порушення міжсистемних відносин. Вегетативний індекс, що характеризує ступінь участі симпатичного і

парасимпатичного відділів ВНС в регуляції кровообігу, у половини пацієнтів (50%) засвідчив про переважання збудливих впливів (симпатикотонічні прояви) [180]. Результати дослідження направленості функцій вегетативної нервової системи за індексом Кердо відображені на рис. 3.6.

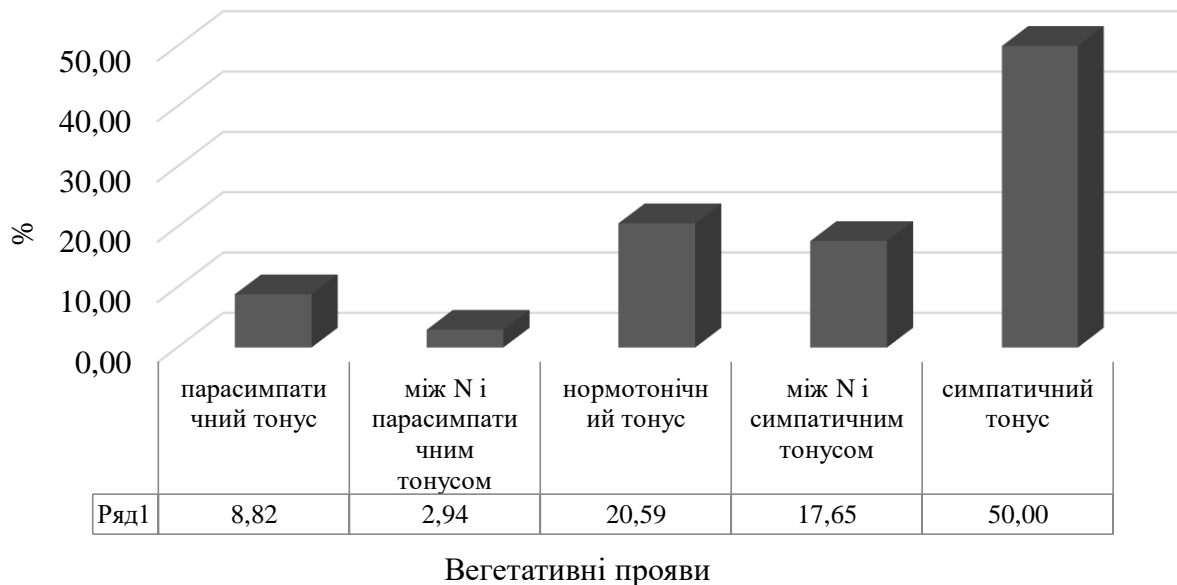


Рис. 3.6 Результати дослідження вегетативного тонусу у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій за індексом Кердо (%)

Таким чином, для правильного формування пристосувальних реакцій в молодому віці необхідне постійне дозоване фізичне навантаження, щоб тренувати компенсаторні механізми.

Проведений нами кореляційний аналіз встановив пряму залежність між показником ЧСС і вегетативним індексом та їх дуже сильний зв'язок ( $r=0,9$ ,  $p\leq 0,01$ ). Тобто переважання збудливих чи гальмівних процесів напряму залежить від показника ЧСС дитини. Також прямі та дуже сильні зв'язки потужності лівого шлуночка встановлено з показниками індексу Робінсона ( $r=0,98$ ,  $p\leq 0,01$ ) та адаптаційним потенціалом ( $r=0,93$ ,  $p\leq 0,01$ ). Якщо зростає показник Wлш (погіршується його функція), то зростає й значення індексу Робінсона, а збільшення напруженості роботи серця свідчить про зниження аеробних можливостей ССС та її малоефективне функціонування. Аналогічно, збільшення показника індексу Робінсона (його погіршення) сприяє збільшенню потужності

лівого шлуночка. Відповідно є пряма залежність  $W_{лш}$  і адаптаційного потенціалу, що означає погіршення цих показників при зростанні будь-якого з них. Так, при зниженні адаптаційних можливостей зростає потужність лівого шлуночка або при збільшенні потужності останнього, погіршується адаптація ССС до зовнішніх чинників. Індекс Робінсона та АП між собою також мають прямий і сильний зв'язок ( $r=0,86$ ,  $p\leq 0,01$ ). Окрім вищезазначеного, нами встановлено ще один прямий і сильний зв'язок виявлено між  $W_{лш}$  та КЕК ( $r=0,84$ ,  $p\leq 0,01$ ). Тобто, їх одночасне зниження позитивно характеризуватиме функціонування системи кровообігу. А відтак, негативна тенденція одного, негативно вплине і на інший показник.

### **3.2.2. Стан опорно-рухового апарату дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Для оцінки стану опорно-рухового апарату дітей шкільного віку ми використовували шкалу постави REEDCO, індекс сутулості та індекс Кетле, адже формування нормальної (правильної) постави є одним із найважливіших завдань гармонійного фізичного розвитку дітей.

Формування постави триває упродовж усього періоду зростання [107, 108, 126]. Постава – це звичне невимушене положення тіла при стоянні, ходьбі та сидінні, набуте без зайвого м'язового напруження. У положенні стоячи, голова та тулуб тримаються вертикально, хребет утворює плавну хвилеподібну лінію, контури грудної клітки виступають вперед, живіт підтягнутий, ноги розігнуті у кульшових та колінних суглобах. Постава є виразом не лише зовнішньої краси, а й свідченням її здоров'я, запорукою оптимального положення та нормального функціонування всього організму і його окремих систем [18, 107, 108, 126].

Для оцінки нормальної постави ми керувалися наступними головними ознаками: розташуванням остистих відростків хребців на одній вертикальній лінії; розташуванням надпліч, плечей на одному рівні; розташуванням кутів обох лопаток на одному рівні; рівних між собою трикутників талії, що утворюються боковою поверхнею тіла і вільно опущеними руками; розташуванням сідничних

складок на одному рівні; правильними вигинами хребта в сагітальній площині [107, 108, 126].

На предмет виявлення особливостей постави, нами були обстежені 34 дитини шкільного віку з ХСН I-IIA стадій у фронтальній та сагітальній площинах та розраховані індекси сутулості кожної з них. Слід зазначити, що згідно з отриманими середньостатистичними результатами, оцінка постави досліджуваних школярів відповідала  $65,88 \pm 1,89$  балам із 100 можливих, що на нашу думку є досить низькою оцінкою, зважаючи на вік. Бали за шкалою постави REEDCO коливалися в межах 40-85.

Сутулість, як і будь-яке інше порушення постави, обмежує рухливість хребта, а відтак і зменшує його гнучкість, що негативно впливає і на його функції та, відповідно, повсякденне життя дитини. Сутулість може перерости у кіфоз – стійке порушення постави, яке виникає в грудному відділі хребта і клінічно проявляється у вигляді «круглої спини» (надмірний вигин грудного відділу хребта) із деформацією кісткових структур хребта та вкороченням грудних м'язів, значним обмеженням рухливості та зменшенням гнучкості. Наслідком сутулості є не лише спотворення зовнішнього вигляду, а й можливі болі у спині, порушення дихальної системи (і не тільки) та неврологічні порушення (компресія нервів) тощо. Щодо сутулості, яка виникає внаслідок м'язової слабкості та неправильної постави, то її було виявлено у 17,65% дітей (рис. 3.7), за даними відповідного індексу.

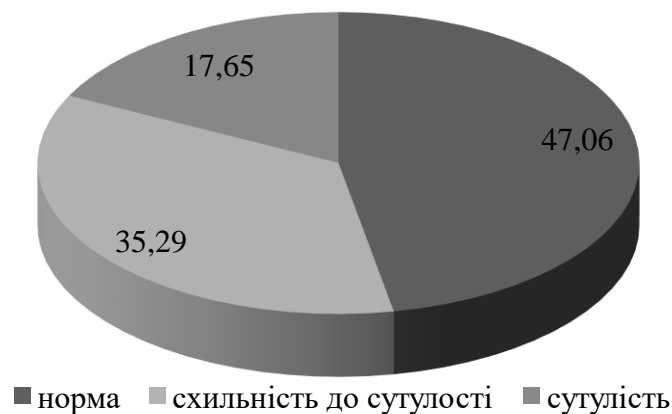


Рис. 3.7 Показники індексу сутулості дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій (%)

Середньостатистичний результат індексу сутулості у дітей обстежуваної вибірки досягнув  $85,17 \pm 1,22\%$ , що є нижньою межею норми ( $N \geq 85\%$ ). На жаль, але за отриманими показниками менше половини дітей шкільного віку (47,06%) мають нормативні значення у співвідношенні ширини плечей до їх плечової дуги.

У формуванні правильної постави, за умови належного фізичного розвитку та функціонуванні всіх систем, вагомим є відповідність маси тіла дитини її віку. Результати розрахунків за індексом Кетле (для дітей віком від 2 до 18 років) відображені у табл. 3.4, відповідно до перцентильних шкал.

*Таблиця 3.4*

**Відповідність маси тіла дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій їх віку**

Перцентильні коридори	Індекс Кетле, %
до 3%	14,71
3-5%	-
5-10 %	11,76
10-25 %	11,76
25-75 %	47,06
75-85 %	5,88
85-90 %	5,88
90-95%	-
95-97%	2,94
вище 97 %	-

Попри те, що 47,06% обстежених дітей мають середні значення індексу, тобто знаходяться близько до медіани, 23,52% з них – мають низьку масу тіла як на свій вік, а 14,71% школярів – дуже низьку. Недостатня маса тіла є характерною ознакою пацієнтів із даним синдромом ХСН. Надмірну масу тіла встановлено у 2,94% дітей з ХСН.

Згідно із проведеним кореляційним аналізом вище згаданих показників, нами встановлено дуже сильний і прямий кореляційний зв'язок між масою тіла дитини та її ЖЄЛ ( $r=0,91$ ), а на рівні  $r=0,99$  можна стверджувати і про статистично значущу їх залежність ( $p \leq 0,01$ ).

### **3.2.3. Фізичний розвиток та толерантність до фізичного навантаження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Для оцінки стану здоров'я ми використовували один із найважливіших критеріїв – фізичний розвиток. На нього впливають особливості регіону проживання, умови проживання, режим дня, харчування та перенесені і хронічні захворювання. На темпи фізичного розвитку також впливають і спадковість, обмін речовин, конституція тіла тощо [19].

Фізичний розвиток – це комплекс морфологічних і функціональних властивостей організму [47]. На думку Б. Шияна [188], поняття „фізичний розвиток” використовують у різних тлумаченнях:

- 1) як процес зміни форм і функцій (морфо-функціональних властивостей) організму людини протягом її індивідуального життя;
- 2) як сукупність ознак, що характеризують зовнішні показники „фізичного стану” організму на тому чи іншому етапі його фізичного розвитку (зріст, вага, окружності тіла, спірометрія, динамометрія тощо).

Це суто антропометричне тлумачення фізичного розвитку. Саме на основі антропометричних вимірів дитини (зріст та маса тіла, ОГК) ми визначали гармонійність фізичного розвитку обстежуваних школярів із ХСН методом перцентилів [153]. Так, нами встановлено окрім значного відсотка (58,82%) дітей із гармонійним фізичним розвитком, досить значний відсоток дітей із відхиленнями у фізичному розвитку (41,18%), що зображено на рис. 3.8

Необумовлені (необґрунтовані) обмеження фізичної активності дитини зі сторони батьків додатково зумовлюють дисгармонійний фізичний розвиток дитини [89, 257]. Фізичний розвиток дитини значною мірою визначається її руховою активністю. В осіб, які систематично займаються фізичними вправами і спортом він набагато вищий, ніж у їхніх однолітків, що ведуть пасивний спосіб життя (див. рис. 3.8).

Оскільки фізичний розвиток – це процес, яким можна керувати, то його можна спрямовувати у необхідному напрямку (покращання фізичних якостей,



вдосконалення форми тіла, підвищення функціонального рівня окремих систем і органів тощо).

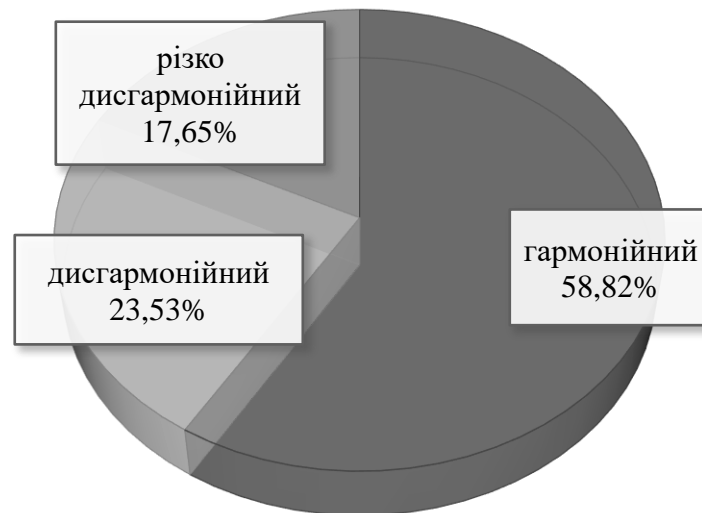


Рис. 3.8 Фізичний розвиток дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Одним із характерних симптомів у пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю є низька толерантність до фізичного навантаження, задишка при фізичному навантаженні [232], що доповнюється обмеженням фізичної активності [82] та, в результаті, може ізолювати їх соціально [257]. Саме тому з метою оцінки функціонального стану кардіореспіраторної системи все частіше застосовують тести з дозованою ходьбою [66]. Використання даних про толерантність до ФН розглядається як передовий методичний підхід у фізичній реабілітації. Це обумовлено тим, що найбільш точно функціональний стан кардіореспіраторної системи можна визначити саме шляхом вивчення толерантності до ФН, оцінюючи реакції АТ, ЧСС та інші гемодинамічні параметри [74]. На основі рекомендацій хворим із ХСН різних країн [110, 203, 266] та вчених [74, 152, 232, 253, 257], тест 6-хвилинної ходьби може застосовуватися для дітей з ХСН як доступний, адекватний та безпечний метод визначення толерантності до фізичного навантаження [175].

Враховуючи вище зазначене, толерантність до фізичного навантаження ми визначали за допомогою тесту 6-хвилинної ходьби із використанням шкали

задишки Борга та шкали перенесеного навантаження Робертсона [178]. Перед початком проведення тесту ніхто з дітей не мав скарг на власне самопочуття. Усі пацієнти із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій виконали тест бхх без труднощів, а дане дослідження не викликало порушення ритму серця, поганого самопочуття та інших обставин для переривання тесту у школярів.

За його результатами, середньостатистична оцінка за пройдену відстань у дітей з ХСН була «добра» і становила  $4,06 \pm 0,08$  балів за 6-бальною шкалою (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

**Результати проведення тесту 6-хвилинної ходьби з дітьми шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник, од. вим.	Значення	
	$\bar{x}_{сер} \pm m$	Me
оцінка за пройдену відстань тесту бхх (n=34), бали	$4,06 \pm 0,08$	4
SpO <sub>2</sub> до бхх (n=34), %	$93,68 \pm 0,37$	94
SpO <sub>2</sub> після бхх (n=34), %	$90,91 \pm 0,51$	91
оцінка за шкалою задишки Борга, бали	$3,94 \pm 0,22$	4
оцінка за шкалою перенесеного навантаження Робертсона, бали	$4,41 \pm 0,26$	4

Примітки: SpO<sub>2</sub> – сатурація крові; бхх – тест 6-хвилинної ходьби.

Однак, саме навантаження щоденного використання / застосування у формі ходьби діти за шкалою Робертсона оцінили як помірне (26,47%), в межах помірне-помірно важке (17,65%), помірно важке (11,76%) та важке (8,82%). При цьому, дещо сильну задишку зазначили 29,41% обстежених дітей, сильну – 8,82%, в межах сильна-дуже сильна – 8,82% та в межах дуже сильна-дуже, дуже сильна – 2,94% дітей (за шкалою Борга). Діапазон коливань цих результатів дітей за двома шкалами оцінювання після тесту 6-хвилинної ходьби досить великий: за шкалою Робертсона – в межах 3-8 балів, а за шкалою Борга – в межах 2-8 балів.

За допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона, нами було встановлено помірний зв'язок із прямою залежністю між оцінкою за пройдену відстань та балами за шкалою задишки Борга ( $r=0,39$ ,  $p \leq 0,05$ ).

Оскільки толерантність до фізичного навантаження визначають не лише пройденою відстанню, доцільним було і вимірювання  $SpO_2$  [241], яка перед початком тестування була на рівні  $93,68 \pm 0,37\%$ . Сатурація крові після тесту знизилася на  $2,76 \pm 0,38\%$  і становила  $90,91 \pm 0,51\%$  (див. табл. 3.5), що вказує на чутливість цього показника до фізичних навантажень. Зниження даного показника більше, ніж на 4% від вихідного значення або повторний показник становить нижче 90%, свідчить про десатурацію [250]. Десатурація на фоні фізичного навантаження пов'язана із низькою повсякденною фізичною активністю, швидким зниженням легеневої функції та несприятливим прогнозом захворювання [222]. Крім низького середньостатистичного значення сатурації крові як до, так і після тесту бхх, встановлено десатурацію після тестування у 35,29% дітей із ХСН. У 23,53% усіх обстежених значення  $SpO_2$  знизилося більше 4% та у 11,76% досліджуваних школярів сатурація крові досягла значення нижче 90%.

Вагомий внесок в оцінюванні тесту бхх має відновлення обстежуваних показників [183]. Протягом 15 хв після звершення даного тесту ходьби відбувалося спостереження за відновленням відповідних показників у школярів з ХСН (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

**Відновлення показників після тесту 6-хвилинної ходьби, %**

показник відновлення	ЧСС	ЧД	АТс	АТд
5 хв	2,94	38,24	70,59	61,76
10 хв	8,82	61,76	88,24	85,29
15 хв	23,53	82,35	97,06	94,12

Після 6-хвилинної ходьби у максимально швидкому комфортному (довільному) темпі, який діти регулювали самостійно, на 1-ій хвилині відновлення у 32,35% дітей спостерігався надмірний приріст ЧСС ( $\geq 40\%$ ). А середньостатистичний приріст ЧСС знаходився на рівні  $40,12 \pm 3,85\%$ . Недостатній приріст ( $< 20\%$ ) встановлено у 5,88% тестованих осіб. Адекватність

реакції ЧСС на фізичне навантаження оцінювали на основі приросту її показників [155].

Відновлення ЧСС після ходьби, як щоденного навантаження, у дітей тривало досить повільно, оскільки за 10 хв відпочинку лише у 8,82% усіх обстежених дітей даний показник досягнув вихідного значення (див. табл. 3.6). Ще за 5 хв кількість таких дітей збільшилася на 14,71%, що склало 23,53% досліджуваних, в яких показник ЧСС нормалізувався. Це, на жаль, підтверджує низький рівень адаптаційних можливостей ССС та явище детренованості у дітей даної вибірки.

Артеріальний тиск виявився менш чутливим до такого виду навантаження, показники якого відновилися швидше, оскільки на 5-ій хв у більшості дітей значення АТс і АТд повернулися на вихідний рівень у 70,59% та 61,76% дітей відповідно. Проте, підвищення АТс зафіксовано у всіх дітей і, найвищий приріст сягнув 36,84%, а АТд знизилося до 14,29% у 20,59% дітей та зросло відповідно у 79,31% обстежуваних до 40% від вихідного значення.

Показники ЧД, виміряні одразу після завершення ходьби, зросли в середньому на  $40,19 \pm 5,24\%$  від вихідного значення. Проте, у 5,88% обстежуваних встановлено зростання ЧД більш як на 125%. Повернувся цей показник до вихідного рівня через 5 хв відпочинку у 38,24% обстежених дітей, а ще за наступних 10 хв нормалізувався у 44,11% досліджуваних.

За допомогою тесту 6-хвилинної ходьби, реакцію дихальної системи на фізичне навантаження досліджували не лише за даними частоти дихання, а й за результатами динамічної спірометрії та визначенням реакції бронхів на фізичне навантаженням. Нами встановлено, що у 47,06% дітей негативні результати динамічної спірометрії, оскільки їх ЖЄЛ зменшилася  $\geq 200$ мл. Це вказує на наявність у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій ще дихальної недостатності при даному фізичному навантаженні (ходьбі). Супутні ускладнення відповідно погіршують протікання ХСН. Розподіл за обстежуваними показниками динамічної ЖЄЛ у дітей шкільного віку зображено на рис. 3.9.

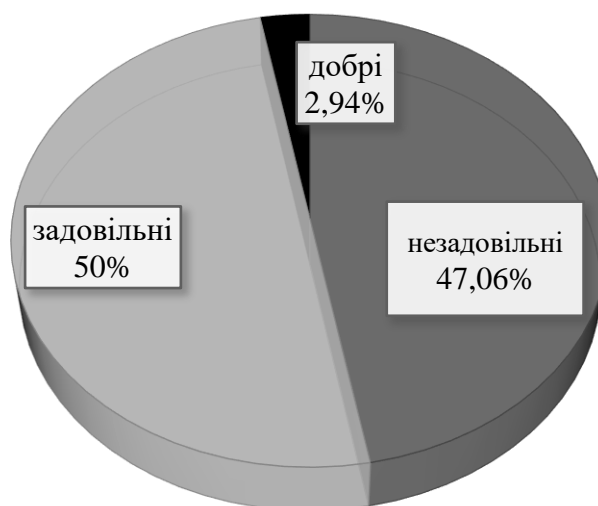


Рис. 3.9 Результати динамічної спірометрії дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Протягом 15 хв відновлення після 6-ти хвилин ходьби, ми вимірювали ПШВ, результати якої вказують на наявність реакції бронхів на фізичне навантаження у 32,35% дітей, тобто відбувається бронхоспазм внаслідок ФН.

Вважається, що наслідки від обмеження фізичної активності, бездіяльності, а відтак і погіршення фізичного стану, мають більше значення у зниженні толерантності до фізичного навантаження, ніж самі серцево-судинні захворювання та залишкові порушення гемодинаміки [247, 254, 261].

### **3.3. Якість життя та психоемоційний стан дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій**

Щоб визначити як впливає ХСН та супутні захворювання на стан тривоги та депресії (шкала HADS), на самопочуття, активність та настрої дитини (методика САН), на можливість адекватно оцінити власну якість життя (опитувальник PedsQL 4.0) нами було проведено відповідне тестування. З метою вивчення повсякденного режиму дня дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій та його особливостей ми також проводили опитування за розробленою анкетною.

Запропонована анкета складалася із 26 запитань змішаного типу, які стосуються змісту вільного часу, кардіологічного стану дитини, рухової

активності тощо. Нами було опитано 34 дитини шкільного віку (6–17 років) з ХСН I–IIA стадій.

Важливим було з'ясувати питання щодо проведення вільного часу школярів. Вони могли вибрати усі можливі варіанти. Інформацію, що зазначили діти подано у табл. 3.7.

Таблиця 3.7

**Проведення вільного часу школярів з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Зміст проведення вільного часу	Показник, % (n=34)
читаю художню літературу	5,88
дивлюся телевізор	32,35
слухаю музику	32,35
малюю	20,59
займаюся музикою	2,94
бавлюся у рухливі ігри	14,71
відвідую спортивні змагання як глядач	2,94
граю в азартні ігри, доміно, карти	8,82
допомагаю батькам вдома	32,35
допомагаю батькам на городі	8,82
спілкуюся з друзями	52,94
відвідую театр, кіно	8,82
відвідую кафе, ресторани	5,88
бавлюся на комп'ютері	61,76
відвідую клуби, дискотеки	2,94
відпочиваю нічого не роблячи	35,29
не знаю куди подітися	8,82

Як бачимо, найбільше дітей (61,76%) зазначили, що проводять свій вільний час за комп'ютером. Також популярним серед школярів є звичайно спілкування з друзями (52,94%). Третім найбільш популярним змістом відпочинку виявився відпочинок, нічого не роблячи (35,29%). Наступними, не менш популярними були зазначені перегляд телевізора та слухання музики. Лише 20,59% обстежуваних дітей зазначили, що у свій вільний час займаються руховою активністю (їзда на велосипеді, танці, плавання тощо). Діти, що не займаються руховою активністю (79,41%) у свій вільний час на запитання чому ж вони цього не роблять, розділилися на 5 груп за результатами відповідей. Відповідний їх розподіл зображено на рис. 3.10.

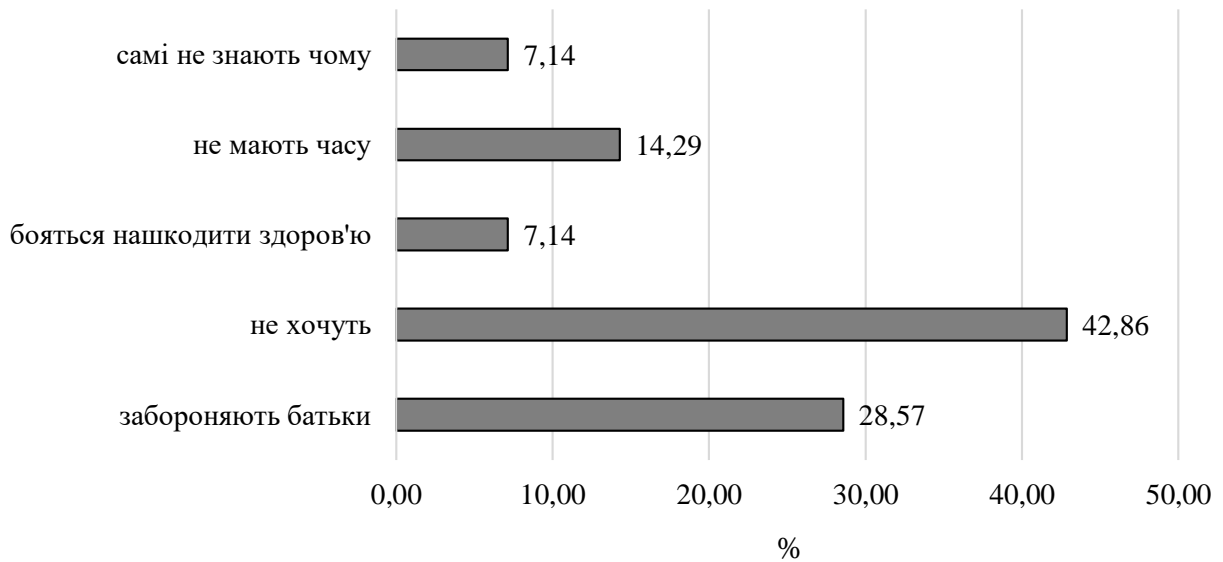


Рис. 3.10 Розподіл відповідей дітей з хронічною серцевою недостатністю I–II стадій щодо причин відсутності рухової активності у вільний час

Найбільша кількість школярів (42,86%) зазначила варіант «не хочу». Кількість дітей, що зазначили варіант відповіді про відсутність часу на рухову активність та самі не можуть пояснити цього досягнула 21,43% дітей. Більше чвертини дітей (28,57%) не займається руховою активністю через заборону батьками. І 7,14% дітей мають страх до фізичної активності, оскільки бояться нашкодити власному здоров'ю. Останнє, на нашу думку, пов'язано з низьким рівнем поінформованості пацієнтів, оскільки 41,18% обстежених школярів не знають, який вплив на їх організм має рухова активність: оздоровчий чи шкідливий.

Вагомий внесок у такий розподіл має власний приклад батьків, який за результатами відповідей дітей є недостатнім, оскільки 85,29% дітей засвідчують, що їх батьки не займаються руховою активністю. Отже, можемо припустити, що цим дітям не пояснили як корисно для здоров'я проводити вільний час (дозвілля). Відсутність оздоровчих звичок підтверджує і та кількість дітей, що епізодично виконує ранковугієнічну гімнастику (РГГ), адже їх всього 2,94%.

Виникнення і перебіг серцево-судинних захворювань тісно пов'язані з наявністю факторів ризику, серед яких вагомим і поширеним є недостатня

фізична активність [37, 40, 233]. А за рекомендаціями Європейського товариства кардіологів (European Society of Cardiology, ESC, 2007) з профілактики серцево-судинних захворювань, хворим з серцево-судинною патологією рекомендовано проходити щоденно не менше 3 км у звичному темпі, або ж виконувати 30 хв будь-якої іншої фізичної активності [205].

За результатами проведеного нами анкетування, 23,53% досліджуваних дітей шкільного віку із ХСН I-IIA стадій не відвідують уроки фізичної культури. Цікавим виявилось і те, як діти оцінили власне бажання займатися на уроках фізичної культури у школі за 12-бальною шкалою, яку ми обрали з міркувань шкільної системи оцінювання (рис. 3.11).

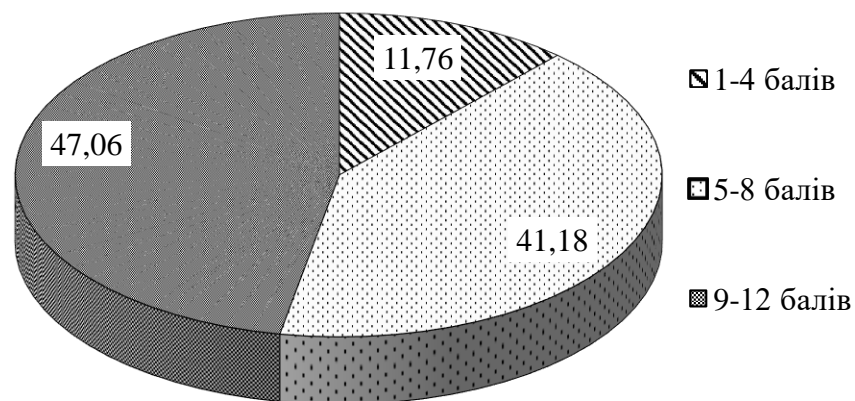


Рис. 3.11 Бажання школярів з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій займатися на уроці фізичної культури (%)

На основі аналізу змісту проведення вільного часу дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій, можемо зробити висновок, що більшість школярів надають перевагу пасивному відпочинку.

За даними ряду наукових досліджень [3, 39], особи з низьким рівнем фізичної активності ризикують мати серцево-судинну патологію у 2 рази частіше за тих, у кого її рівень достатній, при цьому малорухливий спосіб життя



розглядається не лише як передумова, а й як постійно діюча причина розвитку цієї патології.

Недостатня фізична активність, зокрема, гіподинамія, є не лише самостійним фактором ризику, але й підвищує ризик виникнення надлишкової маси тіла, підвищення АТ та інших факторів ризику виникнення захворювань серцево-судинної системи.

Зважаючи на це, доцільним було з'ясувати скільки ж школярі витрачають часу на виконання свого шкільного домашнього завдання. Розподіл дітей шкільного віку з ХСН виявився досить несподіваним, оскільки був практично однаковим між трьома запропонованими варіантами відповіді, що зображено нижче на рис. 3.12.

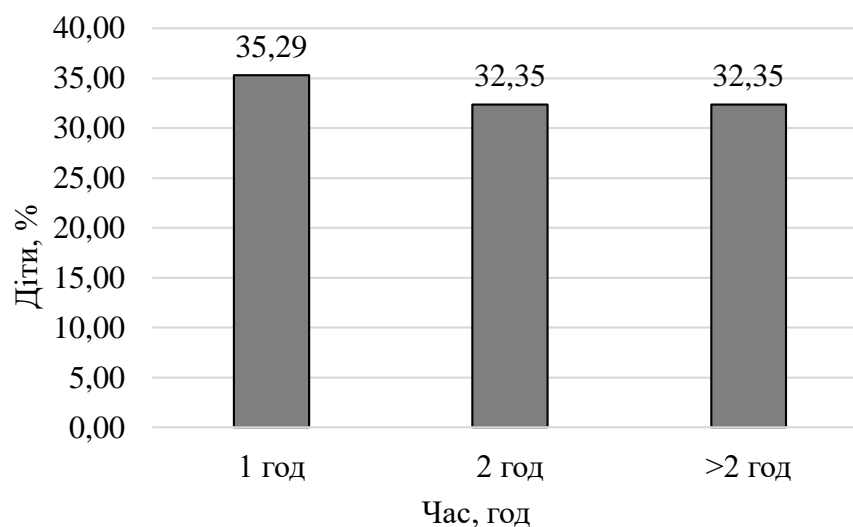


Рис. 3.12 Час, витрачений на виконання домашнього завдання дітьми шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Важливим, на нашу думку, було одержання інформації про те, скільки діти з ХСН проводять часу на свіжому повітрі. Так, 2,94% обстежених дітей зазначили відповідь «не гуляю», що є досить дивним у шкільному віці і, в той самий час, небезпечним для їхнього здоров'я. Діти, що гуляють 1 год становлять 11,76%. Решта обстежених дітей проводять 2 год та більше на свіжому повітрі. Відповідний розподіл школярів зображено на рис. 3.13.

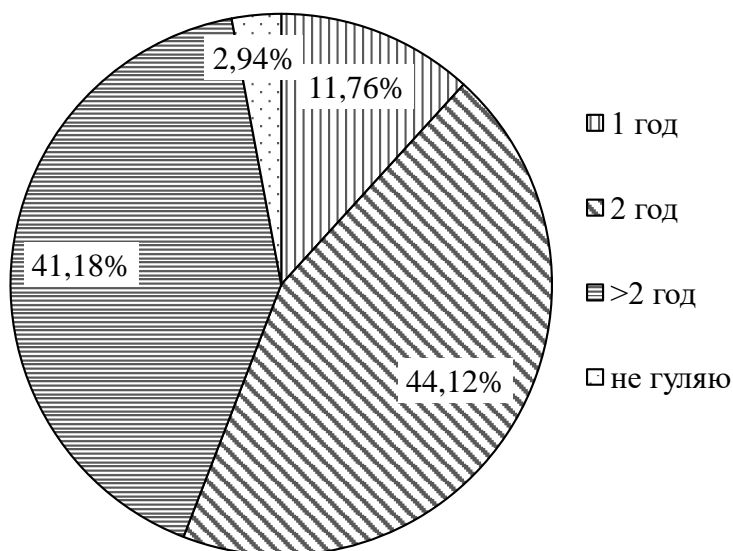


Рис. 3.13 Час, який діти шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій проводять на свіжому повітрі

На нашу думку, взаємозалежними чинниками є проведення часу на свіжому повітрі та наявність головних болів. Так, 5,88% дітей скаржаться на щоденний головний біль, а 8,82% дітей зазначили, що він їх турбує один раз на тиждень. Тому, кількість цих дітей як і тих, що проводять недостатньо часу на свіжому повітрі є однакова – 14,7%.

За допомогою анкетування, ми з'ясували, що всі діти, які мають порушенням ритму і провідності серця (11,76%), приступ аритмії не знімають ні вагусними пробами, ні медикаментозно. А це в свою чергу викликає стрес як ССС, так і всього організму.

За результатами опитування встановлено, що лише 2,94% дітей переносять фізичне навантаження добре. А 91,18% дітей вважають, що переносять його посередньо. На питання, що обмежує їхню рухову активність, діти відповіли таким чином: швидка втома – 67,65%, задишка – 85,29%, сильне серцебиття – 88,24%, кашель – 20,59% та страх появи приступу аритмії – 11,76%. Діти мали можливість обирати кілька причин своїх обмежень.

Хронічна серцева недостатність, яка супроводжується різними симптомами (задишка, швидка втома, тахікардія, ціаноз, набряк тощо) має безпосередній вплив і на психоемоційний стан дитини. Кардинальними факторами, що

визначають зниження якості життя у пацієнтів з ХСН, є, з одного боку, фізичний дискомфорт із супутнім стійким зниженням функціональних можливостей, з іншого – дискомфорт психоемоційний, обумовлений як соціальною дезадаптацією, так і психічним пригніченням, тривогою, пов'язаними зі сприйняттям своєї хвороби [80]. Адже поєднання серцево-судинних захворювань і депресій – добре відомий в клінічній практиці факт [109]. Наявна депресія у пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями не тільки ускладнює перебіг та лікування цих розладів, але і скорочує тривалість життя таких хворих [194, 226]. В амбулаторних хворих на ХСН предикторами вираженої тривоги, яка виявляється у 18% випадків [224], є психічні розлади в анамнезі, супутні соматичні захворювання і функціональний клас по NYHA [219].

Враховуючи, що тривога – це емоційне переживання, що характеризується дискомфортом від невизначеності перспективи [109], очікуванням негативних подій [156], а депресія знижує якість життя та адаптацію [44], то високий рівень тривоги є достовірним предиктором повторних кардіологічних госпіталізацій і частих амбулаторних звернень до кардіолога [249]. Таким чином, саме тривога є незалежним прогностичним чинником повторних кардіальних порушень, а також підкреслює вплив депресії на прогноз у кардіальних хворих [109].

Погіршення самопочуття також може свідчити і про підвищення втомлюваності та ознаки пригнічення адренкортикотропної функції передньої частини гіпофіза, недостатньої діяльності кори надниркових залоз, оскільки відомо, що у стані стресу у крові людини реєструється зменшення гормонів кори надниркових залоз [85]. Оскільки настрій – загальний емоційний стан, то серед його причин можна виділити найрізноманітніші: невідповідність до діяльності, страх перед очікуваною невдачею, хворобливі стани і приємні звістки тощо [50].

Відповідно до міжнародного консенсусу, скринінгу на тривогу, так само, як і на депресію, підлягають всі кардіологічні хворі [192, 265]. Виявлення та лікування тривоги і депресії у кардіологічних хворих є важливою комплексною психосоматичною проблемою, вирішення якої необхідне для підвищення рівня

лікувально-профілактичної допомоги, реабілітації, покращення самопочуття, перебігу захворювання і якості життя таких пацієнтів [109].

Універсальним індикатором змін внутрішнього світу людини є емоції як складові, що супроводжують усі психічні процеси [97]. Емоційні процеси є тією сферою психологічного буття дитини, яка регулює всі інші її функції, такі як сприйняття, увага, пам'ять, мислення, уява тощо. Будь-яка депривація (психічний стан, коли суб'єкт не має змоги задовольняти деякі свої основні життєві потреби достатньою мірою), що порушує внутрішній гомеостаз, внутрішню гармонію особистості, необхідну для соціалізації, перешкоджає успішному входженню дитини в соціум. Це є додатковим поштовхом до переживання емоційного неблагополуччя в жорсткому, не завжди терпимому (комфортному) до хворої дитини середовищі [102, 186].

Очевидно, що ці відчуття нестабільності, незахищеності перед труднощами навколишнього світу негативно впливають на якість життя і майбутнє дітей. Переживання емоційного дискомфорту, розбіжність між рівнем самооцінки і реаліями формують тривожність і нестабільний емоційний стан [102, 186].

Оскільки, психоемоційний стан – це особлива характеристика психічної діяльності людини за певний період часу, яка визначається зовнішніми факторами впливу, самопочуттям людини тощо; це інтегральне відчуття благополуччя / неблагополуччя, комфорту / дискомфорту в деяких підсистемах організму або всього організму, то саме він впливає на поведінку і діяльність людини впродовж певного періоду [36].

Враховуючи вищесказане та обрану вибірку (дітей), у рамках нашого дослідження було проведено тестування за допомогою госпітальної шкали тривоги та депресії (HADS) та методики САН [178], результати яких представлені у табл. 3.8.

Середні значення самопочуття, активності та настрою, як складових методики САН задовільні. Щодо показників тривоги та депресії, то їх середні значення відповідають нормі, тобто відсутні достовірно виражені симптоми тривоги і депресії.

**Психоемоційний стан дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник, од. вим.		Значення (n=34)	
		$\bar{x}_{сер} \pm m$	Me
САН	Самопочуття, бали	6,22±0,16	6,4
	Активність, бали	6,1±0,19	6,1
	Настрій, бали	6,71±0,21	6,8
HADS	Тривога, бали	7,59±0,55	8
	Депресія, бали	6,91±0,34	8

Однак, оцінювання абсолютних величин краще демонструє психоемоційний стан обстежуваних школярів як за шкалою тривоги та депресії (рис. 3.14), так і за показниками методики САН (рис. 3.15).

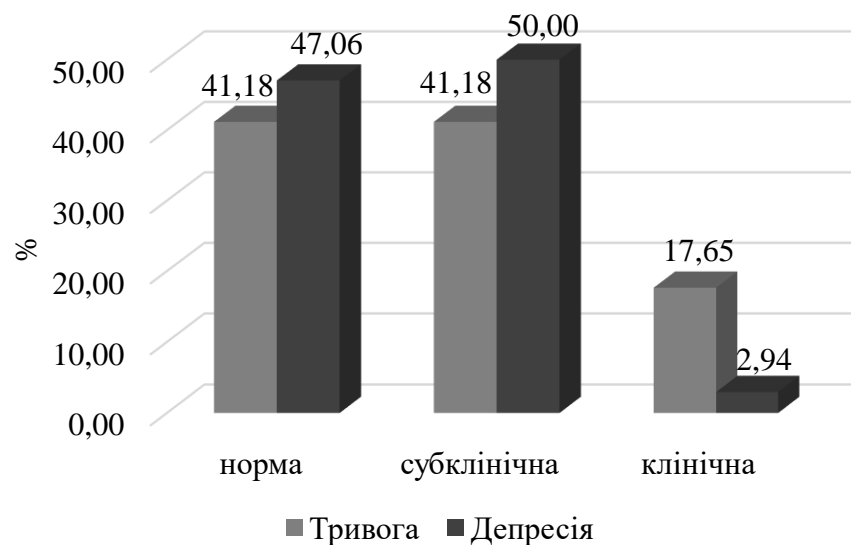


Рис. 3.14 Стан тривоги та депресії у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Інтерпретація результатів за шкалою HADS демонструє, що у 41,18% дітей субклінічно виражена тривога, а у 17,65% дітей з ХСН тривога виражена клінічно. Також у половини обстежених дітей (50%) субклінічно виражена депресія, хоча середнє значення знаходилося в межах норми. Доповненням до цього можуть слугувати і відповіді дітей у запропонованій нами анкеті, адже 50% респондентів зазначили, що дуже переживають стресові ситуації і лише 17,65% школярів

адекватно, на їх думку, реагують на подібного випадку ситуації. Важливим є і те, що незважаючи на достатньо юний вік, 2,94% обстежених вказали на наявність стресових ситуацій щодня, стільки ж вказали на їх присутність 2-3 рази на тиждень.

Те, що більшість дітей мають відхилення від норми у показниках тривоги і депресії, підтверджують і результати за запропонованою нами анкетною дітям. Адже, половина усіх обстежених дітей зазначила, що дуже переживають у стресових ситуаціях.

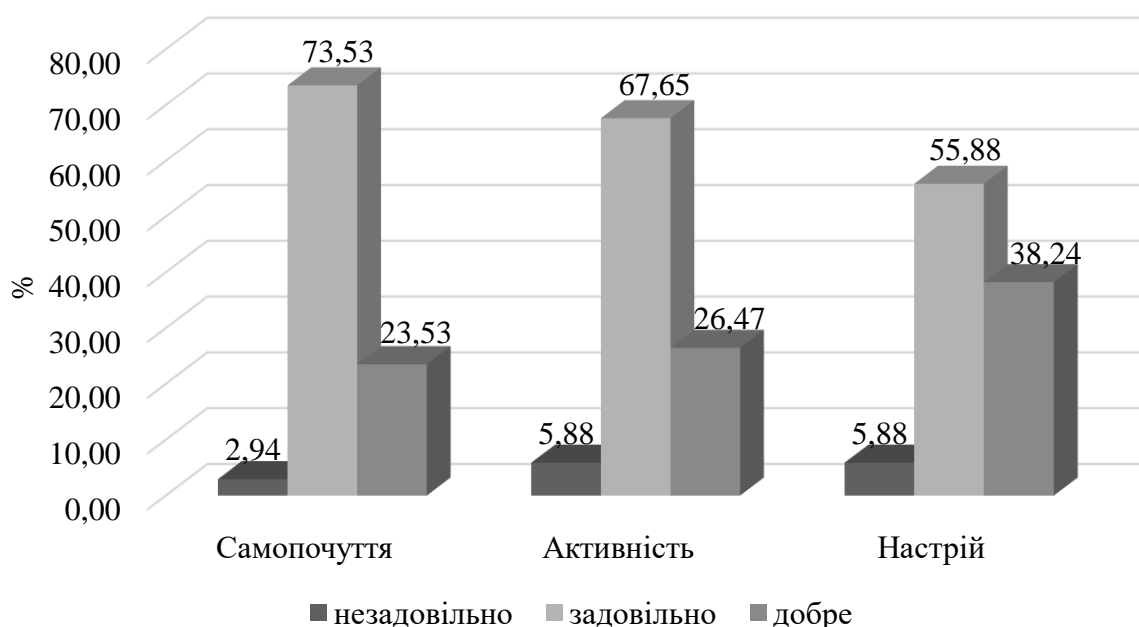


Рис. 3.15 Оцінка самопочуття, активності та настрою у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–II стадій

Низьку активність та поганий настрій мають 5,88% школярів, що, на нашу думку, зумовлені надмірною чуттєвістю до власного стану. Задовільні самопочуття, активність та настрої, за даними опитувальника, відповідно вказують 73,53%, 67,65% та 55,88% обстежених дітей (див. рис. 3.15).

Дослідження А.Б. Волосянко у співавт. [26] підкреслюють посилення ролі психосоціальних чинників у порушенні здоров'я населення, зокрема дітей, а відтак зростання кількості хвороб адаптації (психосоматичних розладів).

З огляду на незадовільний прогноз довготермінового виживання пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю, підтримання на прийнятному рівні їх

якості життя є важливим клінічним завданням [202], що зазначено у рекомендаціях України [27, 28, 93, 137], Російської Федерації [6, 110, 160], Сполучених Штатів Америки [195, 256, 257, 259, 266] та країн Європи [196, 203, 204, 215].

Оскільки дослідження ЯЖ в медицині дозволило змінити традиційний погляд на проблему захворювання і хворого [29], то тепер контроль за станом здоров'я дитини і її лікуванням неможливий без визначення ЯЖ, як критерія ефективності проведених лікувально-реабілітаційних заходів у сучасній медицині [84, 179]. Зростання інтересу до проблеми ЯЖ та її вивчення спостерігається у всьому світі [111].

Розглядаючи питання ЯЖ хворих необхідно оцінювати задоволення тими сторонами життя, на які впливає хвороба та її лікування [84]. Якість життя хворої дитини в сучасній охороні здоров'я розглядається як інтегральна характеристика її стану, що складається з фізичного, психологічного, емоційного та соціального компонентів. Їх вивчення дозволяє визначити рівень якості життя кожної дитини і встановити, за рахунок чого він змінюється та на що необхідно вплинути, щоб його покращити [112]. Саме тому, у нашому дослідженні використано опитувальник PedsQL 4.0 – Pediatric Quality of Life Questionnaire [260].

Як бачимо з табл. 3.9, оцінка ЯЖ самою дитиною та її батьками відрізняється і на думку останніх є нижчою. Різниця між цими показниками складає  $6,17 \pm 1,27$  балів.

*Таблиця 3.9*

**Результати оцінки якості життя дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник	Звіт дитини (n=34), бали		Інформація від батьків (n=34), бали	
	$x_{\text{ср}} \pm m$	Me	$x_{\text{ср}} \pm m$	Me
фізичне функціонування	$72,89 \pm 1,7$	73,44	$64,52 \pm 3,09$	64,06
емоційне функціонування	$65,15 \pm 2,82$	65	$59,41 \pm 2,21$	55
соціальне функціонування	$76,47 \pm 2,77$	80	$71,03 \pm 2,76$	75
функціонування в школі	$64,56 \pm 2,88$	62,5	$60,74 \pm 2,73$	62,5
Результат ЯЖ	$70,17 \pm 1,63$	71,2	$64 \pm 2,08$	61,96

Результати тестування по блоках за інформацією (звітом) від дітей та їх батьків засвідчують найвищий бал у соціальному функціонуванні. А найгіршим, на думку батьків, є емоційний стан їх дітей, хоча самі ж діти зазначили найгірші результати у сфері функціонування в школі. Така самооцінка дітей ймовірно базується на порівнянні себе з однолітками.

Згідно із дослідженнями Ю.О. Павлової (2015) [243], якість життя здорових українських школярів становить  $78,9 \pm 14,7$  балів, а у обстежуваних нами дітей з ХСН цей показник є нижчим і становить  $70,17 \pm 1,63$  балів за даними самих дітей та  $64 \pm 2,08$  бали за інформацією батьків.

Незважаючи на досить високі бали дітей з ХСН за опитувальником ЯЖ порівняно із здоровим дітьми за цим же опитувальником, бали за фізичне функціонування за звітом дітей коливалися від 56,25 до 87,5, що є досить значним діапазоном. Разом з тим, коливання балів у сфері емоційного функціонування виявилися ще значнішими і знаходилися в межах 30–95 балів. Соціальне функціонування також перебувало у широкому діапазоні балів – 40–100 балів. Результати блоку щодо функціонування в школі за відповідями дітей знаходилися в межах 50–90 балів. Щодо коливань у кожному блоці за інформацією від батьків про дітей, то вони у сфері фізичного функціонування ще більші і знаходяться в межах 37,5–100 балів. Діапазон у межах 40–80 балів стосується емоційного стану дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій. Найбільший діапазон коливань встановлено у сфері соціального функціонування за інформацією від батьків, що становить 30–100 балів. Не менш вагомим були межі в 35–95 балів, що характеризують функціонування дітей у школі. Підсумковий показник за всіма блоками – якість життя, також визначався за інформацією від дітей та від їхніх батьків, і охопив доволі широкий діапазон коливань,  $55,43$ – $90,22$  та  $43,48$ – $92,39$  балів відповідно. Не зважаючи на такі великі межі діапазону коливань за кожним блоком, отримані результати підтверджують, що усі діти шкільного віку з ХСН I–IIA стадій мають, на жаль, нестабільний психоемоційний стан, що пов'язаний, на нашу думку, із сприйняттям своєї хвороби, її розумінням та відповідно браком знань.



Оскільки ЯЖ за своєю значущістю порівнюється із клінічними критеріями, її вважають самостійним критерієм ефективності терапії, що є важливим для визначення впливу проведених заходів.

Нами також проведено кореляційний аналіз між досліджуваними показниками. Отже, сильний зв'язок із прямою залежністю виявлено між самопочуттям та активністю ( $r=0,8$ ,  $p\leq 0,01$ ) та активністю і настроєм ( $r=0,73$ ,  $p\leq 0,01$ ). Тож, саме від активності залежать самопочуття і настрої, і навпаки. Цікавими виявилися взаємозв'язки за блоками в анкеті дослідження ЯЖ. Так, її результат на думку дітей визначає соціальне функціонування ( $r=0,81$ ,  $p\leq 0,01$ ), а на думку батьків – фізичне функціонування їх дитини ( $r=0,86$ ,  $p\leq 0,01$ ). Ми пояснюємо це тим, що для дитини важливим є оточення однолітків, оскільки вона активно проходить процес соціалізації. А батьки, маючи більший руховий досвід, надають перевагу саме фізичним можливостям, як ключовим у якості життя їхньої дитини, враховуючи їх діагноз, проте не подають власного прикладу, що зазначили діти у нашій анкеті опитування.

### **Висновки до розділу 3**

1. Для встановлення фізичних, функціональних, психоемоційних порушень та якості життя дітей з хронічною серцевою недостатністю розроблено карту реабілітаційного обстеження. Саме такий комплексний підхід дає можливість виявити різноманітні порушення з боку різних систем організму та врахувати індивідуальні особливості дитини.

2. Обстеження серцево-судинної системи у дітей з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій дало змогу виявити, незважаючи на медикаментозну терапію (постійну / епізодичну), що у більшості дітей (58,82%) показники їх ЧСС знаходяться в межах середніх значень (25-75 перцентилі). Однак у 47,06% дітей встановлено прискорену ЧСС, тобто серце використовує резервні можливості, що є характерною ознакою при даному синдромі. У 5,88% дітей АТ (систоличний і діастолічний) є вищими 97 (95) перцентилів. У 32,35% дітей АТс та у 44,12% дітей АТд знаходилися вище 75 перцентилів. Про потенційні можливості

системи кровообігу свідчить значення коефіцієнта економічності кровообігу, яке у 29,4% обстежених дітей було у межах норми, а 70,6% дітей відповідно мають великі енерговитрати на просування крові по організму. Встановлено, що аеробні можливості організму (індекс Робінсона) оцінюються як низькі та нижче середнього у 47,06% та 32,35% дітей відповідно. Це негативно характеризує функціонування системи кровообігу. Тобто, зростання даного індексу свідчило про збільшення напруженості роботи серця. У 41,18% дітей встановлено задовільні компенсаторні реакції організму (адаптаційний потенціал), однак у 32,35% обстежуваних вони забезпечувалися за рахунок мобілізації функціональних резервів.

3. Обстеження дихальної системи дозволило виявити у стані спокою у 11,76% дітей частоту дихання вище 99 перцентилів. Лише у 14,7% дітей відношення життєвої ємності легень до належної величини було у межах норми. Оцінка розвитку самих легень (життєвий індекс) свідчила, що у всіх хлопців отримані значення є нижче норми, а у дівчат – лише 10,5% отриманих показників відповідають нормі.

4. Коефіцієнт Хільдебранта у 23,53% обстежених дітей засвідчив неузгодження у вегетативній регуляції різних вісцелярних систем, незважаючи на те, що середнє значення даного показника є в межах норми. Вегетативний індекс у половини пацієнтів (50%) засвідчив переважання збудливих впливів у регуляції кровообігу.

5. Дані обстеження опорно-рухового апарату у 35,29% дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій вказують на схильність до сутулості та у 17,65% – її наявність. За результатами обстеження постави у сагітальній та фронтальній площинах середній бал становив  $65,88 \pm 1,89$  із 100 можливих. На основі антропометричних вимірів, дисгармонійний фізичний розвиток визначено у 23,53% дітей, а у 17,65% – різко дисгармонійний фізичний розвиток.

6. Навантаження тесту 6-хвилинної ходьби діти оцінили як помірне (26,47%), в межах помірно-помірно важке (17,65%), помірно важке (11,76%) та

важке (8,82%). При цьому, дещо сильну задишку зазначили 29,41% обстежених дітей, сильну – 8,82%, в межах сильна-дуже сильна – 8,82% та в межах дуже сильна-дуже, дуже сильна – 2,94%. На 1-ій хвилині відновлення у 32,35% дітей спостерігався надмірний приріст ЧСС ( $\geq 40\%$ ). Сатурація крові після тесту знизилася і становила  $90,91 \pm 0,51\%$ . У 32,35% дітей була виявлена реакція бронхів на фізичне навантаження, а у 47,06% дітей – негативні результати динамічної спірометрії, що вказує на наявність дихальної недостатності при даному фізичному навантаженні у дітей із хронічною серцевою недостатністю.

7. Обстеження психоемоційного стану школярів з ХСН встановило у 41,18% субклінічно виражену тривогу, а у 17,65% – тривогу виражену клінічно. У половини обстежених дітей (50%) наявна субклінічно виражена депресія. Добре самопочуття зазначили лише 23,53% дітей з ХСН, а високу активність – 23,47%. Свою якість життя діти оцінили в  $70,17 \pm 1,63$  балів, а їх батьки –  $64 \pm 2,08$  балів (зі 100 можливих балів).

Результати досліджень із розділу 3 викладено у наукових публікаціях [178, 179, 180].

## РОЗДІЛ 4

### ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І–ІІА СТАДІЙ

#### 4.1. Обґрунтування побудови програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій

Будь-яке консервативне чи хірургічне лікування хворих із захворюваннями серцево-судинної системи не можна вважати повноцінним без застосування фізичної реабілітації [1]. Вирішення проблеми соціально-економічного значення є одним із найважливіших завдань сучасної фізичної реабілітації, дитячої кардіології та кардіохірургії. Фізичний аспект реабілітації таких пацієнтів на разі значно відстає від медикаментозного лікування. Зважаючи на проблемну ситуацію, що склалася в Україні та результати власних досліджень, актуальною є розробка програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН І–ІІА стадій у домашніх умовах. Адже в такий ефективний та доступний спосіб можна реалізувати процес фізичної реабілітації.

Побудова програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку із ХСН І–ІІА стадій базувалася на отриманих даних обстеження, проаналізованому досвіді вітчизняних [9, 93, 152] і закордонних авторів [116, 199, 213, 232, 240, 257] та світових асоціацій [6, 27, 206, 256, 266], товариств [76, 110], спільнот тощо [133, 160, 196, 203, 204, 220].

Програма фізичної реабілітації для дітей з ХСН передбачала опитування пацієнта та його батьків (збір анамнезу), аналіз медичних карток, визначення функціонального стану серцево-судинної, дихальної та вегетативної нервової систем, стану опорно-рухового апарату дитини, її фізичного розвитку, визначення толерантності до фізичного навантаження та психоемоційного стану дитини – визначення вихідного стану, формування завдань фізичної реабілітації та вибір відповідних ефективних засобів фізичної реабілітації.

Для систематизації даних, отриманих у процесі реабілітаційного обстеження, нами було розроблено індивідуальну картку обстеження дитини (Додаток В, Додаток Е). Запропоноване нами обстеження [180] передбачало співпрацю кардіолога та фізичного реабілітолога (див. рис. 3.1 та рис. 3.2). Таке обстеження допомогло виявити особливості кожної хворої дитини та комплексно оцінити її поточний стан [178], що в свою чергу дало можливість індивідуалізувати безпосередньо саму програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку нашого дослідження.

У складанні програми фізичної реабілітації для школярів з ХСН нами було враховано принципи фізичної реабілітації [52, 101, 108, 127] та фізичного виховання [87, 188], що відображені на рис. 4.1.



Рис.4.1 Принципи фізичної реабілітації і фізичного виховання

До принципів фізичної реабілітації відносять:

1. Ранній початок реабілітаційних заходів. Це допомагає швидше відновити функції організму, попередити ускладнення і у випадку розвитку інвалідності – боротися з нею на перших етапах лікування;

2. Безперервність реабілітаційних заходів. Цей принцип є основою ефективності реабілітації, тому що тільки безперервність та поетапна черговість реабілітаційних заходів – запорука скорочення часу на лікування, зниження інвалідності і витрат на відновне лікування;

3. Комплексність реабілітаційних заходів. У разі необхідності, реабілітація проводиться й іншими фахівцями: соціологом, психологом, педагогом, юристом тощо;

4. Індивідуальність реабілітаційних заходів. Реабілітаційні програми складають індивідуально для кожного пацієнта з урахуванням загального стану, особливостей перебігу хвороби, вихідного рівня фізичного стану, особистості хворого, віку, статі тощо.

5. Необхідність реабілітації у колективі. Фізична реабілітація розглядає людину у взаємозв'язку з навколишнім середовищем (і живим, і неживим), тому бажано, щоб пацієнт проходив реабілітацію або ж у звичному середовищі, або ж у середовищі пацієнтів, які мають такі ж проблеми.

6. Повернення хворого чи інваліда до активної праці [52, 101, 108, 127].

Отже, до принципів фізичного виховання відносять:

1. Загальні (гармонійного розвитку особистості, оздоровчої спрямованості та зв'язку з практикою);

2. Дидактичні (свідомості, активності, науковості, наочності, послідовності, доступності та індивідуалізації, міцності);

3. Специфічні (спрямованості, адекватності, систематичності, циклічності) [87, 188].

Враховуючи малий руховий досвід дітей з ХСН через обмеження фізичного навантаження, особливо важливим було дотримання вищезгаданих принципів. У навчанні фізичним вправам важливим є розуміння дитиною

поставленого завдання та зацікавленість у його вирішенні, а це прискорює хід навчання та вказує на свідоме ставлення дитиною до процесу реабілітації. Не менш важливим було формування уяви про рухову дію, яка би відповідала фізичним можливостям дитини. При виконанні, навчанні фізичних вправ ми звертали увагу на правильність їх виконання та попереджали помилки. Для цього підбір вправ базувався на черговості від просто до складного, від відомого до невідомого.

Алгоритм процесу фізичної реабілітації, за яким ми працювали представлено на рис. 4.2.

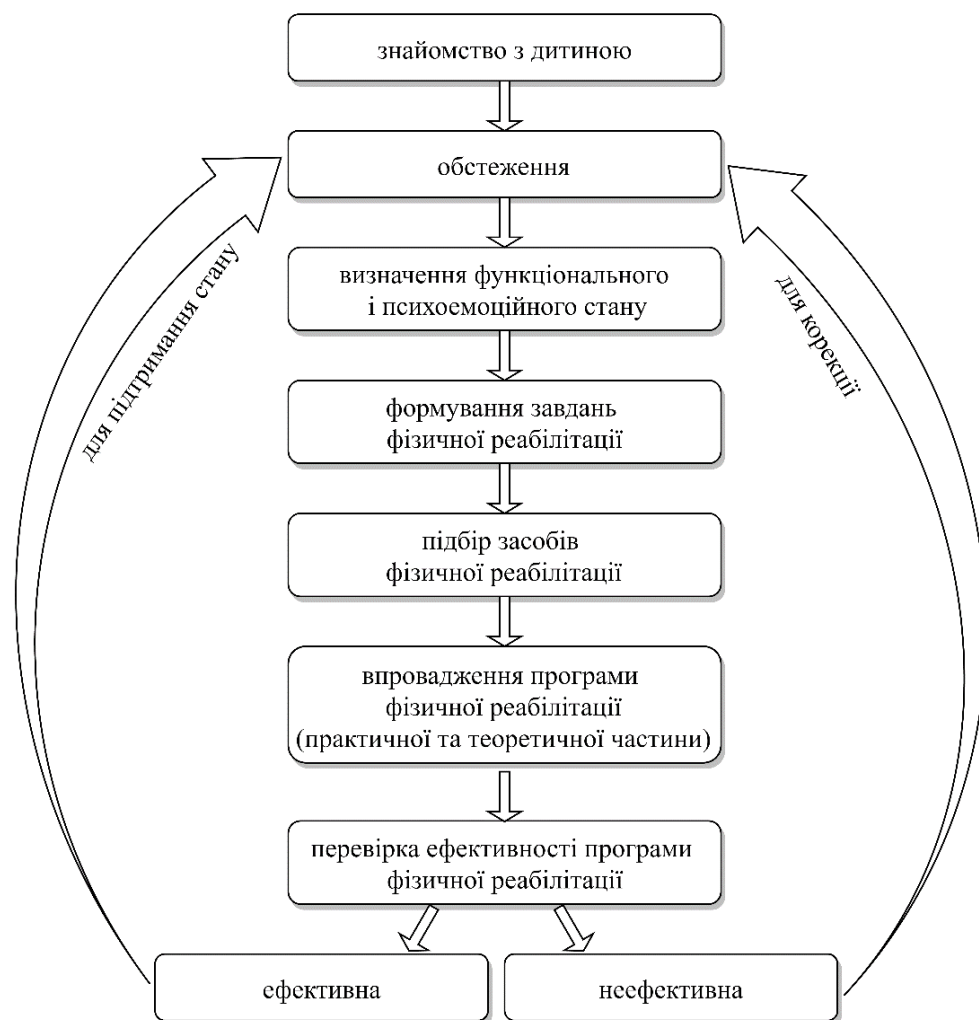


Рис.4.2 Алгоритм процесу фізичної реабілітації

Особливістю такого процесу фізичної реабілітації є те, що вона відбувається по замкненому колу. Незалежно від кінцевого результату нами

здійснюється або корекція програми для досягнення поставлених цілей, або ми працюємо над підтримкою функціонального стану.

На основі аналізу історій хвороб, літературних джерел та отриманих результатів констатувального експерименту нами підібрано засоби ФР [65] для вирішення встановлених та ймовірних проблем (табл. 4.1).

*Таблиця 4.1*

**Підбір засобів фізичної реабілітації відповідно до наявних проблем  
при серцевій недостатності**

Проблеми, що виникають у пацієнтів із СН	Засіб реабілітації
приступоподібний характер тахікардій (раптовий початок і раптовий кінець)	вагусні проби
біль за грудиною (стенокардія)	статичні дихальні вправи з акцентом на подовжений видих, дихальні маніпуляційні втручання (дихання через підтиснуті губи), лікувальний масаж (у міжприступному періоді)
задишка	статичні та динамічні дихальні вправи з акцентом на подовжений видих, дихальні маніпуляційні втручання (дихання через підтиснуті губи, відскакування)
кашель	статичні та динамічні дихальні вправи з акцентом на подовжений видих, дихальні маніпуляційні втручання (відскакування, перкусія, мануальна вібрація, примушування, кероване відкашлювання)
набряк легень	лікування положенням
порушення гемодинаміки	лікувальний масаж, фізичні вправи для великих груп м'язів, фізичні вправи на розтяг та розслаблення
ослаблена робота серцевого м'язу	фізичні вправи аеробного характеру
погіршений обмін речовин та трофіки	фізичні вправи для великих груп м'язів, черевне дихання
застійні явища у великому і малому колі кровообігу, на периферії	фізичні вправи для дрібних і середніх м'язових груп, лікувальний масаж, дихальні вправи
порушений вінцевий та мозковий кровообіг	фізичні вправи для великих груп м'язів, динамічні дихальні вправи
низька адаптація до фізичного навантаження	загально-розвиваючі вправи, аеробне навантаження, рухливі ігри, фізичні вправи на координацію, загартовування
низька толерантність до фізичного навантаження	фізичні вправи аеробного характеру, дихальні вправи, загально-розвиваючі вправи
порушення психоемоційного стану	фізичні вправи, рухливі ігри, комфортний душ, сприятливий психоемоційний клімат у сім'ї



Враховуючи вище зазначений підбір засобів ФР, ґрунтовне обстеження (див. рис. 3.1 та рис. 3.2), нами розроблена схема реалізації програми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I–IIА стадій, що зображена на рис. 4.3.

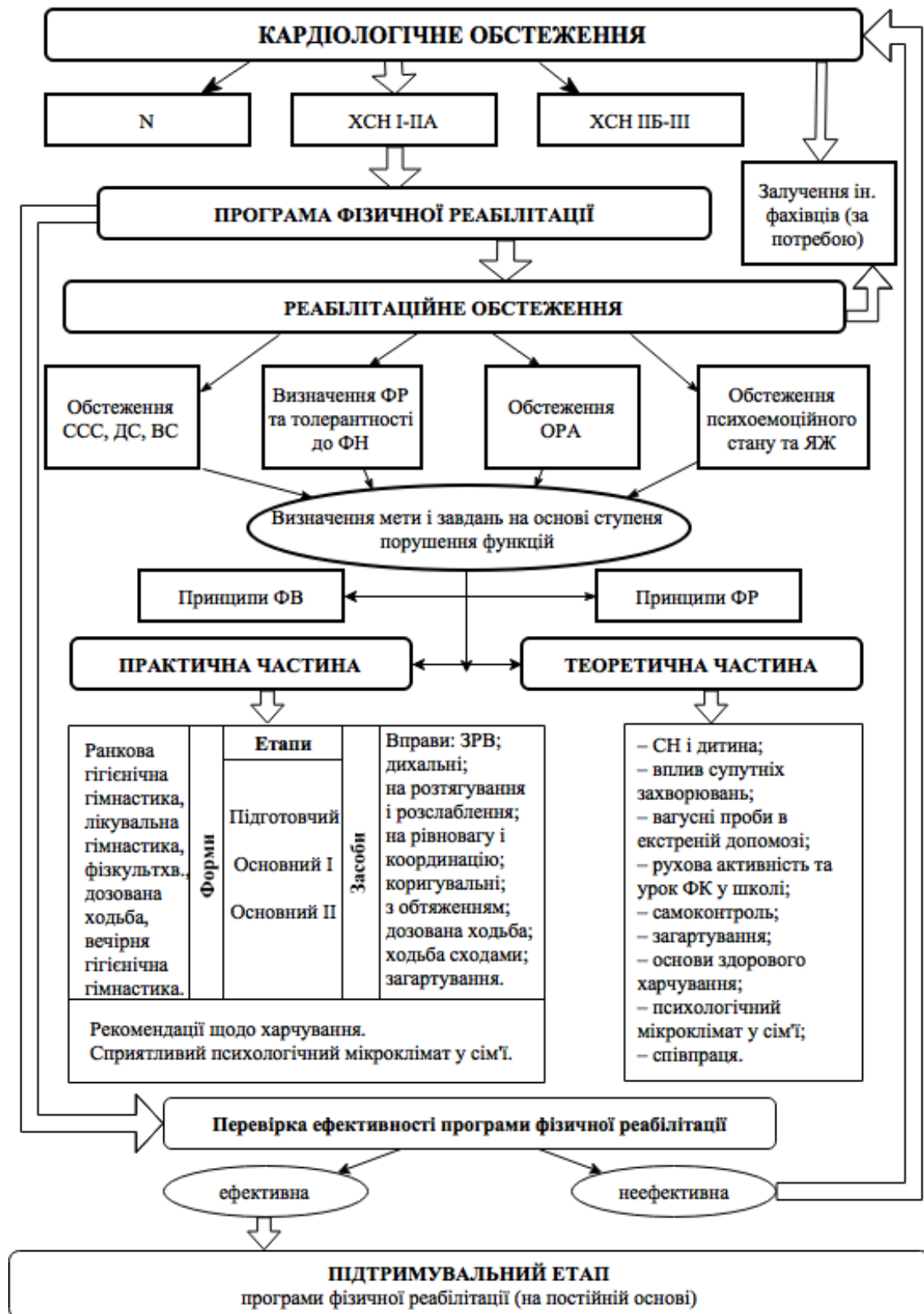


Рис.4.3 Схема програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIА стадій:

1. N – норма; 2. ХСН – хронічна серцева недостатність; 3. ССС – серцево-судинна система; 4. ДС – дихальна система; 5. ВС – вегетативна нервова система; 6. ФР – визначення фізичного розвитку, принципи фізичної реабілітації; 7. ФН – фізичне навантаження; 8. ОРА – опорно-руховий апарат; 9. ЯЖ – якість життя; 10. ФВ – фізичне виховання; 11. ЗРВ – загально-розвиваючі вправи; 12. СН – серцева недостатність; 13. ФК – фізична культура

Оскільки виховання здорових звичок у дітей може мати позитивні поведінкові ефекти пізніше у зрілому віці [257], то саме шкільний вік є привабливим та перспективним для впровадження розробленої програми фізичної реабілітації.

Методологічною основою розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН були фундаментальні положення теорії та методики фізичної реабілітації [106-108, 232], фізичного виховання [86, 87, 167, 188], нормативно-правові документи [131, 132], а також рекомендації Асоціації кардіологів України [27, 137], Американської асоціації серця [195, 256], Європейського товариства кардіології [203, 204], Асоціації дитячих кардіологів Росії [6].

Програма фізичної реабілітації дітей з ХСН мала на меті покращення здоров'я та якості життя для нормальної соціальної адаптації дитини та її функціональної незалежності у повсякденному житті. Для цього нами було визначено завдання ФР дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій на основі отриманих результатів констатувального експерименту та виявлених проблем:

- покращення функціонального стану серцево-судинної, дихальної та вегетативної нервової систем;
- корекція постави дітей із формуванням у них звички правильної постави;
- сприяння гармонійному фізичному розвитку;
- покращення толерантності до фізичного навантаження;
- нормалізація психоемоційного стану дитини.

Отже, розроблена програма фізичної реабілітації для дітей з ХСН складалася із двох частин: практичної та теоретичної. Дана програма передбачала поступову адаптацію дітей до фізичного навантаження, а відтак і

тренування серцево-судинної та дихальної систем. Методологія побудови такої практичної частини програми ФР для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій в домашніх умовах передбачала суворе дозування і поступове збільшення фізичних навантажень за обсягом та інтенсивністю, кількістю та складністю вправ із врахуванням особливостей перебігу основного захворювання та супутньої ХСН, віку дітей, даних різних видів контролю.

Практична частина програми поділялася на три етапи: підготовчий та 2 основних, а після закінчення занять за програмою фізичної реабілітації триває на постійній основі підтримувальний етап. Зміст та структура занять практичної частини запропонованої програми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій зображена на рис. 4.4.

Програма, що передбачала 3 етапи, тривала 28 тижнів, які сприяли досягненню поставлених цілей. Згідно з літературними джерелами, підтримувальний етап слід розпочинати не раніше, ніж через 6 міс. тренувань [9, 93, 251, 257], якщо не було рецидивів та погіршення стану здоров'я. Регулярні фізичні вправи помірної інтенсивності на протязі 4-6 місяці у хворих із стабільним перебігом ХСН сприяють зниженню ФК та підвищенню рівня толерантності до фізичних навантажень [170].

Саме тому, перший етап – підготовчий, тривалістю 8 тижнів, дозволив організму дитини поступово адаптуватися до фізичних навантажень. Для дитини цей період характеризувався значними змінами у повсякденному житті. Ми ж, в свою чергу, відзначили швидке, але не максимальне покращення здатності виконувати фізичні навантаження. Перший тиждень (на базі дослідження) присвячувався навчанню того, що діти повинні виконувати вдома самостійно. А всі наступні візити дітей із батьками проходили в консультативний спосіб, тобто вносилися корективи у виконання програми вдома. Тобто, практична частина базувалася на індивідуальних заняттях, які проводив реабілітолог у приміщенні залу ЛФК Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (на базі дослідження) та самостійних заняттях школярів вдома за отриманими рекомендаціями.

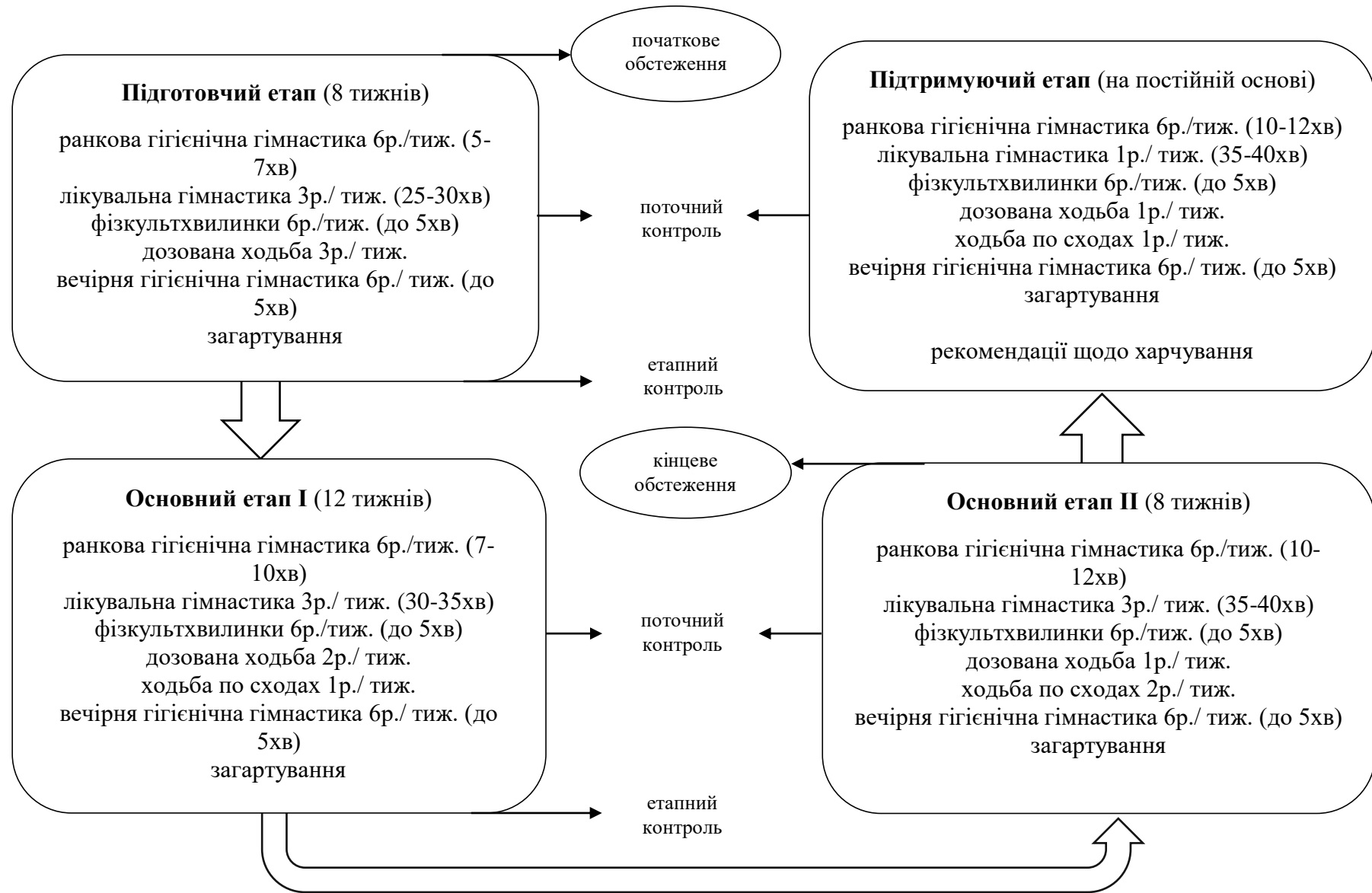


Рис.4.4 Блок-схема практичної частини програми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-II стадій

Таким чином, заняття практичної частини відбувалися в індивідуальний та консультативний спосіб. Підготовчий етап розробленої програми допоміг дитині адаптуватися як фізично, так і психологічно.

На всіх етапах реалізації розробленої програми фізичної реабілітації проводився оперативний, поточний та етапний контроль, результати якого і коригували подальший процес реабілітації.

Так, оперативний контроль, який передбачав отримання інформації про термінові реакції організму дитини на навантаження, проводили безпосередньо під час заняття у лікарні на основі самопочуття дитини, її скарг та показників пульсоксиметрії. Цей вид контролю діти з ХСН використовували і в домашніх умовах, зазначаючи показники ЧСС, АТ та бали за шкалою Борга та Робертсона у щоденнику самоконтролю (Додаток Ж), який ми розробили в рамках проведення даного дослідження. Дитина у цьому щоденнику самоконтролю також характеризувала самопочуття до та після фізичного навантаження. Молодшим школярам у заповненні щоденника допомагали батьки.

Поточний контроль передбачав отримання інформації про динаміку стану організму дитини в межах етапу, а етапний контроль, що дозволяв одержання інформації про кумулятивний ефект впливу занять, проводили по завершенню кожного етапу. Для проведення як поточного, так і етапного видів контролю діти повинні були з'являтися на базі дослідження (Західноукраїнський спеціалізований дитячий медичний центр) кожні 4 тижні зі щоденником самоконтролю. Контроль відбувався шляхом проведення тесту 6-хвилинної ходьби. Тобто перший тиждень програми (5 днів) ми навчали дитину, що вона повинна виконувати вдома протягом наступних 3 тижнів – до наступного візиту, який відбувався вже у консультативний спосіб. Тобто, після проведеного поточного контролю, вносилися зміни у програму. Ці нововведення реабілітолог з дитиною опрацьовували на занятті у залі ЛФК даної лікарні. За програмою із внесеними корективами дитина працювала вдома наступні 4 тижні – до наступного візиту. В такому режимі робота велася 28 тижнів.

Адже, програми, засновані на виконанні вправ в домашніх умовах з консультуванням (інтернет, періодичні зустрічі) можуть представляти практичну і привабливу альтернативу. Оскільки довготривала реалізація програми реабілітації в медичних установах для багатьох пацієнтів є неможливою і/або непрактичною [23, 69].

Основний етап розробленої програми проходив у два підетапи (основний етап I, основний етап II), оскільки відбувалися процеси вдосконалення. Перший основний етап (основний етап I) тривав 12 тижнів і був найтривалішим, що пов'язано із більш поступовим покращенням здатності виконувати такий обсяг та вид дозованого фізичного навантаження. Другий основний етап (основний етап II) тривав 8 тижнів і не передбачав суттєвих нововведень, а характеризувався лише змінами у фізичних вправах та їх дозуванні. Саме на основному етапі програми необхідно було досягти поставлених цілей. Як наслідок, на підтримуючому етапі важливим є утримання досягнутого рівня підготовленості.

Оскільки, основним засобом фізичної реабілітації та фізичного виховання є фізична вправа [87, 107, 188, 231], то її різновиди ми використовували на всіх етапах реалізації запропонованої програми фізичної реабілітації для дітей з ХСН підбираючи їх залежно від поставлених завдань.

У програму фізичної реабілітації ми включили вправи наступного спрямування:

- загальнорозвиваючі – спрямовані на оздоровлення та зміцнення організму, розвиток рухових і психічних якостей дитини, підвищення загальної працездатності та мають комплексний вплив на організм;

- коригувальні – спрямовані на виправлення порушень постави, викривлень хребта та деформацій грудної клітки. Застосовували симетричні та асиметричні вправи. Симетричні вправи зберігають серединне положення хребта і сприяють вирівнюванню м'язової сили (тяги) з обох боків, що в свою чергу сприяє усуненню чи зменшенню асиметрії м'язової тяги. Це важливо для

створення рівномірного м'язового корсету. Асиметричні коригуючі вправи концентровано діють на визначені ділянки хребта;

- вправи на розтягування і розслаблення – спрямовані на збільшення гнучкості дитини, зняття стресу та покращення настрою;

- вправи на координацію та рівновагу – застосовували для тренування вестибулярного апарату, виконуючи в різних вихідних положеннях (стоячи на малій площі опори, на одній нозі, на носках), з відкритими і закритими очима, з предметами та без них;

- дихальні вправи – займають важливе місце у реабілітації таких пацієнтів. Шляхом систематичного і правильного дозованого виконання дихальних вправ досягали нормалізації глибини та ритму дихання, життєвої ємності легень тощо. Для цього застосовували статичні та динамічні дихальні вправи.

Під впливом фізичних вправ збільшується потік імпульсів від пропріорецепторів. Це сприяє покращенню діяльності травного тракту, його моторної і секреторної функції (зменшення або зникнення відчуття дискомфорту в надчеревній зоні, схильності до запору чи нестійкого випорожнення). Фізичні вправи також сприяють нормалізації рівня АТ, зменшенню ЧСС, зникненню екстрасистол вегетативного походження, зменшенню тканинної гіпоксії тощо [151].

Враховуючи рекомендації Американської Асоціації Серця (для дітей щонайменше 60 хв роботи помірної інтенсивності на день) [256] та громадської охорони здоров'я США (особи старше 2 років повинні тренувати витривалість у сукупності 30 хв помірної інтенсивності переважно у всі дні тижня) [232], фізичні вправи в запропонованій програмі фізичної реабілітації дітей з ХСН були представлені у формі РГГ, ЛГ, фізкультурхвилинок та ВГГ. Також для комплексного впливу на організм та тренування витривалості у дітей, що є дуже важливо для пацієнтів з ХСН, ми використовували дозовану ходьбу та ходьбу сходами. Такі види рухової активності мають тонізуючу дію, оскільки включаються в роботу великі групи м'язів, однакові рухи і їх циклічність,

поєднані з фазами дихання, впливають на механізми, що контролюють кровообіг.

Ранкову гігієнічну гімнастику у вигляді комплексу з 5 вправ рекомендували виконувати через декілька хвилин після пробудження. Тривалість РГГ залежала від етапу програми та коливалася в межах 5-7 – 10-12 хв залежно від дозування. Ранкову гігієнічну гімнастику не відміняли та виконували 7 разів на тиждень, незалежно від етапу програми реабілітації.

Виконувати фізичні вправи ЛГ рекомендували дітям безпосередньо після того як вони прийдуть додому після шкільних занять, пообідають та дещо відпочинуть. Комплекс вправ характеризувався поступовим наростанням інтенсивності фізичного навантаження (при переході від одного етапу до іншого). Лікувальну гімнастику, тривалістю 25-30 – 35-40 хв, слід було виконувати 3 рази на тиждень. Комплекс із 10–12 вправ ЛГ (1-3 підходи залежно від етапу програми) передбачав використання інтервального методу навантаження, тобто відбувалося чергування в періодах навантаження та відпочинку з дихальними вправами. Це, в свою чергу, полегшувало виконання фізичних вправ дітям з ХСН, а також збільшувало приплив крові до легень та серця, що покращувало роботу останнього. Фізичні вправи ЛГ із однаковою спрямованістю відрізнялися у рекомендованих комплексах вправ дітей зважаючи на їх різний вік (6–17 років). Тобто, досягнення однакової мети забезпечувалося виконанням різних за складністю фізичних вправ.

Загальнорозвиваючі та спеціальні вправи виконували із правильним диханням, тобто ми наголошували на необхідності вдиху носом, а на видиху ротом – зусилля. Крім цього, дихальні вправи із ЗРВ виконували у співвідношенні 1:3 та 1:4. Усі фізичні вправи виконувалися без затримки дихання та без натужування. Дихальні вправи мали на меті зниження фізичного навантаження під час і після проведення занять із ЛГ, покращення й активізацію функції зовнішнього дихання, а також зміцнення дихальних м'язів. Були враховані рекомендації фахівців щодо особливостей занять із пацієнтами при серцево-судинних захворюваннях та хворобах дихальної системи [96, 125, 128]. Для тренування



м'язів вдиху і видиху, зокрема для збільшення ЖЄЛ, ми рекомендували дітям роздувати кульку кілька разів на день. Саме такі дихальні вправи (з утрудненим видихом) мають системний вплив на організм: збільшується толерантність до ФН, покращується ЯЖ, сповільнюється прогресія кахексії, покращується перебіг ХСН, сповільнюється прогресія основного захворювання.

Впродовж дня програмою були передбачені фізкультхвилинки для дітей (6 днів на тиждень). Враховуючи необхідність виконання домашніх шкільних завдань, такі паузи сприяли запобіганню перевтоми. Тобто діти виконували 1 фізичну вправу кожні 2 години. Для дітей 6-12 років застосовували ігровий метод. Зміна діяльності сприяла покращенню функціонування мозку, відновленню м'язів, формуванню навичку правильної постави та знімала напруження аналізаторів.

Додатковим завданням програми було і вдосконалення фізичних якостей дітей. Саме тому, вправи, які ми використовували у ЛГ та на фізкультхвилинках передбачали диференційований підхід із врахуванням сенситивних періодів розвитку фізичних якостей дітей шкільного віку. Так, враховуючи, що віковий період від 7-8 до 11-12 років є найбільш сприятливим для розвитку швидкості рухових реакцій та частоти рухів [86, 87], застосування ігрового методу є доцільним. Саме тому ми у програму включили імітацію рухів руками і ногами, стрибкові вправи, рухливі ігри тощо. Рухливі ігри, запропоновані Страковскою В.Л. [148], поділені на 4 групи: I група – з незначним навантаженням, II – ігри з помірним навантаженням, III – ігри з тонізуючим навантаженням і – IV ігри з тренувальним навантаженням. Вони враховують стан дитини, показники функціональних проб ССС, психічного розвитку, вік дітей та ін. Віковий період 9-10 – 16-17 років характеризується найбільш високими темпами приросту абсолютної сили м'язів [86, 87]. Тому, крім вправ з обтяженням масою власного тіла (присідання, стрибки тощо), ми застосовували вправи із гантелями (0,5–1,5 кг, що відповідає 2–2,5% від маси тіла). Загальна витривалість хлопчиків має високі темпи приросту з 8–9 до 10, з 11 до 12 та з 14 до 15 років, а у дівчат високі темпи приросту спостерігаються

у віці від 10 до 13 років [86, 87]. Оскільки для розвитку загальної витривалості найбільше підходять циклічні вправи, то ми в програму включили дозовану ходьбу та ходьбу сходами. Досить ефективним засобом для комплексного розвитку витривалості (загальної, швидкісної, силової) є рухливі ігри, особливо в дитячому і підлітковому віці [86, 87]. Допоміжним засобом комплексного розвитку витривалості слугували дихальні вправи. Щодо розвитку гнучкості, то саме шкільний вік, а саме від 7–8 до 14–15 років вважається сенситивним періодом розвитку гнучкості [86, 87]. Тому актуальними були вправи на розтягування та розслаблення після ЗРВ. Координованість рухів у дівчаток має більш високі темпи біологічного розвитку від 8 до 9 та від 10 до 11 років, а у хлопчиків – у період 8–9 та 11–12 років [86, 87]. Спеціально організована рухова активність у цей період сприяє розвитку координації.

Вправи вечірньої гігієнічної гімнастики на розслаблення, розвантаження хребта та нормалізацію дихання сприяли заспокоєнню нервової системи (знімали стрес), знімали фізичне напруження. Таке нововведення у режимі дня дітей використовували з метою їх підготовки до сну. Вечірня гімнастика є корисною у разі залишкової психічної напруги або стійкого стомлення, що виникли в процесі діяльності впродовж дня.

Рекомендовані комплекси активних фізичних вправ були спрямовані на посилення кровообігу та лімфообігу. Заняття фізичними вправами створювали позитивний емоційний фон у дитини, надавали впевненості в собі та в успішному результаті реабілітації.

Як зазначають фахівці [151], фізичні вправи також сприяють ліквідації застійних явищ (набряків), нормалізації коркової динаміки, вирівнюванню співвідношення процесів збудження і гальмування, зменшенню проявів неврозу. Робота дистальних відділів кінцівок є ефективним засобом профілактики тромбозу дрібних гілок легеневої артерії, оскільки покращується мікроциркуляція і зростає об'єм циркулюючої крові [151]. Відомо, що рухова

активність, виконання фізичних вправ позитивно впливають на показники пружності судинної стінки [236].

Фізичні вправи ми застосовували для впливу на всі системи організму. Адже вони зміцнюють м'язовий корсет, покращують рівновагу та координацію дитини, допомагають нормалізувати масу тіла, зменшити стрес, напругу, депресію, покращують сон та самопочуття дитини, підвищують самооцінку і самоповагу тощо [220]. Важливо, що саме фізичні вправи, які застосовуються для хворих дітей, не лише стимулюють процеси росту, але вони є і фактором виховання, що підвищує їх свідомість, дисциплінує, виховує гігієнічні навички [123]. Встановлено, що застосування фізичних вправ покращує толерантність до ФН [200, 234, 238, 239, 247], а збільшення фізичних можливостей корелює з покращенням об'єктивної і суб'єктивної ЯЖ дитини [218].

Для формування нових умінь і навичок, а відтак накопичення рухового досвіду, ми звертали увагу дітям на важливість, необхідність правильного вихідного положення та чітких рухів у вправах, правильного дихання під час ходьби (дозованої ходьби, ходьби сходами) та виконання активних фізичних вправ.

У програму ФР для дітей з ХСН ми запропонували дозовану ходьбу та ходьбу сходами як циклічну роботу, що безпосередньо впливає на витривалість організму та сприяє збільшенню ЖЄЛ. Оздоровчий вплив дозованої ходьби є комплексним, враховуючи адаптацію ще і до погодніх умов (вітер, спека, холод тощо). Не менш важливим є і те, що для хворих саме ходьба є найбільш доступною формою аеробного навантаження.

Дозована ходьба була засобом ФР впродовж усіх етапів розробленої програми ФР. Ми використовували повільний (60–80 кроків у хвилину), середній (90–100 кроків у хвилину) та швидкий (120–140 кроків у хвилину) темпи ходьби в залежності від кількості кроків за хвилину. Ходьбу дозували тривалістю, темпом та ЧСС. Кожний етап програми характеризувався тренувальною зоною ЧСС для ходьби. Відомо, що коливання показника ЧСС дуже індивідуальне, однак фахівці вважають, що діапазон ЧСС в межах 120–130 уд/хв є зоною

тренувань для початківців. В осіб, які мають відхилення у стані здоров'я, ЧСС під час занять не повинна перевищувати межу в 120 уд/хв. Тренування при ЧСС в 130–140 уд/хв забезпечує розвиток загальної витривалості у початківців та її підтримку у вже більш підготовлених осіб [128, 138].

Враховуючи вищесказане, функціональний стан обстежених дітей, рекомендації кардіолога, особливості перебігу ХСН, нами була розроблена програма дозованої ходьби із допустимими межами ЧСС (максимально допустима ЧСС), перевищувати які не рекомендувалося. Програма дозованої ходьби для школярів, що розрахована на 28 тижнів розробленої програми фізичної реабілітації, представлено у табл. 4.2.

Таблиця 4.2

**Програма дозованої ходьби для дітей шкільного віку  
з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій**

Етап реабілітації	ЧСС <sub>макс</sub> , уд/хв	Обстеження*	Ходьба	
			тривалість, хв	темп ходьби
Підготовчий	110-120	I	10 хв	повільний темп
		II	15 хв	повільний темп
Основний I	120-130	III	15 хв	5 хв повільний темп 5 хв середній темп 5 хв повільний темп
		IV	20 хв	5 хв повільний темп 4 хв середній темп 2 хв швидкий темп 4 хв середній темп 5 хв повільний темп
		V	30 хв	3 хв повільний темп 10 хв середній темп 5 хв швидкий темп 10 хв середній темп 2 хв повільний темп
Основний II	130-140	VI	45 хв	3 хв повільний темп 15 хв середній темп 5 хв швидкий темп 20 хв середній темп 2 хв повільний темп
		VII	45 хв	3 хв повільний темп 15 хв середній темп 5 хв швидкий темп 20 хв середній темп 2 хв повільний темп

## Продовження таблиці 4.2

Підтримуючий	130-140	VIII	45 хв	3 хв повільний темп 15 хв середній темп 5 хв швидкий темп 20 хв середній темп 2 хв повільний темп
--------------	---------	------	-------	---

Примітка. \* – № візиту пацієнта (обстеження кожні 4 тижні).

На підготовчому етапі реабілітації дозовану ходьбу застосовували 3 рази на тиждень, на основному етапі I – 2 рази на тиждень, а на основному етапі II – 1 раз на тиждень. Це пов'язано із введенням ходьби сходами з першого основного етапу розробленої програми ФР школярів з ХСН. Дозування здійснювали діапазоном допустимої ЧСС, кількістю прольотів, темпом ходьби та спуском чи підйомом по сходах. Спуск по сходах відповідає 30% навантаження при підйомі. Досліджуваним дітям рекомендували ходьбу сходами у повільному та середньому темпах. Програма ходьби сходами для школярів з ХСН подана у табл. 4.3.

Таблиця 4.3

**Програма ходьби сходами для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій**

Етап реабілітації	ЧСС <sub>макс</sub> , уд/хв	Обстеження****	Сходження на сходинок
Підготовчий	110-120	I	-
		II	-
Основний I	120-130	III	4↑* 2↓** 4↑ 2↓ 4↑ 8↓
		IV	4↑ 2↓ 4↑ 6↓ <sub>c</sub> *** 4↑ 4↓ <sub>c</sub> 2↑ 4↓
		V	6↑ 2↓ 2↑ <sub>c</sub> 4↓ <sub>c</sub> 6↑ 4↓ 2↑ 6↓ 4↑ 4↓
Основний II	130-140	VI	6↑ 2↓ 2↑ <sub>c</sub> 4↓ <sub>c</sub> 2↑ <sub>c</sub> 4↓ 6↑ 4↓ 2↑ 4↓
		VII	8↑ 2↓ 2↑ 4↓ <sub>c</sub> 4↑ <sub>c</sub> 2↓ <sub>c</sub> 2↑ 6↓ <sub>c</sub> 4↑ 6↓ <sub>c</sub> 2↑ <sub>c</sub> 4↓
Підтримуючий	130-140	VIII	8↑ 4↓ 2↑ 6↓ 6↑ <sub>c</sub> 2↓ <sub>c</sub> 4↑ <sub>c</sub> 8↓ <sub>c</sub> 4↑ 2↓ 4↑ 6↓

Примітки: \* ↑ – n к-сть сходових прольотів вгору в повільному темпі; \*\* ↓ – n к-сть сходових прольотів вниз у повільному темпі; <sub>c</sub> \*\*\* – середній темп ходьби по сходах; \*\*\*\* – обстеження кожні 4 тижні.

Враховуючи те, що ходьба сходами є інтенсивнішим навантаженням, ніж дозована ходьба, то її почаківцям рекомендують починати із 2 підходів «вгору-вниз» на 2-3 поверх. Регулярний підйом та спуск сходами сприяє швидшому

насиченню крові киснем [151]. Тому, ходьбу сходами починали із одного разу на тиждень в основному етапі I та збільшили її до двох разів на тиждень в основному етапі II, залишаючи таке ж дозування цієї вправи і на підтримуючому етапі.

Показники ЧСС під час ходьби та ходьби сходами не повинні були перевищувати визначений діапазон ЧСС (див. табл. 4.2 та табл. 4.3). Для забезпечення оздоровчого ефекту при використанні фізичних вправ важливим і необхідним є оптимальне співвідношення відповідності навантаження до функціональних можливостей організму дитини. Ми його корегували максимально допустимою ЧСС, оскільки під час оздоровчих занять фізичними вправами серце не повинно працювати з максимальним навантаженням. Оптимальне навантаження є більш безпечним, враховуючи контингент досліджуваних. Саме безпечний рівень виконання вправ покладено в основу розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСНІ-ІІА стадій.

Варто зазначити, що регулярна рухова активність, фізичні навантаження сприяють покращенню, вдосконаленню та нормалізації адаптаційно-регуляторних механізмів, а тому мають наступні прояви:

- економізуючий ефект – більш економна діяльність серця, зменшення кисневої вартості роботи тощо;
- антигіпоксичний ефект – збільшення легеневої вентиляції та покращення кровопостачання тканин;
- гіпорегуляторний ефект – активізація синтезу багатьох білків, гіпертрофія клітин;
- антистресовий ефект – підвищення стійкості гіпоталамогілофізичної системи;
- психоенергетичний ефект – зростання розумової працездатності, перевага позитивних емоцій [92, 221, 263].

У розробленому нами щоденнику самоконтролю, який діти вели вдома самостійно (молодшим школярам допомагали батьки), вони зазначали показники

ЧСС та АТ до фізичного навантаження (ЛГ, дозована ходьба та ходьба сходами) та після нього, на 5-ій хвилині відпочинку (відновлення). Після ФН діти також у балах вказували свою втомлюваність та задишку за відповідними шкалами (Борга та Робертсона). В такий спосіб ми могли дистанційно отримати інформацію щодо функціонального стану дітей. Також систематичне ведення щоденника самоконтролю обґрунтовано необхідністю навчити батьків та дітей контролювати основні показники свого функціонального стану.

З метою підвищення функціональних резервів дитячого організму і його стійкості до несприятливої дії фізичних факторів навколишнього середовища ми також запропонували загартування водою шляхом систематичного тренувального дозованого впливу [87, 188]. Під загартуванням розуміють підвищення стійкості організму до впливу коливань температури повітря і води, вологості повітря, атмосферного тиску, сонячного випромінювання та інших фізичних чинників довкілля. У фізіологічному відношенні загартування розглядають як адаптацію, що досягається багаторазовим тренуванням, впливом того чи іншого загартувального чинника або комплексом чинників [188]. У результаті цього відновлюються і вдосконалюються нейрогуморальні, обмінні процеси, підвищується імунітет і загальна опірність організму. Адже встановлено, що поєднання загартування із фізичними вправами підвищує ефективність як одного, так і другого [21, 87, 188].

Ми включили у програму фізичну реабілітації загартовування, оскільки воно відіграє важливу роль у формуванні імунітету дитини [56], підвищує адаптаційні можливості організму до погодних та до інших несприятливих (фізико-хімічних, біологічних, психологічних) чинників [164], що дуже важливо для фізично ослаблених дітей, для дітей із ХСН.

Оскільки ХСН може призвести до двобічних периферичних набряків, дисфункції кишечника, зниження апетиту, сонливості, депресії та ін. [27], тому водні процедури є актуальними для таких пацієнтів. Багатогранно впливаючи на організм, вони покращують терморегуляцію, обмін речовин, роботу серцево-

судинної і дихальної системи [59], підвищують працездатність, сприяють формуванню позитивних психофізіологічних реакцій [164], нормалізують стан емоційної сфери [103].

Слід зазначити, що для серцево-судинної системи загартовування холодною водою дуже корисне, адже процеси активізації, звуження й розширення кровоносних судин – це своєрідна гімнастика для них, що покращує циркуляцію крові, зміцнює серце і стінки судин, а також тренує шкіру, змушує її краще пристосовуватися до температурних змін у довікллі [59, 103].

Після обливання холодною водою, у результаті стресу, заспокоюється і приходить у рівновагу нервова система. Так, при різкому обливанні дихання спочатку мимоволі затримується, а після цього стає частим протягом тривалого часу. Відповідно відбувається вентиляція легеневого простору, а це має позитивний вплив на функцію дихання та підвищення загальної витривалості [59], що необхідне для дітей нашої вибірки.

Достатньо важливим для дітей з ХСН є швидше відновлення м'язів після фізичних навантажень внаслідок впливу холодної води, яка сприяє зміцненню м'язових волокон. Саме тому холодна вода здійснює як стимулюючу (покращення загального самопочуття), так і заспокійливу дії. Загартування теплою водою також сприяє заспокоєнню розслабленню м'язів [34]. Таке загартовування доцільно проводити перед сном.

На нашу думку, загартовування дітей з ХСН покращить психоемоційний стан та сприятиме прискоренню кровообігу, який відповідно покращить боротьбу із набряками та поганим обміном речовин, надасть розслаблюючу і заспокійливу дію [59, 103].

Встановлено, що починати процедури регулярного загартування організму потрібно ще з дитинства [59, 91, 185] і доцільно починати із найбільш м'яких водних процедур – обтирань (рушник, змочений водою) та комфортного душу (душ приємної температури) [57, 163].



Найкращий час для холодкових загартовувальних процедур – відразу після ранкової гімнастики, оскільки вони збуджують нервову систему, сприяють переходу організму в активний та бадьорий стан [163].

Отже, зважаючи на корисний вплив загартовувальних процедур, доступність їх застосування та різні варіанти (схеми) загартувань, ми рекомендували дітям шкільного віку з ХСН I–IIA стадій дотримуватись таких інструкцій:

1. Обтирання проводити змоченим рушником у напрямку від периферії до центру. Обтирати руки, шию, потім груди, живіт, ноги, спину. Всі рухи робити у напрямку до пупка, а на спині – до хребта. Протягом однієї процедури обтерти тіло дитини 2–3 рази. Після закінчення обтирання слід розтерти шкіру сухим рушником до появи приємного тепла. Тривалість процедури спочатку становить 1–2 хв, пізніше – 3–5 хв. Початкова температура води – 38–40°C, у подальшому її знижувати по 1–2°C щодня до 23–25°C. Надалі температуру знижувати на 0,5–1°C кожних 3–5 днів доводячи воду до 10–15°C [77, 91, 184, 185]. Досягнувши 10–15°C при обтиранні переходимо до обливання.

2. Обливання є більш інтенсивною процедурою загартування, ніж обтирання. Починати його необхідно водою температури 36–37°C. Надалі температуру знижувати до 15°C за таким ж принципом, що й при обтиранні. Тривалість обливання – від 30 сек до 2 хв. Починати обливання із стоп, поступово доходячи до шиї та рук. Необхідно стежити, щоб вода рівномірно лилася по всьому тілу. Після закінчення процедури дитину обтерти сухим рушником до почервоніння шкіри [77, 91, 185]. Досягнувши обливання водою при температурі 15°C, залишаємо його на постійній основі.

3. Комфортний душ (душ приємної температури) слід проводити перед сном.

У щоденнику самоконтролю було відведено місце і для записів щодо загартування.

Весь комплекс запропонованих засобів програми проводився за умови дотримання рекомендацій щодо харчування при ХСН та сприятливого психологічного клімату в сім'ї.

Дієту при серцевій недостатності слід дотримуватися з метою покращення скорочувальної функції міокарда. При даній патології відбувається затримка іонів натрію в організмі, що призводить до наростання набряків. Окрім цих змін, при хронічній серцевій недостатності відзначається виразне зниження іонів калію, що насамперед призводить до дистрофічних змін серцевого м'яза. Калій має діуретичну властивість і позитивний вплив на скоротливу здатність серця. Тому, дієта з призначенням продуктів, що містять калій, підвищує скоротливу здатність серця і покращує кровообіг. Не менш важливим є магній, який також у свою чергу впливає на правильну роботу серцевого м'яза. Хворим із серцево-судинними захворюваннями, що поєднуються із СН I-IIA стадіями рекомендують дієту №10, або стіл №10, розроблену ще радянським ученим-терапевтом М.І. Певзнером [116, 146]. Саме на основі літературних даних та співпраці з лікарем, нами були сформульовані рекомендації для батьків щодо харчування їхніх дітей з ХСН:

Отже, у харчовому раціоні дітей нами рекомендовано:

– зменшити частку тваринних жирів. Ці жири містять багато холестерину, який відкладається в судинах і сприяє виникненню проблем з серцево-судинною системою (сало, жирне м'ясо, сосиски, ковбаси, магазинні фарші та ін.);

– скоротити вживання солі. Натрій, який міститься у ній, сприяє затриманню рідини в організмі. Це створює додаткове навантаження на міокард і судини, призводить до виникнення набряків і підвищення у них артеріального тиску;

– додати в меню продукти, багаті на омега-3 ненасичені жирні кислоти. За допомогою цих речовин можна зменшити відкладення холестерину і тромбоутворення (риб'ячий жир і рослинні олії);

- зменшити калорійність їжі. Зайві калорії призводять до виникнення зайвих кілограмів. А це в свою чергу негативно впливає на ССС;
- їсти часто і малими порціями. Надміру заповнений шлунок може тиснути на вегетативні нерви, які відповідають за роботу серця. Тому лікарі рекомендують їсти 5-6 разів на день невеликими порціями. Останній прийом їжі має бути за 3-4 год до сну;
- контролювати кількість випитої рідини. Хвороби серцево-судинної системи часто супроводжуються набряками. Щоб цього уникнути, рекомендують зменшити кількість рідини до 1,5 л. Але робити це потрібно тільки тим, у кого існує небезпека набряків;
- вживати продукти з високим вмістом калію (капуста, абрикоси, гарбуз, курага, родзинки і плоди шипшини) та магнію (крупя, буряк, морква, чорна смородина та волоські горіхи);
- їсти більше продуктів, що містять харчові волокна. Потрібно з'їдати 300 г овочів і фруктів на день. Можна вживати їх як у сирому, так і у відварному або тушкованому вигляді. Харчові волокна допоможуть позбавитися від зайвого холестерину, будуть абсорбувати токсичні речовини і виводити їх з організму;
- обмежити вживання продуктів, що збуджують нервову систему: міцні чай, кава, грибні бульйони, гострі страви.

Також дітям з ХСН не рекомендовано їсти:

- жирну свинину і яловичину, м'ясо водоплавних птахів, ковбасні вироби, дуже жирну рибу;
- смажену їжу, копченості та соління;
- бобові;
- кулінарні жири, маргарин, сало.

Окрім рекомендацій щодо харчування, ми зазначали про заборону куріння тютюну і вживання спиртних напоїв дітьми. Про це повідомляли школярам 12-17 років та батькам усіх дітей, що брали участь у нашому дослідженні.

У процесі реабілітації досить важливим є сприятливий психологічний мікроклімат в сім'ї. Він сприяє гармонії, зниженню гостроти виникаючих конфліктів, зняттю стресових станів, підвищенню власної самооцінки та соціальної значущості і реалізації особистісного потенціалу [99, 134]. На жаль, але несприятливий психологічний клімат у сім'ї веде до депресій, сварок, психічної напруженості, дефіциту позитивних емоцій [99, 134, 187], що негативно впливає на процес реабілітації та перебіг захворювання. А це перешкоджає виконанню сім'єю однієї з головних своїх функцій – психотерапевтичної [99, 134].

Важливим компонентом у досягненні поставлених завдань нашої програми фізичної реабілітації в домашніх умовах є співпраця між пацієнтом (його батьками/опікунами), лікарем та реабілітологом [173, 176]. Вважається, що саме комплаєнс (співпраця, погодження, взаєморозуміння) забезпечує високий терапевтичний вплив у 2/3 пацієнтів. Це дозволяє отримати терапевтичний результат, який на думку Зіменковського А.Б. [60] відповідає клінічному ефекту.

На нашу думку, над цілями лікування ХСН спільно повинні працювати кардіолог, реабілітолог, пацієнт, його сім'я та, за необхідності, залучатися й інші спеціалісти. Оскільки у процесі комплексної реабілітації, фізична реабілітація займає важливе місце, то батьки повинні брати якомога активнішу участь у фізичному вихованні своїх дітей. Передусім – це дотримання щоденного рухового режиму дня: заняття руховою активністю (РГГ, дозована ходьба, спеціальні фізичні вправи тощо), систематичне загартування тощо. Але, як показують дослідження [14, 41], у більшості дітей фізичне навантаження є недостатнім – нижче норми (переважає сидячий спосіб життя). Проте, сучасні умови життя ставлять високі вимоги до рівня фізичного розвитку, працездатності та функціонального стану організму дітей.

Заняття фізичними вправами (фізичне тренування) в умовах сім'ї, яке здійснюється під керівництвом і контролем батьків – найефективніший шлях охоплення таких дітей руховою активністю. Саме тому, тісна співпраця реабілітолога з батьками на заняттях (навчальні заняття у лікарні, центрі

реабілітації тощо) у подальшому допоможе батькам ефективніше контролювати правильність виконання фізичних вправ, вказівок і рекомендацій реабілітолога дитиною вдома. Схему співпраці у процесі реабілітації зображено на рис. 4.5.

Реабілітолог, співпрацюючи з батьками, повинен ставити перед ними мету не лише отримати знання, а й мати можливість їх самостійно реалізовувати протягом усього життя і навчати цьому своїх дітей. Саме тому нами було організовано теоретичні заняття для навчання батьків як правильно й ефективно організовувати фізичне виховання їхніх дітей з ХСН.

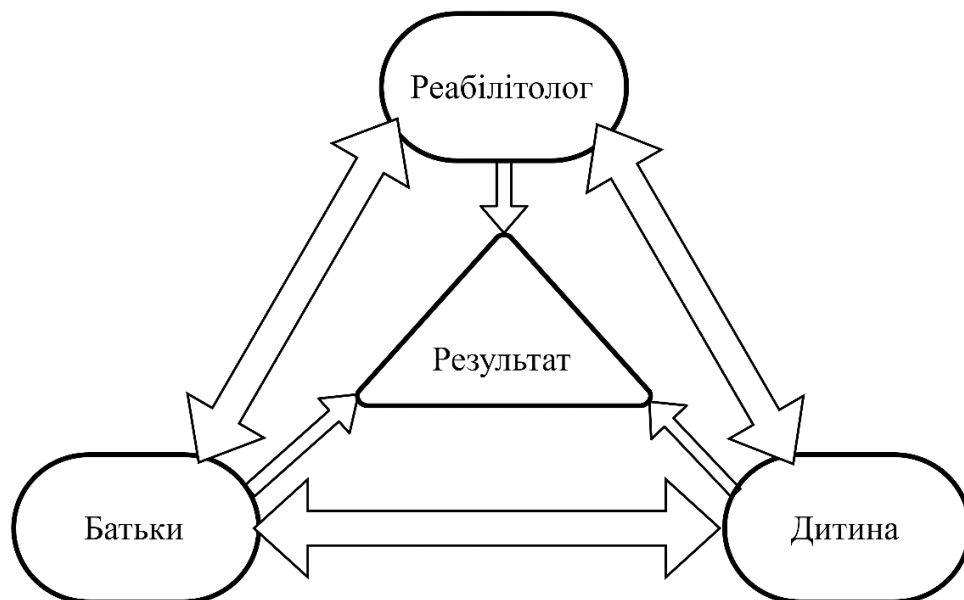


Рис. 4.5 Схema співпраці у процесі реабілітації

Як було зазначено вище і представлено на рис. 4.3, розроблена програма фізичної реабілітації складалася із двох частин: практичної та теоретичної, які передбачали роботу як з дітьми, так і з їх батьками [178].

Відомо, що основи багатьох умінь, навичок і звичок закладаються у сім'ї. Те, що дитина набуває в сім'ї – зберігає впродовж усього життя. Це певною мірою стосується і ставлення до фізичної культури, до активного використання її засобів у побуті з метою зміцнення здоров'я, всебічного гармонійного розвитку і змістовної організації дозвілля. Оскільки першу інформацію про користь факторів здорового способу життя діти отримують від батьків, тому слід визнати їх важливу роль як основного чинника у лікуванні дітей з ХСН [173].

Такий комплексний підхід буде впливати на функціональний стан дитини та сприяти її гармонійному фізичному розвитку, покращенню настрою та психоемоційного стану, підвищенню чутливості до медикаментозного лікування, покращенню толерантності до ФН, а відтак і покращенню переносимості фізичного навантажень, покращенню ЯЖ та соціалізації дитини.

Як відомо, вкрай важливим є і те, щоб дитина займалася систематично упродовж усього життя руховою активністю [55], а дотримання такого режиму залежить від фізичного виховання дитини у сім'ї. Проте, дослідження [14, 41, 104] доводять, що батьки не сприяють залученню дітей до занять фізичними вправами найчастіше через брак вільного часу, втому після роботи, нестачу спеціальних знань та відсутністю власного прикладу (самі батьки не займаються фізичними вправами у щоденному житті), що було підтверджено нашим анкетуванням. Про важливість освітньої програми у процесі реабілітації пацієнтів наголошує С.Я. Індика [68].

На шляху залучення кардіопацієнтів до занять фізичними вправами існує багато перешкод. Вони, як правило, мають рівень рухової активності нижчий за необхідний, мало знають про свої фізичні можливості [201], і значною мірою їх переоцінюють [214]. Більшість пацієнтів (у нашому випадку і їх батьків), що бажають взяти участь у тренуванні, часто не впевнені в його безпеці та користі [200]. У більшості кардіопацієнтів (у нашому випадку і їх батьків) бракує знань про необхідний рівень рухової активності. Це призводить до того, що більшості з них не вдається підвищити свій рівень рухової активності до загальноприйнятих норм та рекомендацій з рухової активності [218]. Саме тому слід проводити просвітницьку роботу і залучати усіх членів родини до процесу фізичної реабілітації.

Отже, теоретична частина програми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій передбачала заняття в інтерактивному режимі навчання, спрямовані на здобуття нових знань за темами:

1. Синдром ХСН та його прояви і наслідки. Це перше заняття (вступне) містило загальну інформацію про даний синдром, його причини, прояви і

симптоми, скарги та наслідки. Подана інформація дозволила батькам ширше і комплексно подивитись на проблеми їх дітей та оцінити перспективи у стані їх здоров'я [6, 27, 182, 195, 203, 204];

2. Вплив супутніх захворювань на стан дитини. Дана тема дозволила нам розкрити проблему супутніх відхилень у стані здоров'я дітей із ХСН, зокрема дихальної системи та опорно-рухового апарату, що були нами виявлені. Так, будь-яке супутнє захворювання має свій шлях розвитку, який негативно впливає на діяльність усього організму, а якщо таких супутніх проблем є декілька – це збільшує негативний вплив і на перебіг кожної патології [137, 242];

3. Рухова активність та вплив фізичних вправ на організм дитини. Наводилася інформація про позитивний і комплексний вплив фізичних вправ на організм. На противагу цьому доводилася інформація про вплив недостатньої рухової активності на діяльність усіх систем організму. Батьків також проінформували щодо протипоказань до занять фізичними вправами [93, 110, 116, 152, 199, 232, 240, 257];

4. Особливості харчування та дієта при ХСН. Ми звертали увагу батьків на важливість раціонального харчування їх дітей з метою одержання ними усіх необхідних вітамінів та мікроелементів, що відіграють важливу роль у діяльності не лише ССС. Так, ми наголошували на продуктах, які слід виключити із раціону, на тих – які варто обмежити та таких продуктах, що є необхідними [6, 195, 196];

5. Сутність вагусних проб та їх застосування. Крім одержання теоретичної інформації, ми навчили батьків і дітей застосовувати засоби фізичної реабілітації в екстреній допомозі при порушеннях ритму та провідності серця. Тобто діти можуть самостійно знімати приступ тахікардії, найчастіше пароксизмальної тахікардії, вагусними пробами, які діють на нервову регуляцію шляхом збудження гілок блукаючого нерва. Ці засоби фізичної реабілітації є прості у застосуванні і хворі їх можуть використовувати самостійно і практично у будь-яких умовах [43, 64, 95, 169];

6. Самоконтроль. Аргументи, що наводилися дітям і батькам про необхідність самоконтролю сприяли розумінню ними його важливості. Так, ми навчили дітей застосовувати один із експрес методів оцінки свого стану – вимірювання показника ЧСС, що є простим у використанні та доступним у будь-яких умовах [129];

7. Загартування та його вплив на організм. Оскільки загартування є складовою частиною та умовою здорового способу життя та не має абсолютних протипоказань, то ним можуть займатися люди будь-якого віку незалежно від рівня фізичного розвитку. Загартування має позитивний вплив на всі системи організму. Значну увагу ми приділили загартуванню водою та її впливу на організм дитини з ХСН [71, 163, 164, 177];

8. Важливість та необхідність сприятливого психоемоційного клімату в сім'ї. Враховуючи присутність тривоги чи депресії, нестабільного психоемоційного стану у дітей із серцево-судинними захворюваннями та сприйняття цього ними та їх батьками, підтверджується важливість підтримки та підбадьорювання дитини, особливо зі сторони рідних [62, 85];

9. Співпраця у процесі реабілітації. Оскільки комплаєнс забезпечує високий терапевтичний вплив, то засобом його оцінки вважають клінічний ефект. Разом з тим, ми попередили батьків, що комплаєнс зменшується, на жаль, як тільки з'являється незначний терапевтичний ефект. А нон-комплаєнс щодо лікування серцево-судинних захворювань спричинює тисячі смертей та госпіталізацій щорічно [60, 173, 176].

Теоретична частина програми дозволила залучити батьків у процес реабілітації. Вони стали більш обізнаними щодо показів і протипоказів при захворюванні їхньої дитини. Така співпраця дозволила батькам модифікувати руховий режим дня та спосіб життя дитини, сформувати установки на її самоконтроль та володіти практичними прийомами зняття приступу пароксизмальної суправентрикулярної тахікардії – вагусними пробами.

Систематична та цілеспрямована робота реабілітолога, кардіолога, пацієнта та його батьків з урахуванням індивідуальних особливостей дитини в



поєднанні із різноманітними засобами та системою контролю об'єднані в складний і тривалий процес фізичної реабілітації за розробленою програмою для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій.

Тактика ведення пацієнтів із СН містить не лише комплекс заходів медикаментозного лікування, інструментальних втручань та хірургічних методів, а також і лікування загального характеру (режим харчування, фізичних навантажень тощо) [33]. Тобто фізична реабілітація є невід'ємною складовою у процесі лікування пацієнтів з ХСН.

Діти ГП, як і діти ОГ перший тиждень виконання програми фізичної реабілітації також навчалися у залі ЛФК лікувальної установи (Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів) тому, що слід виконувати вдома. Інструктор ЛФК займався з дітьми відповідно до чинних рекомендацій з діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності Асоціації кардіологів України та Української Асоціації фахівців з серцевої недостатності [27, 28, 79, 137], на підставі протоколу діагностики та лікування серцевої недостатності у дітей [131] та протоколу надання медичної допомоги хворим із ХСН [132] дотримуючись принципів фізичного виховання та фізичної реабілітації.

Згідно з умовами проведення педагогічного експерименту діти ГП пройшли аналогічне обстеження (до і після педагогічного експерименту), що й діти ОГ. Діти ГП також займалися вдома протягом 28 тижнів згідно з рекомендаціями інструктора ЛФК. Руховий режим дітей передбачав виконання РГГ, ЛГ та дозованої ходьби. Заняття дозованої ходьби або ЛГ тривало академічну годину (45 хв), що було незмінним протягом 28 тижнів. Тобто, сукупний час виконання усіх складових програми за день у дітей ОГ був таким, як у дітей ГП лише наприкінці основного етапу I, а до цього був навіть меншим. Комплекс вправ ЛГ помірної інтенсивності діти ГП виконували в повільному темпі. Ранкову гігієнічну гімнастику (5-10 хв) діти виконували щодня, а ЛГ чи дозовану ходьбу (почергово у довільному порядку) 6 разів на тиждень. Діти ГП не мали контролю кожні 4 тижні на базі проведення дослідження та не

заповнювали вдома щоденника самоконтролю. Тобто, діти ГП мали загалом 2 обстеження з інтервалом у 6 місяців. Також з цими дітьми та батьками не проводилися заняття теоретичного характеру, як це було передбачено нашою програмою фізичної реабілітації для дітей ОГ (теоретична частина).

#### **4.2. Ефективність розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Протягом періоду проведення педагогічного експерименту та на момент його завершення не було встановлено погіршення жодного показника на основі кардіологічного обстеження, що позитивно характеризує підтримання клінічного стану досліджуваних дітей, уникаючи у них клінічної еволюції стадій ХСН.

Результати реабілітаційного обстеження після проведеного дисертаційного дослідження за запропонованою програмою ФР для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій, що тривала 28 тижнів, наведено нижче.

##### **4.2.1. Зміна показників кардіореспіраторної та вегетативної нервової систем**

Функціональний стан ССС дітей з ХСН є не тільки центральним показником їх здоров'я, він також має важливе значення для адаптації організму до ФН і є одним з основних показників функціональних можливостей організму.

Результати повторного обстеження ССС у досліджуваних дітей з ХСН I–IIA стадій засвідчують позитивні зміни. Так, показники ЧСС у стані спокою у дітей ОГ відповідно до перцентильних таблиць у 56,25% відповідали середнім значенням, тобто знаходилися в межах 25-75 перцентилів, що на 18,75% більше, ніж на початку нашого дослідження. Дані ЧСС досліджуваних дітей стали щільніші відносно медіани (50 перцентиль), що відображено у табл. 4.4.

Варто зазначити, що повторне вимірювання після педагогічного експерименту не встановило серед дітей ОГ значення ЧСС вище 90 перцентилія, як це було у 12,5% дітей за результатами констатувального експерименту.

Таблиця 4.4

**Зміни у розподілі показників частоти серцевих скорочень і частоти дихання у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій відповідно до перцентильних таблиць**

Перцентильні коридори	Рівень показника	ЧСС, %				ЧД, %			
		ОГ до	ОГ після	ГП до	ГП після	ОГ до	ОГ після	ГП до	ГП після
до 1%	дуже низький	6,25	-	-	-	-	-	5,56	-
1-10 %	низький	6,25	12,5	-	-	6,25	-	-	5,56
10-25 %	нижче середнього	-	12,5	11,12	16,67	6,25	6,25	-	-
25-75 %	середній	37,5	56,25	44,44	38,89	43,75	62,5	16,67	5,56
75-90 %	вище середнього	37,5	18,75	33,33	33,33	12,5	31,25	16,67	38,89
90-99 %	високий	12,5	-	11,12	11,12	18,75	-	50	50
вище 99 %	дуже високий	-	-	-	-	12,5	-	11,12	-

Щодо результатів дітей ГП, то значних змін не було виявлено. Лише у 5,56% дітей ГП значення ЧСС знизилося, а відповідно кількість дітей із показниками нижче середнього зросла, а кількість дітей із високими значеннями даного показника залишилася незмінною на рівні 11,12%.

Зміни АТ як важливого показника функціонування ССС та одного із найбільш об'єктивних показників гемодинаміки представлено у табл. 4.5.

Таблиця 4.5

**Зміни у розподілі показників артеріального тиску у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій відповідно до перцентильних таблиць**

Перцентильні коридори	Рівень показника	АТс, %				АТд, %			
		ОГ до	ОГ після	ГП до	ГП після	ОГ до	ОГ після	ГП до	ГП після
до 3(5)%	дуже низький	-	-	-	-	-	-	-	-
3(5)-10 %	низький	-	18,75	16,67	11,11	6,25	-	-	-
10-25 %	нижче середнього	12,5	6,25	11,11	22,22	6,25	18,75	-	-
25-75 %	середній	56,25	62,5	27,78	33,33	37,5	56,25	50	61,11
75-90 %	вище середнього	18,75	12,5	27,78	27,78	25	18,75	27,78	22,22

Продовження таблиці 4.5

90-97(95) %	високий	6,25	-	11,11	5,56	12,5	6,25	22,22	16,67
вище 97(95) %	дуже високий	6,25	-	5,56	-	12,5	-	-	-

Як бачимо, у двох групах збільшилася кількість дітей із середніми величинами за показниками АТс та АТд. Позитивним є і зменшення кількості дітей із високими значеннями АТ, адже це ще один фактор ризику серцево-судинних захворювань. Так, у дітей ОГ після повторного обстеження не встановлено АТс вище 90 перцентилів, як це було у 12,5% на початку дослідження. У ГП попри зменшення кількості таких дітей на 5,56%, залишається ще стільки ж дітей із АТс вище 90 перцентилів. Після завершення дослідження значення АТд вище 90 перцентилів у дітей ОГ встановлено у 6,25%, що на 12,5% менше. У ГП таких дітей 16,67%, що на 5,56% менше, ніж було за результатами первинного обстеження.

Коефіцієнт економічності кровообігу після занять за запропонованою нами програмою ФР нормалізувався у 43,75% ( $p \leq 0,05$ ) дітей ОГ та погіршився у 16,67% ( $p \leq 0,05$ ) дітей ГП, не зважаючи на середньостатистичне значення цього показника, що було в межах норми в обидвох групах за результатами формувального експерименту. Погіршення показника КЕК, тобто зростання його абсолютного значення, вказує на зростання енерговитрат на просування крові по організму дитини. Результати виявлених змін серед дітей обох груп статистично значущі ( $p \leq 0,05$ ). Кількість дітей ОГ за значенням КЕК після проведення повторного обстеження із високими потенційними можливостями системи кровообігу досягло 62,5% на противагу 22,22% дітей із ГП. Такий малий відсоток дітей у ГП пов'язаний із тим, що у багатьох дітей даної групи отримані значення були дуже близькі до нормативних величин, однак ще не знаходилися в межах норми.

Перерозподіл кількості дітей із нормативними значеннями даного коефіцієнта в обох групах за час проведення дисертаційного дослідження зображено на рис. 4.6.

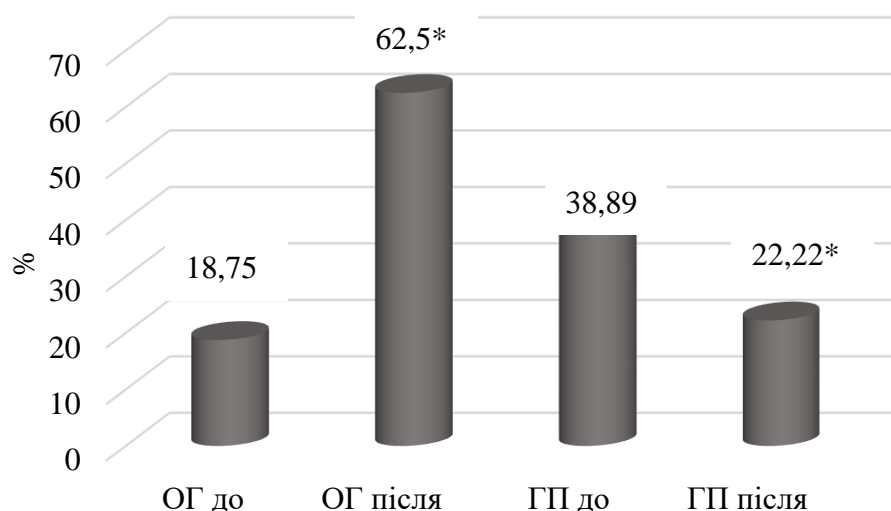


Рис. 4.6 Кількість дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–II стадій із нормативним значенням коефіцієнта економічності кровообігу:

\* –  $p \leq 0,05$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Після впровадження розробленої програми фізичної реабілітації, у 87,8% дітей ОГ, які мали низький індекс Робінсона на початку дослідження аеробні можливості зросли ( $p \leq 0,01$ ). Тому, такі низькі можливості після занять за нашою програмою ФР залишилися лише у 6,25% дітей ОГ. Позитивний вплив на даний показник у дітей ОГ зображена на рис. 4.7.

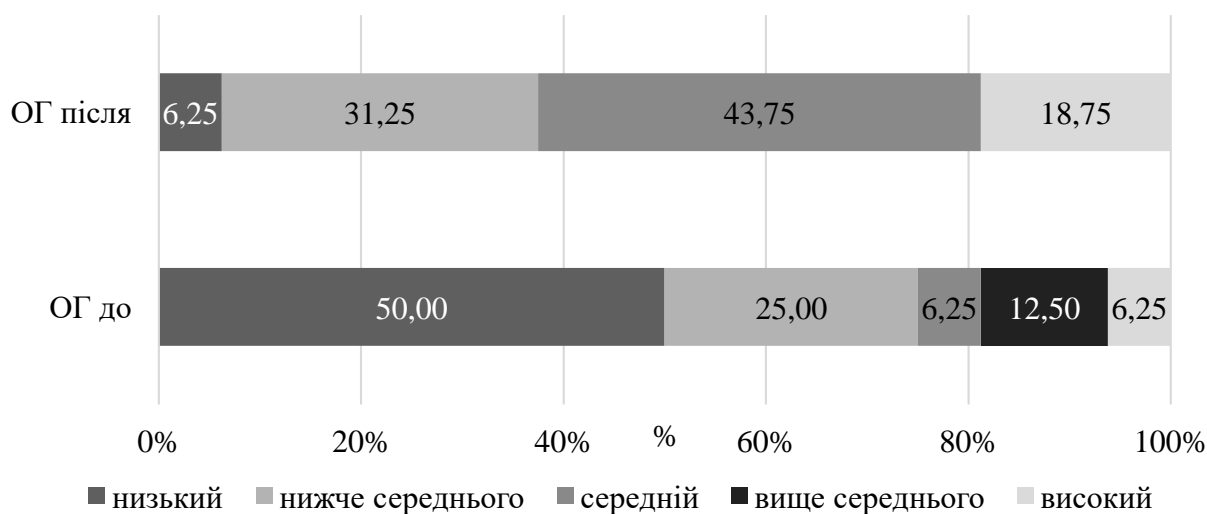


Рис. 4.7 Зміна індексу Робінсона у дітей основної групи після занять за запропонованою програмою

Високі значення індексу Робінсона встановлено у 18,75% дітей ОГ, що на 12,5% більше, ніж на початку дослідження. Кількість дітей ОГ із середніми аеробними можливостями після повторного обстеження зросла у 7 разів ( $p \leq 0,01$ ).

У дітей ГП даний показник, що характеризує ефективність функціонування ССС, до початку дослідження був низьким у 44,44% дітей і після повторного обстеження ми спостерігали, на жаль, тенденцію до погіршення ще у 5,56% ( $p > 0,05$ ). Тобто, у цих дітей знизилася аеробні можливості та зросла напруженість серця. Зміни, що відбулися у дітей ГП зображені на рис. 4.8. Як бачимо, є тенденція до збільшення кількості дітей із значенням індексу Робінсона вище середнього (на 5,56% дітей,  $p > 0,05$ ).

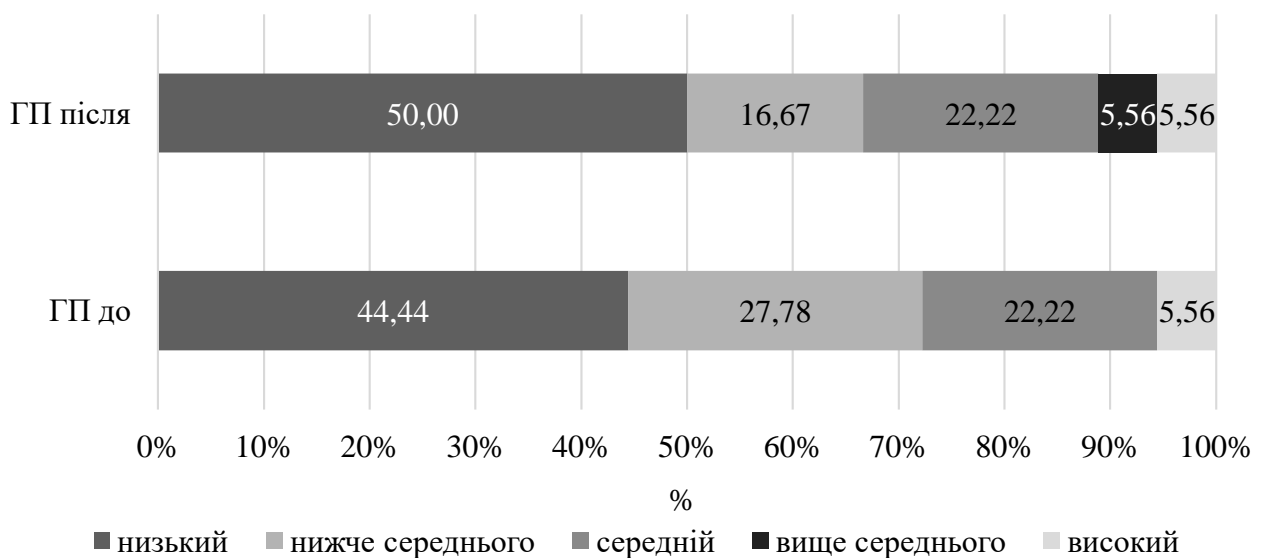


Рис.4.8 Зміна індексу Робінсона у дітей групи порівняння

Функціональні можливості адаптації у дітей ОГ покращились, і відсоток дітей із задовільним АП збільшився вдвічі і становив 87,5% ( $p \leq 0,05$ ). У решти 12,5% школярів спостерігали напруження механізмів адаптації, проте всі діти ОГ з ХСН мали достатні функціональні можливості ССС, хоча у цих 12,5% дітей вони забезпечувалися за рахунок функціональних резервів. Таке зростання відбулося через відсутність дітей із зниженими адаптаційними можливостями після занять за розробленою нами програмою ФР, яка за результатами обстеження сприяла вдосконаленню адаптації і до фізичних навантажень також. Позитивна тенденція результатів АП та індексу Робінсона у дітей ОГ

підтверджує зростання адаптаційних можливостей ССС. Встановлені результати змін щодо адаптаційного потенціалу школярів з ХСН I–IIA стадіями представлені на рис. 4.9.

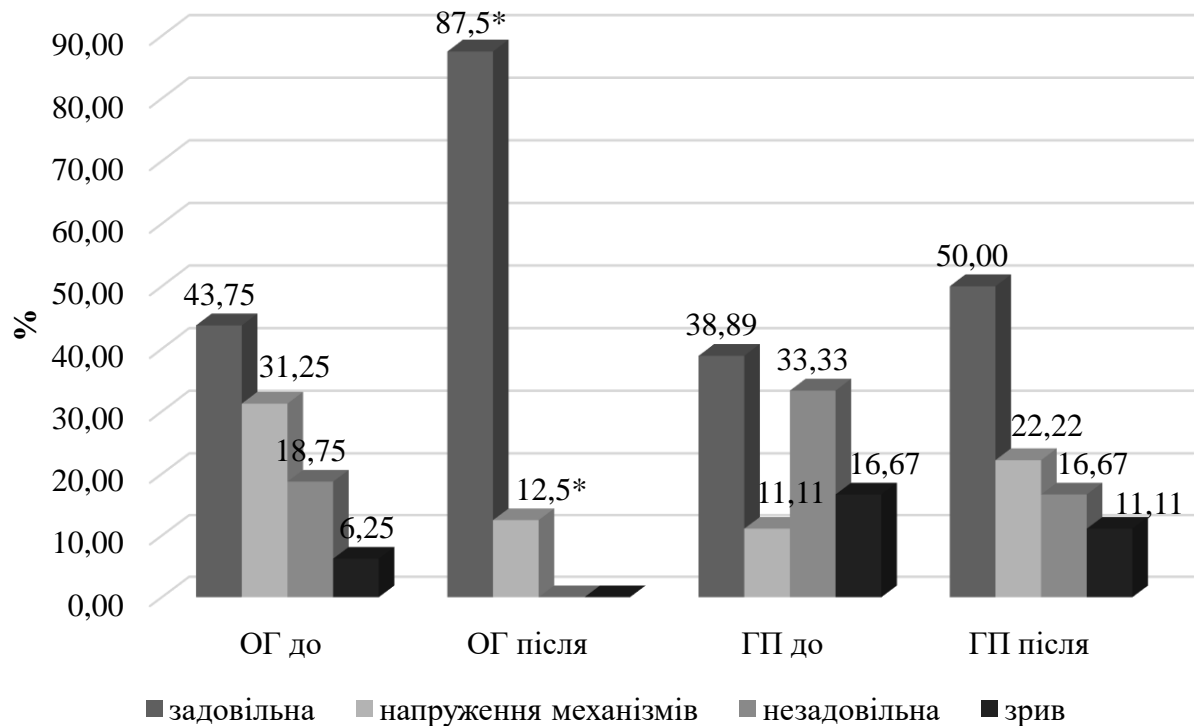


Рис. 4.9 Адаптаційні можливості системи кровообігу у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

У дітей ГП даний показник мав тенденцію до покращення, адже приріст дітей із задовільною адаптацією склав 11,11% ( $p > 0,05$ ). Таку ж тенденцію ( $p > 0,05$ ) із відповідним приростом (11,11%) спостерігали серед дітей із напруженням механізмів адаптації. Тобто, у 72,22% дітей ГП було виявлено достатні функціональні можливості ССС, проте у 22,22% – вони забезпечувалися за рахунок функціональних резервів. Важливо зазначити, що встановлено тенденцію до зниження кількості досліджуваних дітей з ХСН із незадовільним показником потенціалу (на 16,67%) та із значеннями зриву адаптації (на 5,56%). Проте, зміни даного показника серед дітей ГП статистично не значущі ( $p > 0,05$ ).

Потужність лівого шлуночка, як показника ефективності роботи серцевого м'яза також зазнала позитивних змін як у дітей ОГ (87,5%), так і ГП (50%). Тобто, середньостатистичне значення даного показника зменшилося на  $0,14 \pm 0,04$  ( $p \leq 0,05$ ) у пацієнтів ОГ, а у дітей ГП тенденція до покращення була виражена у його зниженні на  $0,03 \pm 0,03$  ( $p > 0,05$ ) [174]. Проте, лише у дітей ОГ розраховані значення повторного обстеження  $W_{лш}$  були статистично значущі, що можемо бачити з табл. 4.6.

Таблиця 4.6

**Зміна показників у стані дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник, од.вим.	Основна група (n=16)		Група порівняння (n=18)	
	до	після	до	після
	$\bar{x}_{сер} \pm m$		$\bar{x}_{сер} \pm m$	
$W_{лш}$ , (у.о.)	$1,07 \pm 0,06$	$0,92 \pm 0,03^{**}$	$1,1 \pm 0,05$	$1,07 \pm 0,04$
$SpO_2$ , (%)	$93,63 \pm 0,44$	$97,19 \pm 0,65^{**}$	$93,72 \pm 0,59$	$93,83 \pm 0,54$
ЖЄЛ/НЖЄЛ, (%)	$80,41 \pm 4,72$	$86,28 \pm 2,89^*$	$77,7 \pm 6,99$	$74,59 \pm 4,84$
Коефіцієнт Хільдебранта, (у.о.)	$4,25 \pm 0,24$	$4,07 \pm 0,15$	$4,4 \pm 0,32$	$4,3 \pm 0,22$
	Me		Me	
$W_{лш}$ , (у.о.)	1,07	0,92 <sup>**</sup>	1,06	1,07
$SpO_2$ , (%)	94	99 <sup>**</sup>	94	94
ЖЄЛ/НЖЄЛ, (%)	73,68	81,28 <sup>*</sup>	69,97	69,9
Коефіцієнт Хільдебранта, (у.о.)	4,21	4,13	4,07	4,32

Примітки: \* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння.

Даний показник певною мірою характеризує і рівень адаптованості серця до різних зовнішніх чинників, зокрема, до фізичних навантажень, що підтверджує позитивні зміни у дітей ОГ за вище описаними показниками. Ефективність роботи серцевого м'яза дітей ГП під впливом занять ЛГ практично не змінилася.

Сатурація крові дітей з ХСН у стані спокою за час дослідження також зазнала змін. Так, її значення у дітей ОГ зросло в середньому на  $3,56 \pm 0,84\%$  ( $p \leq 0,01$ ) і становило  $97,19 \pm 0,65\%$ , що є в межах норми. У дітей ГП зростання сатурації крові на  $0,11 \pm 0,56\%$  ( $p > 0,05$ ) вказує лише на позитивну тенденцію.



Однак, значення у  $93,83 \pm 0,54\%$  насиченості киснем артеріальної крові залишилося нижче норми. За абсолютними значенням  $SpO_2$  у  $18,75\%$  дітей ОГ встановлено показник нижче  $95\%$ , а це на  $37,5\%$  дітей менше, ніж до початку занять за розробленою програмою ФР. Кількість дітей ГП із значенням нижче нормативного залишилася незмінною на рівні  $55,56\%$  дітей. Така зміна обстежуваного показника підтверджує позитивний вплив підібраних засобів фізичної реабілітації у запропонованій нами програмі для школярів з ХСН I-IIA стадій.

Окрім показників ССС, велике значення має функціонування і дихальної системи. Саме тому велику увагу ми приділяли визначенню ЖЄЛ та ЧД. Обстеження дихальної системи дозволило встановити щільність результатів ЧД серед дітей ОГ за перцентильними таблицями. Частота дихання у межах 25-75 перцентилів була встановлена у більшості дітей ( $62,5\%$ ), а це на  $18,75\%$  дітей більше, ніж до початку дослідження. Надмірної ЧД не було повторно виявлено серед дітей ОГ (див. табл. 4.3). Щодо ГП, то ЧД половини цих дітей залишилася незмінно високою (патологічною) в межах 90-99 перцентилів, а межі ЧД в 75-90 перцентилів (вище середнього) мали приріст кількості дітей на  $22,22\%$ . При цьому спостерігали зменшення кількості дітей із середніми значеннями, що характеризує тенденцію до зростання ЧД серед дітей ГП. Отримані результати значень ЧД підтверджують важливість і необхідність правильного дихання під час виконання фізичних вправ та ходьби.

Повторне обстеження функції зовнішнього дихання після завершення педагогічного експерименту дозволило встановити статистично значуще зростання відношення ЖЄЛ до НЖЄЛ у  $81,25\%$  ( $p \leq 0,05$ ) дітей ОГ. Проте лише у  $12,5\%$  ( $p \leq 0,05$ ) дітей ОГ після занять за запропонованою програмою фізичної реабілітації відношення ЖЄЛ до НЖЄЛ нормалізувалося та кількість дітей із нормальним співвідношенням зросло до  $37,5\%$  ( $p \leq 0,05$ ). А у ГП з відношенням ЖЄЛ до НЖЄЛ у межах норми кількість дітей залишилася незмінною на рівні  $11,11\%$  дітей. Проте, у  $27,78\%$  ( $p > 0,05$ ) дітей ГП відношення ЖЄЛ до НЖЄЛ

мало позитивну тенденцію. Отримані зміни у відношенні ЖЄЛ до НЖЄЛ зображено на рис. 4.10.

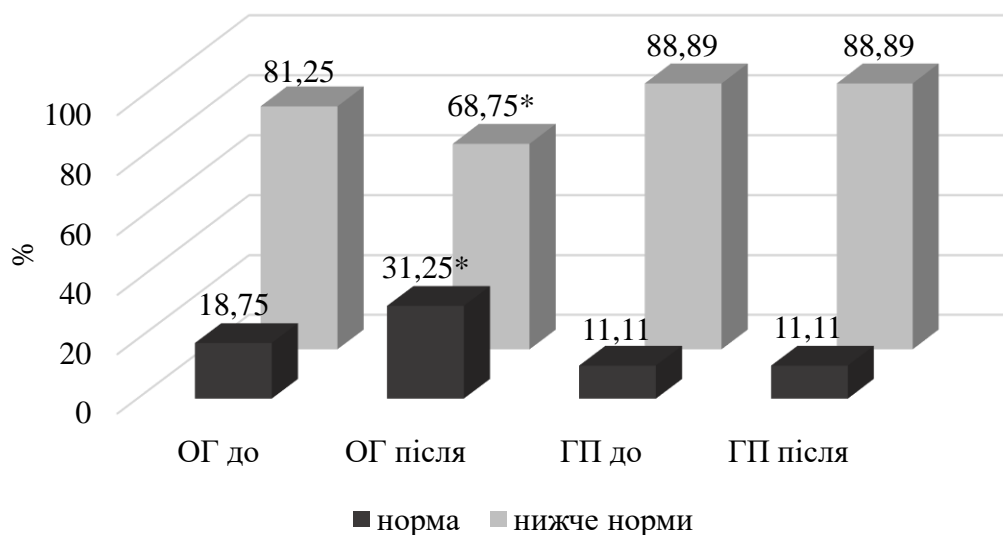


Рис. 4.10 Відношення фактичної життєвої ємності легень до належної у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Середнє значення даного співвідношення у дітей ОГ після занять за розробленою програмою ФР зросло на 5,86% ( $p \leq 0,05$ ) і знаходилося в межах норми ( $100 \pm 15\%$ ). Відношення ЖЄЛ до НЖЄЛ у дітей ГП за середнім показником знизилося на 3,11%, проте їх значущість статистично не підтвердилася ( $p > 0,05$ ). Однак, після повторного обстеження можемо спостерігати у дітей ГП негативну тенденцію у прогресуванні дихальної недостатності згідно з отриманими результатами співвідношення ЖЄЛ до НЖЄЛ.

Важливим показником гармонійного фізичного здоров'я є відношення ЖЄЛ до маси тіла дитини (життєвий індекс). Як бачимо з рис 4.11, лише у незначної кількості дітей цей показник у нормі, адже їхнє ЖЄЛ не відповідає їх масі тіла.

Так, запропонована програма посприяла збільшенню кількості дітей із нормативним значенням даного показника на 12,5% у ОГ ( $p \leq 0,01$ ).

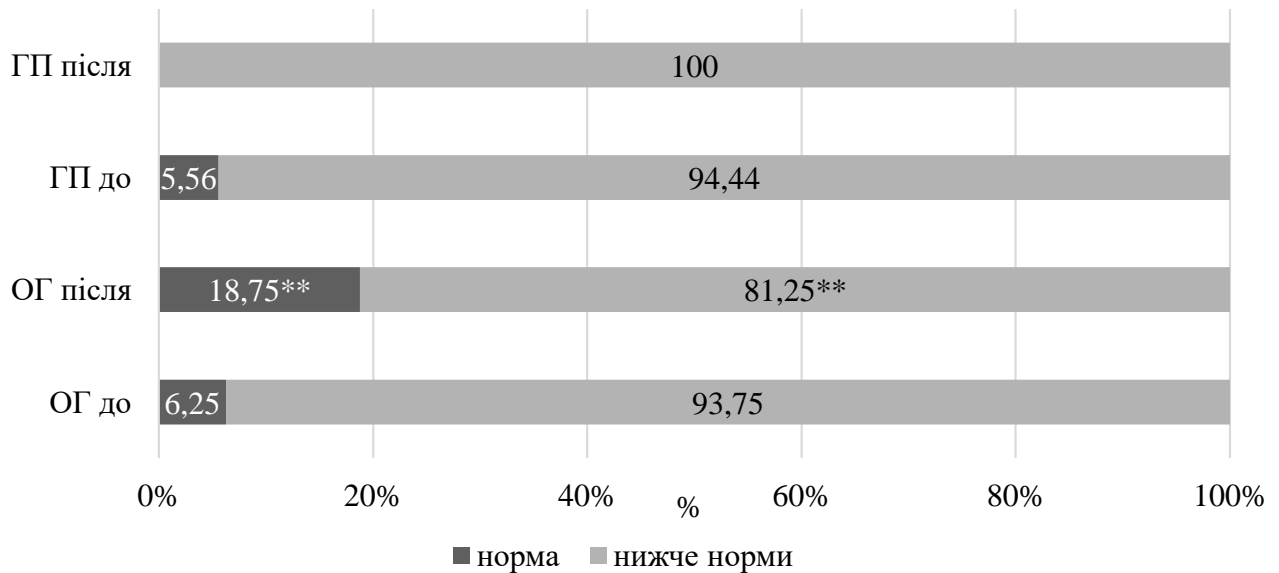


Рис. 4.11 Зміна життєвого індексу у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Із вищезазначеного можемо стверджувати, що заняття за розробленою нами програмою ФР позитивно вплинули на функціональний стан апарату зовнішнього дихання у дітей ОГ за усіма обстежуваними показниками дихальної системи.

Слід зазначити, що динаміка вегетативних змін у дітей з ХСН за індексом Кердо та коефіцієнтом Хільдебранта після завершення дослідження дещо покращилася, хоча без статистично значущих змін як у дітей ОГ, так і у ГП ( $p > 0,05$ ). Середнє значення коефіцієнта Хільдебранта мало позитивну тенденцію у межах норми, тобто у дітей ОГ він з  $4,25 \pm 0,24$  знизився до  $4,07 \pm 0,15$  ( $p > 0,05$ ), а у дітей ГП з  $4,4 \pm 0,32$  – до  $4,3 \pm 0,22$  ( $p > 0,05$ ). Проте, вищезгаданий показник нормалізувався у 18,75% ( $p > 0,05$ ) дітей ОГ та 5,56% ( $p > 0,05$ ) дітей ГП і загалом нормативного значення досягнули 93,75% та 83,33% дітей відповідних груп. А тому у 6,25% дітей ОГ даний коефіцієнт не відповідає нормативному значенню та вказує на дискоординацію вегетативного забезпечення респіраторної системи та ССС за ваготонічним типом. У 16,67% дітей ГП відхилення від норми вказує на дискоординацію вегетативного забезпечення відповідних систем за

симпатикотонічним типом. Даний коефіцієнт дозволив спостерігати позитивну тенденцію в регулюванні діяльності ВНС.

Розподіл дітей з ХСН на 5 станів тонусу ВНС відповідно до значень ВІК подано у табл. 4.7.

Таблиця 4.7

**Зміна впливів у діяльності вегетативної нервової системи у стані дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, %**

Тонус ВНС за ВІК	Основна група (n=16)		p	Група порівняння (n=18)		p
	до	після		до	після	
переважає парасимпатичний тонус	6,25	6,25	p>0,05	11,11	0	p>0,05
між нормою і парасимпатичним тонусом	12,50	6,25		5,56	16,67	
нормотоніки	12,50	12,5		16,67	16,67	
між нормою і симпатичним тонусом	12,50	31,25		22,22	16,67	
переважає симпатичний тонус	56,25	43,75		44,44	50	

Отже, для більшості дітей характерне переважання збудливих впливів у діяльності ВНС як перед дослідженням, так і після нього. Проте, у 12,5% (p>0,05) дітей ОГ спостерігали тенденцію до зменшення впливу симпатичного тонусу після занять за запропонованою програмою. А у ГП кількість дітей із переважанням симпатичних впливів мала тенденцію до зростання (на 5,56% дітей, p>0,05). Незмінною в обох групах залишилася кількість нормотоніків.

Після проведеного дослідження зберігся дуже сильний прямий кореляційний зв'язок між потужністю лівого шлуночка та індексом Робінсона як у дітей ОГ (r=0,99, p≤0,01), так і у ГП (r=0,97, p≤0,01). Також нами виявлено у ОГ сильні прямі кореляційні зв'язки між коефіцієнтом Хільдебранта та потужністю лівого шлуночка (r=0,79, p≤0,01), між коефіцієнтом Хільдебранта та індексом Робінсона (r=0,81, p≤0,01). Тобто, із наростанням дискоординації вегетативного забезпечення респіраторної системи та ССС за

симпатикотонічним типом, збільшується і потужність лівого шлуночка, і знижуються аеробні можливості ССС, а відтак і погіршується її функціонування. Сильні прямі зв'язки встановлено між показником КЕК та індексом Робінсона ( $r=0,84$ ,  $p\leq 0,01$ ), між індексом Робінсона та адаптаційним потенціалом ( $r=0,8$ ,  $p\leq 0,01$ ) у дітей ОГ. Тобто від погіршення економічності кровообігу, відповідно погіршуються аеробні можливості організму, а від цього – адаптаційні можливості.

У дітей ГП встановлено сильний прямий зв'язок між показником АТ та адаптаційним потенціалом ( $r=0,74$  (АТс) та  $r=0,72$  (АТд),  $p\leq 0,01$ ). Це означає, що підвищення АТ погіршує адаптацію організму до факторів навколишнього середовища. Сильний зв'язок із адаптаційними можливостями також мають Влш ( $r=0,87$ ,  $p\leq 0,01$ ) та індекс Робінсона ( $r=0,79$ ,  $p\leq 0,01$ ).

#### 4.2.2. Зміна показників опорно-рухового апарату

Враховуючи, що одним із завдань запропонованої програми фізичної реабілітації була корекція постави, то відповідні зміни ми встановили із повторним використанням шкали постави REEDCO (рис.4.12).

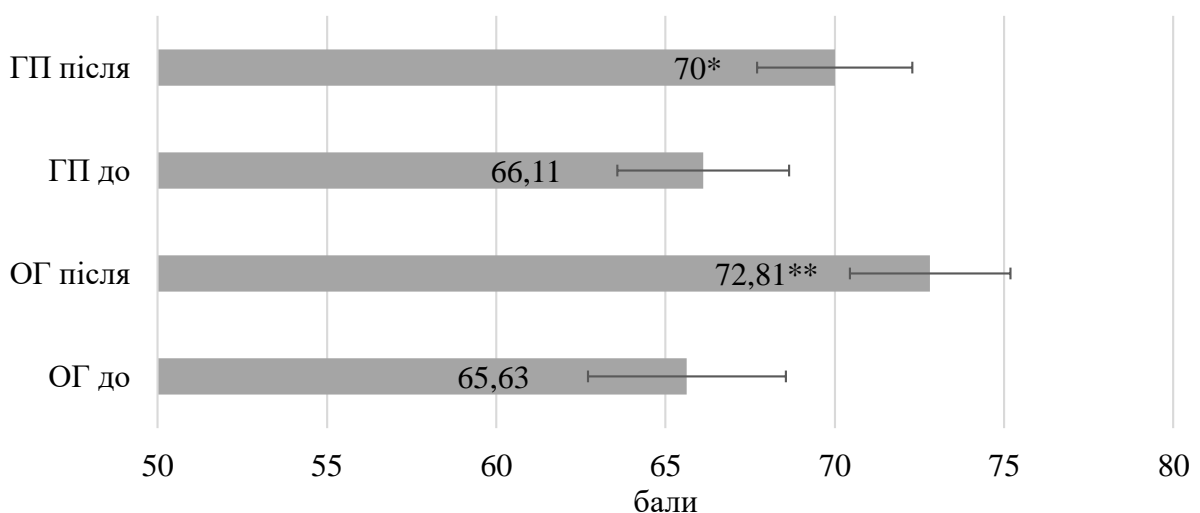


Рис.4.12 Зміна показника постави у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–II стадій:

\* –  $p\leq 0,05$ , \*\* –  $p\leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Результати формувального експерименту доводять позитивний вплив застосування запропонованих фізичних вправ на поставу дітей, що підтверджено статистично. Покращення постави у сагітальній і фронтальній площинах у дітей ОГ встановлено на  $7,19 \pm 1,02$  ( $p \leq 0,01$ ) балів за 100-бальною шкалою REEDCO, а у дітей ГП – на  $3,89 \pm 1,03$  ( $p \leq 0,05$ ) бала за 10 пунктами відповідної шкали (табл.4.8).

Таблиця 4.8

**Зміна показників постави та індексу сутулості у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник, од.вим.	Основна група (n=16)		Група порівняння (n=18)	
	до	після	до	після
	$\bar{x}_{сер} \pm m$		$\bar{x}_{сер} \pm m$	
Постава, (бали)	$65,63 \pm 2,92$	$72,81 \pm 2,37^{**}$	$66,11 \pm 2,54$	$70 \pm 2,29^*$
Індекс сутулості, (%)	$84,32 \pm 2,1$	$88,03 \pm 1,19^*$	$85,92 \pm 1,39$	$87,39 \pm 1,19^*$
	Me		Me	
Постава, (бали)	65	70 <sup>**</sup>	70	70 <sup>*</sup>
Індекс сутулості, (%)	84,61	87,5 <sup>*</sup>	84,41	87,91 <sup>*</sup>

Примітки: \* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними в основній групі та групі порівняння.

Оцінка постави разом із використанням індексу сутулості є більш комплексною. Отже, зміни індексу сутулості як видно з табл. 4.8 також підтвердили позитивні результати, а саме: у дітей ОГ він покращився в середньому на  $3,7 \pm 1,35\%$  ( $p \leq 0,05$ ), а у дітей ГП – на  $1,47 \pm 0,46\%$  ( $p \leq 0,05$ ) [174]. Встановлено, що заняття за запропонованою програмою ФР нормалізували середній показник у дітей ОГ.

Отже, кількість дітей із нормальним співвідношенням ширини плечей до плечової дуги збільшилася на 25% ( $p \leq 0,05$ ) у ОГ, а у ГП – на 22,23% ( $p \leq 0,05$ ). А кількість дітей із сутулістю зменшилася в ОГ із 18,75% до 6,25% ( $p \leq 0,05$ ), а у ГП – із 16,67% до 11,11% ( $p \leq 0,05$ ), тобто у ОГ дітей із сутулістю менше на 7,64%, незважаючи на переважання таких дітей перед початком дослідження. Прояви схильності до сутулості у дітей ОГ також зменшилися на 3,47% більше, ніж у

дітей ГП [174]. Процентний розподіл дітей між нормою, схильністю до сутулості та сутулістю зображено на рис. 4.13.

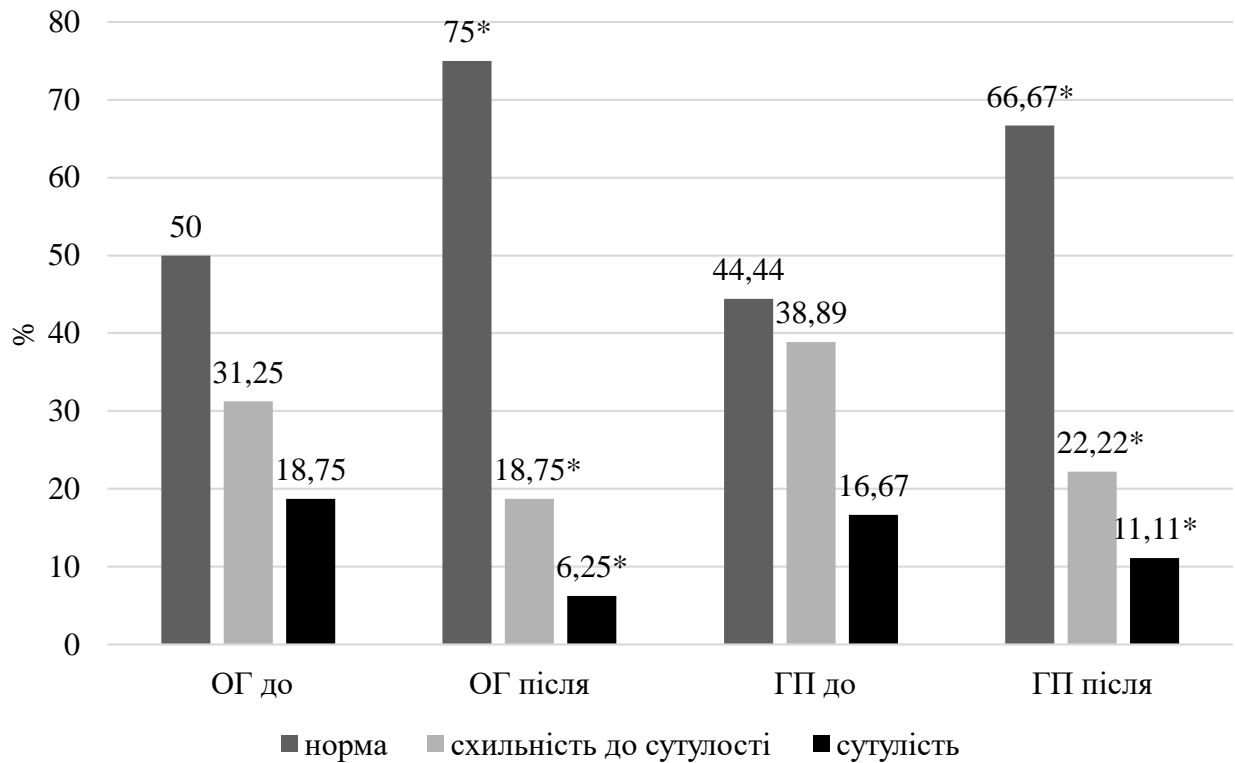


Рис.4.13 Розподіл дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–II стадій за результатами індексу сутулості:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Таким чином позитивна тенденція у формуванні правильної (нормальної) постави є дуже важливою для здоров'я, особливо у шкільному віці. Разом з тим, правильна постава є запорукою нормального функціонування всіх систем організму.

Підтримання і збереження нормальної (правильної) постави залежить від гармонійного розвитку мускулатури та її здатності утримувати в правильному положенні хребет, голову, плечовий пояс, тулуб, кут нахилу тазу, кінцівки; стану опорно-зв'язкового апарату; соматичного і психічного здоров'я, умов побуту і праці тощо [107, 108]. Для міцного м'язового корсету тулуба та гармонійного фізичного розвитку необхідні заняття фізичними вправами, як основного засобу фізичного виховання [188].

На поставу також впливає співвідношення маси тіла дитини, її зросту та віку. Тому нами також здійснювався порівняльний аналіз за індексом Кетле. Результати показників за ним відповідно до перцентильних таблиць для дітей (2-18 років) відображені у табл. 4.9.

Таблиця 4.9

**Зміна результатів за індексом Кетле у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Значення Перцентильні коридори	Основна група, % (n=16)		Група порівняння, % (n=18)	
	до	після	до	після
до 3%	-	-	27,78	16,67
3-5%	-	6,25	-	16,67
5-10 %	12,5	-	11,11	-
10-25 %	12,5	6,25	11,11	5,56
25-75 %	62,5	87,5	33,33	44,44
75-85 %	12,5	-	-	5,56
85-90 %	-	-	11,11	5,56
90-95%	-	-	-	-
95-97%	-	-	5,56	-
вище 97 %	-	-	-	5,56

Як бачимо із повторно отриманих результатів обстеження, фізична активність мала позитивний вплив на масу тіла дітей із ХСН. Адже, серед дітей ОГ більшість величин досягли меж 25–75 перцентилів (87,5%) і лише 6,25% мали дуже низьку масу тіла як на свій вік. Приріст середніх величин у дітей ОГ склав 25%, а у дітей ГП – 11,11%. Проте, за результатами індексу Кетле кількість дітей ГП із дуже низькою масою тіла зросла на 5,56% та стільки ж дітей залишилися із надмірною масою тіла.

Зважаючи на такий розподіл значень індексу Кетле у дітей ГП, ми встановили прямий сильний кореляційний зв'язок між даним показником та адаптаційним потенціалом ( $r=0,87$ ,  $p \leq 0,01$ ). Тобто, надмірна маса тіла негативно впливає на адаптаційні можливості організму, адже збільшення одного показника провокує погіршення іншого.



### 4.2.3. Зміна показників фізичного розвитку та толерантності до фізичного навантаження

Відомо, що фізичний розвиток – це процес, яким можна керувати у необхідному напрямку. Саме тому, необхідним було проведення повторного обстеження дітей, адже основним завданням фізичного виховання є їх гармонійний фізичний розвиток. Під впливом занять нами були зафіксовані зміни. Кількість дітей ОГ, що мали відхилення у фізичному розвитку знизилася із 31,25% до 12,5%, що можна вважати хорошим результатом, зважаючи на приріст у 18,75% (рис. 4.14).

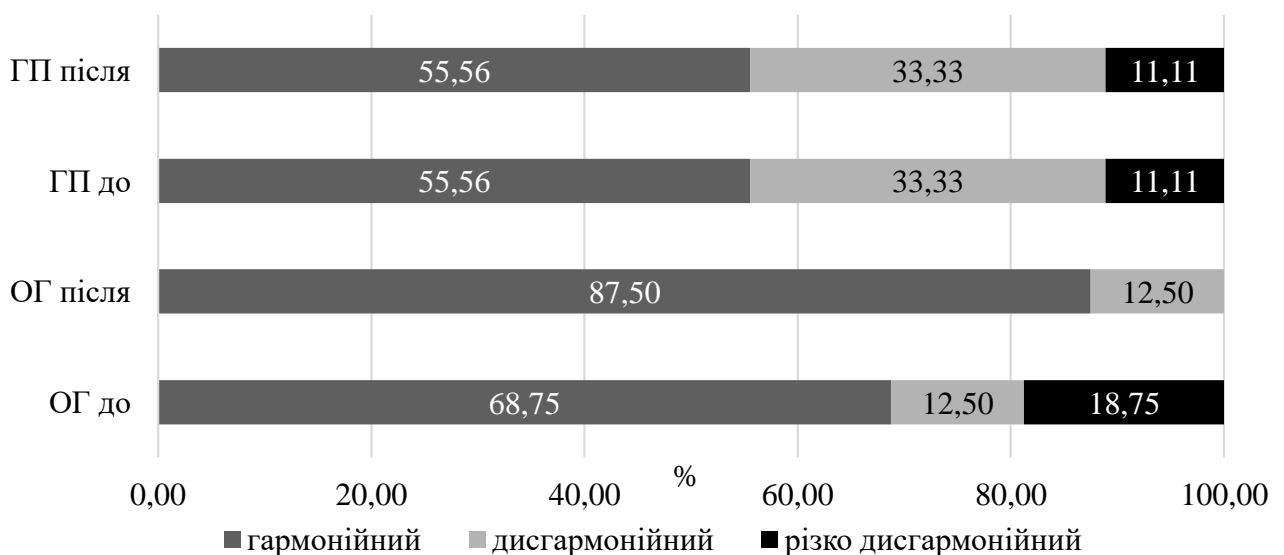


Рис.4.14 Зміна фізичного розвитку дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять

Отже, в ОГ не залишилося дітей із різко дисгармонійним фізичним розвитком, оскільки двоє з них (12,5%, 7 і 12 років) мали вже дисгармонійний розвиток, а в одній дитини ми констатували гармонійний фізичний розвиток (8 років). Кількість дітей із гармонійним фізичним розвитком збільшилася на 18,75% враховуючи зміни у 2 дітей (8 і 13 років), що мали дисгармонійний фізичний розвиток на початку дослідження. Незмінною залишилася кількість дітей із дисгармонійним розвитком. Проте, враховуючи позитивну тенденцію, можемо сподіватися на покращення і у їхніх показниках в подальшому.

Фізичний розвиток дітей ГП не зазнав значних впливів, що могли б змінити розподіл результатів, тому вони залишилися не змінними. Відповідно до отриманих результатів обстеження, у 44,44% дітей ГП залишилися відхилення у фізичному розвитку.

Оскільки, обмеження фізичної активності впливало на толерантність до фізичного навантаження, на його переносимість, на задишку, та й загалом на фізичні можливості дитини, то після впровадження програми ФР із спрямованістю на покращення толерантності, важливим було проведення повторного обстеження із застосуванням 6-хвилинного тесту ходьби. Важливим у досягненні цього було тренування витривалості, саме тому ми використовували дозовану ходьбу та ходьбу сходами. Результати основних показників згідно із протоколом проведення тесту бхх, подано у табл. 4.10.

Таблиця 4.10

**Зміна показників тесту 6-хвилинної ходьби у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій**

Показник, од.вим.	Основна група (n=16)		Група порівняння (n=18)	
	до	після	до	після
	$\bar{x}_{сер} \pm m$		$\bar{x}_{сер} \pm m$	
SpO2 до бхх, (%)	93,63±0,44	97,19±0,65**	93,72±0,59	93,83±0,54
SpO2 після бхх, (%)	90,88±0,45	95,5±0,52**	90,94±0,89	89,72±0,45*
Оцінка за пройдену відстань тесту бхх, (бали)	4,06±0,11	4,69±0,12*	4,06±0,13	4±0,14
Оцінка за шкалою Робертсона, (бали)	4,38±0,5	3,75±0,19	4,44±0,23	4,11±0,16
Оцінка за шкалою Борга, (бали)	3,94±0,35	3,5±0,16	3,94±0,29	3,61±0,18
	Me		Me	
SpO2 до бхх, (%)	94	99**	94	94
SpO2 після бхх, (%)	91	95**	90,5	90*
Оцінка за пройдену відстань тесту бхх, (бали)	4	5*	4	4
Оцінка за шкалою Робертсона, (бали)	3	4	4	4
Оцінка за шкалою Борга, (бали)	3,5	3	4	3

Примітки: \* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними в основній групі та групі порівняння; SpO2 – сатурація крові; бхх – тест 6-хвилинної ходьби.

За результатами 6-хвилинного тесту ходьби, оцінка за пройдену відстань після завершення педагогічного експерименту залишилася «доброю», однак у дітей ОГ вона зросла на  $0,63 \pm 0,15$  бала ( $p \leq 0,05$ ) за 6-бальною шкалою (див табл. 4.10), а у дітей ГП спостерігалася тенденція до погіршення (на  $0,1 \pm 0,13$  бала) ( $p > 0,05$ ) [72]. На нашу думку, це пов'язано із тим, що діти ГП самостійно в домашніх умовах у довільному порядку (за бажанням) чергували виконання комплексу ЛГ або дозовану ходьбу. Оцінки за шкалою задишки Борга та шкалою перенесеного навантаження Робертсона у дітей обох груп знизилися. Так, у дітей ОГ середній бал за шкалою Борга знизився на 14,38%, а за шкалою Робертсона – на 11,17%, а у дітей ГП зниження за шкалою задишки було на 7,43%, а за шкалою перенесеного навантаження – на 8,38%. Таке покращення у дітей з ХСН може вказувати на покращення переносимості фізичного навантаження. Не зважаючи на кращі показники у дітей ОГ, зміни, що відбулися в обох групах статистично не значущі ( $p > 0,05$ ). Діти після завершення тесту бхх під час кінцевого обстеження не зазначили навантаження 6-хвилинного тесту ходьби як важке, помірно важке та в цих межах (за шкалою Робертсона). Оцінку вище 4 балів серед дітей ОГ після занять за запропонованою нами програмою щодо задишки (за шкалою Борга) зазначили 6,25% дітей, що на 12,5% менше ( $p > 0,05$ ), ніж до початку дослідження. А це вказує на позитивну тенденцію даного показника. Серед дітей ГП також виявлено тенденцію до зменшення кількості дітей із оцінкою вище 4 балів із 27,78% до 16,67% ( $p > 0,05$ ). За шкалою Робертсона оцінку вище 4 балів серед дітей ОГ після дослідження зазначили лише 18,75% ( $p > 0,05$ ) дітей, а серед дітей ГП – 27,78% ( $p > 0,05$ ). Отже, результати по завершенні формульовального експерименту свідчать про позитивну тенденцію впливу фізичного навантаження на його переносимість та витривалість [174].

Сатурація крові після тесту 6-хвилинної ходьби у дітей ОГ після завершення педагогічного експерименту зросла на  $4,63 \pm 0,58\%$  ( $p \leq 0,01$ ) у порівнянні із аналогічним показником до початку дослідження (див. табл. 4.10). Тобто даний показник став менш чутливим до фізичного навантаження. Отже, за даними цього показника можна стверджувати про покращення переносимості фізичного

навантаження та підвищення толерантності до ФН у цих дітей. На жаль, але у дітей ГП відбулися протилежні зміни, оскільки сатурація крові після тесту достовірно знизилася на  $1,22 \pm 0,53\%$  ( $p \leq 0,05$ ) у порівнянні із таким же показником первинного обстеження [178]. Це на нашу думку, знову ж таки пов'язано із не систематичною дозованою ходьбою, що не сприяло тренуванню витривалості. Окрім цього, нами за абсолютними показниками встановлено також десатурацію серед дітей обох груп після проведення тесту 6-хвилинної ходьби. Так, у 31,25% дітей ОГ встановлено десатурацію на фоні зниження  $SpO_2 > 4\%$  та відсутність дітей із сатурацією нижче 90%, а до проведення дослідження дітей із десатурацією було на 6,25% більше, однак із  $SpO_2$  нижче 90% було 18,75% дітей. Серед дітей ГП 61,11% після тесту бхх мають десатурацію, що на 27,78% дітей більше, ніж на початку дослідження. Більше того, формувальний експеримент виявив на 11,11% дітей ГП більше із  $SpO_2$  нижче 90%. Таке погіршення результатів у дітей ГП можливе із їх недостатньою повсякденною фізичною активністю, зниженням легеневої функції, а відтак і несприятливим прогнозом [174].

Проведення тесту 6-хвилинної ходьби також дозволяє оцінити зміну показників і дихальної системи. Саме тому ми повторно користувалися портативним спірометром та піфлуометром. Вимірювання динамічної спірометрії дало змогу встановити приріст на 18,75% дітей ОГ із задовільними результатами з відповідно таким же зниженням результатів негативної динамічної спірометрії (рис. 4.15).

Згідно з отриманими результатами кінцевого обстеження 75% дітей ОГ мають задовільну динамічну спірометрію. В той час, як у ГП задовільні результати мають 66,67% школярів із ХСН I–IIA стадій. Встановлено зниження на 5,56% дітей у ГП із добрими значеннями динамічної спірометрії. Не зважаючи на позитивну тенденцію зменшення кількості дітей із супутньою дихальною недостатністю, її наявність ускладнює перебіг ХСН [174].

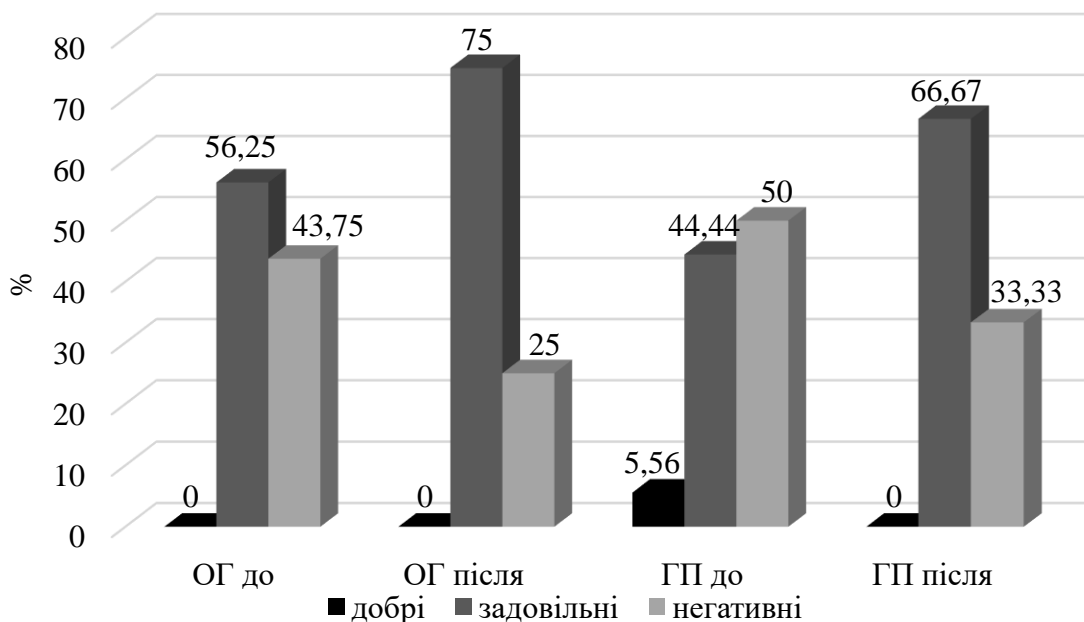


Рис. 4.15 Зміна результатів динамічної спірометрії дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Після проведення дослідження кількість дітей із позитивною реакцією бронхів на фізичне навантаження (є реакція) зменшилась на 25% у ОГ, а у ГП змін не виявлено. Відповідно до отриманих результатів кількість таких дітей ГП залишилася незмінною, тобто на рівні 27,78% проти 12,5% таких же дітей у ОГ. Зміни результатів після проведення дослідження зображено на рис. 4.16.

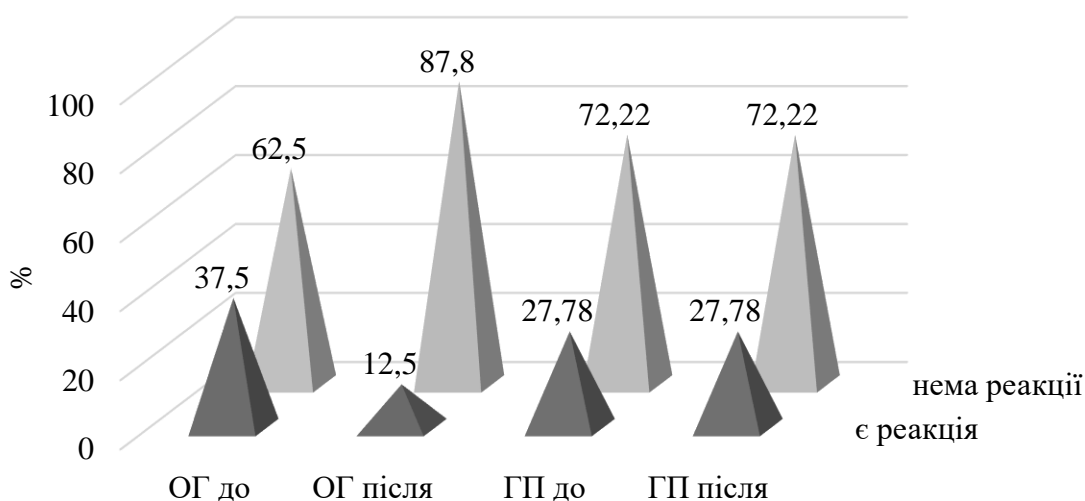


Рис.4.16 Зміна результатів реакції бронхів на фізичне навантаження у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Про зміни у толерантності до фізичного навантаження, а відповідно і його переносимості також свідчать реакції ЧСС, ЧД, АТ на ФН та швидкість їх відновлення до вихідних значень. Впродовж 15 хв після закінчення тесту ходьби ми спостерігали за змінами вищезазначених показників, що представлені на рис. 4.17 та у табл. 4.11, табл. 4.12.

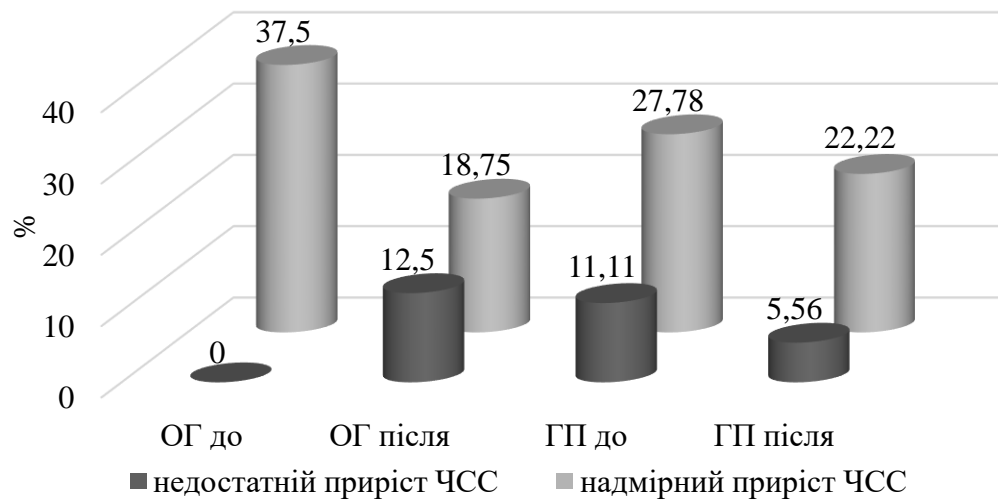


Рис. 4.17 Реакція частоти серцевих скорочень на фізичне навантаження у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій після тесту 6-хвилинної ходьби

На рис. 4.17 простежується позитивний вплив занять на реакцію ЧСС у дітей обох груп. Проте, не зважаючи на переважання кількості дітей із надмірним приростом ЧСС на початку дослідження в ОГ, найменша їх кількість із надмірним приростом ЧСС після завершення дослідження є в ОГ. Так, різниця становила 3,47% між двома група. Зменшення кількості дітей із надмірним приростом ЧСС ( $\geq 40\%$ ) у дітей ОГ було на 18,75% (в 2 рази), а у дітей ГП – на 5,56% за час проведення педагогічного експерименту. Важливо, що в ОГ з'явилися діти із недостатнім приростом ЧСС ( $\leq 20\%$ ), а це підтверджує, що ФН у вигляді ходьби не викликало значних зусиль. Що ж до таких дітей у ГП, то їх кількість зменшилася на 5,56%. Відповідно відновлення ЧСС після навантаження бхх також зазнало змін (див. табл. 4.11).

Таблиця 4.11

**Відновлення показників у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій після тесту 6-хвилинної ходьби, %**

Час Відновлення	Показник	ЧСС				ЧД			
		ОГ		ГП		ОГ		ГП	
		до	після	до	після	до	після	до	після
5 хв	-	-	-	-	37,5	25	38,89	22,22	
10 хв	-	25	16,67	16,67	68,75	68,75	55,56	44,44	
15 хв	12,5	87,5	27,78	44,44	75	81,25	83,33	66,67	

Отже, позитивна тенденція в ОГ пов'язана з появою 25% дітей із відновленими значеннями ЧСС до вихідного рівня вже на 10 хв та збільшенням кількості таких дітей на 75% (в 7 разів) на 15 хв, а відтак їх загальна кількість склала 87,5%. Серед дітей ГП приріст відновлених значень спостерігався лише на 15 хв і становив 16,67%, що дозволило відновитися майже половині дітей ГП (44,44%). Однак, кількість дітей із відновленими значеннями ЧСС у ГП практично у два рази менша, ніж серед дітей ОГ.

Таблиця 4.12

**Відновлення артеріального тиску у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій після тесту 6-хвилинної ходьби, %**

Час Відновлення	Показник	АТс				АТд			
		ОГ		ГП		ОГ		ГП	
		до	після	до	після	до	після	до	після
5 хв	75	68,75	27,78	22,22	75	68,75	27,78	22,22	
10 хв	93,75	93,75	66,67	66,67	93,75	93,75	66,67	66,67	
15 хв	93,75	100	100	94,44	93,75	100	94,44	94,44	

Якщо середнє значення приросту ЧД, як реакції на ФН до початку дослідження у дітей ОГ було  $38,57 \pm 8,3\%$ , то після занять за розробленою програмою приріст ЧД знизився і становив в середньому  $34,21 \pm 3,21\%$ . А у дітей ГП відповідні зміни відбулися із  $41,62 \pm 6,82\%$  до  $39,68 \pm 5,43\%$ . Описані зміни є взаємопов'язані із часом відновлення ЧД після ФН тесту бхх (див. табл. 4.11). Проте, не зважаючи на зниження відносного приросту значень ЧД порівняно з вихідними, загальна кількість дітей (на 15 хв) із відновленим показником у ГП зазнала негативних змін (на 16,67%) [174].

Ще одним важливим показником адаптації та нормального функціонування ССС є АТ. Його реакція на ФН обумовлює тривалість процесів відновлення (див. табл. 4.12).

Артеріальний тиск виявився найменш чутливим до фізичного навантаження у формі ходьби, оскільки, це єдиний показник, який відновився, практично, у всіх дітей даного дослідження.

#### 4.2.4. Зміна показників якості життя та психоемоційного стану

Нами було проведено повторне опитування та тестування для визначення впливу програми фізичної реабілітації при ХСН та супутніх захворюваннях на стан тривоги та депресії (шкала HADS), на самопочуття, активність та настрої дитини (методика САН), на можливість адекватно оцінити власну якість життя (опитувальник PedsQL 4.0). Повторне опитування за розробленою нами анкетною допомогою з'ясувати як під впливом занять за розробленою програмою змінилися спосіб життя, режим дня дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій. Безпосередній вплив на режим дня має проведення вільного часу, варіанти якого залежать від ставлення до рухової активності. Так, інформацію, що повторно зазначили діти обох груп педагогічного експерименту подано у табл. 4.13

Таблиця 4.13

#### Дозвілля дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, %

Показник		Значення	Основна група (n=16)		Група порівняння (n=18)	
			до	після	до	після
Зміст проведення вільного часу	читаю художню літературу		6,25	12,5	5,56	5,56
	дивлюся телевизор		37,5	31,25	27,78	22,22
	слухаю музику		31,25	31,25	33,33	27,78
	малюю		25	25	16,67	16,67
	займаюся музикою		6,25	6,25	-	-
	плаваю		-	6,25	-	11,11
	бавлюся у рухливі ігри		18,75	25	11,11	11,11
відвідую спортивні змагання як глядач		-	-	5,56	5,56	



## Продовження таблиці 4.13

	граю в азартні ігри, доміно, карти	12,5	6,25	5,56	5,56
	допомагаю батькам вдома	31,25	31,25	33,33	27,78
	допомагаю батькам на городі	6,25	18,75	11,11	11,11
	спілкуюся з друзями	56,25	56,25	50	50
	відвідую театр, кіно	12,5	12,5	5,56	5,56
	відвідую кафе, ресторани	6,25	6,25	5,56	5,56
	бавлюся на комп'ютері	56,25	43,75	66,67	66,67
	відвідую клуби, дискотеки	-	6,25	5,56	5,56
	відпочиваю нічого не роблячи	37,5	18,75	33,33	27,78
	не знаю куди подітися	12,5	-	5,56	11,11
Рухова активність у вільний час	займаюся (футбол, плавання, фітнес тощо)	18,75	50	22,22	27,78
	забороняють батьки	18,75	12,5	27,78	27,78
	не маю бажання	37,5	25	33,33	33,33
	боюся нашкодити здоров'ю	6,25	-	5,56	5,56
	інше (нема часу тощо)	18,75	12,5	16,67	11,11

Важливим є те, що проведення вільного часу дітей ОГ змінилося і стало більш активним, оскільки зменшилась кількість дітей, які зазвичай проводили своє дозвілля доволі пасивно. Так, зменшилася кількість дітей, які дивилися телевизор (на 6,25%), грали в азартні ігри (на 6,25%), бавилися на комп'ютері (на 12,5%). А також зменшилася кількість дітей, що відпочивали нічого не роблячи (на 18,75%) та тих, які не знали де себе подіти (на 12,5%). Кількість дітей ОГ, що у вільний час бавилися у рухливі ігри та плавали зросла до 31,25%.

Щодо дітей ГП, то зменшилася кількість дітей, що дивилися телевизор (на 5,56%) та збільшилася кількість тих, котрі плавають у вільний час (на 11,11% дітей), а кількість тих, котрі бавилися у рухливі ігри залишилася незмінною (11,11%). Проте, незмінно високою залишилася і кількість дітей ГП, що проводять своє дозвілля за комп'ютером – 66,67%. А кількість тих, котрі грають у рухливі ігри була меншою на 13,89% у порівнянні із ОГ. Також збільшилася кількість дітей ГП, які не знали куди себе подіти у свій вільний час (на 5,56%).

Погляди батьків та самих дітей також змінилися під впливом занять за розробленої нами програмою ФР. Адже, зменшилася кількість батьків дітей ОГ, що забороняли власним дітям бажану і необхідну для них рухову активність та у 12,5% дітей ОГ з'явилося бажання нею займатися, що є важливим досягненням у зміні мислення та появі мотивації.

Як бачимо з табл. 4.13 та рис. 4.18, діти ОГ зрозуміли позитивний вплив рухової активності та ФН на свій стан здоров'я та перебіг як основного захворювання, так і супутньої ХСН [178].

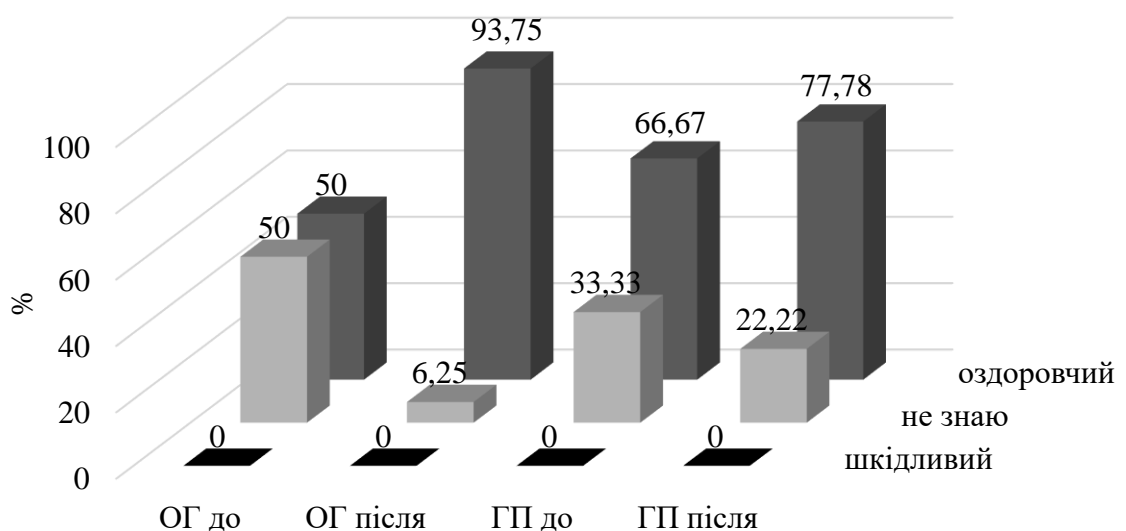


Рис. 4.18 Вплив рухової активності на організм на думку дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Позитивним досягненням можна вважати і те, що частина дітей обох груп, попри свою зайнятість, знайшла час і для рухової активності. Показником необхідності й важливості теоретичної частини програми є покращення обізнаності пацієнтів та їх батьків.

Отже, практично всі діти, що займалися за розробленою нами програмою фізичної реабілітації свідомо зазначили в анкеті оздоровчий вплив рухової активності на їх організм. Це пояснює брак фахового пояснення щодо цього на початку дослідження та підтверджує необхідність співпраці різних фахівців над досягненням спільних цілей.

Також можемо спостерігати в обох групах збільшення кількості дітей, що проводять дозвілля на свіжому повітрі, а відтак – відсутність дітей ОГ із щоденними головними болями та зростання кількості дітей, що скаржаться на головний біль менше одного разу на місяць (на 18,75%).

Зміни у самопочутті дітей під впливом запропонованих занять зображені на рис. 4.19.

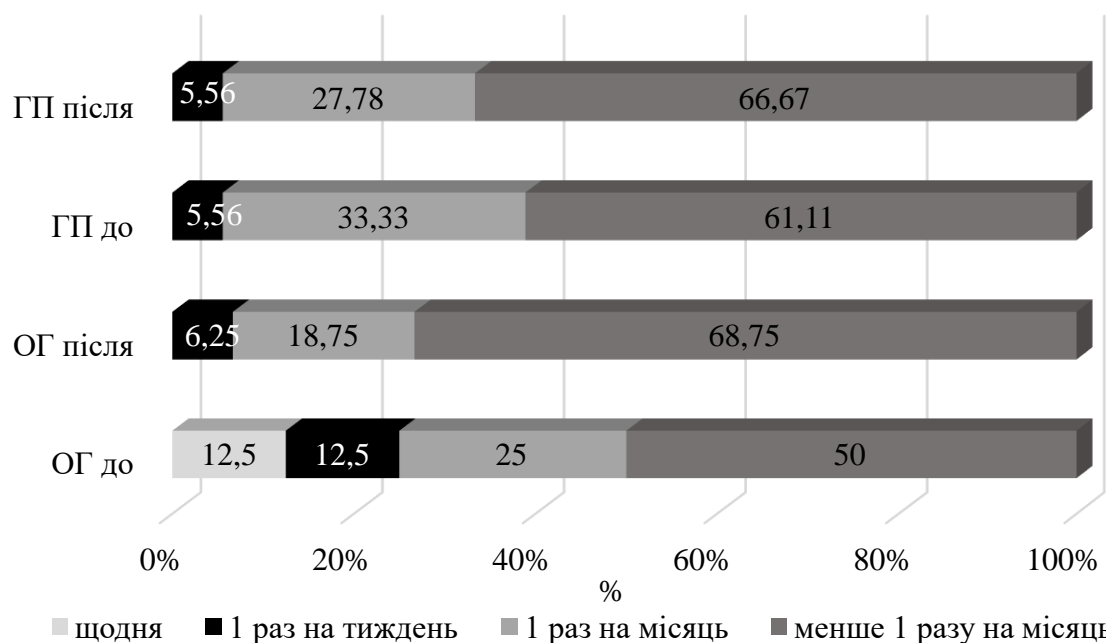


Рис. 4.19 Частота випадків головних болів у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Загалом пасивний спосіб проведення вільного часу дітьми пояснюємо тим, що у 81,25% дітей ОГ та 94,44% дітей ГП ніхто в сім'ї (родині) не займається ні руховою активністю, ні спортом у вільний час. Це і зумовило необхідність у прививанні здорових звичок та здорового способу життя за відповідним режимом дня для дітей.

Зауважимо, що при повторному опитуванні, половина дітей ОГ з порушенням ритму та провідності серця в анкеті зазначили, що приступ аритмії вже знімали за допомогою вагусних проб. Отже, наші теоретичні заняття за програмою щодо застосування засобів фізичної реабілітації як екстреної допомоги були повчальними та ефективними.

Позитивним є і те, що практично всі діти (обох груп) навчилися вимірювати свою ЧСС, що є важливим способом поточного контролю у їхньому повсякденному житті.

Розроблена нами анкета також передбачала з'ясування ставлення дітей до стресових ситуацій. Отже, який вплив мала програма фізичної реабілітації на стрес зображено на рис. 4.20.

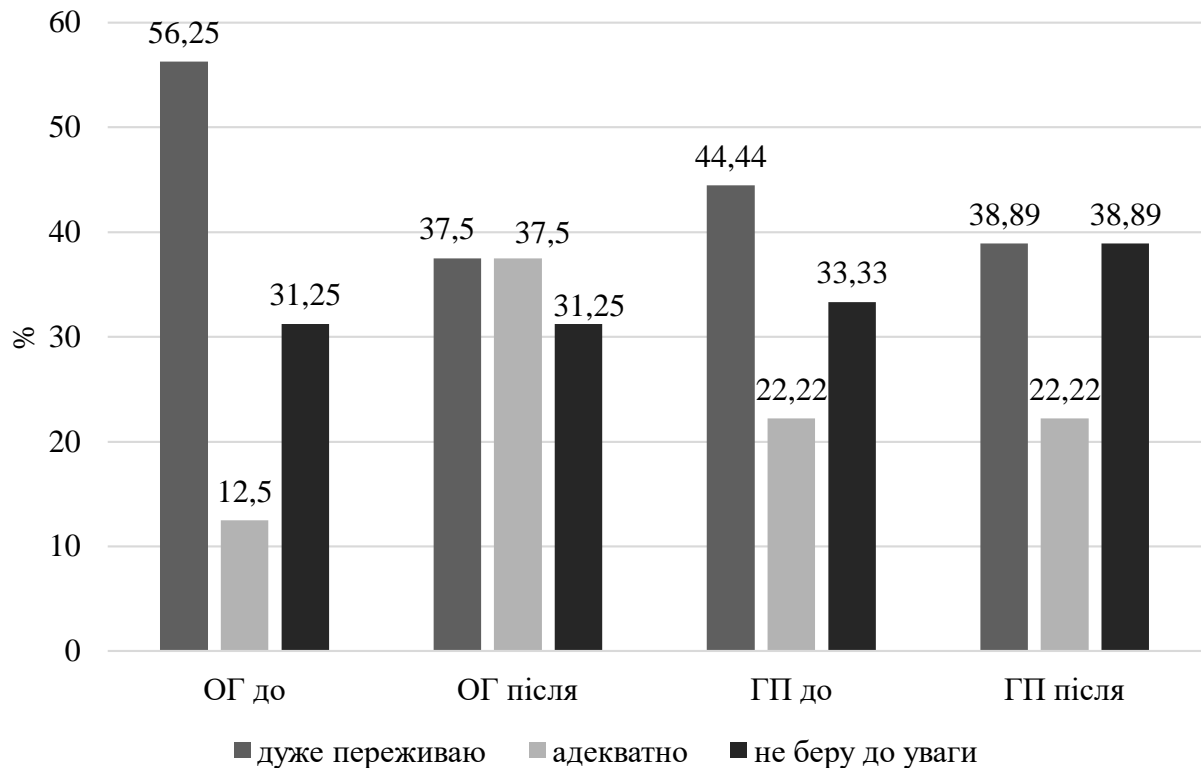


Рис. 4.20 Зміна ставлення до стресу у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять

Вміння адекватно реагувати на ситуації, зокрема на стресові, залежить, на нашу думку, від адаптаційних можливостей організму. Враховуючи їх покращення, можемо спостерігати і позитивні зміни у ставленні до стресу. Так, в ОГ встановлено практично рівний розподіл дітей за варіантами відповідей. У ГП найменше дітей із адекватним ставленням до стресу за їхніми відповідями. Також, не менш важливим і впливовим є темперамент дітей, який має здатність змінюватися впродовж життя під впливом різних чинників, зокрема і фізичних вправ, загартування тощо.

Підтвердженням позитивного впливу запропонованої програми на психоемоційний стан дітей є результати анкетування за Госпітальною шкалою тривоги і депресії та результати анкетування за методикою САН.

Відомо, що психоемоційний стан – це особлива характеристика психічної діяльності людини за певний період часу, яка визначається зовнішніми факторами впливу, самопочуттям людини тощо [36]. Разом з тим інтегральне відчуття благополуччя / неблагополуччя, комфорту / дискомфорту в деяких підсистемах організму або всього організму впливає на поведінку і діяльність людини впродовж певного періоду життя [36]. Саме тому нами обрано показники, які відображають якісну характеристику психоемоційного стану в певний момент життя дитини: самопочуття, активність, настрій, тривога та депресія.

Зміни у показниках за методикою САН та шкалою HADS, що відбулися у дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій після педагогічного експерименту представлені у табл. 4.14.

Таблиця 4.14

**Зміни показників психоемоційного стану у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять (%)**

Показник		Значення	Основна група (n=16)		p	Група порівняння (n=18)		p
			до	після		до	після	
Самопочуття	Незадовільне	-	-	p≤0,01	5,56	-	p>0,05	
	Задовільне	81,25	50		66,67	66,67		
	Добре	18,75	50		27,78	33,33		
Активність	Низька	6,25	-	p≤0,01	5,56	-	p>0,05	
	Середня	62,5	50		72,22	77,78		
	Висока	31,25	50		22,22	22,22		
Настрій	Поганий	6,25	-	p≤0,01	5,56	-	p≤0,05	
	Задовільний	56,25	6,25		55,56	44,44		
	Добрий	37,5	93,75		38,89	55,56		
Тривога	Норма	43,75	81,25	p≤0,01	38,89	44,44	p>0,05	
	Субклінічна	43,75	18,75		38,89	44,44		
	Клінічна	12,5	-		22,22	11,11		
Депресія	Норма	37,5	93,75	p≤0,01	55,56	72,22	p≤0,05	
	Субклінічна	56,25	6,25		44,44	27,78		
	Клінічна	6,25	-		-	-		

Отже, більшість дітей обох груп до початку дослідження зазначили середні значення кожного із показників за методикою САН. Вважаємо, що незадовільне самопочуття, низька активність та поганий настрій (5,56-6,25%) у хворих дітей зумовлені надмірною чуттєвістю до власного стану.

Після занять за розробленою програмою фізичної реабілітації [178] нами повторно було проведено тестування. Так, самопочуття у 31,25% дітей ОГ покращилося та із задовільного значення змінилося на добре, а відтак кількісний розподіл дітей став однаковий між задовільним та добрим самопочуттям (див. табл. 4.14). Слід підтвердити повторну відсутність дітей ОГ шкільного віку з ХСН I-IIA стадій після занять за розробленою програмою із незадовільним самопочуттям. Також варто зазначити, що у дітей ГП виявлено позитивну тенденцію ( $p > 0,05$ ) у збільшенні кількості дітей із добрим самопочуттям та зменшенні тих, у кого незадовільне самопочуттям ( $p > 0,05$ ) [181].

Результати активності, як характеристики рухливості, швидкості й типу реакцій організму дитини, після повторного анкетування також зазнали змін. Так в ОГ та ГП не виявлено дітей із низькою активністю (при  $p \leq 0,01$  та  $p > 0,05$  відповідно). Після занять за нашою програмою ФР діти ОГ розподілилися порівну між середньою та високою активністю ( $p \leq 0,01$ ). Такі показники свідчать про статистично значуще збільшення кількості дітей із високими значеннями активності на 18,75% (див. табл. 4.14). На нашу думку, це пов'язано із зміною рухового режиму дня дітей із ХСН під впливом програми фізичної реабілітації. Зростання кількості дітей із середньою активністю у ГП після завершення дослідження статистично не значуще ( $p > 0,05$ ).

Показники доброго настрою до початку дослідження були дещо вищі як у третини дітей в обох групах, що вказує скоріше на їх втомленість самим процесом лікування і частими візитами у лікарню. Проте, значення настрою, як категорії суб'єктивної емоційної задоволеності / незадоволеності дитиною своїм теперішнім станом, зазнали позитивних змін серед дітей обох груп, що зображено на рис. 4.21.

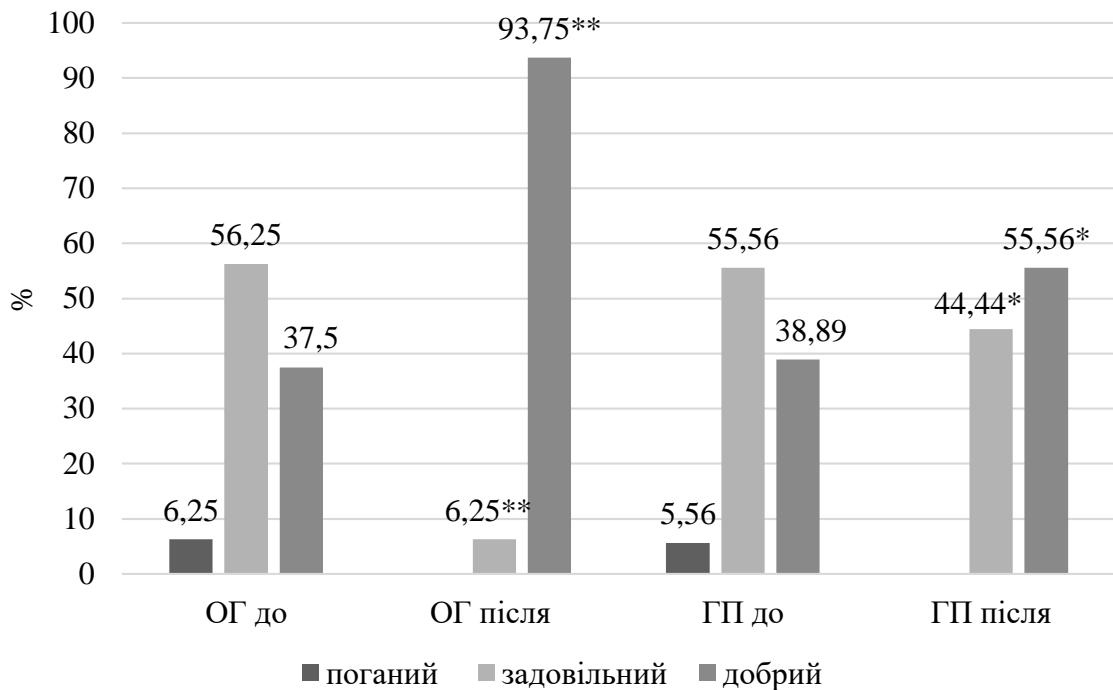


Рис. 4.21 Зміна значень настрою у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Після завершення дослідження відзначаємо відсутність дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій із поганим настроєм у ОГ ( $p \leq 0,01$ ) та у ГП ( $p \leq 0,05$ ). Добрий настрій після повторного анкетування було встановлено на 56,25% ( $p \leq 0,01$ ) дітей більше в ОГ, тобто значення даного показника зросло більш як у два рази (див. рис. 4.21).

Щодо настрою дітей ГП, то також спостерігаємо відсутність поганого та приріст доброго на 16,67% ( $p \leq 0,05$ ). Зміни, що відбулися у середніх значеннях за методикою САН зображено на рис. 4.22. Як відомо, значення могли коливатися в межах 1-9 балів. Найвищі бали зафіксовано у зміні настрою дітей обох груп (7,69 та 7,13 відповідно).

Отже, саме настрої зазнав найбільших змін в обох групах та виявився відповідно найбільш чутливим показником психоемоційного стану досліджуваних дітей з ХСН [181].

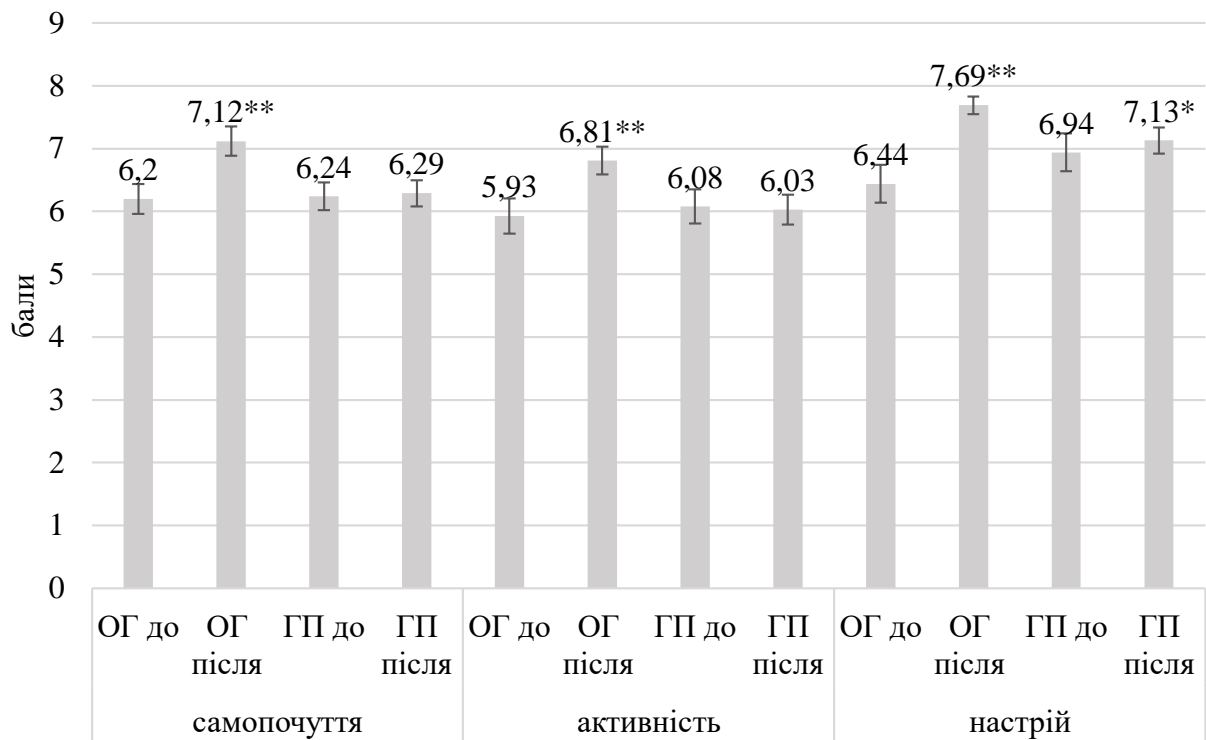


Рис. 4.22 Зміна результатів за методикою САН у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій під впливом занять:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Зміни у показниках тривоги та депресії також виявилися значними після застосування розробленої програми фізичної реабілітації (див. табл. 4.14). Так, кількість дітей ОГ із значенням тривоги в межах норми зросла в 1,86 разів ( $p \leq 0,01$ ), а серед дітей ГП спостерігали лише позитивну тенденцію до покращення ( $p > 0,05$ ). Не менш значущими були і зміни у дітей шкільного віку із ХСН І–ІІА стадій зазначені у шкалі депресії. Так, серед дітей ОГ на 50% знизилася кількість таких, що мали субклінічно виражену депресію. Загалом, відсоток таких знизився з 56,25% до 6,25% ( $p \leq 0,01$ ). Слід зазначити, що при повторному обстеженні в ОГ не було виявлено дітей із клінічно вираженими ознаками депресії. Отже, кількість дітей ОГ із нормальним значенням депресії зросла у 2,5 рази.

Зміни, що відбулися за час проведення педагогічного експерименту графічно зображені на рис. 4.23.



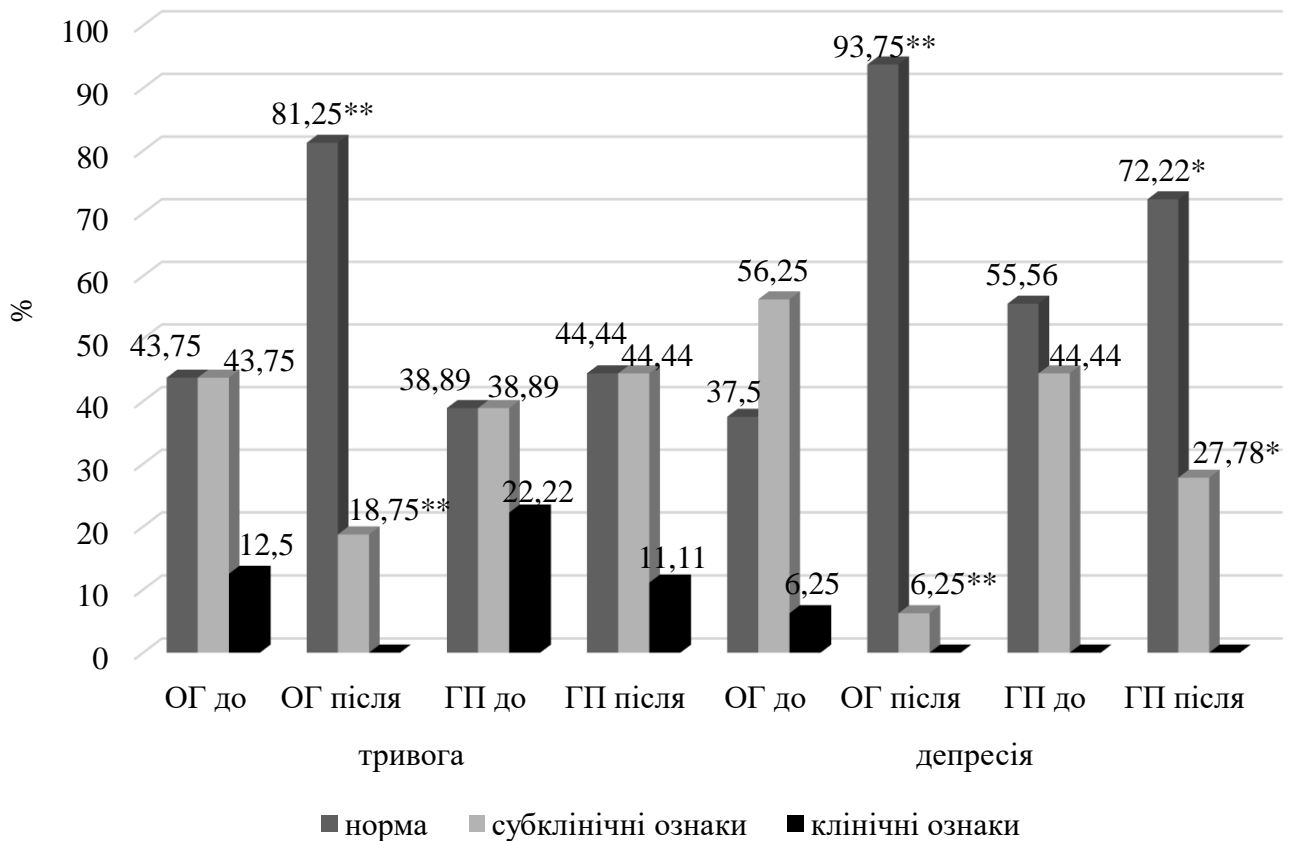


Рис. 4.23 Перерозподіл у госпітальній шкалі тривоги та депресії серед дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

під впливом занять:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними в основній групі та групі порівняння

Серед дітей ГП також встановлено позитивні зміни обстежуваного показника. За відсутності клінічно вираженої депресії у дітей ГП, приріст кількості дітей із нормальним значенням становив 16,66%, а відтак таке ж зниження відбулося серед дітей із субклінічно вираженою депресією ( $p \leq 0,05$ ). Позитивна тенденція у значеннях тривоги виражена у зменшенні кількості дітей ГП із клінічно вираженими її ознаками на 11,11% ( $p > 0,05$ ) у порівнянні із початковими результатами. А відтак зростає дітей із нормативними значеннями показника та з ознаками субклінічно вираженої тривоги (див. рис. 4.22) [181].

Позитивні зміни середньостатистичних значень в обох групах за показниками шкали HADS подано на рис. 4.24.

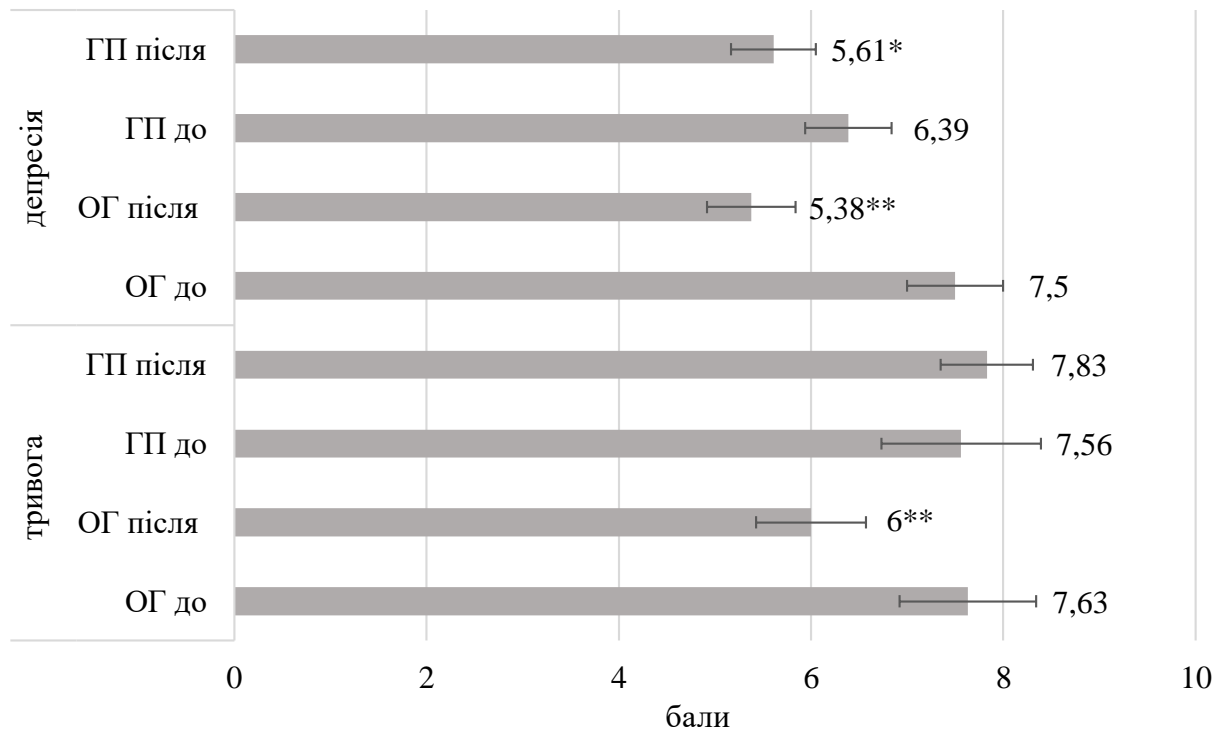


Рис.4.24 Зміна середніх значень тривоги та депресії у дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять:

\* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння

Оскільки тривога і депресія у кардіологічних хворих є важливими комплексними психосоматичними показниками, вплив на них є необхідним для підвищення рівня лікувально-профілактичної допомоги, покращення самопочуття, перебігу захворювання і якості життя таких пацієнтів [109]. Так, по завершенні педагогічного експерименту можемо спостерігати у дітей ОГ зменшення вираженості тривоги на  $1,63 \pm 0,42$  ( $p \leq 0,01$ ) балів та депресії на  $2,13 \pm 0,51$  ( $p \leq 0,01$ ) балів проти негативної тенденції у зростанні вираженості тривоги на  $0,28 \pm 0,44$  ( $p > 0,05$ ) балів у дітей ГП та зниження у них депресії на  $0,78 \pm 0,22$  ( $p \leq 0,05$ ) балів [181].

Отже, встановлено позитивний вплив занять за розробленою програмою фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій за методикою САН та шкалою тривоги і депресії,

адже універсальним індикатором змін внутрішнього світу людини є емоції як складові, що супроводжують усі психічні процеси [97].

З огляду на незадовільний прогноз довготермінового виживання пацієнтів із ХСН, підтримання на прийнятному рівні якості їхнього життя є важливим клінічним завданням [202]. Оскільки кінцевою метою будь-якої терапії є збільшення тривалості життя і покращення його якості, ми вбачали за необхідне повторне визначення якості життя дітей з ХСН як критерія ефективності розробленої програми фізичної реабілітації [172].

Результати повторного тестування дітей та їх батьків щодо якості життя перших до та після нашого дослідження представлено у табл. 4.15.

Таблиця 4.15

**Зміна показників якості життя дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять**

Показник, бали		Значення	Основна група (n=16)		Група порівняння (n=18)	
			до	після	до	після
			$\bar{x}_{сер} \pm m$		$\bar{x}_{сер} \pm m$	
Звіт дитини	фізичне функціонування	75,2±2,76	81,25±2,92*	70,83±2,02	72,4±2,28	
	емоційне функціонування	62,81±4,96	70,63±5,14*	67,22±3,06	66,67±3,1	
	соціальне функціонування	74,38±4,78	82,19±3,62*	78,33±3,13	80,83±2,81	
	функціонування в школі	67,81±3,71	73,75±3,67*	61,67±2,68	65±2,68	
	Результат ЯЖ	70,72±2,98	77,51±2,64**	69,69±1,66	71,38±1,93	
Інформація від батьків	фізичне функціонування	65,43±5,58	76,76±3,87**	63,72±3,24	63,89±2,92	
	емоційне функціонування	60±3,48	66,25±3,55**	58,89±2,9	58,33±2,32	
	соціальне функціонування	70,63±4,23	80,31±3,97**	71,39±3,72	72,5±3,34	
	функціонування в школі	58,13±4,67	65,65±3,56*	63,06±3,08	63,89±3,17	
	Результат ЯЖ	63,79±3,64	72,83±2,98**	64,19±2,34	64,55±2,06	
			Me		Me	
Звіт дитини	фізичне функціонування	76,56	81,25*	71,88	71,88	
	емоційне функціонування	60	65*	70	67,5	
	соціальне функціонування	80	80*	80	80	
	функціонування в школі	65	75*	60	62,5	
	Результат ЯЖ	71,2	76,09**	71,2	69,57	
Інформація від батьків	фізичне функціонування	62,5	81,25**	64,06	65,63	
	емоційне функціонування	60	65**	55	55	
	соціальне функціонування	65	85**	75	75	
	функціонування в школі	52,5	65*	65	65	
	Результат ЯЖ	61,41	76,09**	63,04	64,13	

Примітки: \* –  $p \leq 0,05$ , \*\* –  $p \leq 0,01$  при порівнянні кінцевих показників із вихідними у основній групі та групі порівняння.

Як бачимо з табл. 4.15, усі зміни, що встановлені у дітей ОГ мають статистично значуще покращення. Формувальний педагогічний експеримент нашого дослідження дозволив покращити ЯЖ дітей ОГ на  $6,79 \pm 1,41$  ( $p \leq 0,01$ ) балів, а за інформацією від їхніх батьків – на  $9,04 \pm 2,18$  ( $p \leq 0,01$ ) балів. У дітей ГП даний показник має позитивну тенденцію, зважаючи на покращення у  $1,69 \pm 1,44$  ( $p > 0,05$ ) балів за звітом дітей та на  $0,36 \pm 0,63$  ( $p > 0,05$ ) балів за інформацією від батьків. За звітом дітей ОГ, їхнє фізичне функціонування покращилося на  $6,05 \pm 1,52$  балів, а на думку їхніх батьків – на  $11,33 \pm 4,32$  балів. Саме фізичне функціонування за інформацією батьків мало найбільше покращення, що графічно зображено на рис. 4.25. Однак, впродовж тривалості педагогічного експерименту в дітей ГП встановлено лише тенденцію до покращення фізичного функціонування як за звітом дітей (на  $1,56 \pm 2,48$  балів,  $p > 0,05$ ), так і за інформацією їхніх батьків (на  $0,17 \pm 0,78$  балів,  $p > 0,05$ ) [172]. Цей блок опитувальника PedsQL 4.0 є дуже важливим, адже саме він вказує на скільки стан здоров'я дитини обмежує її фізичну активність та виконання різних фізичних навантажень, в тому числі і в побуті (самообслуговування, ходьба, біг, перенесення ваги тощо).

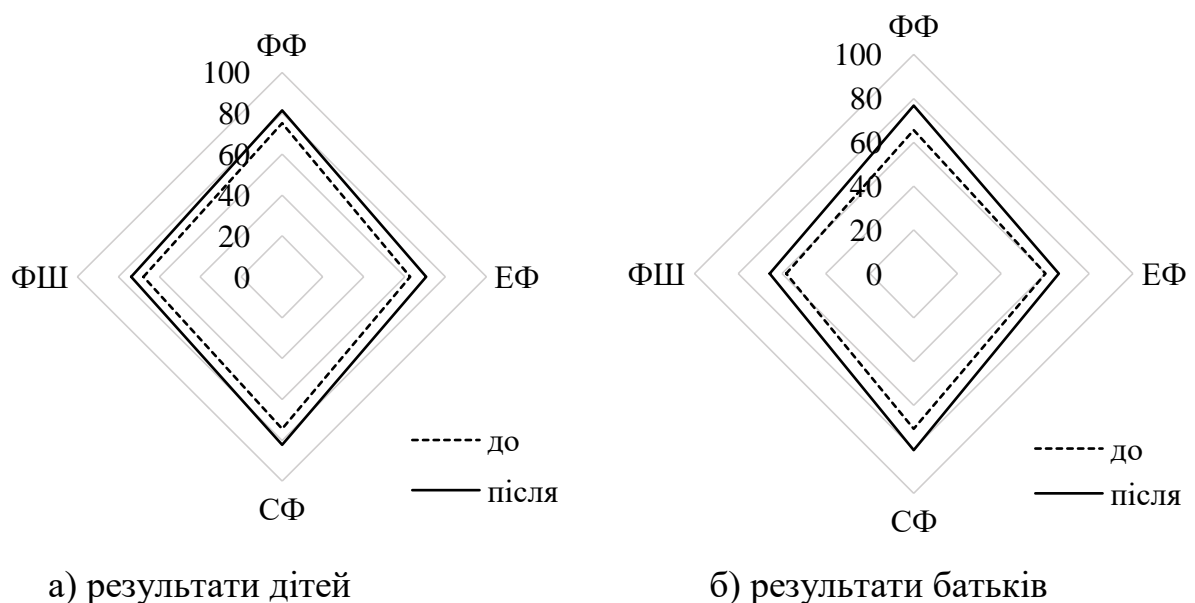


Рис. 4.25 Результати анкетування щодо якості життя дітей основної групи (за звітом дітей (а) та інформацією від батьків (б)):

1. ФФ – фізичне функціонування; 2. ЕФ – емоційне функціонування; 3. СФ – соціальне функціонування; 4. ФШ – функціонування в школі

Щодо емоційного та соціального функціонування у дітей ОГ, то саме вони мали найбільше покращення за звітом дітей, де приріст становив  $7,81 \pm 3,23$  балів у кожному блоці. Батьки зазначили зростання на  $6,25 \pm 1,91$  та  $9,69 \pm 3,11$  балів відповідно до блоків анкети ЯЖ їхньої дитини. Це вказує на покращення соціальної адаптації дітей у суспільстві, зокрема серед однолітків. Однак, незважаючи на приріст в  $7,5 \pm 2,7$  балів згідно з анкетами батьків дітей ОГ у блоці функціонування в школі, цей показник залишається найнижчим. Це, на нашу думку, пов'язано із пропусками школи через погане самопочуття дітей, відвідування лікаря під час уроків тощо.

Для кращого сприйняття на рис. 4.26 зображено зміни у ЯЖ дітей за інформацією від них самих.

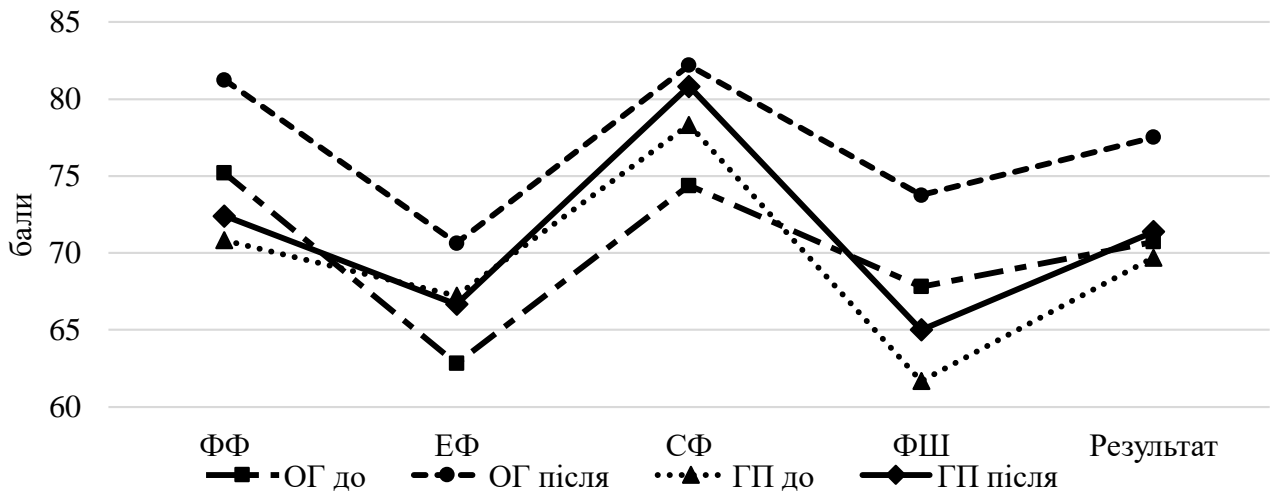


Рис. 4.26 Зміна результатів якості життя дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять (звіт дитини):

1. ФФ – фізичне функціонування; 2. ЕФ – емоційне функціонування; 3. СФ – соціальне функціонування; 4. ФШ – функціонування в школі

А на рис. 4.27 зображено зміни у ЯЖ дітей за інформацією від їхніх батьків за блоками функціонування та за результатом загалом.

Аналізуючи рівень ЯЖ (результат за всіма блоками), можемо спостерігати його зростання на  $6,79 \pm 1,4$  балів на думку дітей ОГ та на  $9,04 \pm 2,18$  балів за інформацією від батьків [172]. Слід зауважити і те, що батьки дітей обох груп оцінили ЯЖ своїх дітей меншою кількістю балів як до, так і після педагогічного експерименту, ніж самі діти.

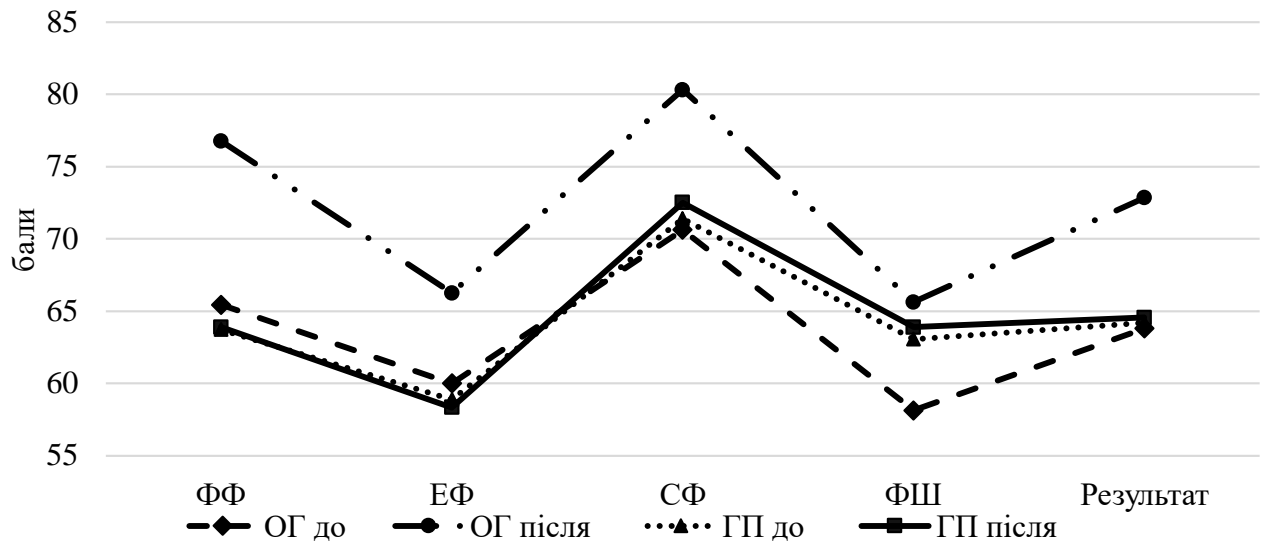


Рис. 4.27 Зміна результатів якості життя дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій під впливом занять (інформація від батьків):

1. ФФ – фізичне функціонування; 2. ЕФ – емоційне функціонування; 3. СФ – соціальне функціонування; 4. ФШ – функціонування в школі

За дослідженнями Павлової Ю. [110], ЯЖ здорових українських дітей шкільного віку складає  $78,9 \pm 14,7$  балів. Педагогічний експеримент нашого дослідження продемонстрував, що у дітей ОГ після занять за розробленою програмою фізичної реабілітації ЯЖ зросла до  $77,51 \pm 2,64$  балів, що є наближеним до значення здорових однолітків України (рис. 4.28), хоч їхнє значення є нижчими, ніж у дітей США, Нідерландів, Бразилії, Японії тощо [110].

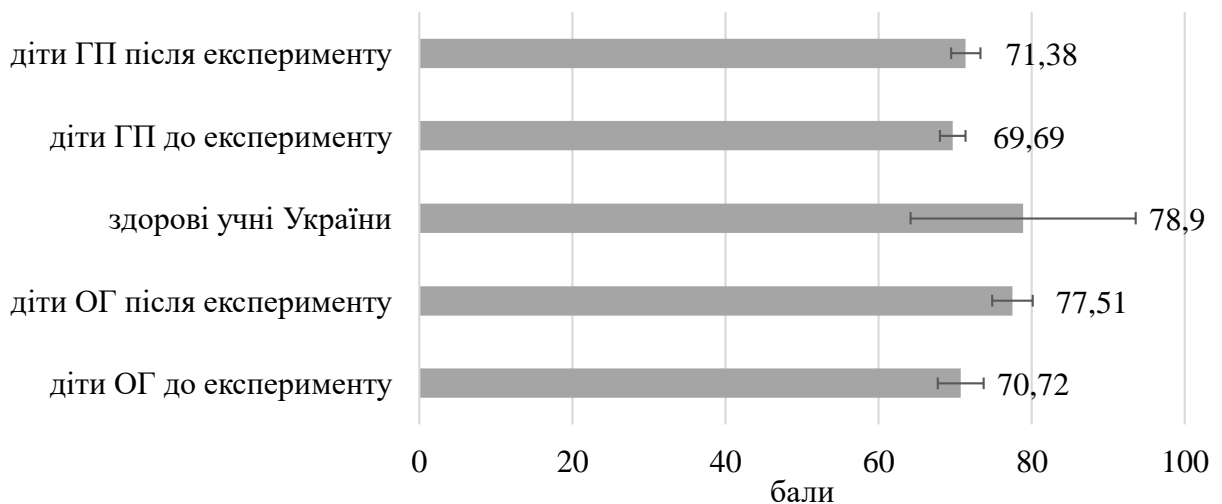


Рис. 4.28 Якість життя здорових дітей та дітей з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій

Отже, одним із критеріїв ефективності впровадженої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій є якість життя.

Кореляційний зв'язок між різними показниками анкет також повторно встановлено. Залишився сильний і прямий зв'язок між самопочуттям і активністю у дітей ОГ ( $r=0,7$ ,  $p\leq 0,01$ ) та ГП ( $r=0,82$ ,  $p\leq 0,01$ ). Послабився прямий зв'язок у дітей ОГ між активністю та настроєм ( $r=0,64$ ,  $p\leq 0,01$ ), тобто активність цих дітей не завжди залежить від їхнього настрою, адже не лише при хорошому настрою можлива рухова активність. У дітей ГП цей зв'язок сильніший ( $r=0,81$ ,  $p\leq 0,01$ ). Важливо, що у дітей ОГ з'явився новий сильний зворотній зв'язок між показником тривоги та фізичним функціонуванням ( $r=-0,77$ ,  $p\leq 0,01$ ), як компонентом якості життя за інформацією від батьків, та безпосередньо самою якістю життя ( $r=-0,7$ ,  $p\leq 0,01$ ). Отже, чим нижча тривога, тим краще фізичне функціонування дитини, а відтак і кінцевий показник її ЯЖ. Також, якщо на початку дослідження в дітей ОГ був сильний прямий зв'язок між показником фізичного функціонування (за інформацією від батьків) та рівнем ЯЖ, то після занять за нашою програмою ФР з'явилися ще інші нові і сильні зв'язки, пов'язані з рівнем ЯЖ їх дитини. Так, за інформацією від батьків, на ЯЖ впливають не лише фізичні можливості ( $r=0,85$ ,  $p\leq 0,01$ ) їх дитини, а й її емоційний ( $r=0,76$ ,  $p\leq 0,01$ ) та соціальний ( $r=0,82$ ,  $p\leq 0,01$ ) стан, шкільне життя ( $r=0,7$ ,  $p\leq 0,01$ ). Тобто, після програми фізичної реабілітації батьки дітей ОГ почали звертати увагу і на інші сфери життя їх дитини, а не лише на її фізичні обмеження відносно практично здорових однолітків. На противагу цьому, за інформацією від батьків дітей ГП сильний прямий кореляційний зв'язок встановлено лише між блоком фізичного функціонування за опитувальником ЯЖ та кінцевим результатом ЯЖ ( $r=0,87$ ,  $p\leq 0,01$ ).

#### **Висновки до розділу 4**

1. З метою розв'язання поставлених завдань, нами було розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій в домашніх умовах для покращення їх

функціонального, психоемоційного станів та якості життя. Дана програма має як відновний, так і педагогічний підхід, індивідуальну спрямованість; містить алгоритм реабілітаційного процесу; методичні вказівки щодо виконання практичної частини; теоретичну частину, яка передбачає отримання нової інформації батьками, оволодіння вагусними пробами тощо. Поточний та етапний контроль передбачений для внесення корекцій у виконання практичної частини запропонованої програми. Для перевірки ефективності розробленої програми фізичної реабілітації був проведений педагогічний експеримент.

2. На початку педагогічного експерименту не було виявлено достовірних відмінностей у досліджуваних показниках дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій, які входили до основної групи та групи порівняння. Методологічною основою розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН були фундаментальні положення теорії та методики фізичної реабілітації, фізичного виховання, нормативно-правові документи, а також рекомендації Асоціації кардіологів України, Американської асоціації серця, Європейського товариства кардіології, Асоціації дитячих кардіологів Росії.

3. Показники частоти серцевих скорочень у стані спокою у 56,25% дітей ОГ з хронічною серцевою недостатністю відповідали середнім значенням (25-75 перцентилі), а це на 18,75% більше, ніж на початку дослідження. У ГП на 5,56% виявлено менше дітей із такими ж середніми значеннями ЧСС (38,89%). Коефіцієнт економичності кровообігу після педагогічного експерименту нормалізувався у 43,75% ( $p \leq 0,05$ ) дітей ОГ та погіршився у 16,67% ( $p \leq 0,05$ ) дітей ГП. Високі значення індексу Робінсона встановлено у 18,75% дітей ОГ (на 12,5% більше), а із середніми аеробними можливостями після повторного обстеження кількість дітей зросла у 7 разів. У дітей ГП даний показник був низьким і мав тенденцію до погіршення, досягнувши 50% дітей ( $p > 0,05$ ) після повторного обстеження. Функціональні можливості адаптації та потужність лівого шлуночка у дітей ОГ статистично значуще покращились, а у дітей ГП цей показник мав лише позитивну тенденцію. Сатурація крові дітей ОГ зросла на  $3,56 \pm 0,84\%$  ( $p \leq 0,01$ ) і становила  $97,19 \pm 0,65\%$ , що є в межах норми. У дітей ГП сатурація



крові мала позитивну тенденцію ( $p > 0,05$ ), проте отримане значення ( $93,83 \pm 0,54\%$ ) залишилося нижче норми.

4. Обстеження дихальної системи дозволило встановити у 62,5% дітей ОГ частоту дихання у межах 25–75 перцентилів (на 18,75% більше). У дітей ГП кількість дітей із значеннями частоти дихання в межах 75–90 перцентилів зросла на 22,22%. Кількість дітей ОГ після занять за запропонованою програмою фізичної реабілітації із нормальним співвідношенням ЖЄЛ до НЖЄЛ зросла до 37,5% ( $p \leq 0,05$ ). А кількість дітей ГП із співвідношенням у межах норми залишилася незмінною на рівні 11,11% ( $p > 0,05$ ). Запропонована програма сприяла статистично значущому збільшенню кількості дітей із нормативним значенням життєвого індексу на 12,5% дітей у ОГ ( $p \leq 0,01$ ).

5. Динаміка вегетативних змін у дітей з хронічною серцевою недостатністю за індексом Кердо та коефіцієнтом Хільдебранта під впливом занять дещо покращилася, проте без статистично значущих змін у дітей обох груп ( $p > 0,05$ ).

6. Покращення постави у сагітальній і фронтальній площинах у дітей ОГ відбулося на  $7,19 \pm 1,02$  ( $p \leq 0,01$ ) балів за 100-бальною шкалою REEDCO, а у дітей ГП – на  $3,89 \pm 1,03$  ( $p \leq 0,05$ ) балів за 10 пунктами цієї ж шкали. Індекс сутулості також підтвердив позитивні зміни, оскільки спостерігали статистично значуще покращення у дітей ОГ в середньому на  $3,7 \pm 1,35\%$  ( $p \leq 0,05$ ), а у дітей ГП – на  $1,47 \pm 0,46\%$  ( $p \leq 0,05$ ). Відповідна фізична активність дітей ОГ мала позитивний вплив і на масу їх тіла. Адже, серед дітей ОГ більшість величин знаходилися в межах 25-75 перцентилів (87,5%), а у ГП лише у 44,44% дітей маса тіла відповідала цим перцентильним значенням.

7. За результатами 6-хвилинного тесту ходьби, оцінка за пройдену відстань після завершення педагогічного експерименту залишилася доброю, однак у дітей ОГ вона зросла на  $0,63 \pm 0,15$  бала ( $p \leq 0,05$ ) за 6-бальною шкалою, а оцінка у дітей ГП мала тенденцію до зниження (на  $0,1 \pm 0,13$  бала,  $p > 0,05$ ). Сатурація крові після тесту бхх у дітей ОГ після завершення дослідження зросла на  $4,63 \pm 0,58\%$  ( $p \leq 0,01$ ). На жаль, але у дітей ГП відбулися протилежні зміни, оскільки

сатурація крові після тесту знизилася на  $1,22 \pm 0,53\%$  ( $p \leq 0,05$ ). Вимірювання динамічної спірометрії встановило приріст кількості дітей ОГ із задовільними результатами на  $18,75\%$  і досягла  $75\%$ . В той час, як у ГП задовільні результати мали  $66,67\%$  дітей. Щодо реакції бронхів на фізичне навантаження після завершення дослідження, то кількість дітей із позитивною реакцією бронхів (є реакція) зменшилась на  $25\%$  у ОГ, а у ГП змін не виявлено. Позитивна тенденція у відновленні показника ЧСС після фізичного навантаження є у тому, що з'явилося  $25\%$  дітей ОГ із його відновленим значенням до вихідного рівня на 10-ій хв та збільшенням кількості таких дітей ОГ на  $75\%$  (в 3 рази) на 15-ій хв. Серед дітей ГП приріст відновлених показників ЧСС був лише на 15 хв і становив  $16,67\%$ , що дозволило відновитись майже половині дітей ГП ( $44,44\%$ ).

8. Оцінка якості життя дітей шкільного віку ОГ з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій показала достовірне покращення за чотирма блоками. Фізичне функціонування на думку дітей покращилося з  $75,2 \pm 2,76$  до  $81,25 \pm 2,92$  балів ( $p \leq 0,05$ ), а на думку їх батьків – з  $65,43 \pm 5,58$  до  $76,76 \pm 3,87$  балів ( $p \leq 0,01$ ). Саме фізичне функціонування за інформацією батьків мало найбільше покращення. Соціальне функціонування також мало позитивний вплив з  $74,38 \pm 4,78$  до  $82,19 \pm 3,62$  балів ( $p \leq 0,05$ ) за даними звіту дітей ОГ та з  $70,63 \pm 4,23$  до  $80,31 \pm 3,97$  балів ( $p \leq 0,01$ ) за інформацією від батьків. Це вказує на покращення соціальної адаптації дітей у суспільстві, зокрема серед своїх однолітків.

9. Після занять за розробленою програмою фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій їх самопочуття, активність та настрої суттєво покращилися. Встановлено зменшення задовільного самопочуття у дітей ОГ з  $81,25\%$  до  $50\%$  ( $p \leq 0,01$ ) та зростання доброго самопочуття з  $18,75\%$  до  $50\%$  ( $p \leq 0,01$ ). Відсоток дітей ГП із добрим самопочуття мав тенденцію до збільшення (на  $5,56\%$  дітей,  $p > 0,05$ ), а із незадовільним самопочуттям – змін не встановлено ( $p > 0,05$ ). Активність дітей ОГ теж змінилася і їх кількість із високою активністю зросла з  $31,25\%$  до  $50\%$  ( $p \leq 0,01$ ). Настрої виявився найбільш чутливим до змін, оскільки після

завершення дослідження він був добрим у 93,75% ( $p \leq 0,01$ ) дітей ОГ та у 55,56% дітей ГП ( $p \leq 0,05$ ).

10. Повторне анкетування дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій встановило зниження у тривожному та депресивному станах. Так, не встановлено відчуття тривоги із клінічними ознаками у дітей ОГ, а кількість дітей із відчуттям тривоги в межах норми зросло із 43,75% до 81,25% ( $p \leq 0,01$ ). Серед дітей ГП спостерігали тенденцію до зростання кількості дітей із відчуття тривоги без клінічних ознак з 38,89% до 44,44% ( $p > 0,05$ ). Статистично значущими були зміни депресивного стану дітей ОГ, де не встановлено таких, що мали б клінічно виражені ознаки депресії, а кількість дітей без клінічних ознак депресії зросла із 37,5% до 93,75% ( $p \leq 0,01$ ). У ГП значення за показником депресії в межах норми встановлено у 72,22% дітей, що на 16,66% ( $p \leq 0,05$ ) більше, ніж до початку дослідження.

11. Результати повторного обстеження підтверджують ефективність розробленої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій за змінами у функціональному та психоемоційному станах, якості життя, а відтак і доцільність застосування запропонованої програми фізичної реабілітації для таких дітей в домашніх умовах.

Результати досліджень з розділу 4 викладено у наукових публікаціях [64, 172, 173, 174, 176, 177, 178, 181].

## РОЗДІЛ 5

### АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Велика кількість вітчизняних та закордонних літературних джерел вказує на те, що одним із найчастіших ускладнень будь-якого серцево-судинного захворювання є серцева недостатність. А вона в свою чергу призводить до необхідності соціального захисту таких дітей [27-32, 130,169, 170]. Це пов'язано з тим, що неспроможність серця задовольняти потреби метаболізму тканин, що супроводжується внутрішньо-серцевими і периферійними гемодинамічними порушеннями, структурною перебудовою серця, порушеннями нейрогуморальної регуляції кровообігу, застійними явищами у великому і / або малому колі кровообігу, прогресуючим зниженням толерантності до фізичних навантажень, задишкою, тахікардією передчасно призводить до інвалідності, зниження якості життя та смертності [6, 27, 54, 93, 166]. На законодавчому рівні в Україні також передбачено встановлення інвалідності ІБ групи при захворюваннях серцево-судинної системи, які призвели до недостатності кровообігу ІБ-ІІІ ступенів при неефективності реабілітаційних заходів, протягом трьох років [130].

Протягом останніх років СН у багатьох розвинутих країнах світу перетворилася на найбільш важливу медичну та соціальну проблему. На жаль, але Україна лідирує серед європейських країн за рівнем смертності від серцево-судинних захворювань [78, 158, 170]. Встановлено, що одне із провідних місць серед дитячих захворювань займає серцево-судинна патологія [149]. Дослідники [149] пророкують збільшення кількості хворих на ХСН, яка може стати головною причиною смертності у ХХІ столітті. Адже, за даними Педіатричного Кардіоміопатичного Регістру США за 5 років помирають до 50% дітей з СН [6, 240], а за даними Фремінгемського дослідження, наявність ХСН підвищує ризик раптової смерті в 6-9 разів [100]. Так, госпітальна смертність становить 7%, а це перевищує показник у госпіталізованих дорослих з СН – 4%. Інформація щодо

поширеності ХСН серед дітей суперечлива, що пов'язано з багатьма етіологічними факторами, проблемами її виявлення та реєстрації, а також з динамічним характером захворювання [7].

Хронічна серцева недостатність має безпосередній вплив на психоемоційний стан дитини, оскільки виникають труднощі із соціалізацією через відчуття нестабільності, емоційного дискомфорту, пов'язаного із сприйняттям захворювань тощо.

Згідно з рекомендаціями спеціалістів різних країн [27, 110, 137, 196, 203, 204, 266] основні цілі лікування пацієнтів з ХСН є подібними. Ключовим при досягненні поставлених цілей є зміни у способі життя та режим фізичної активності. Ігнорування не медикаментозних методів боротьби з ХСН ускладнює досягнення кінцевого успіху і знижує ефективність лікувальних (медикаментозних) впливів [110].

Незважаючи на іноземний досвід, українські рекомендації з діагностики та лікування ХСН [27, 137] та протокол діагностики та лікування СН у дітей [131], протокол надання медичної допомоги хворим із ХСН [132] недостатньо висвітлюють руховий режим таких пацієнтів.

Попри іноземний досвід, в Україні фізичній реабілітації дітей з ХСН приділяють недостатньо уваги, а це сприяє детренованості й зниженню адаптаційних механізмів серцево-судинної системи [6, 160]. Саме тому детренованість можна оцінювати як фактор ризику смерті при ХСН [30].

Не зважаючи на значні успіхи у лікуванні, фізична реабілітація наразі знаходиться на недостатньому рівні. Сьогодні кардіореабілітація реально обмежена [46], стандартів медичної реабілітації не існує, її якість здебільшого залежить від кваліфікації лікаря, рівня забезпечення лікарні та усвідомлення самими пацієнтами необхідності реабілітації [75]. Реалізація програм фізичної реабілітації хворих з ХСН перебуває у спільній компетенції фахівця з лікувальної фізкультури та кардіолога [27].

Враховуючи, що будь-яке консервативне чи хірургічне лікування хворих з серцево-судинними захворюваннями не можна вважати повноцінним без

фізичної реабілітації [1], в Україні існує потреба у розробці та впровадженні програми фізичної реабілітації для дітей з ХСН.

Таким чином необхідність розв'язання важливої медико-соціальної та науково-практичної проблеми зумовила вибір напряму дослідження та постановку його мети, оскільки здоров'я дітей і підлітків – це майбутнє нації і найбільш важливий ресурс будь-якого суспільства [48], це майбутній трудовий та інтелектуальний потенціал країни. А високий рівень здоров'я і працездатності всього суспільства – одна з необхідних умов успішного економічного й соціального розвитку держави [11, 168].

Саме тому, слід наголосити на необхідності розробки нових концепцій в профілактиці, діагностиці та лікуванні СН [118]. Так, нами було розроблено комплексну карту обстеження дитини, що містила об'єктивні інформативні методи діагностики функціонального та психоемоційного стану пацієнтів з ХСН. Обстеження серцево-судинної та дихальної систем, вегетативної нервової системи, опорно-рухового апарату, фізичного розвитку та толерантності до ФН дають можливість індивідуалізувати програму фізичної реабілітації та визначити результативність цього реабілітаційного процесу. Запропоноване нами комплексне обстеження передбачало співпрацю кардіолога та фізичного реабілітолога (фізичного терапевта).

Для проведення педагогічного експерименту в ньому взяли участь 34 дитини шкільного віку з ХСН I–IIA стадій. Розподіл дітей на основну групу (16 дітей) та групу порівняння (18 дітей) відбувся випадковим шляхом.

Для порівняння результатів дітей основної групи з результатами дітей групи порівняння (незв'язані сукупності) ми використовували непараметричний метод U-критерій Манна - Вітні [17, 61, 159]. Для порівняння результатів дітей в межах групи після завершення педагогічного експерименту застосовували непараметричний W-критерій Вілкоксона [17, 159, 262].

За отриманими результатами обстеження на початку педагогічного експерименту не було виявлено статистично значущих відмінностей у досліджуваних показниках у дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій ( $p > 0,05$ ).

Як зазначають дитячі кардіологи, основні заходи з лікування СН не залежать від причин, що викликали її розвиток [160], від віку пацієнтів та їх статі, а лише від клінічної картини захворювання (стадії перебігу).

Встановлено, що одним з найбільш ефективних методів збереження й зміцнення здоров'я є різні види рухової активності, адаптація до яких призводить до підвищення функціональних можливостей організму [11, 87, 188, 231].

Враховуючи вітчизняний [9, 27, 28, 93, 137] та іноземний досвід [6, 76, 110, 160, 195, 196, 203, 204, 230-232, 256-259, 266], нами було розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій з урахуванням принципів фізичного виховання та фізичної реабілітації. Програма передбачала практичну та теоретичну частини, яка тривала 28 тижнів. Розроблена програма складалася із трьох етапів: підготовчого, основного (поділявся ще на два підетапи) та підтримуючого, який повинен тривати постійно. Процес реалізації розробленої програми фізичної реабілітації відбувався за розробленим алгоритмом.

Практична частина розробленої програми містила різні види рухової активності: ранкову гігієнічну гімнастику, фізкультхвилинки (вправи впродовж дня / кожні 2 год), комплекс вправ лікувальної гімнастики, дозовану ходьбу та ходьбу сходами, вечірню гігієнічну гімнастику. Практична частина програми виконувалася 6 разів на тиждень (Пн-Сб). Її доповнювали загартовування, дотримання рекомендацій щодо здорового харчування та сприятливий психологічний клімат в сім'ї дитини.

Теоретична частина містила 9 занять в інтерактивному режимі щодо проблемних питань при ХСН. Заняття були спрямовані на формування у пацієнтів і їхніх батьків установок на самоконтроль, модифікацію рухового режиму дня, способу життя тощо. Заняття щодо вагусних проб мало і навчальний характер, оскільки ці засоби фізичної реабілітації можна застосовувати як екстрену допомогу при приступі тахікардії у дітей із порушенням ритму та провідності серця.

Поточний та етапний контроль проводили кожні 4 тижні шляхом проведення тесту 6-хвилинної ходьби із використанням шкали задишки Борга, шкали перенесеного навантаження Робертсона та аналізу щоденника самоконтролю дитини.

Результати педагогічного експерименту дозволили встановити позитивний ефект запропонованої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I–IIA стадій. Результати кінцевого обстеження зафіксували позитивний вплив організованої рухової активності на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем, на стан опорно-рухового апарату, фізичний розвиток та підвищення толерантності до ФН, а відтак і на психоемоційний стан дитини та її якість життя.

Підтвердженням ефективності запропонованої програми є статистично значуще покращення (від  $p \leq 0,05$  до  $p \leq 0,01$ ) таких показників у дітей ОГ: КЕК, індекс Робінсона, адаптаційний потенціал, потужність лівого шлуночка, сатурація крові у стані спокою та після ФН, співвідношення ЖЄЛ до НЖЄЛ, життєвий індекс, постава, індекс сутулості, оцінка за пройденою відстань за тестом бхх, самопочуття, активність, настрій, тривога, депресія, фізичне функціонування (на думку дитини та її батьків), емоційне функціонування (на думку дитини та її батьків), соціальне функціонування (на думку дитини та її батьків), функціонування в школі (на думку дитини та її батьків), рівень ЯЖ (на думку дитини та її батьків); у дітей ГП: постава, індекс сутулості, настрій, депресія.

Крім цього у дітей ОГ спостерігали позитивну тенденцію зниження показників ЧСС та ЧД у стані спокою, покращення індексу Кетле, фізичного розвитку та результатів динамічної спірометрії, зменшення кількості дітей із позитивною реакцією бронхів на ФН та кількості дітей із надмірним приростом ЧСС після ФН, збільшення кількості дітей, що відновила свої показники ЧСС, ЧД та АТ до вихідного рівня. Також спостерігали позитивну тенденцію зменшення кількості дітей, які пасивно проводили свій вільний час, а відтак збільшення кількості дітей із активним відпочинком на дозвіллі. Цьому



передували як більша обізнаність батьків щодо показів та протипоказів рухової активності для їхніх дітей, так і більша обізнаність самих дітей про оздоровчий вплив рухової активності на їхній стан здоров'я. Внаслідок змін у режимі дня діти ОГ рідше почали скаржитися на головні болі.

В результаті співпраці дітей і батьків, сприятливого психологічного клімату в сім'ї в процесі реабілітації дітей можемо спостерігати позитивні зміни у результатах анкетування дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. В усіх досліджуваних дітей ОГ за рівнем ЯЖ, що характеризується 4 сферами функціонування дитини в соціумі, характеризує значне і статистично істотне покращення з  $70,72 \pm 2,98$  до  $77,51 \pm 2,64$  балів ( $p \leq 0,01$ ) на думку самих дітей та з  $63,79 \pm 3,64$  до  $72,83 \pm 2,98$  ( $p \leq 0,01$ ) і на думку їх батьків.

Отже, в результаті проведеного нами дисертаційного дослідження було підтверджено, що фактори ризику серцево-судинної патології (надмірна маса тіла, недостатня фізична активність, підвищені ЧСС та АТ тощо) погіршують перебіг та подальший прогноз не лише основного захворювання серцево-судинної системи, а й супутньої ХСН, яка має схильність до прогресування, що представлено у працях J. Kjekshus, L. Gullestad (1999), А.С. Сенаторовой, Н.Н. Яблонской, И.М. Галдиной (2002), В.Н. Коваленка, Л.Г. Воронкова (2003), А.А. Баранова (2005), Л.Г. Воронкова (2005, 2007, 2014), І.М. Горбася (2008), П.М. Чертановського (2012), М. Cowie (2013), А.Н. Пархоменка, 2014 та ін. [3, 30, 37-39, 78, 80, 118, 171, 229]. Адже, недостатня фізична активність призводить до відставання у фізичному розвитку, до зменшення м'язової сили, погіршення постави, зниження адаптації серцево-судинної та дихальної систем до навантажень, зменшення резервних сил, опірності організму тощо, доведених у працях С.Н. Попова (1988), Л.А. Крючковой (2000), Д.М. Аронова (2007), І.М. Горбася (2009), В.М. Мухіна (2010, 2012), П.М. Чертановського (2012), В.В. Вітомського, О.Б. Лазаревої (2014) та ін. [3, 39, 88, 106-108, 126, 127, 171].

Не менш важливіше і те, що зниження якості життя у пацієнтів з ХСН, пов'язане не лише із фізичним дискомфортом через зниження функціональних можливостей, а й з дискомфортом психоемоційним, який обумовлений

соціальною дезадаптацією, психічним пригніченням та тривогою, пов'язаними зі сприйняттям своєї хвороби, про що наголошують О.К. Напрєєнко, О.С. Юрценюк у співавт. (2008), А.Б. Волосянко (2011), В.Н. Коваленко (2012) [26, 80, 109]. Погіршення самопочуття, наявна депресія, нестабільний психоемоційний стан дитини, розбіжність між рівнем самооцінки і реаліями не тільки ускладнює перебіг та лікування захворювання, але і скорочує тривалість життя хворих, що висвітлено у працях І. Kawachi, G. Colditz (1994), Р. Мей (2001), В.М. Коваленка, Л.Г. Воронкова (2003), W.E. Cailey (2005), О.К. Напрєєнка, О.С. Юрценюка, О.Ю. Поліщука та ін. (2008), Л.С. Чутка (2010), А.Б. Волосянка, О.В. Тимощука, М.М. Кулеша-Любінця (2011), В.М. Корнацького, Д.М. Мороза (2015) та ін. [80, 81, 102, 109, 186, 194, 226].

Ми погоджуємося з тим, що позитивний вплив фізичних вправ на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем, на поставу та фізичний розвиток, переносимість фізичного навантаження та психоемоційний стан дітей, що подається в роботах М.М. Амосова (1984), И.И. Пархотика (1986, 2015), А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой (1995), Г.І. Лисенка (2002), N. Smart, Zhi You Fang, Т.Н. Marwick (2003), R.S. Taylor [et al.] (2004), В.С.Соколовский, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська (2005), А.Н. Окорокова (2008), М.Л. Поллока, Д.Х. Шмидта (2008), В.М. Мухіна (2000, 2010, 2012), Є.М. Бесаги (2011), Т.Ю. Круцевич (2012), В.В. Вітомського, О.Б. Лазарєвої (2014, 2015) та ін. [2, 9, 22, 24, 71, 93, 107, 108, 116, 119, 123, 147, 251, 255].

В результаті проведеного педагогічного експерименту підтверджено важливість та необхідність співпраці для досягнення поставлених цілей, про що наголошує А.Б. Зіменковський [60]. У процесі фізичної реабілітації дисертаційного дослідження важлива співпраця кардіолога, реабілітолога і батьків (опікунів) дитини-пацієнта.

Відомості щодо функціонального стану, фізичної активності, фізичного розвитку, психоемоційного стану та якості життя дітей шкільного віку з ХСН І-ІІА стадій, що досліджувалися Г.І. Лисенко (2002), L.Miller Tracie, S. Horgan,

Е. Steven (2005), W. Kraus, S. Keteyian (2007), Є.М. Бесагою (2011), В.В. Вітомським та ін. (2016) [9, 22, 23, 24, 89, 93, 232] були доповнені результатами нашого дослідження внаслідок проведеного реабілітаційного обстеження за розробленою схемою.

Таким чином, в результаті проведеного дослідження вирішено важливу медико-соціальну та науково-практичну проблему невідповідності ситуації, що склалася в українському суспільстві та існуючими способами її вирішення. Це підтверджують отримані результати формульованого експерименту нашого дисертаційного дослідження із статистично істотною значущістю. А це в свою чергу, засвідчує досягнення поставленої мети, розв'язання завдань дисертаційного дослідження та ефективність розробленої програми для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій кардіологічної етіології.

Слід зазначити, що отримані результати наукового дослідження впроваджено у діяльність Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів), у діяльність Львівської обласної клінічної лікарні (м. Львів). Крім того, доповнено новими відомостями навчальний курс з дисциплін «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи» та «Методика викладання у спеціальних медичних групах» у навчальний процес студентів Львівського державного університету фізичної культури, «Фізіобальнотерапія при захворюваннях серцево-судинної і дихальної систем» Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, «Актуальні проблеми фізичної реабілітації при різних захворюваннях» Харківської державної академії фізичної культури, «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи» Хмельницького національного університету та «Фізична реабілітація у педіатрії» Ужгородського національного університету, що підтверджено відповідними актами впровадження (Додаток Б). Важливим, на нашу думку, є те, що розроблена програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій може бути впроваджена у практичну діяльність медичних закладів, реабілітаційних центрів, спеціалізованих санаторіїв тощо. Результати дисертаційного дослідження можуть бути

використані у навчальному процесі закладів вищої освіти, які готують фахівців за спеціальністю «фізична терапія та ероготерапія» для їх кращого розуміння особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії, індивідуалізації процесу фізичної реабілітації.

Отже, за допомогою проведеного дослідження було сформульовано наукові положення трьох рівнів новизни (набули подальшого розвитку, удосконалено, уперше).

**Нові результати, отримані в ході дисертаційного дослідження:**

– *набули подальшого розвитку* наукові положення щодо впливу засобів фізичної реабілітації на організм дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій. Адекватно підібрані засоби позитивно і комплексно впливають на діяльність усього організму;

– *набули подальшого розвитку* наукові положення щодо негативного впливу обмеження рухової активності на організм дитини з хронічною серцевою недостатністю. Недостатня фізична активність призводить до емоційного перенапруження, фізичного і психічного виснаження, сприяє детренованості і є причиною як зниження толерантності до фізичного навантаження, так і функціональних розладів серцево-судинної, дихальної та нервової систем, опорно-рухового апарату;

– *удосконалено* наукові положення щодо функціонального, психоемоційного станів та якості життя дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій за допомогою отриманих результатів обстеження серцево-судинної та дихальної систем, стану вегетативної нервової системи, опорно-рухового апарату, фізичного розвитку та толерантності до фізичного навантаження, психоемоційного стану та якості життя;

– *удосконалено* систему знань щодо застосування фізичної реабілітації для осіб із хронічною серцевою недостатністю. На основі проведеного порівняльного аналізу систематизовано інформацію щодо основних цілей лікування пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю у різних країнах світу

та шляхи їх досягнення, рекомендованих правил повсякденного життя таких осіб;

– *уперше* обґрунтовано комплексне реабілітаційне обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій. Воно передбачало визначення функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем, стану вегетативної нервової системи, опорно-рухового апарату, фізичного розвитку та толерантності до фізичного навантаження, психоемоційного стану та якості життя. Комплексний підхід до пацієнта дає можливість виявити в нього різноманітні порушення з боку різних систем організму та врахувати індивідуальні особливості;

– *уперше* обґрунтовано структуру та зміст фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій, що реалізовано за допомогою програми, спрямованої на покращення якості життя, функціонального та психоемоційного станів. Розроблена програма, тривалістю у 28 тижнів, складалася із практичної та теоретичної частин. Перевагами розробленої програми є можливість її використання в домашніх умовах, комплексне поєднання взаємодоповнюючих різноспрямованих засобів. Практична частина містила ранкову та вечірню гігієнічну гімнастику, комплекс лікувальної гімнастики, фізкультхвилинки, дозовану ходьбу та ходьбу сходами. Практичну частину доповнювали елементи загартовування, дотримання основ здорового харчування та сприятливий психологічний мікроклімат у сім'ї. Теоретична частина у вигляді інтерактивних занять мала на меті отримання нової інформації батьками, оволодіння вагусними пробами тощо.

## ВИСНОВКИ

1. В Україні, попри наявну позитивну світову практику, фізична реабілітація осіб з хронічною серцевою недостатністю залишається актуальною проблемою. У зв'язку з цим, існує необхідність розроблення та впровадження програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології для поліпшення їх функціонального та психоемоційного станів, якості життя. Це особливо важливо, оскільки хронічна серцева недостатність, як наслідок безперервного розвитку серцево-судинного захворювання, додатково ускладнює його перебіг.

2. Розроблено схему комплексного реабілітаційного обстеження дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, яка містила визначення фізичних, функціональних, психоемоційних порушень та якості життя дітей з хронічною серцевою недостатністю. Саме такий підхід дав можливість виявити порушення з боку різних систем і врахувати індивідуальні особливості дітей для розроблення та впровадження програми фізичної реабілітації.

3. Обстеження серцево-судинної системи у дітей з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій виявило неефективне її функціонування у 79,41 % дітей. Установлено у більше ніж третини дітей напруження механізмів адаптації. Обстеження дихальної системи виявило, що лише в 14,7 % дітей життєва ємність легень є в межах норми. У 94,12 % дітей розвиток легень не відповідав нормативному значенню. Обстеження опорно-рухового апарату встановило схильність до сутулості у 35,29 % школярів з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій, а у 17,65 % – її наявність. За результатами обстеження постави середній бал відповідав  $65,88 \pm 1,89$  із 100 можливих. Відхилення у фізичному розвитку виявлено в 41,18 % дітей. Після тесту 6-хвилинної ходьби на першій хвилині відновлення у 32,35 % дітей спостерігався надмірний приріст частоти серцевих скорочень ( $\geq 40$  %). Сатурація крові після тесту знизилася і становила  $90,91 \pm 0,51$  %. У 32,35 % дітей виявлено реакцію бронхів на фізичне навантаження, а у 47,06 % дітей – негативні результати

динамічної спірометрії, що вказує на наявність дихальної недостатності при цьому фізичному навантаженні в дітей із хронічною серцевою недостатністю.

4. Результати тестування психоемоційного стану школярів вказали на наявність у 41,18 % дітей субклінічно вираженої тривоги, а в 17,65 % дітей з хронічною серцевою недостатністю тривога була виражена клінічно. Половина обстежених дітей (50 %) має субклінічно виражену депресію. Якість життя діти оцінили на  $70,17 \pm 1,63$  бала, а їхні батьки –  $64 \pm 2,08$  бала. Результати опитування виявили, що батьки 85,29 % дітей, і як наслідок, 79,41 % обстежуваних дітей не займаються руховою активністю на дозвіллі. Важливо, що 28,57 % дітей не займається руховою активністю через заборону батьків.

5. У розробленій програмі фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології передбачено обстеження за розробленою картою, алгоритм реабілітаційного процесу, індивідуальну спрямованість і доступність засобів, практичну і теоретичну частини (поєднання практичних умінь і теоретичних знань). Практична частина містила ранкову та вечірню гігієнічну гімнастику, комплекс лікувальної гімнастики, фізкультхвилинки, дозовану ходьбу та ходьбу сходами. Практичну частину доповнено елементами загартовування, дотримання основ здорового харчування та сприятливий психологічний мікроклімат у сім'ї. Теоретична частина у вигляді інтерактивних занять мала на меті отримання нової інформації батьками, оволодіння вагусними пробами тощо. На всіх етапах запропонованої програми фізичної реабілітації проводився поточний та етапний контроль для моніторингу стану дітей та для внесення корективів.

6. Після впровадження розробленої програми встановлено нормалізацію коефіцієнта економічності кровообігу в 43,75 % дітей основної групи ( $p \leq 0,05$ ) та його погіршення в 16,67 % дітей групи порівняння ( $p \leq 0,05$ ). Кількість дітей основної групи з середніми аеробними можливостями зросла у 7 разів. Відсоток дітей основної групи із задовільним адаптаційним потенціалом збільшився удвічі (87,5 %,  $p \leq 0,05$ ). Поліпшення спостерігали і у значенні сатурації крові у стані спокою на  $3,56 \pm 0,84$  % у дітей основної групи ( $p \leq 0,01$ ). У дітей групи

порівняння цей показник мав лише позитивну тенденцію. Кількість дітей основної групи з нормальним співвідношенням життєвої ємності легень до її належного значення зросла на 12,5 % ( $p \leq 0,05$ ), у групі порівняння змін не виявлено ( $p > 0,05$ ). У дітей основної групи поліпшилася постава на  $7,19 \pm 1,02$  бала ( $p \leq 0,01$ ) і на  $3,89 \pm 1,03$  бала – у дітей групи порівняння ( $p \leq 0,05$ ).

7. Після тесту 6-хвилинної ходьби сатурація крові в дітей основної групи після завершення дослідження зросла на  $4,63 \pm 0,58$  % ( $p \leq 0,01$ ), а в дітей групи порівняння знизилася на  $1,22 \pm 0,53$  % ( $p \leq 0,05$ ) порівняно з аналогічним показником до початку дослідження. Результати динамічної спірометрії поліпшилися у двох групах, проте кількість дітей із задовільними показниками в основній групі зросла до 75 %, а у групі порівняння – до 66,67 % дітей. Кількість дітей із позитивною реакцією бронхів (є реакція) на фізичне навантаження після завершення дослідження зменшилася на 25 %, тобто у 12,5 % дітей основної групи та у 27,78 % дітей групи порівняння було виявлено реакцію бронхів.

8. Повторне опитування встановило збільшення кількості дітей, які активно проводили своє дозвілля. Зросла обізнаність дітей основної групи щодо позитивного впливу рухової активності на стан їхнього організму. Установлено відсутність дітей основної групи із клінічними ознаками тривоги, а кількість дітей із нормативним значенням тривоги зросла із 43,75 до 81,25 % ( $p \leq 0,01$ ). У дітей групи порівняння зростання кількості дітей із значенням тривоги в межах норми мало позитивну тенденцію з 38,89 до 44,44 % ( $p > 0,05$ ). Норму за показником депресії встановлено на 56,25 % дітей більше в основній групі ( $p \leq 0,01$ ), а у групі порівняння приріст становив 16,66 % дітей ( $p \leq 0,05$ ). Запропонована програма мала позитивний вплив на самопочуття, активність і настрій дітей. Установлено відсутність дітей із поганим настроєм у основній групі ( $p \leq 0,01$ ) та у групі порівняння ( $p \leq 0,05$ ). Добрий настрій мали на 56,25% дітей більше в основній групі ( $p \leq 0,01$ ), а у групі порівняння – на 16,67% ( $p \leq 0,05$ ).

9. В усіх дітей основної групи тестування якості життя у 4 сферах функціонування дитини характеризувало значне і статистично істотне поліпшення з  $70,72 \pm 2,98$  до  $77,51 \pm 2,64$  бала ( $p \leq 0,01$ ) на думку самих дітей та з



63,79±3,64 до 72,83±2,98 бала ( $p \leq 0,01$ ) на думку їхніх батьків. У дітей групи порівняння поліпшення якості життя менш значуще, оскільки встановлено тенденцію до зростання показника на думку дітей із 69,69±1,66 до 71,38±1,93 бала ( $p > 0,05$ ), а на думку їхніх батьків – з 64,19±2,34 до 64,55±2,06 бала ( $p > 0,05$ ).

10. Отримані в процесі дисертаційного дослідження результати свідчать про ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій кардіологічної етіології. Установлене в процесі дослідження зростання функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем, поліпшення показників опорно-рухового апарату, фізичного розвитку та толерантності до фізичного навантаження дає змогу рекомендувати розроблену програму фізичної реабілітації до застосування в практичній діяльності лікувально-профілактичних закладів.

Перспективи подальшого дослідження проблеми фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I–IIA стадій можуть полягати в адаптації розробленої програми фізичної реабілітації для осіб інших вікових груп.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амосов НМ, Бендет ЯА. Терапевтические аспекты кардиохирургии. Киев: Здоров'я; 1990. 288 с.
2. Амосов НМ, Бендет ЯА. Физическая активность и сердце. Киев: Здоров'я; 1984. 232 с.
3. Аронов ДМ, Бубнова МГ, Погосова ГВ. Физические тренировки в комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе у больных ИБС, после ОКО: российское кооперативное исследование. Терапевтический архив. 2007;78:34–38.
4. Ассоциация детских кардиологов России. Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности у детей и подростков методические рекомендации. Москва; 2010. 80 с.
5. Баевский РМ, Гуров СГ. Измерьте ваше здоровье. Москва: Советская Россия; 1988. 94 с.
6. Басаргина ЕН, Леонтьева ИВ, Котлукова НП, Ковалев ИА, Шарыкин АС. Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности у детей и подростков: метод. реком. Москва; 2010. 89 с.
7. Беловол АН, Князькова ИИ, Сенаторова АС, Шипко АФ. Диагностика сердечной недостаточности у детей и подростков. Серцева недостатність. 2014;3:41–52.
8. Белоконь НА, Кубергер МБ. Болезни сердца и сосудов у детей. Москва: Медицина; 1987. 928 с.
9. Бесага ЄМ. Тривалі фізичні тренування хворих з хронічною серцевою недостатністю за модифікованим протоколом: вплив на клініко-функціональний стан та характеристики скелетних м'язів. Український кардіологічний журнал. 2011;4:68–74.
10. Богдановська НВ. Фізіологічні механізми адаптації серцево-судинної системи організму підлітків до м'язової роботи. В: Вісник Запорізького національного університету. Зб. наук. пр. Запоріжжя; 2012;9, с.123–127.

11. Богдановська НВ, Кальонова ІВ. Сучасні підходи в корекції функціонального стану серцево-судинної системи в дітей старшого шкільного віку. В: Вісник Запорізького національного університету. Зб. наук. пр. Запоріжжя; 2009;2, с.10–15.
12. Богдановська НВ. Адаптивні можливості серцево-судинної системи дітей шкільного віку та шляхи їх оптимізації [автореферат]. Київ. 2004. 12 с.
13. Богдановська Н. Рекомендації вітчизняної кардіології з фізичної реабілітації осіб із серцевою недостатністю. Спортивна наука України [Інтернет]. 2017; 5: Доступно на: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/issue/current>.
14. Боднарчук ОМ. Взаємодія школи та сім'ї у фізичному вихованні учнів першого класу [автореферат]. Львів. 2013. 20 с.
15. Бодян ОП. Адаптаційний потенціал як показник соматичного здоров'я організму. В: Формування здорового способу життя студентської та учнівської молоді засобами освіти. Зб. матеріалів VI Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Кам'янець-Подільський; 2012;2, с. 55–58.
16. Бокерия ТА, Гудкова РГ. Сердечно-сосудистая хирургия 2006: болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. Москва; 2007. 118 с.
17. Боровиков ВП. Statistika. Искусство анализа данных на компьютере. Санкт-Петербург: Питер; 2003. 688 с.
18. Бур'янов ОА, Голка ГГ. Травматологія та ортопедія. Вінниця: Нова книга; 2014. 416 с.
19. Быков во, Бондаренко ГМ, Водовозова ЭВ, и др. Справочник педиатра. 2-е изд., перераб. Ставрополь; 2004. 510 с.
20. Візер ВА. Лекції з терапії [Інтернет]. 2011 [цитовано 2017 Вер. 14]. Доступно на: <http://medbib.in.ua/lektsii-terapii.html>
21. Вільчковський ЕС, Курок ОІ. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: навч. посіб. Суми: ВТД «Університетська книга»; 2008. 428 с.

22. Вітомський В, Лазарева О, Демідова О. Застосування засобів фізичної реабілітації після хірургічної корекції коарктації аорти. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2014;2:49–52.
23. Вітомський В. Фізична реабілітація дітей із вродженими вадами серця: огляд зарубіжного досвіду та досягнень/ Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2015;3:48–54.
24. Вітомський ВВ, Лазарева ОБ, Жовнір ВА. Спорт в аспекті фізичної реабілітації при вроджених вадах серця. Спортивна медицина. 2015;1:18–25.
25. Вітомський ВВ. Фізична реабілітація дітей із складними вродженими вадами серця з функціонально єдиним шлуночком після гемодинамічної корекції [автореферат]. Київ. 2016. 20 с.
26. Волосянко АБ, Тимошук ОВ, Кулеша-Любінець ММ. Порушення психологічного статусу у дітей з хронічним гастродуоденітом та їх корекція. Медична психологія. 2011;1:56–61.
27. Воронков ЛГ, Амосова КМ, Багрій АЕ, Дзяк ГВ, Дядик ОІ, Жарінов ОЙ, та ін. Рекомендації з діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності. Київ; 2012. 52 с.
28. Воронков ЛГ, Амосова КМ, Багрій АЕ, Дзяк ГВ, Дядик ОІ, Жарінов ОЙ, Книшов ГВ, Коваленко ВМ, Коркушко ОВ, робоча група. Українські рекомендації Асоціації кардіологів України з діагностики, лікування та профілактики хронічної серцевої недостатності. Український кардіологічний журнал. 2006;4:114–121.
29. Воронков ЛГ, Паращенко ЛП. Качество жизни при хронической сердечной недостаточности: актуальные аспекты. Серцева недостатність. 2010;2:12–16.
30. Воронков ЛГ. «Шлях» пацієнта з хронічною серцевою недостатністю: якомога довший, якомога комфортніший. Серцева недостатність. 2014;1:7–10.

31. Воронков ЛГ. Нормализация частоты сокращений сердца как терапевтическая задача при хронической сердечной недостаточности: проблемы и перспективы. Украинський кардіологічний журнал. 2007;5: 55–66.
32. Воронков ЛГ, Амосова КМ, Дзяк ГВ, та ін. Класифікація хронічної серцевої недостатності. Київ: Четверта хвиля; 2003. 20 с.
33. Гидзинська ІМ. Лікування серцевої недостатності: сучасний стан проблеми. Внутренняя медицина. 2007;2(2).
34. Гідротерапія – лікування водою. Лікувальні та цілющі властивості води [Інтернет]. 2012 [цитовано 2016 Лют. 29]. Доступно на: <http://ywoman.ru/page/gidroterapija-likuvannja-vodoju-likovalni-ta-ciljushhi-vlastivosti-vodi>
35. Годик МА. Спортивная метрология: учеб. для ин-тов физ. культуры. Москва: Физкультура и спорт; 1988. 192 с.
36. Головин СЮ, составитель. Словарь практического психолога. Минск: Харвест; Москва: АСТ; 2001. 800 с.
37. Горбась ІМ, Барна ОМ, Сакалош ВЮ, Бакуменко МА. Оцінка поширеності та контролю факторів ризику серцево-судинних захворювань серед населення та лікарів [Інтернет] Ліки України плюс [Інтернет]. 2010 [цитовано 2010 Січ. 30];1. Доступно на: [http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/liku/2010\\_1/2\\_/index.html](http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/liku/2010_1/2_/index.html)
38. Горбась ІМ. Епідеміологія основних факторів ризику серцево-судинних захворювань. Артеріальна гіпертензія. 2008;2:15–18.
39. Горбась ІМ. Фактори ризику серцево-судинних захворювань: малорухомих спосіб життя. Здоров'я України. 2009;10(1):60–61.
40. Горбась ІМ. Фактори ризику серцево-судинних захворювань: поширеність і контроль. Здоров'я України. 2007;21(1):62–63.
41. Данилевич МВ. Співпраця сім'ї та школи у фізичному вихованні учнів середнього шкільного віку [автореферат]. Луцьк; 1999. 16 с.
42. Денисова ЛВ, Хмельницькая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учеб. пособие

для студ. вузов физ. воспитания и спорта. Киев: Олимпийская литература; 2008. 128 с.

43. Денисюк ВІ. Суправентрикулярні пароксизмальні тахікардії: стандарти діагностики, невідкладної допомоги та профілактики згідно з даними доказової медицини. Внутренняя медицина. 2007;2(2):23–24.

44. Депресія (психологія). [Інтернет]. 2016 [цитовано 2017 Лип. 18]. Доступно на: <https://uk.wikipedia.org/wiki>

45. Державна служба статистики України [Інтернет]. 1998 [цитовано 2015 Жовт. 22]. Доступно на: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

46. Дзяк ГВ, Амосова ЕН, Пархоменко АН, и др. Вторичная профилактика сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. Здоров'я України. 2004;19(104):2–7.

47. Дикий БВ, Добра ПП. Методи об'єктивної оцінки ефективності реабілітаційних заходів при проведенні ЛФК: метод. реком. Ужгород; 2013. 55 с.

48. Дудіна ОО, Терещенко АВ. Ситуаційний аналіз стану здоров'я дитячого населення. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2014;2(60):49–57.

49. Дудник ВМ, Зборовська ОО. Диференційовані підходи до лікування серцевої недостатності у дітей із природженими вадами серця в післяопераційному періоді. Буковинський медичний вісник. 2015;19,2(74):70–74.

50. Дуткевич ТВ. Дитяча психологія: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури; 2012. 424 с.

51. Емец ГВ, Кузьменко СА, Жовнир ВА. Сердечная недостаточность у детей (обзор литературы). Современная педиатрия. 2013;6(54):172–175.

52. Епифанов ВА, редактор. Лечебная физическая культура: справочник. Москва: Медицина; 2001. 592 с.

53. Єдинак ГА, Шиян БМ, Петришин ЮВ. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: Рута; 2012. 280 с.

54. Ждан ВМ, Шилкіна ЛМ, Бабаніна МЮ, Кітура ЄМ. Стандарти діагностики та лікування в загальнолікарській практиці. В: Внутрішні хвороби: навч. посіб. Полтава; 2012. 224 с.
55. Жданова ОМ, Чеховська ЛЯ, Данилевич МВ, Грибовська ІБ. Оптимізація діяльності фахівців щодо залучення населення до систематичних фізкультурно-оздоровчих занять. В: Приступа ЄН, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2012;16(2):81–87.
56. Загартовування дітей дошкільного віку [Інтернет]. 2013 [цитовано 2016 Лют 14]. Доступно на: <http://women-territory.in.ua/zdorovyua-ditini/178-zagartovuvannya-dtej-doshklnogo-vku.html>
57. Загартовування ніг [Інтернет]. 2012 [цитовано 2014 Груд. 10]. Доступно на: <http://mediclab.com.ua/index.php?newsid=4056>
58. Загородня ЛІ, Особливості патогенезу порушень водно-сольового обміну у хворих на хронічну серцеву недостатність та обґрунтування шляхів їх корекції [дисертація]. Одеса; 2015. 138 с.
59. Засоби загартування організму людини. Вплив на кровоносну, дихальну, судинну системи, серце, обмін речовин. [Інтернет]. 2013 [цитовано 2016 Лют 14]. Доступно на: <http://ua-referat.com>
60. Зіменковський АБ, редактор. Менеджмент лікової поведінки пацієнта: метод. реком. Львів: ЛНМУ ім. Данила Галицького, 2015. 59 с.
61. Иванов ВС. Основы математической статистики: учеб. пособие. Москва: Физическая культура и спорт; 1990. 178 с.
62. Ильин ЕП. Психофизиология состояний человека. Санкт-Петербург: Питер; 2005. 412 с
63. Ильин УП. Психофизиология физического воспитания: деятельность и состояния: учеб. пособие для ф-тов физ. воспитания пед. ин-тов. Москва: Просвещение; 1980. 199 с.
64. Івасик НО, Очеретна ОМ, Чеховська МЯ. Засоби фізичної реабілітації в екстреній допомозі при порушенні ритму та провідності серця. В: Науковий

часопис нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура та спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2014, с. 530–535.

65. Івасик НО, Очеретна ОМ, Чеховська МЯ. Підбір засобів фізичної реабілітації для дітей з порушенням ритму і провідності серця. В: Приступа ЄН, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: Львів. держ. ун-т фіз культури; 2014;18(3), с. 86–94.

66. Івасик НО. Індивідуальна оцінка витривалості за даними тесту 6-ти хвилинної ходьби. В: Науковий часопис нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2013;7(33);1,с. 294–298.

67. Івасик НО. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання: навч. посіб. для студ. вищ навч. закладів фізкультурного профілю. 2-ге вид., виправ. і допов. Львів: Український бестселер; 2012. 192 с.

68. Індіка СЯ., Роль освітньої програми у реабілітації хворих після інфаркту міокарда. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2015;3К2(57), с.145-147.

69. Індіка СЯ., Сітовський АМ. Фізична реабілітація після інфаркту міокарда в домашніх умовах: навч. Посіб. Луцьк : РВВ ЛІРоЛ Університету «Україна»; 2014. 150 с.

70. Каптелин АФ, Лебедева ИП, редакторы. ЛФК в системе медицинской реабилитации. Москва: Медицина; 1995, с. 98.

71. Карпова ІБ, Корчинський ВЛ, Зотов АВ. Фізична культура та формування здорового способу життя: навч. посіб. Київ: КНЕУ; 2005. 104 с.

72. Квашніна ЛВ, Маковкіна ЮА. Своєчасна діагностика здоров'я дітей: оцінка адаптаційних можливостей [Інтернет]. 2012 [цитовано 2014 Трав. 2]. Доступно на: <http://m-l.com.ua/?aid=668#>



73. Клапчук ВВ, Дзяк ГВ, Мурахов ІВ, та ін. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина. Київ: Здоров'я; 1995. 312 с.
74. Клапчук ВВ, Фетісова ВВ, Самошкін ВВ. Толерантність до фізичного навантаження: діагностика і тренування в клініці та спорті. В: Вісник Запорізького національного університету. Зб. наук. пр. Запоріжжя; 2012;1(7), с. 147–158.
75. Клименко ВІ, Денисенко ІМ. Актуальні питання організації медичної реабілітації кардіологічних хворих у сучасних умовах. Україна. Здоров'я нації. 2010;2(14):79–83.
76. Клинические рекомендации. Хроническая сердечная недостаточность. Общество специалистов по сердечной недостаточности. Российское кардиологическое общество. Москва; 2016. 92 с.
77. Кнейп С. Мое водолечение. Ставрополь: АСОК-ПРЕСС; 1991. 92 с.
78. Коваленко В.М, Дорогой АП. Хвороби системи кровообігу в Україні: проблеми і резерви збереження здоров'я населення. Серце і судини. 2003;55–58.
79. Коваленко ВМ, Лутая МІ, Сіренко ЮМ. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування кардіологічних хворих. Київ: Асоціація кардіологів України; 2007. 128 с.
80. Коваленко ВН, Воронков ЛГ. Проблема качества жизни при хронической сердечной недостаточности. Евразийский кардиологический журнал. 2012;1:49–56.
81. Корнацький ВМ, Мороз ДМ. Вплив тривоги та депресії на якість життя пацієнтів із серцево-судинною патологією. Буковинський медичний вісник. 2015;19;4(76):84–88.
82. Косарчук ВВ, Мясников ГВ, Голуб СВ, Щегель ОВ, Софієнко СВ, Зінюков ВВ, Серова ОД, Колосков ЛО, Дєдов АІ, Кондратюк ОС, Кошовенко ВВ. Функціональні проби в кардіології. Внутрішня медицина. 2009;5-6.
83. Коцан ІЯ, Крамаревич ТВ. Особливості функції апарату зовнішнього дихання у молоді постпубертатного періоду онтогенезу. Фізика живого. 2008;16(1), с. 161–165.

84. Кривенко ВІ, Гріненко ТЮ, Качан ІС. Якість життя як ефективний об'єктивний критерій діагностики та лікування у сучасній медицині. Запорозький медичинський журнал. 2011;13(6):91–96.
85. Кришталь ВВ. Психосоматическая патология, генезис и подходы к коррекции. Международный медицинский журнал. 2001;1:37–40.
86. Круцевич ТЮ, Безверхня ГВ. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення : навч. посіб. Київ: Олімпійська література; 2010. 248 с.
87. Круцевич ТЮ. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література; 2008. Том 1. 392 с.
88. Крючкова Л.А. Болезни сердца. Волгоград: Учитель; 2000. 96 с.
89. Лазарева О, Вітомський В. Фізична активність і вроджені вади серця. Молодіжний науковий вісник. 2014;14:79–85.
90. Лапач СН, Чубенко АВ, Бабич ПН. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. 2 изд. перераб. и доп. Киев: Морион; 2001. 408 с.
91. Лаптев АП. Закаливайтесь на здоровье. Москва: Медицина; 1991. 160 с.
92. Линець ММ, Андрієнко ГМ. Витривалість, здоров'я, працездатність. Львів; 1993. 130 с.
93. Лисенко ГІ, Ященко ОБ, Олійник МВ. Хронічна серцева недостатність в практиці сімейного лікаря: навч. посіб. для студ., лік.-інтернів, сімейних лікарів. Київ: Зовнішторгвидав України; 2002. 72 с.
94. Магльований АВ. Основи інформаційного поля здоров'я особистості. В: Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. Зб. наук. пр. Чернігів; 2010;81, с. 285–289.
95. Макаров ЛМ, Термосесов СА. Экстренная терапия нарушений ритма сердца у детей. Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии. 2005;1:27–32.
96. Макарова ИН, редактор. Реабилитация при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 304 с.

97. Маклаков АГ. Общая психология: учебник для вузов. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 583 с.
98. Маліков МВ, Свасьєв АВ, Богдановська НВ. Функціональна діагностика у фізичному вихованні і спорті: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. Запоріжжя: ЗДУ; 2006. 227 с.
99. Маллер АР, Цикото ГВ. Воспитание и обучение детей с тяжелой интеллектуальной недостаточностью: учеб. пособие. Москва: Академия; 2003. 208 с.
100. Марущак МІ. Роль хронічної серцевої недостатності у розвитку остеопатій та їх лікування [автореферат]. Івано-Франківськ. 2007. 23 с.
101. Марченко ОК. Основы физической реабилитации: учеб. для студ. вузов. Киев: Олимпийская литература; 2012. 528 с.
102. Мей Р. Проблема тревоги. Москва: ЭКСМО-пресс; 2001. 432 с.
103. Методи загартовування [Інтернет]. 2010 [цитовано 2016 Лют. 14]. Доступно на: [http://pidruchniki.com/13560615/meditsina/metodi\\_](http://pidruchniki.com/13560615/meditsina/metodi_)
104. Михайлова НЄ. Просвітницька робота з батьками щодо фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю. Теорія та методика фізичного виховання. 2012;2:41– 43.
105. Москаленко Н, Луковська О, Мірошніченко А. Критерії оцінки резервних можливостей зовнішнього дихання у спортсменів за даними комп'ютерної спірографії. Спортивний вісник Придніпров'я. 2007;1:138–141.
106. Мухін ВМ, Магльований АВ, Магльована ГП. Основы физической реабилитации. 2-ге вид. доп. Львів: Ліга-Прес; 2007.
107. Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підруч. для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту. Вид. 3-тє, переробл. та допов. Київ: Олімпійська література; 2010. 488 с.
108. Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підруч. для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту. Вид. 2-ге, переробл. та допов. Київ: Олімпійська література; 2005. 470 с.

109. Напрєєнко ОК, Юрценюк ОС, Поліщук ОЮ, Лазук ТІ, Пендерецька ОМ. Тривожні та депресивні розлади в кардіологічній практиці. Український вісник психоневрології. 2008;16(4):57–60.

110. Национальные рекомендации Общества специалистов по сердечной недостаточности (ОССН), Российского кардиологического общества (РКО) и Российского научного медицинского общества терапевтов (РНМОТ) по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности (четвертый пересмотр): утверждены на Конгрессе ОССН 7 декабря 2012 года, на Правлении ОССН 31 марта 2013 и Конгрессе РКО 25 сентября 2013 года. Сердечная недостаточность. 2013;14;7(81):379–472.

111. Новик АА, Ионова ТИ. Исследование качества жизни в педиатрии. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: РАЕН; 2013. 136 с.

112. Новик АА., Ионова ТИ. Исследование качества жизни в педиатрии Москва: РАЕН; 2008. 103 с.

113. О комплексной оценке состояния здоровья детей: приказ Министерства здравоохранения РФ от 30.12.2003 № 621. Одномерные центильные шкалы для оценки физического развития детей: приложение к Приказу от 15 февраля 2010 года № 179.

114. Одинец Т, Бріскін Ю. Алгоритм реабілітаційного обстеження жінок з постмастектомічним синдромом. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2015;1(19):66–72.

115. Озолинь ПП. Адаптация сосудистой системы к спортивным нагрузкам. Рига: Зинатне; 1984. 134 с.

116. Огороков АН. Лечение болезней внутренних органов. Москва: Медицинская литература; 2008. Том 3; кн. 1. 464 с.

117. Остапец ЕА. Клиническая характеристика личностного инфантилизма у детей с врожденными пороками сердца на отдаленном этапе после успешного кардиохирургического вмешательства. Неврологический вестник. 2011;43(2):32–36.

118. Пархоменко АН. Проблема сердечной недостаточности как вызов современного общества. Серцева недостатність. 2014; 3: 6–10.
119. Пархотик ИИ. Лечебная физическая культура. Киев; 1986. 156 с.
120. Перельман ЮМ, Приходько АГ. Spiroграфическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких: пособие для врачей. 2-е изд., доп. Благовещенск; 2013. 44 с.
121. Петренко ТА. Применение длительных велотренировок по методике свободного выбора нагрузки на поликлиническом этапе реабилитации больных инфарктом миокарда [диссертация]. Томск; 2005. 154 с.
122. План действий по реализации Европейской стратегии профилактики и борьбы с неинфекционными заболеваниями, 2012–2016 гг. Копенгаген, Европейское региональное бюро ВОЗ, 2011 [Интернет]. 2012 [цитировано 2014 Sept. 18]. Доступно на: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/147731/wd12R\\_NCDs\\_111363las.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/147731/wd12R_NCDs_111363las.pdf)
123. Поллок МЛ, Шмидт ДХ, редакторы. Заболевания сердца и реабилитация. Киев: Олимпийская литература; 2000. 408 с.
124. Полтавская МГ. Пробы с физической нагрузкой у больных с хронической сердечной недостаточностью. Сердце. 2003;2(2):81–83.
125. Пономарева ВВ. Программа оздоровительной тренировки для студентов СМГ. Теория и практика физической культуры. 1990;8:33–35.
126. Попов СН, Валеев НМ, Гарасева ТС, и др. Лечебная физическая культура: учеб. для студ. высш. учеб. завед. Москва: Академия; 2008. 416 с.
127. Попов СН, редактор. Лечебная физическая культура: учеб. для студ. ин-тов физ. культуры. – Москва: Физкультура и спорт; 1988. 270 с.
128. Попрошаев О, Опанасюк М. Методичні підходи до роботи зі студентами спеціальної медичної групи. В: Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення. Матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2012, с. 258–263.

129. Приймаков АА, Дудин НП, Данько НП, и др. Текущий и оперативный контроль функционального состояния сердца у спортсменов-борцов высшей квалификации на предсоревновательном этапе подготовки. В: Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. Зб. наук. пр. Київ; 2003;1, с. 115–123.

130. Про затвердження Інструкції про встановлення груп інвалідності: наказ МОЗ України від 19.07.2005 № 362 [Інтернет]. 2005 [цитовано 2017 Серп. 30]. Доступно на: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1295-11>

131. Про затвердження Протоколів діагностики та лікування кардіоревматологічних хвороб у дітей: наказ МОЗ України від 19.07.2005 № 362 [Інтернет]. 2005 [цитовано 2017 Серп. 30]. Доступно на: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20050719\\_362.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20050719_362.html)

132. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю „Кардіологія”: наказ МОЗУ від 3.07.2006 № 436 [Інтернет]. 2006 [цитовано 2017 Вер. 24]. Доступно на: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20060703\\_436.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20060703_436.html)

133. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте. Российские рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2012;6(98):40.

134. Психологічний клімат у сім'ї, яка виховує дитину з особливостями психофізичного розвитку [Інтернет]. 2015 [цитовано 2017 Серп. 24]. Доступно на: <http://ukrbukva.net/page,2,111604-Psihologicheskiiy-klimat-v-sem-e-vospityvayusheiy-rebenka-s-osobennostyami-psihofizicheskogo-razvitiya.html>

135. Радзиевский ПА. Изменение состояния функциональной системы дыхания, аэробной производительности и работоспособности высококвалифицированных велосипедисток на протяжении годичного цикла спортивной подготовки. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. пр. Харків; 2000;9, с. 56–63.

136. Рекова ЛП, Дмитриева АА. Индекс Кердо как характеристика реакции на стрессовую ситуацию у хирургических стоматологических больных. В: Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии. Сб. науч. тр. Харьков: ХГМУ; 2004;8, с.133–134.

137. Рекомендації Асоціації кардіологів України з діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності. Серцева недостатність. 2017;1:66.

138. Ріпак МО. Методичні основи фізичного виховання в спеціальному медичному відділенні: лекція для магістрів. Львів: ЛДУФК; 2015. 19 с.

139. Рубан Л, Рубан В. Функціональний стан серцево-судинної системи, як діагностичний маркер вегетативної дисфункції у школярів. Вісник Прикарпатського університету. 2017;25-26:263–268.

140. Рубан ЛА, Ставицкий СВ. Анализ опросников определения «качества жизни». В: Пешкова ОВ, редактор. Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації. Зб. ст. II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Харків: Харків. держ. акад. фіз. культури. Харків; 2016.

141. Рубан ЛА. Показники фізичного розвитку та стану дихальної й серцевосудинної систем у студентів, хворих на ХОЗЛ до застосування засобів фізичної реабілітації. В: Приступа ЄН, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2013;17(3), с. 190–195.

142. Руденко ВМ. Математична статистика: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури; 2012. 304 с.

143. Світлик ГВ, Кияк ЮГ, Гарбар МО, Базилевич АЯ та ін. Безбольова ішемія міокарда у пацієнтів з гострим інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST: взаємозв'язок з гіпертрофією лівого шлуночка і розвитком шлуночкових аритмій. Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». 2012;12;3(39):87–90.

144. Селіванов ВВ, Михайлова АС, Мельник ІМ. Ефективність раміприлу в покращенні якості життя пацієнтів із хронічною серцевою недостатністю.

Артериальная гипертензия [Интернет]. 2011 [цитировано 2014 Жовт. 10];4(18).  
Доступно на: <http://www.mif-ua.com/archive/article/21146>

145. Серцева недостатність [Интернет]. 2016 [цитовано 2017 Вер. 14].  
Доступно на: <https://uk.wikipedia.org/wiki>

146. Смолянский БЛ, Лифляндский ВГ. Лечебное питание. Эксмо; 2010. 688 с.

147. Соколовский ВС, Романова НО, Юшковська ЮГ. Лікувальна фізична культура: підручник. Одеса: ОДМУ; 2005. 234 с.

148. Страковская ВЛ. 300 подвижных игр для оздоровления детей от 1 года до 14 лет. Москва: Новая шк.; 1994. 286 с.

149. Сурков ДМ. Гостра серцева недостатність у дітей. [Интернет]. 2015 [цитовано 2015 Бер. 27]. Доступно на: <http://health-ua.com/article/3225.html>.

150. Сурков ДМ. Формування гострої серцевої недостатності та шляхи її корекції у дітей, що знаходяться у критичному стані. автореф. к.мед.н., 14.01.30 – анестезіологія та інтенсивна терапія. Дніпропетровськ: 2006. 20с.

151. Сухан В, Дичка Л, Блага О. Лікувальна фізична культура при захворюваннях серцево-судинної системи: метод. реком. Ужгород; 2014. 62 с.

152. Тащук ВК, Полянська ОС, Гулага ОІ. Нові підходи до діагностики та лікування серцевої недостатності. Буковинський медичний вісник. 2014;18;2(70):159–161.

153. Тихвинский СБ, Хрущев СВ, редакторы. Детская спортивная медицина: руководство для врачей. 2-е изд. перераб. и доп. Москва: Медицина; 1991. 560 с.

154. Тогобицкая ДН, Шамардина ГН, Долбышева НГ, составители. Основы математической статистики и ее использование при обработке данных в сфере физической культуры и спорта: метод. реком. для студентов, магистров и аспирантов ИФК. Днепрпетровск: Вета; 2009. 63 с.

155. Толмачева СР, Богмат ЛФ, Никонова ВВ, Головки ТА. Параметры 6-минутного теста ходьбы у подростков с заболеваниями органов кровообращения. Здоровье ребенка. 2014;8(59):37–40.



156. Тривога. [Інтернет]. 2016 [цитовано 2017 Лип. 18]. Доступно на: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
157. Тяжка ОВ, редактор. Педіатрія: навч. посіб. Київ: Медицина; 2008. 1092 с.
158. Український кардіологічний портал [Інтернет]. Київ: Асоціація кардіологів України за підтримки ННЦ „Інститут кардіології ім. академіка М.Д. Стражеска”. 2003 [цитовано 2015 Вер. 12]. Доступно: <http://www.ukrcardio.org/>
159. Урбах ВЮ. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. Москва: Медицина; 1975. 297 с.
160. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с хронической сердечной недостаточностью [Інтернет]. 2013 [цитовано 2015 Окт. 22]. Доступно на: [http://www.pediatr-russia.ru/sites/default/files/\\_kr\\_hsn.pdf](http://www.pediatr-russia.ru/sites/default/files/_kr_hsn.pdf)
161. Федорців ОЄ. Алгоритм практичних навиків у педіатрії: навч. посіб. Тернопіль: Укрмедкнига; 2003. 172 с.
162. Фещур РВ, Барвінський АФ, Кічор ВП. Статистика. Львів: Інтелект-Захід; 2006. 256 с.
163. Фізична культура і здоров'я. Загартування [Інтернет]. 2014 [цитовано 2016 Лют. 14] Режим доступу: <http://studentam.net.ua/content/view/4235/130/>
164. Фізичне виховання та загартовування дітей [Інтернет]. 2003 [цитовано 2016 Лют. 14]. Доступно на: [http://intranet.tdmu.edu.te.ua/data/kafedra/internal/pediatrica\\_fpo/classes\\_stud.htm](http://intranet.tdmu.edu.te.ua/data/kafedra/internal/pediatrica_fpo/classes_stud.htm)
165. Храпко ТА. Навчально-методичний посібник з курсу «Безпека життєдіяльності» (психофізіологічний аспект). Херсон: Видавництво ХДУ; 2009 107 с.
166. Хронічна серцева недостатність [Інтернет]. 2009 [цитовано 2017 Вер. 14]. Доступно на : <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
167. Худолій ОМ. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посіб. Харків: ОВС; 2007. 406 с.

168. Центр медичної статистики МОЗ України. Здоров'я населення України: база даних [Інтернет]. 2009 [цитовано 2015 Жовт. 22]. - Доступно на: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html>

169. Чазов ЕИ. Пути снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Терапевтический архив. 2008;8:11-16.

170. Чазов ЕИ, Беленков ЮН, Борисова ЕО, Гогин ЕЕ и др. Рациональная фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний: руководство для практикующих врачей. Москва: Литтерра; 2005. 972.

171. Чертановський ПМ. Аналіз функціонального стану серцево-судинної системи у юнаків студентського віку. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2012;2:128–131.

172. Чеховська М, Чеховська Л. Вплив фізичної реабілітації на якість життя дітей з хронічною серцевою недостатністю. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;4(60):117–120.

173. Чеховська М. Важливість залучення батьків у процес реабілітації дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма. Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Мозырь; 2016;10, с. 46–48.

174. Чеховська М. Ефективність застосування програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017;2(28):60-68.

175. Чеховська М. Застосування тесту 6-ти хвилинної ходьби для дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка; 2016;1;10, 2016, с. 70–80.

176. Чеховська М. Комплаєнс як запорука позитивного ефекту у процесі фізичної реабілітації. В: Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії. Тези доп. Міжнар. наук. семінару. Львів; 2016, с. 71–73.

177. Чеховська М. Особливості загартування водою дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2016;с.285–289.
178. Чеховська М. Програма фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017;1(27):76–86.
179. Чеховська М. Якість життя як критерій ефективності процесу реабілітації дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини. Зб. наук. пр. Харків; 2017;1, с. 181–184.
180. Чеховська МЯ. Алгоритм обстеження дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2016;3(2), с.348–352.
181. Чеховська МЯ. Вплив фізичної реабілітації на психоемоційний стан дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю. Спортивна наука України [Інтернет]. 2017;3:55–60. Доступно на: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu>
182. Чеховська МЯ. Серцева недостатність у дітей як актуальна проблема фізичної реабілітації. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2015;4(22):49–58.
183. Чикина СЮ. Роль теста с 6-минутной ходьбой в ведении больных с бронхолегочными заболеваниями. Практическая пульмонология. 2015;4:34– 38.
184. Чим корисне загартовування водою [Інтернет]. 2016 [цитовано 2016 Лют. 14]. Доступно на: <http://www.epochtimes.com.ua/zdorovy-i-sposib-zhyttya/korisne-zagartovuvannya-vodoyu-113964>
185. Чусов ЮН. Азбука закаливания. Москва: Знание; 1984. 64 с.
186. Чутко ЛС, редактор. Тревожные расстройства в общей врачебной практике: руководство для врачей. Санкт-Петербург; Элби-СПб; 2010. 192 с.
187. Шепель ВМ. Управленческая психология. Москва: Финансы и статистика; 1993.

188. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль: Навчальна книга; 2006. Частина 1. 272 с.
189. Шиян БМ, Вацеба ОМ. Теорія і методика наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. 276 с.
190. Шиян ОІ. Державна освітня політика з питань здорового способу життя молоді: монографія. Львів; 2010. 295 с.
191. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 рік: МОЗ України, ДУ «УІСД МОЗ України». Київ; 2017. 516 с.
192. Ballenger JC, Davidson JRT, et al. Consensus statement on depression, anxiety and cardiovascular disease. *J. Clin. Psychiatry*. 2001;62:24–47.
193. Benavidez O, Gauvreau K, Jenkins K. Diagnostic errors in pediatric echocardiography: development of taxonomy and identification of risk factors. *Circulation*. 2008;117:2995–300.
194. Cailey WE. Diagnosing the cause of chest pain. *Am. Fam. Physician*. 2005:2012–2021.
195. Cardiac Rehab for Heart Failure, American Heart Association [Internet]. 2016 [cited 2016 Aug. 10]. Available from: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/TreatmentOptionsForHeartFailure/Cardiac-Rehab-for-Heart-Failure\\_UCM\\_477731\\_Article](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/TreatmentOptionsForHeartFailure/Cardiac-Rehab-for-Heart-Failure_UCM_477731_Article)
196. Cardiac rehabilitation. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2002. 34 p.
197. Chekhovska M, Chekhovska L. Exercise training as the main component for treating pediatric patients with chronic heart failure. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016;16;2;78:505–509.
198. Crespo CJ, Keteyian SJ, Heath GW, et al. Leisure Time Physical Activity Among US Adults. *Arch Intern Med*. 1996;156:93–98.
199. David M. Connuck The role of exercise stress testing in pediatric patients with heart disease. *Progress in pediatric cardiology*; 2005, p. 45–52.

200. Dua JS, Cooper AR, Fox KR, Stuart AG. Exercise training in adults with congenital heart disease: feasibility and benefits. *International Journal of Cardiology*. 2010;138;2:196–205.
201. Dua JS, Cooper AR, Fox KR, Stuart AG. Physical activity levels in adults with congenital heart disease. *European Journal Prevention and Rehabilitation*. 2007;14;2:287–293.
202. Dunderdale K, Thompson DR, Miles J. Quality of life measurement in chronic heart failure: do we take account of the patient perspective? *Heart Failure*. 2005;7:572–582.
203. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur. Heart J*. 2008;29;19:2388–2442.
204. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*. 2012;33:1787–1847.
205. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension*. 2013;31(7):1281–1357.
206. Exercise Standards. A statement for health professionals from the American Heart Association. Special Report. *Circulation*. 1990;82(6):2291–2292.
207. Faigenbaum AD, Milliken LA, Loud RL, Burak BT, Doherty CL, Westcott WL. Comparison of 1 and 2 days per week of strength training in children. *Res Q Exerc Sport*. 2002;73:416–24.
208. Faigenbaum AD, Westcott WL, Loud RL, Long C. The effects of different resistance training protocols on muscular strength and endurance development in children. *Pediatrics*. 1990;104:5.

209. Fay MP, Proschan MA. Wilcoxon–Mann–Whitney or t-test? On assumptions for hypothesis tests and multiple interpretations of decision rules. *Statistics Surveys*. 2010;4:1–39.
210. Fleming S, Thompson M, Stevens R, Heneghan C, Plüddemann A, Maconochie I, Tarassenko L, Mant D. Normal ranges of heart rate and respiratory rate in children from birth to 18 years: a systematic review of observational studies. *The Lancet*. 2011;377;9770:1011–8.
211. Fonarow GC, Adams KF Jr, Abraham WT. ADHERE Scientific Advisory Committee, Study Group, and Investigators. Risk stratification for in-hospital mortality in acutely decompensated heart failure: classification and regression tree analysis. *JAMA*. 2005;293:572–580.
212. Gabrielsen AI, Sorensen VR, Pump B. Cardiovascular and neuroendocrine responses to water immersion in compensated heart failure. *Am. J. Physiol*. 2000;279;4:1931–1940.
213. Gibbons RJ, Balady GJ, Beasley JW, et al. ACC/AHA guidelines for exercise testing: executive summary. A report of the American College of Cardiology. *Circulation*. 1997;96(1):345–354.
214. Gratz A, Hess J, Hager A. Self-estimated physical functioning poorly predicts actual physical capacity in adolescents and adults with congenital heart disease. *European Heart Journal*. 2009;30;4:497–504.
215. Guidelines for school and community programs to promoter lifelong physical activity among young people. *J Sch Health*. 1997;67:202–19.
216. Guidelines for the diagnosis and treatment of Chronic Heart Failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of CHF of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*. 2005;26 (22):2472.
217. Gunnar AV. Borg Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science in sports and exercise*. 1982;14;5:377– 381.
218. Harkel ADJ, Takken T. Exercise Testing and Prescription in Patients with Congenital Heart Disease. *International Journal of Cardiology* [Internet]. 2010. [cited 2017 Sept. 22]. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2010/791980/>

219. Hawort JE, Moniz-Cook E, et al. Prevalence and predictors of anxiety and depression in a sample of chronic heart failure patients with left ventricular systolic dysfunction. *Eur. J. Heart Fail.* 2005;7(5):803–8.
220. Heart Failure:Exercise [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar. 2]. Available from: [http://my.clevelandclinic.org/services/heart/disorders/heart-failure-what-is/hic\\_Heart\\_Failure\\_Exercise-Activity\\_Guidelines](http://my.clevelandclinic.org/services/heart/disorders/heart-failure-what-is/hic_Heart_Failure_Exercise-Activity_Guidelines)
221. Hoff J, Gran A, Helgerud J. Maximal strength training improves aerobic endurance performance. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2002;12(5):288–295.
222. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, McCormack MC, Carlin BW, Sciurba FC, Pitta F, Wanger J, MacIntyre N, Kaminsky DA, Culver BH, Revall SM, Hernandez NA, Andrianopoulos V, Camillo CA, Mitchell KE, Lee AL, Hill CJ, Singh SJ. An official European Respiratory Society. American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur. Respir. J.* 2014;44;6:1428.
223. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) [Internet]. 2015 [cited 2015 Jan. 3]. Available from: <http://therapy.irkutsk.ru/doc/hads.pdf>
224. Jiang W, Kuchibhatla M, et al. Prognostic value of anxiety and depression in patients with chronic heart failure. *Circulation.* 2004;110:3452–56.
225. Johnson R, Kuby P. Applied Example 2.15. The 85th Percentile Speed Limit: Going With 85% of the Flow, *Elementary Statistics*. 10th ed. Cengage Learning, p. 102.
226. Kawachi I, Colditz G. Prospective study of phobic anxiety and coronary artery heart disease in men. *Circulation.* 1994;1995–7.
227. Kérdö I. Ein aus Daten der Blutzirkulation kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage. *Acta neurovegetativa.* 1966;29;2:250–268.
228. Kirkpatrick J, Vannan M, Narula J, Lang R. Echocardiography in heart failure: applications, utility, and new horizons. *J Am Coll Cardiol.* 2007;50(5):381–396.
229. Kjekshus J, Gullestad L. Heart rate as a therapeutic target in heart failure. *Eur Heart J* 1999;1(H):64–9.

230. KNGF Clinical Practice Guideline for physical therapy in patients undergoing cardiac rehabilitation. Royal Dutch Society for Physical Therapy, 2011. 54 p.
231. Knocke A. Program Description: Physical Therapy in a Heart Failure Clinic. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2012;23(3):46–48.
232. Kraus W, Keteyian S. *Cardiac Rehabilitation*. Totowa, New Jersey: Humana Press, 2007. 307 p.
233. Levington S. The importance of cholesterol, blood pressure and smoking for coronary heart disease. *Eur. Heart J*. 2003;24:1703–4.
234. Longmuir PE, Tremblay MS, Goode RC. Postoperative exercise training develops normal levels of physical activity in a group of children following cardiac surgery. *Pediatr Cardiol*. 1990;11(3):126–130.
235. Madriago E. Heart Failure in Infants and Children. *Pediatrics in Review*. 2010;31:4–6.
236. Miyachi M. Greater age-related reduction in central arterial compliance in resistance-trained men. *Hypertension*. 2003;41:130–5.
237. MMWR. Update: Prevalence of Overweight Among Children, Adolescents, and Adults-United States, 1988-1994. 1997; 46:1–36.
238. Moalla W, Gauthier R, Maingourd Y, Ahmaidi S. Six-minute walking test to assess exercise tolerance and cardiorespiratory responses during training program in children with congenital heart disease. *Int J Sports Med*. 2005;26(9):756-762.
239. Müllera JB, Böhma B, Semscha S, et al. Currently, children with congenital heart disease are not limited in their submaximal exercise performance. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2013;43(6):1096–1100.
240. Nilsson BB, Hellesnes B, Westheim A, Risberg MA. Group based aerobic interval training in patients with chronic heart failure: Norwegian Ullevaal Model. *Phys. Ter*. 2008;88;4:523–535.



241. Pate PR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical Activity and Public Health: A Recommendation from the Center for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA*. 1995;273:402–407.
242. Paulus WJ, Tschope C. A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:263–271.
243. Pavlova Y. Life quality and health of children and youth of Ukraine. *Slobozhanskyi herald of science and sport*. 2015;2(46):131–136.
244. Parish TR, Kosma M, Welsch MA. Exercise training for the patient with heart failure: Is your patient ready? *Cardiopulm Phys Ther J*. 2007; 18(3);12-20.
245. Pellicori P, Cleland JGF, Zhang J, Kallvikbacka-Bennett A, Urbinati A, Shah P, Kazmi S, Clark AL. Cardiac dysfunction, congestion and loop diuretics: their relationship to prognosis in heart failure. *Cardiovascular Drugs and Therapy*. 2016; 30(6):599-609.
246. REEDCO Research: REEDCO Posture Score Sheet. Auburn, NY; 1974.
247. Rhodes J, Curran J, Camil L, et al. Impact of cardiac rehabilitation on the exercise function of children with serious congenital heart disease. *Pediatrics*. 2005;116;6:1339–45.
248. Schickendantz S, Sticker E, Dordel S, et al. Sport and Physical Activity in Children with Congenital Heart Disease. *Medicine Ditch Arztebl*. 2007;104(9):563–569.
249. Shapiro PA, Lidagoster L, Classman A. Depression and heart disease. *Psychiatr. Ann*. 1997;27:347–352.
250. Singh SJ, Puhan MA, Andrianopoulos V, Hernandez NA, Mitchell KE, Hill CJ, Lee AL, Camillo CA, Troosters T, Spruit MA, Carlin BW, Wanger J, Pepin V, Saey D, Pitta F, Kaminsky DA, McCormack MC, MacIntyre N, Culver BH, Sciruba FC, Revall SM, Delafosse V, Holland AE. An official systematic review of the European Respiratory Society. American Thoracic Society: measurement properties of field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur. Respir. J*. 2014;44;6:1447.

251. Smart N, Zhi You Fang, Marwick TH. A practical guide to exercise training for heart failure patients. *J. Cardiac. Fail.* 2003;9;1:49–58.
252. Staessen JA, Wang JG, Thijs L. Cardiovascular prevention and blood pressure reduction: a quantitative overview updated until 1 March 2003. *J Hypertens.* 2003; 21(6):1055-76.
253. Szczegielniak J, Bogacz K, Łuniewski J. Badania czynnościowe w fizjoterapii pulmonologicznej i kardiologicznej. *Rehabilitacja w praktyce.* 2015;1:19–20.
254. Takken T, Giardini A, Reybrouck T, et al. Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in pediatric patients with congenital heart disease: a report from the Exercise, Basic & Translation research of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the European Congenital Heart and Lung Exercise Group, and the Association for European pediatric Cardiology. *European J. of Preventive Cardiol.* 2012;19(5):1034–1065.
255. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, Skidmore B, Stone JA, Thompson DR, Oldridge N. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am. J. Med.* 2004;116:10.
256. The AHA's Recommendations for Physical Activity in Children [Internet]. 2013 [cited 2016 Feb. 1]. Available from: <http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/HealthyKids/ActivitiesforKids/The-AHAs-Recommendations-for-Physical-Activity-in-Children>
257. Tracie LM, Horgan S, Steven E. Lipshults Exercise rehabilitation of pediatric patients with cardiovascular disease *Progress in Pediatric Cardiology/ Lipshultz.* 2005;20:27–37.
258. Treatment Options for Heart Failure, American Heart Association [Internet]. 2012 [cited 2016 Aug. 10]. Available from: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/TreatmentOptionsForHeartFailure/Treatment-Options-for-Heart-Failure\\_UCM\\_002048\\_Article](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/TreatmentOptionsForHeartFailure/Treatment-Options-for-Heart-Failure_UCM_002048_Article).

259. US Department of Health and Human Services. Physical Activities of Health: A Report of the Surgeon General, Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Center for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996.

260. Varni JW, Limbers CA, Burwinkle TM. Impaired health-related quality of life in children and adolescents with chronic conditions: a comparative analysis of 10 disease clusters and 33 disease categories/ severities utilizing the PedsQL™ 4.0 Generic Core Scales. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2007;5;43:15.

261. Wehrens BB, Dordel S, Schickendantz S, et al. Motor development in children with congenital cardiac diseases compared to their healthy peers. *Cardiol Young*. 2007;17(5):1–12.

262. Wilcoxon F. *Individual comparisons by ranking methods*. *Biometrics Bulletin*. 1945;1(6):80–83. doi:10.2307/3001968.

263. Wilmore JH, Costill DL. *Physiology of sport and exercise*. Champaign: Human kinetics; 1992, p. 189–191.

264. World Health Statistics [Internet]. 2010 [cited 2017 Sept. 22]. Доступно на: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics)

265. Wyszynski A, Schwartz M, et al. The patient with cardiovascular disease. In: *Manual of psychiatric care for the medically ill*. American Psychiatric Publishing, Inc. Washington; 2004, p. 49–67.

266. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, Fonarow GC, Geraci SA, et al. ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure [Internet] 2013. [cited 2016 Feb. 1]. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/128/16/e240.full#sec-221>

## ДОДАТКИ

Список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про  
апробацію результатів дисертації

**Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:**

1. Івасик НО, Очеретна ОМ, Чеховська МЯ. Засоби фізичної реабілітації в екстреній допомозі при порушенні ритму та провідності серця. В: Науковий часопис нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура та спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2014, с. 530–535.
2. Івасик НО, Очеретна ОМ, Чеховська МЯ. Підбір засобів фізичної реабілітації для дітей з порушенням ритму і провідності серця. В: Приступа ЄН, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. Львів: Львів. держ. ун-т фіз культури; 2014;18(3), с. 86–94.
3. Чеховська МЯ. Серцева недостатність у дітей як актуальна проблема фізичної реабілітації. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2015;4(22):49–58.
4. Chekhovska M, Chekhovska L. Exercise training as the main component for treating pediatric patients with chronic heart failure. *Journal of Physical Education and Sport*. 2016;16;2;78:505–509. DOI:10.7752/jpes.2016.02078.
5. Чеховська МЯ. Алгоритм обстеження дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2016;3(2), с.348–352.
6. Чеховська М, Чеховська Л. Вплив фізичної реабілітації на якість життя дітей з хронічною серцевою недостатністю. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;4(60):117–120.

7. Чеховська МЯ. Вплив фізичної реабілітації на психоемоційний стан дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю. Спортивна наука України [Інтернет]. 2017;3:55–60. Доступно на: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu>

8. Чеховська М. Програма фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017;1(27):76–86.

9. Чеховська М. Ефективність застосування програми фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2017;2(28):60-68.

**Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

10. Чеховська М. Важливість залучення батьків у процес реабілітації дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма. Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Мозырь; 2016;10, с. 46–48.

11. Чеховська М. Комплаєнс як запорука позитивного ефекту у процесі фізичної реабілітації. В: Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії. Тези доп. Міжнар. наук. семінару. Львів; 2016, с. 71–73.

12. Чеховська М. Особливості загартування водою дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2016;с.285–289.

13. Чеховська М. Застосування тесту 6-ти хвилинної ходьби для дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка; 2016;1;10, 2016, с. 70–80.

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

14. Чеховська М. Якість життя як критерій ефективності процесу реабілітації дітей з хронічною серцевою недостатністю. В: Інтеграційні питання сучасних технологій, спрямованих на здоров'я людини. Зб. наук. пр. Харків; 2017;1, с. 181–184.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення та результати дисертаційного дослідження апробовано на XVIII та XX міжнародних наукових конференціях «Молода спортивна наука України» (Львів, 2014, 2016); на VII Міжнародній науково-методичній конференції «Сучасні проблеми та перспективи розвитку фізичного виховання, здоров'я і професійної підготовки майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту» (Київ, 2016); X Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення» (Львів, 2016); X Всеукраїнській науково-практичній конференції «Теоретико-методичні основи організації фізичного виховання молоді» (Львів, 2016) та на міжнародному семінарі з фізичної терапії та реабілітації «Сучасні тенденції у практиці й освіті з фізичної терапії» (Львів, 2016); на засіданнях наукового гуртка аспірантів ЛДУФК (2014–2016); VI Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма» (Мозырь, 2016) та III Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації» (Харків, 2017).

**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

результатів наукових досліджень у діяльність

Західноукраїнського спеціалізованого дитячого медичного центру (м. Львів)

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2017рр. виконавець теми: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій включає практичну (загальнорозвиваючі вправи, коригуючі вправи та ін., дозована ходьба, ходьба по сходах, загартування) та теоретичну частини.	Вперше обгрунтовано програму фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій для стабілізації чи сповільнення прогресування серцевої недостатності, що має практичну і соціальну значущість. Програму рекомендується використовувати дітям шкільного віку з ХСН I-IIA стадій у стабільному стані.	Розроблена програма фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій сприяла покращенню показників їх функціонального стану за оцінкою пройденої відстані тесту 6 хв. ходьби на $0,63 \pm 0,15$ бала, сатурації - на $3,56 \pm 0,84\%$ , нормалізації показників тривоги у $37,5\%$ та депресії у $56,25\%$ дітей та підвищенню якості життя на $6,79 \pm 1,4$ балів. Теоретична частина програми дозволила батькам стати більш обізнаними щодо показів і протипоказів при захворюванні дитини, модифікувати її руховий режим дня та спосіб життя (зменшилась на $6,25\%$ кількість дітей, яким батьки забороняли займатись руховою активністю та на $31,25\%$ збільшилось тих дітей, які займались руховою активністю), сформувані установки на самоконтроль у дитини.

Автор впровадження

Чеховська М. Я.

Науковий керівник, канд. наук з фіз. виховання і спорту, доцент

Івасик Н. О.

Проректор з науки та зовнішніх зв'язків ЛДУФК  
канд. біол. наук, професор

Вовканич А. С.

Дитячий кардіолог педіатричного відділення та відділення  
функціональної діагностики Західноукраїнського спеціалізованого  
дитячого медичного центру

Очеретна О. М.

Головний лікар Західноукраїнського спеціалізованого дитячого  
медичного центру

Синюта А. В.  
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ДИТЯЧИЙ МЕДИЧНИЙ ЦЕНТР  
Заступник головного лікаря  
дитячої частини  
**ОЛЕНА КОЗЛОВА**



### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у діяльності  
Львівської обласної клінічної лікарні

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2017рр. виконавець теми: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій включає практичну (загальнорозвиваючі вправи, коригуючі вправи та ін., дозована ходьба, ходьба по сходах, загартування) та теоретичну частини.	Вперше обгрунтовано програму фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій для стабілізації чи сповільнення прогресування серцевої недостатності, що має практичну і соціальну значущість. Програму рекомендується використовувати дітям шкільного віку з ХСН I-IIA стадій у стабільному стані.	Розроблена програма фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій сприяла покращенню показників їх функціонального стану за оцінкою пройденої відстані тесту 6 хв. ходьби на 0,63±0,15 бала, сатурації - на 3,56±0,84%, нормалізації показників тривоги у 37,5% та депресії у 56,25% дітей та підвищенню якості життя на 6,79±1,4 балів. Теоретична частина програми дозволила батькам стати більш обізнаними щодо показів і протипоказів при захворюванні дитини, модифікувати її руховий режим дня та спосіб життя (зменшилась на 6,25% кількість дітей, яким батьки забороняли займатись руховою активністю та на 31,25% збільшилось тих дітей, які займались руховою активністю), сформувати установки на самоконтроль у дитини.

Автор впровадження:

Чеховська М. Я.

Науковий керівник, канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.

Івасик Н. О.

Проректор з науки та зовнішніх зв'язків ЛДУФК,  
канд. біол. наук, професор

Вовканич А. С.

Завідувач відділення дитячої кардіохірургії  
Львівської обласної клінічної лікарні

Коник М. В.

Дитячий кардіолог  
відділення дитячої кардіохірургії  
Львівської обласної клінічної лікарні

Пастернак О. В.





### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Методика викладання у спеціальних медичних групах» для студентів ОКР «бакалавр» за напрямом підготовки «Фізичне виховання».	Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Рекомендується для використання у навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Дана програма доповнює зміст навчальної дисципліни «Методика викладання у спеціальних медичних групах», що сприяє кращому розумінню студентами особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії.

Автор впровадження

Чеховська М. Я.

Науковий керівник  
к. фіз. вих., доцент

Івасик Н. О.

Завідувач кафедри фізичного виховання  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
к. пед. н., професор

Петришин Ю. В.

Декан факультету фізичного виховання,  
канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.



Петрина Р. Л.

Проректор з навчальної та виховної роботи  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. біол. наук, професор



Музика Ф. В.

2.11.2016



### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Методика викладання у спеціальних медичних групах» для студентів ОКР «бакалавр» за напрямом підготовки «Спорт».	Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Рекомендується для використання у навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Дана програма доповнює зміст навчальної дисципліни «Методика викладання у спеціальних медичних групах», що сприяє кращому розумінню студентами особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії.

Автор впровадження

Чеховська М. Я.

Науковий керівник  
к. фіз. вих., доцент

Івасик Н. О.

Завідувач кафедри фізичного виховання  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
к. пед. н., професор

Петришин Ю. В.

Декан факультету спорту,  
канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.



Ріпак І. М.

Проректор з навчальної та виховної роботи  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. біол. наук, професор

Музика Ф. В.

2.11.2016



### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи» для студентів ОКР «магістр» спеціальності «Фізична реабілітація».	Систематизовано відомості щодо причин виникнення, особливостей протікання та лікування пацієнтів з ХСН. Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Рекомендується для використання у навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Дана програма доповнює зміст навчальної дисципліни «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи», що сприяє кращому розумінню студентами особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії, індивідуалізації процесу фізичної реабілітації.

Автор впровадження



Чеховська М. Я.

Науковий керівник

канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.



Івасик Н. О.

В.о. завідувача кафедри фізичної реабілітації  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.



Стасюк О. М.

Проректор з навчальної та виховної роботи  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. біол. наук, професор



Музыка Ф. В.



2.11.2016



### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи» для студентів ОКР «спеціаліст» спеціальності «Фізична реабілітація».	Систематизовано відомості щодо причин виникнення, особливостей протікання та лікування пацієнтів з ХСН. Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Рекомендується для використання у навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Дана програма доповнює зміст навчальної дисципліни «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи», що сприяє кращому розумінню студентами особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії, індивідуалізації процесу фізичної реабілітації.

Автор впровадження



Чеховська М. Я.

Науковий керівник

канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.



Івасик Н. О.

В.о. завідувача кафедри фізичної реабілітації  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.



Стасюк О. М.

Проректор з навчальної та виховної роботи  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. біол. наук, професор



Музика Ф. В.

2.11.2016





### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Хмельницького національного університету

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М. Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій. Матеріал для лекційних та семінарських занять для студентів (бакалаврів) IV курсу спеціальності фізична реабілітація з навчальної дисципліни «Фізична реабілітація при захворюваннях серцево-судинної системи»	Систематизовано відомості щодо причин виникнення, особливостей протікання та лікування пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю. Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій в домашніх умовах. Рекомендується для використання у навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Доповнено навчально-методичний матеріал навчальної дисципліни. Сприяє розумінню у студентів проблем дітей з хронічною серцевою недостатністю та формуванню професійних знань про особливості роботи з такими пацієнтами.

Автор впровадження

Чеховська М. Я.

Науковий керівник  
к. фіз. вих., доцент

Івасик Н. О.

Завідувач кафедри здоров'я людини  
Хмельницького національного університету  
к. фіз. вих., доцент

Базильчук О.В.

Перший проректор,  
проректор з науково-педагогічної  
та наукової роботи, професор, д.е.н.



Войнаренко М. П.

### АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Ужгородського національного університету

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2017рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М.Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Фізична реабілітація у педіатрії» для студентів ОКР «магістр» спеціальності «Фізична реабілітація».	Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій, яка сприяє покращенню їх якості життя. Рекомендується для використання у навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Дана програма доповнює зміст навчальної дисципліни «Фізична реабілітація у педіатрії», що сприяє кращому розумінню студентами особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії, індивідуалізації процесу фізичної реабілітації.

Автор впровадження

Чеховська М. Я.

Завідувач кафедри фізичної реабілітації,

Ужгородського національного університету,  
доктор біологічних наук, професор



Фабрі З. Й.

Перший проректор

Ужгородського національного університету,  
доктор фізико-математичних наук, професор

Сливка О. Г.





**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ІВАНА ФРАНКА**

вул. Івана Франка, 24, м. Дрогобич, 82100; тел. (0324) 41-04-74, факс (03244) 3-38-77  
e-mail: administrator@drohobych.net, код ЄДРПОУ 02125438

Від 24. 11. 2016 р. № 1778

**Д О В І Д К А**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
**Чеховської М.Я.**

«Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій»

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що у межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол №8 від 19.04.2016р.) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М.Я. внесла такі рекомендації і пропозиції.

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для удосконалення змісту навчальної дисципліни «Фізіобальнотерапія при захворюваннях серцево-судинної і дихальної систем» студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузі знань 22 Охорона здоров'я, спеціальності 227 Фізична реабілітація.	Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій, яка сприяє покращенню їх якості життя. Рекомендується для використання у навчальному процесі закладів, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Формування системи знань у студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузі знань 22 Охорона здоров'я, спеціальності 227 Фізична реабілітація щодо розуміння проблем дітей з ХСН та особливостей роботи з ними.

Завідувач кафедри  
здоров'я людини та фізичної реабілітації

Флонт І. С.

Проректор з науково-педагогічної

Шаран В. Л.





**АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ**

результатів наукових досліджень у навчальний процес  
Харківської державної академії фізичної культури

Ми ті, які підписалися нижче, склали цей акт у тому, що в межах теми «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011 – 2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту (номер держреєстрації 0111U006471) та теми «Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації неповносправних з порушенням опорно-рухового апарату та дихальної системи» Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр. (протокол № 8 від 19.04.2016) в період 2014-2016рр. виконавець окремого дослідження, тема: «Фізична реабілітація дітей шкільного віку із хронічною серцевою недостатністю I-IIA стадій», Чеховська М.Я. внесла такі рекомендації й пропозиції:

Найменування пропозиції, форма впровадження, стисла характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого використання	Ефект від впровадження
Програма фізичної реабілітації дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій. Методичні матеріали для вдосконалення змісту навчальної дисципліни «Актуальні проблеми фізичної реабілітації при різних захворюваннях» для студентів ОКР «магістр» зі спеціальності «Фізична реабілітація».	Розроблено програму фізичної реабілітації для дітей шкільного віку з ХСН I-IIA стадій, яка сприяє покращенню їх якості життя. Рекомендується для використання в навчальному процесі ВНЗ, які готують фахівців з фізичного виховання та спорту, фізичної реабілітації.	Дана програма доповнює зміст навчальної дисципліни «Актуальні проблеми фізичної реабілітації при різних захворюваннях», що сприяє кращому розумінню студентами особливостей проблем дітей з ХСН та особливостей проведення занять з дітьми даної категорії, індивідуалізації процесу фізичної реабілітації.

Автор впровадження

Чеховська М. Я.

Науковий керівник,  
канд. наук з фіз. виховання і спорту, доц.

Івасик Н. О.

Проректор з навчальної та виховної роботи  
Львівського державного університету  
фізичної культури імені Івана Боберського,  
канд. біол. наук, проф.

Музика Ф. В.

Т.в.о. завідувача кафедри фізичної реабілітації і рекреації,  
Харківської державної академії фізичної культури,  
д-р. мед. наук, проф.

Пустовойт Б. А.

Проректор з науково-педагогічної роботи  
Харківської державної академії фізичної культури,  
д-р. пед. наук, проф.

Ткачов С. І.



## АНКЕТА ДЛЯ ДІТЕЙ

*Шановні діти!*

Анкетування проводиться з метою складання для Вас програми фізичної реабілітації. Уважно прочитайте запитання і всі запропоновані варіанти відповідей. Виберіть серед них той варіант, який відповідає Вашій думці та обведіть кружечком відповідну цифру.

Прізвище, ім'я \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_

**1. Скільки уроків в середньому в Тебе щодня?**

- 1.1. 4-5 уроків
- 1.2. 5-6 уроків
- 1.3. 6 і більше

**2. Скільки часу витрачаєш на виконання домашнього завдання вдома?**

- 2.1. 1 годину
- 2.2. 2 години
- 2.3. більше 2 годин
- 2.4. інше \_\_\_\_\_

**3. Як проводиш вільний час (дозвілля)? (азнач усі можливі варіанти відповіді)**

- 3.1. читаю художню літературу
- 3.2. дивлюся телевізор
- 3.3. слухаю музику
- 3.4. вишиваю, в'яжу
- 3.5. малюю, займаються скульптурою
- 3.6. займаюся у спортивній секції
- 3.7. займаюся музикою
- 3.8. катаюся на лижах, санках, ковзанах
- 3.9. плаваю
- 3.10. бавлюсь у рухливі ігри
- 3.11. ходжу у туристичні походи
- 3.12. відвідую спортивні змагання як глядач
- 3.13. відвідую тренажерний зал
- 3.14. граю в азартні ігри /доміно, карти
- 3.15. допомагаю батькам вдома
- 3.16. допомагаю батькам на городі, дачі
- 3.17. спілкуюся з друзями
- 3.18. відвідую театр та кіно
- 3.19. відвідую кафе, бари
- 3.20. бавлюсь на комп'ютері
- 3.21. відвідую клуби, дискотеки
- 3.22. відпочиваю, нічого не роблячи
- 3.23. не знає, куди подітися
- 3.24. інше /напишіть/ \_\_\_\_\_

**4. Скільки часу щодня проводиш на свіжому повітрі?**

- 4.1. 1 годину
- 4.2. 2 години
- 4.3. більше 2 годин
- 4.4. не гуляю

**5. На якому поверсі живеш?**

- 5.1. 1 поверх
- 5.2. 2-5 поверхи
- 5.3. 6 і вище

**6. Чи користуєшся ліфтом?**

- 6.1. так
- 6.2. ні

**7. Як часто Тебе турбують головні болі?**

- 7.1. щодня
- 7.2. 1 раз на тиждень
- 7.3. 1 раз на місяць
- 7.4. рідше 1 разу на місяць

**8. Як ставишся до стресових ситуацій:**

- 8.1. дуже переживаю
- 8.2. ставлюся адекватно до ситуації
- 8.3. не беру до уваги

**9. Як часто маєш стресові ситуації:**

- 9.1. щодня
- 9.2. 2-3рази на тиждень
- 9.3. 2-3 рази на місяць
- 9.4. твій варіант \_\_\_\_\_

**10. Чи приймаєш Ти медикаментозне лікування?**

- 10.1. Щодня
- 10.2. Епізодично
- 10.3. Не приймаю

**11. Зазнач скільки серцевих скорочень (ЧСС) маєш у спокої:**

- 11.1. до 60 уд/хв.
- 11.2. 61-74 уд/хв.
- 11.3. 75-90 уд/хв.
- 11.4. більше 90 уд/хв.

**12. Як часто бувають у Тебе приступи аритмії?**

- 12.1. щодня
- 12.2. 2-3-рази на тиждень
- 12.3. 2-3-рази на місяць
- 12.4. інше \_\_\_\_\_
- 12.5. не бувають (переходь до 15 питання)

**13. Скільки у Тебе серцевих скорочень (ЧСС) під час приступу?**

- 13.1. 140-200 уд/хв

13.2. 200-350 уд/хв

13.3. більше 350 уд/хв.

**14. Як Ти знімаєш приступ аритмії:**

14.1. медикаментозно (вживання таблеток)

14.2. не медикаментозно, як саме:

а) масаж розгалуження загальної сонної артерії (область шиї),

б) натужування,

с) натискання на очні яблука,

д) викликання рвотного рефлексу,

е) опускання голови в холодну воду із затримкою дихання,

ф) надування повітряної кульки,

г) сильне натискання на верхню частину живота,

h) присідання згрупувавшись,

і) пальцевий масаж прямої кишки,

ж) обливання холодною водою,

14.3. не знімаю, приступ припиняється самостійно

14.4. твій варіант \_\_\_\_\_

**15. Чи робиш ранкову гімнастику?**

15.1. так, постійно

15.2. так, епізодично

15.3. не роблю

**16. Чи відвідуєш уроки фізичної культури?**

16.1. так

16.2. ні

**17. До якої групи відносишся на уроках фізичної культури?**

17.1. основна

17.2. підготовча

17.3. спеціальна

**18. Оціни за 12-бальною шкалою (де 12 – найвища оцінка) своє бажання займатися на уроках фізичної культури:**

1\_\_\_\_\_ 2\_\_\_\_\_ 3\_\_\_\_\_ 4\_\_\_\_\_ 5\_\_\_\_\_ 6\_\_\_\_\_ 7\_\_\_\_\_ 8\_\_\_\_\_ 9\_\_\_\_\_ 10\_\_\_\_\_ 11\_\_\_\_\_ 12\_\_\_\_\_

**19. Який, на Твою думку, вплив має рухова активність на Твоє здоров'я?**

19.1. оздоровчий (позитивний)

19.2. шкідливий (негативний)

19.3. не знаю

19.4. інше \_\_\_\_\_

**20. Чи займаєшся спортом або руховою активністю в позаурочний час?**

20.1. так, чим саме \_\_\_\_\_

20.2. ні (переходь до 23 питання)

**21. Скільки часу займаєшся?**

21.1. до 1 року

21.2. 1-2 роки

21.3. більше 2 років

**22. Як часто займаєшся?**

- 22.1. 1 раз на тиждень
- 22.2. 2 рази на тиждень
- 22.3. 3 рази на тиждень
- 22.4. щодня

**23. Якщо не займаєшся, то чому?**

- 23.1. забороняють батьки
- 23.2. не хочу
- 23.3. боюсь нашкодити своєму здоров'ю
- 23.4. інше \_\_\_\_\_

**24. Як переносиш фізичне навантаження?**

- 24.1. добре/легко
- 24.2. посередньо
- 24.3. погано/важко

**25. Що виникає під час рухової діяльності? (зазнач все можливе)**

- 25.1. задишка
- 25.2. блідість
- 25.3. швидка втома, слабкість
- 25.4. кашель
- 25.5. страх щодо виникнення приступу аритмії
- 25.6. головокружіння
- 25.7. сильне і прискорене серцебиття
- 25.8. біль в області серця
- 25.9. інше \_\_\_\_\_

**26. Чи є у Твоїй сім'ї хтось, хто займається руховою активністю чи спортом?**

- 26.1. батько
- 26.2. мати
- 26.3. сестра /и/
- 26.4. брат /и/
- 26.5. ще хто? / напишіть/ \_\_\_\_\_

**Дякуємо за співпрацю! Бажаємо здоров'я та успіхів!**

**Шановні діти!**

Оцініть кожне твердження, вибравши одне із чотирьох запропонованих значень по кожному пункті шкали.

**Шкала HADS**

П.І. \_\_\_\_\_

№	Запитання	Варіанти відповіді			
		весь час	часто	час від часу, іноді	зовсім не відчуваю
1.	Я відчуваю напруженість, мені не по собі	безумовно це так	напевно, це так	лише в дуже малому ступені це так	зовсім не так
2.	Я відчуваю страх, здається, ніби щось жахливе може ось-ось статися	безумовно це так, і страх дуже сильний	так, це так, але страх не дуже сильний	іноді, але це мене не турбує	зовсім не відчуваю
3.	Я здатний розсміятися і побачити в ту чи іншу подію смішною	безумовно це так	напевно, це так	лише в дуже малому ступені це так	зовсім не здатний
4.	Неспокійні думки крутяться у мене в голові	постійно	більшу частину часу	час від часу і не так часто	тільки іноді
5.	Я відчуваю бадьорість	зовсім не відчуваю	дуже рідко	іноді	практично весь час
6.	Я легко можу сісти і розслабитися	безумовно це так	напевно, це так	лише зрідка це так	зовсім не можу
7.	Мені здається, що я став все робити дуже повільно	практично весь час	часто	іноді	зовсім ні
8.	Я відчуваю внутрішнє напруження або тремтіння	зовсім не відчуваю	іноді	часто	дуже часто
9.	Я не стежу за своєю зовнішністю	безумовно це так	я не приділяю цьому стільки часу, скільки потрібно	може бути, я став менше приділяти цьому уваги	я стежу за собою так само, як і раніше
10.	Я відчуваю непосидючість, немов мені постійно потрібно рухатися	безумовно це так	напевно, це так	лише в деякій мірі це так	зовсім не відчуваю
11.	Я вважаю, що мої справи (заняття, захоплення) можуть принести мені почуття задоволення	точно так само, як і зазвичай	так, але не в такій мірі, як раніше	значно менше, ніж зазвичай	зовсім так не вважаю
12.	У мене буває раптове відчуття паніки	дуже часто	досить часто	не так вже й часто	зовсім не буває
13.	Я можу отримати задоволення від гарної книги, радіо чи телепрограми	часто	іноді	рідко	дуже рідко

Кількість балів \_\_\_\_\_ //

Висновок \_\_\_\_\_

**Шановні діти!**

Оцініть свій стан, відзначивши на шкалі цифру, яка найбільшою мірою відображає Ваш стан у даний момент. Прагніть користуватися усім діапазоном цифр, уникайте крайніх цифр.

**ТИПОВА КАРТА МЕТОДИКИ САН**

П.І. \_\_\_\_\_

1.	Самопочуття добре	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Самопочуття погане
2.	Відчуваю себе сильним	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Відчуваю себе слабим
3.	Пасивний	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Активний
4.	Малорухливий	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Рухомий
5.	Веселий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Сумний
6.	Гарний настрій	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Поганий настрій
7.	Працездатний	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Розбитий
8.	Повний сил	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Знесилений
9.	Повільний	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Швидкий
10.	Бездіяльний	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Діяльний
11.	Щасливий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Нещасний
12.	Життєрадісний	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Похмурий
13.	Напружений	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Розслаблений
14.	Здоровий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Хворий
15.	Байдужий	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Зосереджений
16.	Байдужий	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Схвильований
17.	Захоплений	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Сумовитий
18.	Радісний	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Сумний
19.	Відпочилий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Втомлений
20.	Свіжий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Виснажений
21.	Сонливий	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Збуджений
22.	Бажання відпочити	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Бажання працювати
23.	Спокійний	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Стурбований
24.	Оптимістичний	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Песимістичний
25.	Витривалий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Стомлений
26.	Бадьорий	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Млявий
27.	Міркувати важко	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Міркувати легко
28.	Розсіяний	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Уважний
29.	Повний надій	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Розчарований
30.	Задоволений	9 8 7 6 5 4 3 2 1	Незадоволений

Самопочуття \_\_\_\_\_ Активність \_\_\_\_\_ Настрій \_\_\_\_\_ (1-9)  
 Самопочуття \_\_\_\_\_ Активність \_\_\_\_\_ Настрій \_\_\_\_\_



Номер пацієнта \_\_\_\_\_  
Дата: \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Педіатричний опитувальник з якості життя

Version 4.0 - Ukrainian

ЗВІТ МАЛЕНЬКОЇ ДИТИНИ (віком від 5 до 7 років)

Інструкції для особи, яка проводить опитування:

Я збираюся розпитати тебе про речі, які для деяких дітей можуть бути проблемою. Я хочу знати, наскільки важко тобі робити будь-які з цих речей.

Покажіть дитині шаблон і вкажіть на відповіді, одночасно читаючи.

Якщо для тебе це зовсім не проблема, покажи на личко, яке посміхається

Якщо для тебе це іноді проблема, покажи на личко посередині

Якщо для тебе це велика проблема, покажи на насуплене личко

Я зачитую всі питання. Вкажуй на картинки, щоб показати мені, наскільки це для тебе проблема. Давай спершу попрактикуємося.

	Зовсім не проблема	Іноді	Велика проблема
Тобі важко клацати пальцями?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Попросіть дитину показати, як він/вона клацає пальцями, щоб з'ясувати, чи правильно була дана відповідь. Якщо дитина демонструє відповідь, яка відрізняється від його/її дій, повторіть запитання.

PedsQL 4.0 - (5-7) Не можна відтворювати без дозволу © 1998 JW Varni, Ph.D. Усі права застережені

PedsQL-4.0-Core - Ukraine/Ukrainian - Version of 16 Aug 13 - Mapi.  
ID7348 / PedsQL\_4.0-Core-UC\_AU4\_0\_ukr-UA.doc



## Продовження Додатка В.4

PedsQL 2

Пригадай те, що було з тобою в останні кілька тижнів. Будь ласка, уважно послухай кожне речення і скажи мені, наскільки це для тебе проблема.

Прочитавши пункт, вкажіть на шаблон. Якщо дитина вагається або вам здається, що вона не розуміє, як відповідати, прочитайте варіанти відповіді, вказуючи на личка.

ФІЗИЧНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з тими речами, як...)	Зовсім не проблема	Іноді	Велика проблема
1. Чи важко тобі ходити?	0	2	4
2. Чи важко тобі бігати?	0	2	4
3. Чи важко тобі займатись спортом або фізичними вправами?	0	2	4
4. Чи важко тобі піднімати великі речі?	0	2	4
5. Чи важко тобі самому купатися у ванній або душі?	0	2	4
6. Чи важко тобі допомагати з роботою по дому (наприклад, збирати іграшки)?	0	2	4
7. Чи болить щось у тебе? (Де?)	0	2	4
8. Чи ти почуваєшся надто втомленим, щоб гратися?	0	2	4

Не забувай, що ти маєш мені сказати, наскільки це було для тебе проблемою в останні кілька тижнів.

ЕМОЦІЙНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з тими речами, як...)	Зовсім не проблема	Іноді	Велика проблема
1. Чи страшно тобі?	0	2	4
2. Чи сумно тобі?	0	2	4
3. Чи сердитися ти?	0	2	4
4. Чи буває, що ти погано спиш?	0	2	4
5. Чи перемаєшся ти тим, що з тобою буде?	0	2	4

СОЦІАЛЬНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з тими речами, як...)	Зовсім не проблема	Іноді	Велика проблема
1. Чи важко тобі товаришувати з іншими дітьми?	0	2	4
2. Чи кажуть інші діти, що не хочуть гратися з тобою?	0	2	4
3. Чи дразнять тебе інші діти?	0	2	4
4. Чи роблять інші діти речі, які ти не можеш робити?	0	2	4
5. Чи важко тобі не відставати, коли ти граєшся з іншими дітьми?	0	2	4

ФУНКЦІОНУВАННЯ В ШКОЛІ АБО ДИТЯЧОМУ САДКУ (проблеми з тими речами, як...)	Зовсім не проблема	Іноді	Велика проблема
1. Чи важко тобі зосередитись на заняттях (у класі)?	0	2	4
2. Чи забуваєш ти речі?	0	2	4
3. Чи важко тобі не відставати у шкільних завданнях?	0	2	4
4. Чи пропускаєш ти садок/школу, тому що погано почуваєшся?	0	2	4
5. Чи пропускаєш ти садок/школу, тому що тобі треба йти до лікаря або в лікарню?	0	2	4

PedsQL 4.0 - (5-7) Не можна відтворювати без дозволу

© 1998 JW Varni, Ph.D. Усі права застережені

PedsQL-4.0-Core - Ukraine/Ukrainian - Version of 16 Aug 13 - MapI.  
107346 / PedsQL\_4.0-Core-UC\_ALU\_0 ukr-UA.doc

Ід. номер _____
Дата: _____

# PedsQL™

## Опитувальник для оцінки якості життя дітей

Version 4.0 - Ukrainian

ІНФОРМАЦІЯ ВІД БАТЬКІВ про ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ВІКУ  
(віком від 5 до 7 років)

### ІНСТРУКЦІЇ

На наступній сторінці наведений перелік речей, які можуть бути проблемою для Вашої дитини.

Будь ласка, повідомте нам, якою мірою кожна з них була проблемою для Вашої дитини протягом минулого **ОДНОГО** місяця, обвівши кружком:

- 0**, якщо це ніколи не буває проблемою
- 1**, якщо це майже ніколи не буває проблемою
- 2**, якщо це інколи буває проблемою
- 3**, якщо це часто буває проблемою
- 4**, якщо це майже завжди буває проблемою

Немає правильних чи неправильних відповідей.  
Якщо запитання Вам не зрозуміле, зверніться за допомогою.

## Продовження Додатка В.4

PedsQL 2

Прот ягом минулого ОДНОГО місяця якою мірою для Вашої дит ини було проблемою...

ФІЗИЧНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Ходіння на відстань більше одного кварталу	0	1	2	3	4
2. Бігання	0	1	2	3	4
3. Участь у спортивних заняттях або вправах	0	1	2	3	4
4. Піднімання важких речей	0	1	2	3	4
5. Самостійне приймання ванни або душу	0	1	2	3	4
6. Виконання доручень, таких як збирання його/її іграшок	0	1	2	3	4
7. Відчуття болю	0	1	2	3	4
8. Низький рівень енергії	0	1	2	3	4

ЕМОЦІЙНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Почуття страху або боязкості	0	1	2	3	4
2. Почуття суму	0	1	2	3	4
3. Почуття злості	0	1	2	3	4
4. Порушення сну	0	1	2	3	4
5. Занепокоєння через те, що має з ним(нею) трапитися	0	1	2	3	4

СОЦІАЛЬНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Налагоджування гарних стосунків з іншими дітьми	0	1	2	3	4
2. Інші діти не хочуть дружити з Вашою дитиною	0	1	2	3	4
3. Інші діти дразнять Вашу дитину	0	1	2	3	4
4. Нездатність робити те, що вміють однолітки	0	1	2	3	4
5. Нездатність підтримувати темп гри інших дітей	0	1	2	3	4

ФУНКЦІОНУВАННЯ В ШКОЛІ/ДИТСАДКУ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Уважність у класі/на заняттях у дитсадку	0	1	2	3	4
2. Забування речей	0	1	2	3	4
3. Встигання на заняттях у школі/дитсадку	0	1	2	3	4
4. Пропускання школи/дитсадка через нездужання	0	1	2	3	4
5. Пропускання школи/дитсадка через необхідність піти до лікаря або лягти в лікарню	0	1	2	3	4

PedsQL 4.0 Parent (5-7) Не підлягає відтворенню без дозволу 01/00

Copyright © 1998 JW Varni, Ph.D. Усі права застережені

PedsQL-4.0-Core-PYC - Ukraine/Ukrainian - Version of 07 Oct 11 - Mapi Institute. ID6400 / PedsQL-4.0-Core-PYC\_AU4\_0\_UK-UA.doc

Номер пацієнта \_\_\_\_\_  
 Дата: \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Педіатричний опитувальник з якості життя

Version 4.0 – Ukrainian

ЗВІТ ДИТИНИ (віком від 8 до 12 років)

### ВКАЗІВКИ

На наступній сторінці надається перелік ситуацій, які можуть бути важкими для тебе.

Будь ласка, скажи нам, наскільки важкою була кожна з цих ситуацій для тебе протягом **ОДНОГО** минулого місяця, обвівши кружком:

- 0 якщо ніколи не важко
- 1 якщо майже ніколи не важко
- 2 якщо іноді важко
- 3 якщо часто важко
- 4 якщо майже завжди важко

Тут немає вірних або невірних відповідей.  
Якщо тобі не зрозуміле питання, будь ласка, звернись по допомогу.



## Продовження Додатка В.4

PedsQL 2

Прот ягом ОДНОГО минулого місяця наскільки важким було це для тебе...

ПРО МОЄ ЗДОРОВ'Я ТА ДІЯЛЬНІСТЬ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені важко йти пішки більше одного кварталу	0	1	2	3	4
2. Мені важко бігати	0	1	2	3	4
3. Мені важко займатись спортом або фізичними вправами	0	1	2	3	4
4. Мені важко підіймати важкі речі	0	1	2	3	4
5. Мені важко самому купатися у ванній або душі	0	1	2	3	4
6. Мені важко допомагати з роботою по дому	0	1	2	3	4
7. Мені боляче	0	1	2	3	4
8. У мене мало сил	0	1	2	3	4

ПРО МОЇ ПОЧУТТЯ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені страшно або боязко	0	1	2	3	4
2. Мені сумно	0	1	2	3	4
3. Я відчуваю злість	0	1	2	3	4
4. Я погано сплю	0	1	2	3	4
5. Я переймаюсь тим, що зі мною буде	0	1	2	3	4

Як я ТОВАРИШУЮ З ІНШИМИ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені важко товаришувати з іншими дітьми	0	1	2	3	4
2. Інші діти не хочуть дружити зі мною	0	1	2	3	4
3. Інші діти дратують мене	0	1	2	3	4
4. Я не можу робити те, що можуть робити інші діти мого віку	0	1	2	3	4
5. Мені важко не відставати від інших дітей, коли ми граємо	0	1	2	3	4

ПРО ШКОЛУ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені важко зосередитись на заняттях у класі	0	1	2	3	4
2. Я забуваю речі	0	1	2	3	4
3. Мені важко не відставати у шкільних завданнях	0	1	2	3	4
4. Я пропускаю школу, тому що погано почуваюсь	0	1	2	3	4
5. Я пропускаю школу, щоб піти до лікаря або лікарні	0	1	2	3	4

PedsQL 4.0 - (8-12)

Не можна відтворювати без дозволу

© 1998 JW Varni, Ph.D. Всі права захищено

PedsQL-4.0-Core-C - Ukraine/Ukrainian - Version of 12 Feb 10 - Mapl Research Institute.  
ID5519 / PedsQL-4.0-Core-C\_AU4.0\_uk-UA.doc

Ід. номер \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Опитувальник для оцінки якості життя дітей

Version 4.0 - Ukrainian (Ukraine)

ІНФОРМАЦІЯ ВІД БАТЬКІВ ЩОДО ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ  
(віком від 8-ми до 12-ти років)

### ІНСТРУКЦІЇ

На наступній сторінці наведено перелік речей, які можуть бути проблемою для Вашої дитини.

Будь ласка, розкажіть нам, наскільки великою проблемою була кожна з них для Вашої дитини протягом минулого **ОДНОГО** місяця, обвівши кружком:

- 0, якщо це ніколи не буває проблемою
- 1, якщо це майже ніколи не буває проблемою
- 2, якщо це інколи буває проблемою
- 3, якщо це часто буває проблемою
- 4, якщо це майже завжди буває проблемою

Немає правильних чи неправильних відповідей.  
Якщо запитання Вам не зрозуміле, зверніться за допомогою.

PedsQL 4.0 Parent (8-12) Не підлягає відтворенню без дозволу  
01/00

Copyright © 1998 JW Varni, Ph.D.  
Усі права застережені

PedsQL-4.0-Core-PC - Ukraine/Ukrainian - Version of 02 Apr 12 - Mapi Institute.  
ID6691 / PedsQL-4.0-Core-PC\_AU4\_0\_ukr-UA.doc

## Продовження Додатка В.4

PedsQL 2

Прот ягом минулого ОДНОГО місяця, наскільки великою проблемою для Вашої дитини були...

ФІЗИЧНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т. акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Ходіння на відстань більше 100 метрів	0	1	2	3	4
2. Бігання	0	1	2	3	4
3. Участь у спортивних заняттях або вправах	0	1	2	3	4
4. Піднімання важких речей	0	1	2	3	4
5. Самостійне приймання ванни або душу	0	1	2	3	4
6. Зайняття хатніми справами	0	1	2	3	4
7. Відчуття болю	0	1	2	3	4
8. Низький рівень енергії	0	1	2	3	4

ЕМОЦІЙНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т. акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Почуття страху або боязкість	0	1	2	3	4
2. Почуття суму	0	1	2	3	4
3. Почуття злості	0	1	2	3	4
4. Порушення сну	0	1	2	3	4
5. Занепокоєння через те, що має з ним(нею) трапитися	0	1	2	3	4

СОЦІАЛЬНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т. акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Налагодження гарних стосунків з іншими дітьми	0	1	2	3	4
2. Інші діти не хочуть дружити з Вашою дитиною	0	1	2	3	4
3. Інші діти дразнять Вашу дитину	0	1	2	3	4
4. Нездатність робити те, що вміють однолітки	0	1	2	3	4
5. Нездатність підтримувати темп гри інших дітей	0	1	2	3	4

ФУНКЦІОНУВАННЯ В ШКОЛІ (проблеми з т. акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Уважність у класі	0	1	2	3	4
2. Забування речей	0	1	2	3	4
3. Встигання зі шкільним навчанням	0	1	2	3	4
4. Пропускання школи через нездужання	0	1	2	3	4
5. Пропускання школи через необхідність відвідати лікаря або лікарню	0	1	2	3	4

PedsQL 4.0 Parent (8-12) Не підлягає відтворенню без дозволу 01/00

Copyright © 1998 JW Varni, Ph.D. Усі права застережені

PedsQL-4.0-Core-PC - Ukraine/Ukrainian - Version of 02 Apr 12 - Mapi Institute. ID6691 / PedsQL-4.0-Core-PC\_AU4\_0\_ukr-UA.ccc



Номер пацієнта \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Педіатричний опитувальник з якості життя

Version 4.0 – Ukrainian

ЗВІТ ПІДЛІТКА (віком від 13 до 18 років)

### ВКАЗІВКИ

На наступній сторінці надається перелік ситуацій, які можуть бути важкими для тебе.

Будь ласка, скажи нам, наскільки важкою була кожна з цих ситуацій для тебе протягом **ОДНОГО** минулого місяця, обвівши кружком:

- 0 якщо ніколи не важко
- 1 якщо майже ніколи не важко
- 2 якщо іноді важко
- 3 якщо часто важко
- 4 якщо майже завжди важко

Тут немає вірних або невірних відповідей.  
Якщо тобі не зрозуміле питання, будь ласка, звернись по допомогу.



## Продовження Додатка В.4

PedsQL 2

Протягом **ОДНОГО** минулого місяця наскільки **важким** було це для тебе...

ПРО МОЄ ЗДОРОВ'Я ТА ДІЯЛЬНІСТЬ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені важко йти пішки більше одного кварталу	0	1	2	3	4
2. Мені важко бігати	0	1	2	3	4
3. Мені важко займатись спортом або фізичними вправами	0	1	2	3	4
4. Мені важко підіймати важкі речі	0	1	2	3	4
5. Мені важко самому купатися у ванній або душі	0	1	2	3	4
6. Мені важко допомагати з роботою по дому	0	1	2	3	4
7. Мені боляче	0	1	2	3	4
8. У мене мало сил	0	1	2	3	4

ПРО МОЇ ПОЧУТТЯ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені страшно або боязко	0	1	2	3	4
2. Мені сумно	0	1	2	3	4
3. Я відчуваю злість	0	1	2	3	4
4. Я погано сплю	0	1	2	3	4
5. Я переймаюсь тим, що зі мною буде	0	1	2	3	4

ЯК Я ТОВАРИШУЮ З ІНШИМИ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені важко товаришувати з іншими підлітками	0	1	2	3	4
2. Інші підлітки не хочуть дружити зі мною	0	1	2	3	4
3. Інші підлітки дратують мене	0	1	2	3	4
4. Я не можу робити те, що можуть робити інші підлітки мого віку	0	1	2	3	4
5. Мені важко встигати за своїми однолітками	0	1	2	3	4

ПРО ШКОЛУ (проблеми з...)	Ніколи	Майже ніколи	Іноді	Часто	Майже завжди
1. Мені важко зосередитись на заняттях у класі	0	1	2	3	4
2. Я забуваю речі	0	1	2	3	4
3. Мені важко не відставати у шкільних завданнях	0	1	2	3	4
4. Я пропускаю школу, тому що погано почуваюсь	0	1	2	3	4
5. Я пропускаю школу, щоб піти до лікаря або лікарні	0	1	2	3	4

PedsQL 4.0 - (13-18) Не можна відтворювати без дозволу

© 1998 JW Varni, Ph.D. Всі права захищено

PedsQL-4.0-Core-A - Ukraine/Ukrainian - Version of 12 Feb 10 - Mapi Research Institute.  
ID5519 / PedsQL-4.0-Core-A\_AU4\_0\_ukr-UA.doc

Ід. номер \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_

# PedsQL™

## Опитувальник для оцінки якості життя дітей

Version 4.0 - Ukrainian (Ukraine)

ІНФОРМАЦІЯ ВІД БАТЬКІВ ЩОДО ПІДЛІТКІВ (віком від 13-ти до 18-ти років)

### ІНСТРУКЦІЇ

На наступній сторінці наведено перелік речей, які можуть бути проблемою для Вашого підлітка.

Будь ласка, розкажіть нам, наскільки великою проблемою була кожна з них для Вашого підлітка протягом минулого **ОДНОГО** місяця, обвівши кружком:

- 0, якщо це ніколи не буває проблемою
- 1, якщо це майже ніколи не буває проблемою
- 2, якщо це інколи буває проблемою
- 3, якщо це часто буває проблемою
- 4, якщо це майже завжди буває проблемою

Немає правильних чи неправильних відповідей.  
Якщо запитання Вам не зрозуміле, зверніться за допомогою.

PedsQL 4.0 Parent (13-18) Не підлягає відтворенню без дозволу  
01/00

PedsQL-4.0-Core-PA - Ukraine/Ukrainian - Version of 02 Apr 12 - Mapi Institute.  
106691 / PedsQL-4.0-Core-PA\_AU4\_0\_uk-UA.doc

Copyright © 1998 JW Varni, Ph.D.  
Усі права застережені

## Закінчення Додатка В.4

PedsQL 2

Прот ягом минулого ОДНОГО місяця, наскільки великою проблемою для  
Вашого підлітка були...

ФІЗИЧНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Ходіння на відстань більше 100 метрів	0	1	2	3	4
2. Бігання	0	1	2	3	4
3. Участь у спортивних заняттях або вправах	0	1	2	3	4
4. Піднімання важких речей	0	1	2	3	4
5. Самостійне приймання ванни або душу	0	1	2	3	4
6. Зайняття хатніми справами	0	1	2	3	4
7. Відчуття болю	0	1	2	3	4
8. Низький рівень енергії	0	1	2	3	4

ЕМОЦІЙНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Почуття страху або боязкість	0	1	2	3	4
2. Почуття суму	0	1	2	3	4
3. Почуття злості	0	1	2	3	4
4. Порушення сну	0	1	2	3	4
5. Занепокоєння через те, що має з ним/нею трапитися	0	1	2	3	4

СОЦІАЛЬНЕ ФУНКЦІОНУВАННЯ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Налагодження гарних стосунків з іншими підлітками	0	1	2	3	4
2. Інші підлітки не хочуть дружити з ним/нею	0	1	2	3	4
3. Інші підлітки дразнять його/її	0	1	2	3	4
4. Нездатність робити те, що вміють підлітки його/її віку	0	1	2	3	4
5. Нездатність фізично бути на рівні з іншими підлітками	0	1	2	3	4

ФУНКЦІОНУВАННЯ В ШКОЛІ (проблеми з т акими речами, як...)	Ніколи	Майже ніколи	Інколи	Часто	Майже завжди
1. Уважність у класі	0	1	2	3	4
2. Забування речей	0	1	2	3	4
3. Встигання зі шкільним навчанням	0	1	2	3	4
4. Пропускання школи через нездужання	0	1	2	3	4
5. Пропускання школи через необхідність відвідати лікаря або лікарню	0	1	2	3	4

PedsQL 4.0 Parent (13-18) Не підлягає відтворенню без дозволу  
01/00

PedsQL-4.0-Core-PA - Ukraine/Ukrainian - Version of 02 Apr 12 - Mapi Institute.  
105991 / PedsQL-4.0-Core-PA\_AU4\_0 ukr-UA.doc

Copyright © 1998 JW Varni, Ph.D.  
Усі права застережені

## Карта обстеження

П.І. \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_

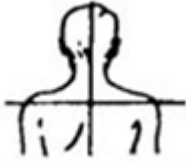


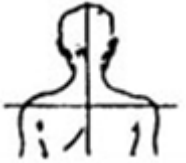


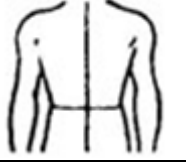
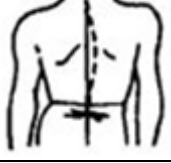

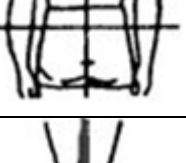


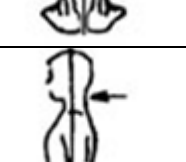
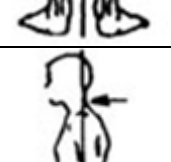
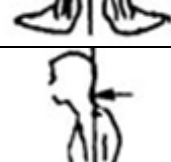
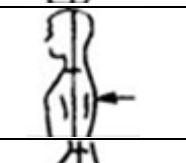
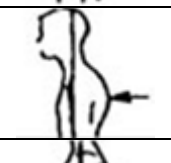
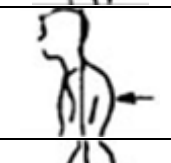
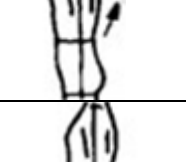
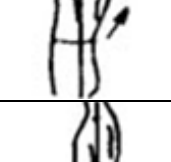
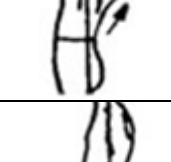
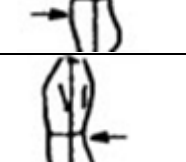
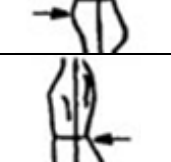
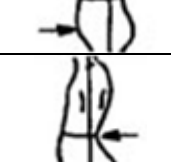
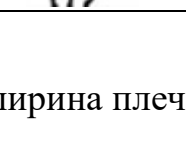
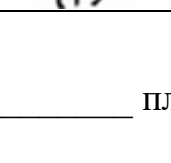
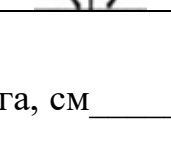



## Показники

Зріст \_\_\_\_\_ см, Маса \_\_\_\_\_ кг, ЧД \_\_\_\_\_ цикл/хв, ЧСС \_\_\_\_\_ уд/хв, АТ \_\_\_\_\_ мм.рт.ст.,  
 ОГК<sub>пауза</sub> \_\_\_\_\_ см, ОГК<sub>вдих</sub> \_\_\_\_\_ см, ОГК<sub>видих</sub> \_\_\_\_\_ см, ЕГК \_\_\_\_\_ см,  
 ЖЄЛ \_\_\_\_\_ л, ПШВ \_\_\_\_\_ л/хв, НЖЄЛ \_\_\_\_\_ л, ЖЄЛ/НЖЄЛ \_\_\_\_\_ (±15%)

Показник	Нормативне значення	Отримане значення
Коеф. Хільденбранта, ум.од.	2,8–4,9	
Wлш, ум.од.	зменшення	
Вегетативний індекс, ум.од.	> (-32) – переважає парасимпатичний тонус від (-10) до (-32) – між нормою і парасимпатичним тонусом від (-10) до (+10) - нормотоніки від (+10) до (+20) – між нормою і симпатичним тонусом > (+20) – переважає симпатичний тонус	
Життєвий індекс, ум.од.	65-70 – хлопці 55-60 – дівчата	
Індекс Кетле, кг/м <sup>2</sup>	згідно з перцентильними таблицями	
Коефіцієнт економічності системи кровообігу (КЕК), ум.од.	2400-3200 – хлопці 2600-3400 – дівчата	
Індекс Робінсона, ум.од.	> 96 - низькі аеробні можливості 86–95 - нижче середнього 76–85 - середні 71–75 - вище середнього < 70 - високі	
Адаптаційний потенціал ССС, ум.од.	< 1,89 - задовільна адаптація до НС 1,90 - 2,14 – напруження механізмів адаптації 2,15 - 2,41 – незадовільна адаптація > 2,42 – зрив адаптації	
Фізичний розвиток (метод перцентилів)	гармоній фізичний розвиток дисгармоній фізичний розвиток різко дисгармоній фізичний розвиток	

**Шкала оцінювання постави**  
**REEDCO Posture Score Sheet**

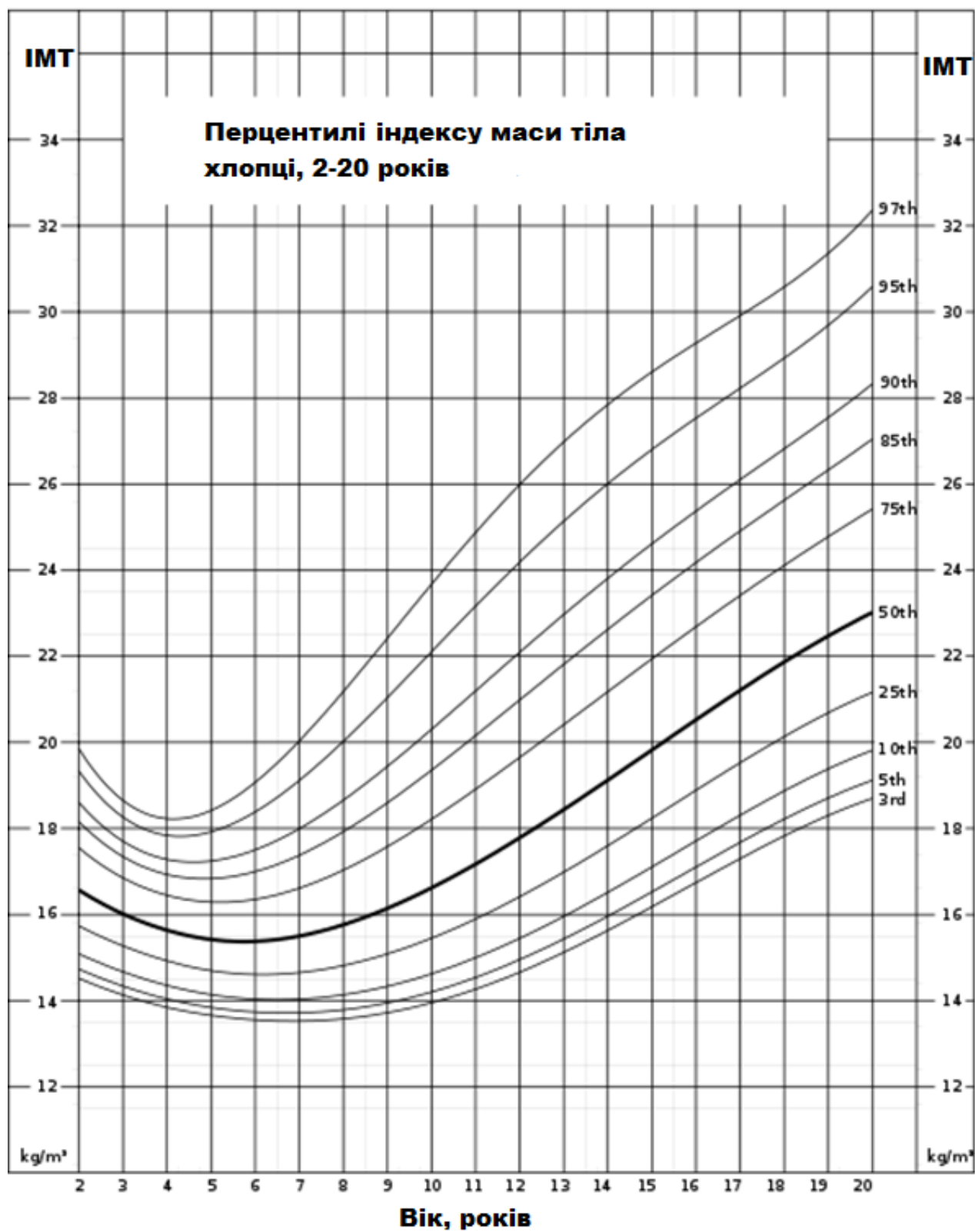
П.І. \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_ Бали \_\_\_\_\_

Відділ \ Бали	10	5	0
ГОЛОВА			
ПЛЕЧІ			
ХРЕБЕТ			
СТЕГНА			
ЩИКОЛОТКИ			
ШИЯ			
ГРУДНИЙ ВІДДІЛ			
ТУЛУБ			
ЖИВІТ			
ПОПЕРЕКОВИЙ ВІДДІЛ			

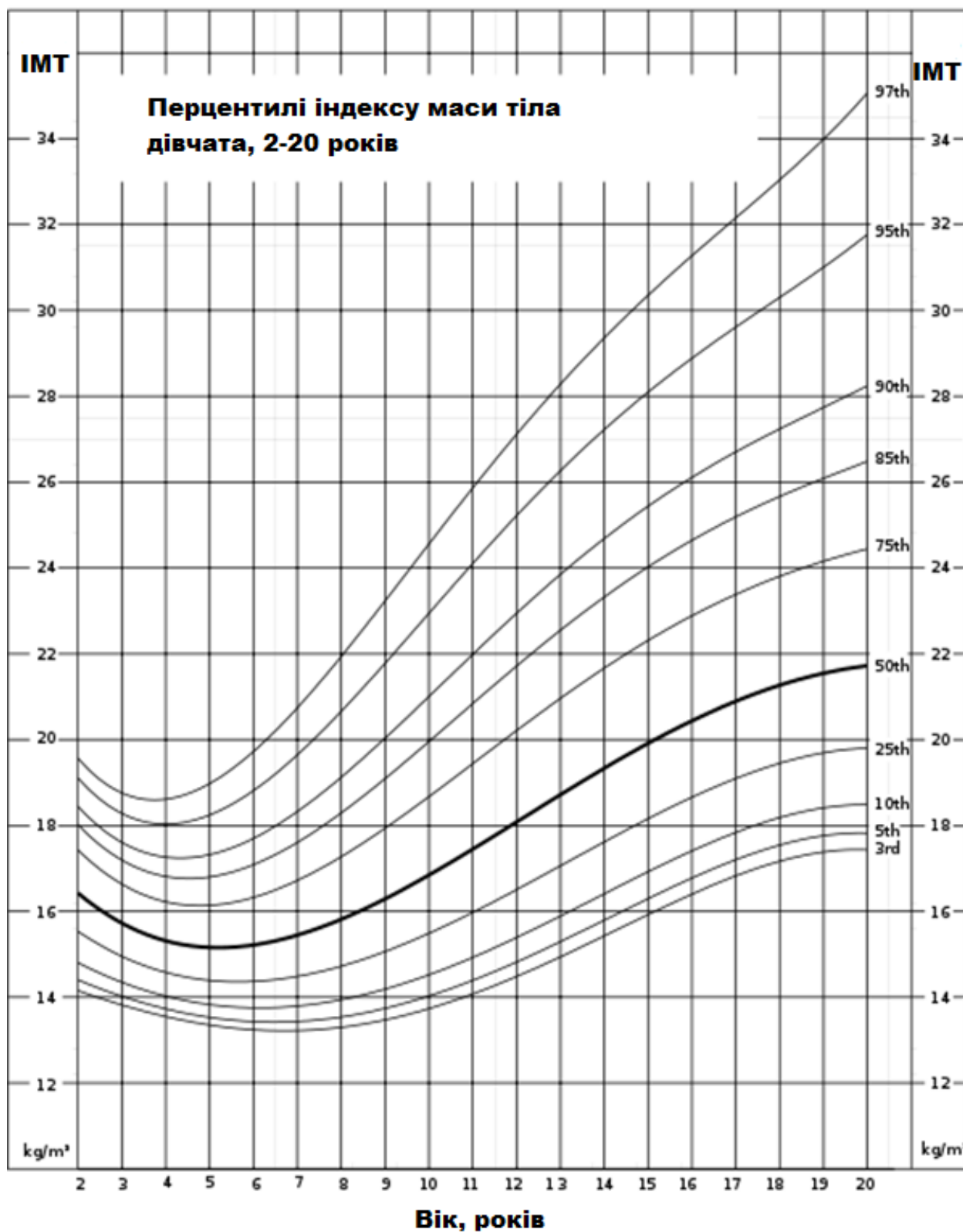
Інд. сутулості \_\_\_\_\_ ширина плечей, см \_\_\_\_\_ плечова дуга, см \_\_\_\_\_



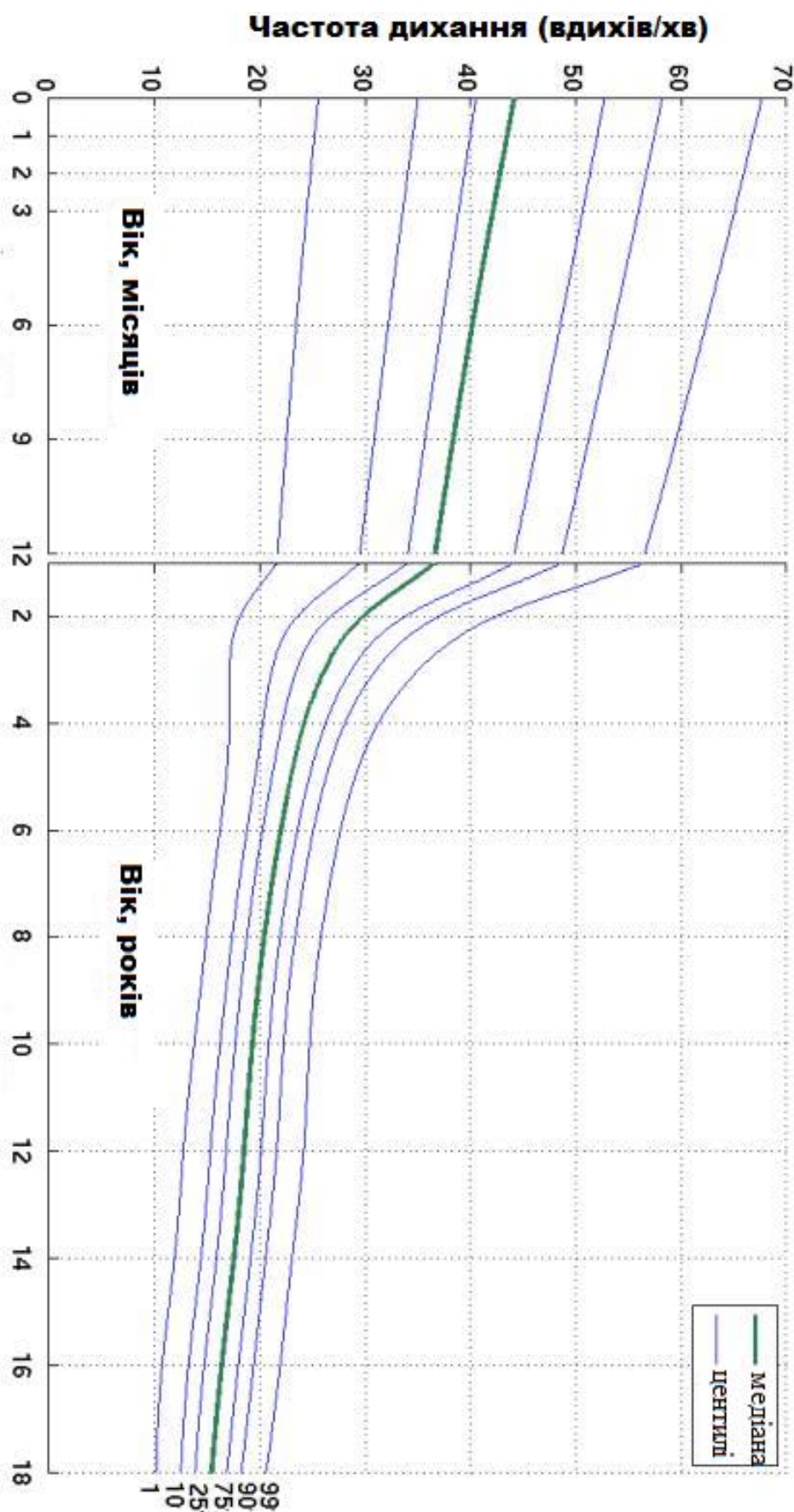
## Перцентильний графік індексу Кетле для хлопців



## Перцентильний графік індексу Кетле для дівчат

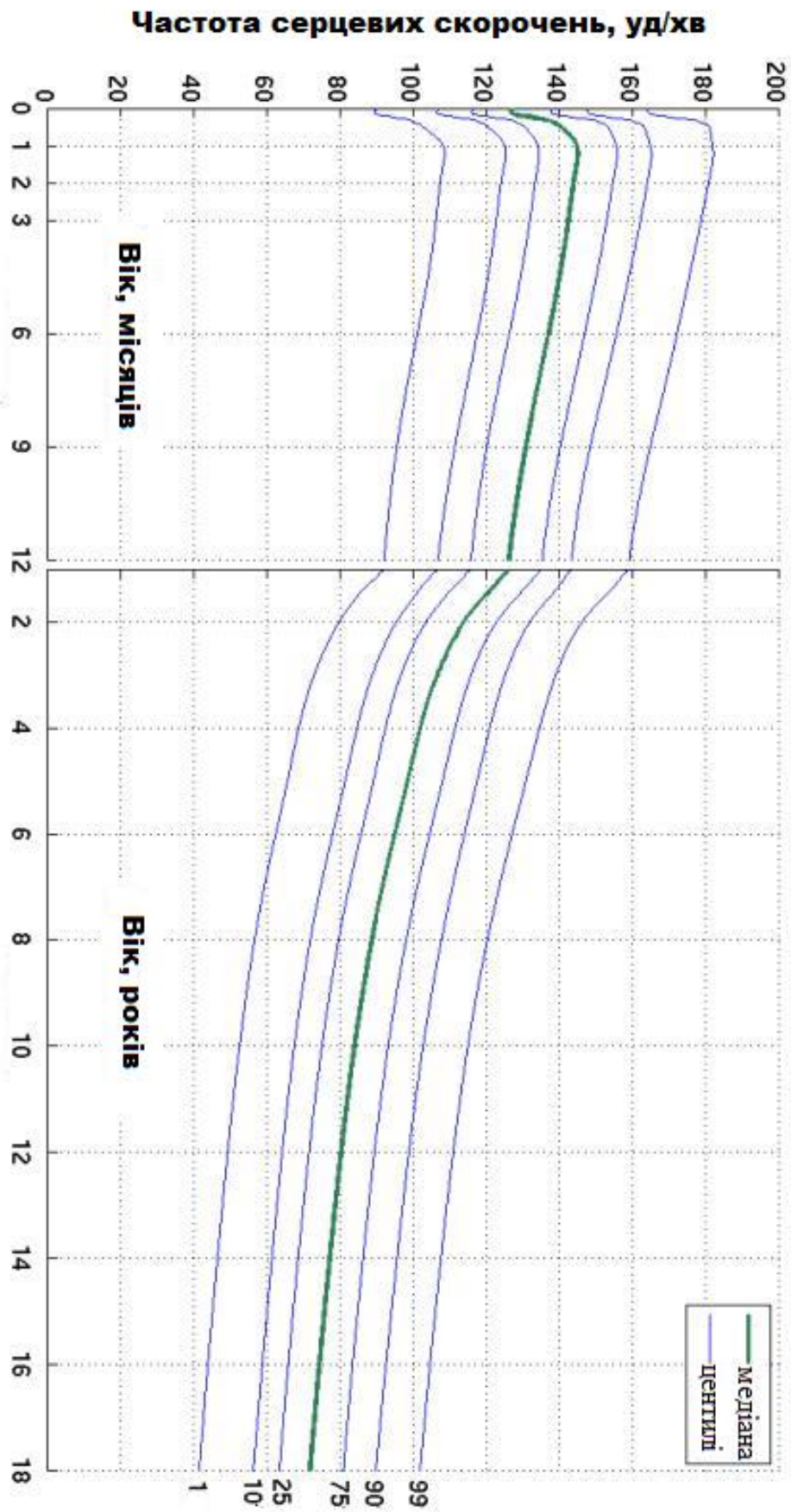


## Перцентильний графік частоти дихання





## Перцентильний графік частоти серцевих скорочень



Перцентильна таблиця артеріального тиску

Дитина		Перцентилі		3 (5)	10	25	50	75	90	97 (95)
		АТс	АТд							
хлопці	7 р.	АТс		70	75	84	91	98	108	118
		АТд		46	50	54	60	64	70	89
	8 р.	АТс		78	83	90	96	103	112	124
		АТд		48	51	55	60	65	70	79
	9 р.	АТс		80	88	93	100	111	117	125
		АТд		42	52	56	62	68	76	81
	10 р.	АТс		83	90	96	100	111	118	125
		АТд		43	52	55	62	70	76	83
	11 р.	АТс		86	90	100	104	110	117	123
		АТд		43	51	58	62	74	79	93
	12 р.	АТс		90	93	99	104	111	120	134
		АТд		45	52	59	62	70	78	86
	13 р.	АТс		89	100	104	110	118	131	137
		АТд		50	54	63	68	73	80	83
	14 р.	АТс		90	95	105	113	120	130	133
		АТд		52	57	60	67	70	76	82
	15 р.	АТс		90	99	108	117	128	134	137
		АТд		53	60	62	70	75	80	85
	16 р.	АТс		106	110	120	122	130	135	140
		АТд		52	60	69	74	80	84	91
дівчата	7 р.	АТс		75	80	86	94	100	111	117
		АТд		46	50	55	60	65	75	83
	8 р.	АТс		69	76	84	95	102	109	135
		АТд		44	50	54	60	67	72	90
	9 р.	АТс		82	90	94	100	105	110	123
		АТд		49	56	60	63	70	75	81
	10 р.	АТс		80	85	91	99	108	117	122
		АТд		47	51	56	63	70	76	88
	11 р.	АТс		80	90	99	106	114	120	131
		АТд		50	54	60	66	70	80	84
	12 р.	АТс		89	95	100	110	116	124	130
		АТд		48	57	62	69	74	78	80
	13 р.	АТс		90	100	106	112	121	126	134
		АТд		56	60	65	70	75	81	88
	14 р.	АТс		96	100	108	115	121	127	134
		АТд		55	62	65	69	72	77	80
	15 р.	АТс		100	102	109	118	122	130	140
		АТд		58	60	65	70	80	83	91
	16 р.	АТс		94	101	110	115	121	130	132
		АТд		59	65	70	74	80	85	91

### Функціональне обстеження кардіореспіраторної системи

П.І. \_\_\_\_\_ Вік \_\_\_\_\_ зріст \_\_\_\_\_ маса \_\_\_\_\_

#### Вихідні дані

SpO <sub>2</sub> (%)	ЧСС (уд/хв.)	ЧД (цикл/хв.)	АТ (мм.рт.ст.)	ЖЄЛ (л)	ПШВ (л/хв.)

#### 6-хвилинна ходьба

№ зупинки	ЧСС (уд/хв.)	ЧД (цикл/хв.)	АТ (мм.рт.ст.)	Тривалість відпочинку (сек)	Причина зупинки

Пройдена відстань \_\_\_\_\_ (м), к-ть зупинок \_\_\_\_\_ тривалість відпочинку \_\_\_\_\_ (сек)

#### Після навантаження

	SpO <sub>2</sub> (%)	ЧСС (уд/хв.)	ЧД (цикл/хв.)	АТ (мм.рт.ст.)	ЖЄЛ (л)	ПШВ (л/хв.)
1 хвилина						X
3 хвилини	X				X	X
5 хвилини	X				X	
10 хвилини	X				X	
15 хвилини	X				X	

#### Висновок

Оцінка 6-хвилинного тесту за пройденою відстанню (у

ПШВ вих – (ПШВ вих. X 0,15)	
$A = S \times m$	
$P = S \times m / t$	

м)

\* Примітка: де А – робота (кг×м);

P – потужність (кг×м/с);

S – відстань (м);

m — маса тіла (кг), t — час (с)

Оцінка	Бали	Відстань
Дуже погано	1	Менше ніж $(P/4+37)/100 \times 360$
Погано	2	$[(P/4+37)/100 \times 360; (P/4+37)/100 \times 420)$
Задовільно	3	$[(P/4+37)/100 \times 420; (P/4+37)/100 \times 540)$
Добре	4	$[(P/4+37)/100 \times 540; (P/4+37)/100 \times 720)$
Дуже добре	5	$[(P/4+37)/100 \times 720; (P/4+37)/100 \times 840)$
Відмінно	6	$[(P/4+37)/100 \times 840$ і більше
*P - зріст, см		

---



---



---



---



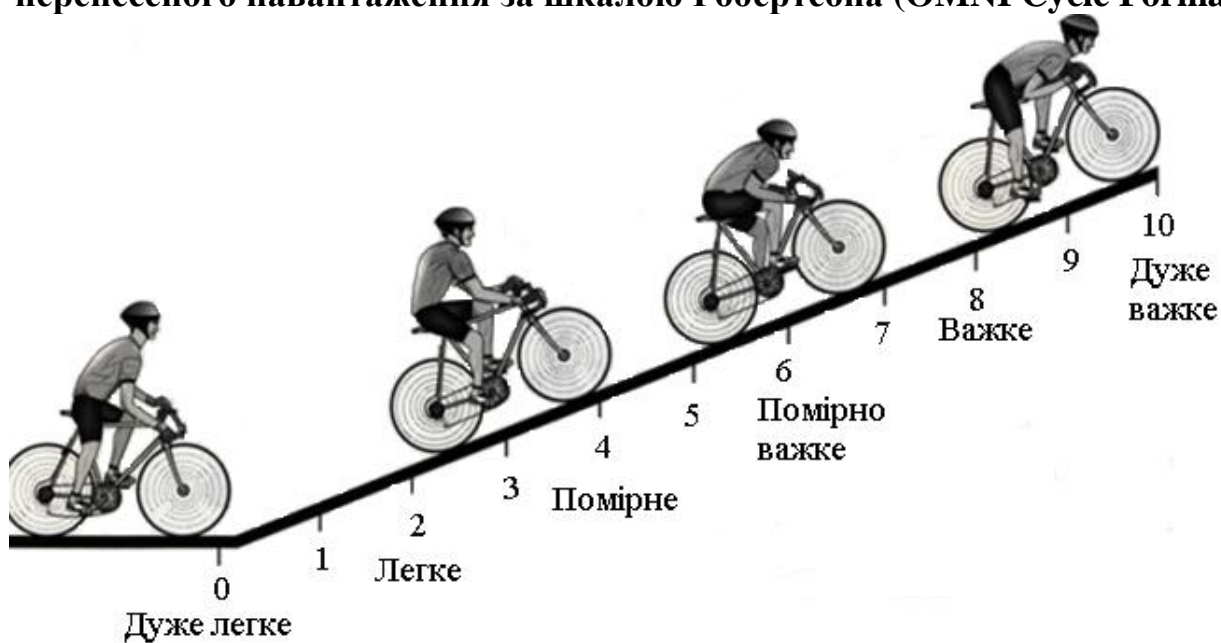
---



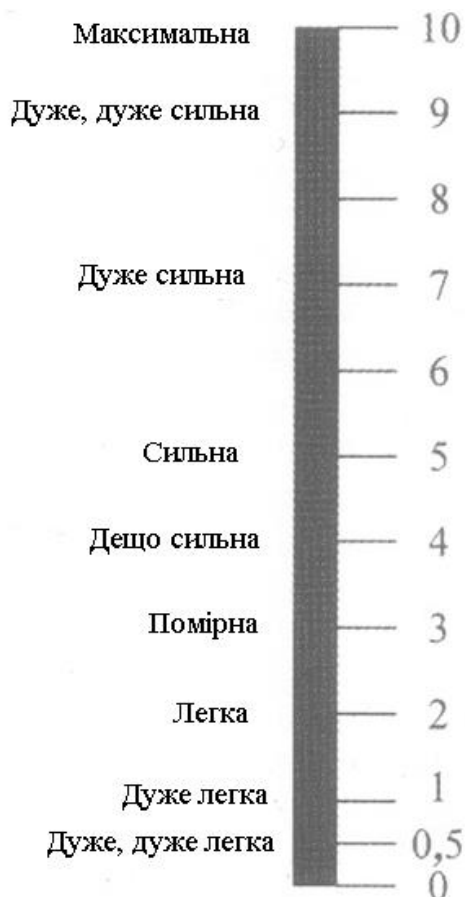
---

### Суб'єктивна оцінка

перенесеного навантаження за шкалою Робертсона (OMNI Cycle Format)



### Суб'єктивна оцінка задишки за шкалою Борга



## ЩОДЕННИК САМОКОНТРОЛЮ

П.І.

Діагноз

Вік

Дата	вранці		ЧСС					АТ		Суб'єктивні показники				Після ФН	
	лежачи	стоячи	До ФН	Середня частота	Після ФН	5-а хв. відновлення	Перед сном	До ФН	Після ФН	Сон (тривалість)	Самопочуття	Бажання займатись фіз. вправами	Втомлюваність	Самопочуття	Запішка (у балах)
1			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
										<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міцний</li> <li>• Спокійний</li> <li>• Неспокійний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Погане</li> <li>• Нормальне</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже хочу</li> <li>• Хочу</li> <li>• Так собі</li> <li>• Не хочу</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Нормальне</li> <li>• Погане</li> </ul>	
										<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міцний</li> <li>• Спокійний</li> <li>• Неспокійний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Погане</li> <li>• Нормальне</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже хочу</li> <li>• Хочу</li> <li>• Так собі</li> <li>• Не хочу</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Нормальне</li> <li>• Погане</li> </ul>	
										<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міцний</li> <li>• Спокійний</li> <li>• Неспокійний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Погане</li> <li>• Нормальне</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже хочу</li> <li>• Хочу</li> <li>• Так собі</li> <li>• Не хочу</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Нормальне</li> <li>• Погане</li> </ul>	
										<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міцний</li> <li>• Спокійний</li> <li>• Неспокійний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Погане</li> <li>• Нормальне</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже хочу</li> <li>• Хочу</li> <li>• Так собі</li> <li>• Не хочу</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Нормальне</li> <li>• Погане</li> </ul>	
										<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міцний</li> <li>• Спокійний</li> <li>• Неспокійний</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Погане</li> <li>• Нормальне</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже хочу</li> <li>• Хочу</li> <li>• Так собі</li> <li>• Не хочу</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гарне</li> <li>• Нормальне</li> <li>• Погане</li> </ul>	

