

Полтавський інститут економіки і права
«Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»
Соціально-гуманітарний факультет

Кафедра фізичної реабілітації та фізичного виховання

Пояснювальна записка до дипломної роботи

магістр

освітній рівень

на тему «Ефективність застосування адаптивного плавання в фізичній
реабілітації дітей із порушеннями постави»

Виконав:

студент спеціальності

016 «Спеціальна освіта»

Омаров Ігор Миколайович

Керівник: Бойко Г.М.

Рецензент: Калайда І.С.

Полтава – 2020

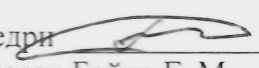
**Полтавський інститут економіки і права
ВНЗ «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»**

Факультет соціально-гуманітарний

Кафедра фізичної реабілітації і фізичного виховання

Освітній рівень магістр
Галузь знань 01 «Освіта / Педагогіка»
Спеціальність 016 «Спеціальна освіта»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач кафедри 
д. пед. н., професор Бойко Г. М.
09.09.2020 року

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Омаров І.М.

Тема роботи «Ефективність застосування адаптивного плавання в фізичній реабілітації дітей із порушеннями постави»

Керівник роботи: Бойко Г.М.

затверджені наказом вищого навчального закладу від 09.09.20 року № 87

2. Строк подання студентом роботи 10 лютого 2020 р.
3. Вихідні дані до роботи: аналіз літературних джерел у розрізі досліджуваної теми; вихідні дані констатувального експерименту
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
 1. Узагальнити сучасні відомості щодо вікових особливостей будови опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку та умови формування природної постави; охарактеризувати фактори, що зумовлюють її порушення.
 2. Здійснити розробку експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою, засобами адаптивного плавання.
 3. Провести експериментальну перевірку ефективності моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання у відповідності до обґрунтованих критеріїв.

4. Перелік графічного матеріалу : ___ рисуноків, 7 таблиць, 1 - додатків.


6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-4	д. пер. н. професор Бойко Г. М.	<u>09.</u> вересня 2018 р.	<u>10</u> лютого 2020 р.

7. Дата видачі завдання 09 вересня 2018 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1.	Затвердження теми	вересень 2018	Виконано
2.	Складання плану дипломного дослідження, змісту роботи	жовтень 2018	Виконано
3.	Обґрунтування актуальності теми, опис категоріального апарату дослідження та методів дослідження (вступ)	листопад 2018	Виконано
4.	Написання 1 розділу, висновки до першого розділу	грудень 2018 січень 2019	Виконано
5.	Написання 2 розділу	березень квітень 2019	Виконано
6.	Проведення формувального експерименту, написання 3 розділу	травень- червень 2019	Виконано
7.	Висновки до 3 розділу	вересень – жовтень 2019	Виконано
8.	Обговорення результатів дослідження (розділ 4), написання висновків	листопад 2019	Виконано
9.	Магістерська практика, нормоконтроль	листопад – грудень 2019	Виконано
10.	Підготовка електронної презентації, передзахист	січень 2020	Виконано
11.	Захист магістерської роботи	лютий 2020	

Студент  Омаров І.М.

Керівник роботи 

ЗМІСТ

ВСТУП.....		6
РОЗДІЛ 1.	СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ПОСТАВИ	10
	1.1. Аналіз вікових особливостей будови опорно-рухового апарату в дітей 8-9 років	10
	1.2. Види постави та умови її формування	13
	1.3. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання адаптивної фізичної культури для корекції порушень постави в молодших школярів	21
	Висновки до першого розділу.....	35
РОЗДІЛ 2.	МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	37
	2.1. Методи дослідження	37
	2.1.1. Теоретичні методи дослідження	37
	2.1.2. Емпіричні методи дослідження	38
	2.1.3. Статистичні методи дослідження	42
	2.2. Організація дослідження та характеристика контингенту учнів молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою	44
РОЗДІЛ 3.	ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТИВНОГО ПЛАВАННЯ В СИСТЕМІ КОРЕКЦІЙНО СПРЯМОВАНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ЗІ СКОЛІОТИЧНОЮ ПОСТАВОЮ	46
	3.1. Експериментальна модель корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою.....	46
	3.2. Обґрунтування критеріїв ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі	

сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання	60
3.3. Оцінка ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання	62
Висновки до третього розділу.....	65
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	68
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	80
ДОДАТКИ	89

ВСТУП

Актуальність дослідження. Серед школярів України ураження опорно-рухового апарату обумовлені неправильним сидінням за столом, малорухливим способом життя, захопленням телебаченням і комп'ютером (Толстикова Т., Манжос Д., 2017). Розробка та експериментальне обґрунтування нових методів корекції є, на думку ряду авторів, необхідними і виправданими, тому що застосування різних засобів консервативного лікування порушень постави не завжди призводить до бажаних результатів (Афанасьєв С.М., Майкова Т.В., Бондаренко М.М., 2016).

Відхилення від нормальної постави прийнято називати порушеннями, або дефектами постави. Порушення постави виявляється вже в у дітей раннього віку: у ясельному віці у 2,1%, в 4 роки у 15-17% дітей, в 7 років у кожної третьої дитини, в шкільному віці відсоток дітей з порушенням постави продовжує зростати і досягає 80-90% у віці 11-16 років, тобто у період посиленого росту кісток і статевого дозрівання (Афанасьєв С.М., Майкова Т.В., Бондаренко М.М., 2016). Дефекти постави, зокрема, сколіотична постава, заслуговують особливої уваги тому, що являють собою передумову для виникнення ряду функціональних і морфологічних розладів здоров'я, що нерідко набувають хронічної форми і негативно впливають на перебіг багатьох захворювань у дітей (Веселов Н. Г., Воротілова С. Ю., Герцен Г. І., М., Граніна А. В., Мірзаєва І. І. та ін.). Для захворювань внутрішніх органів порушення постави являють собою обтяжуючий характер в зв'язку зі зменшенням екскурсії грудної клітини і діафрагми і зниженням життєвої ємкості легень внаслідок патологічної зміни положення грудної клітини. Зменшення коливань внутрішньогрудного тиску несприятливо відбивається на діяльності серцево-судинної системи (Под'япольська А.А., Уварова А.В., Фонарьов М.І. т. ін.). У дітей з порушенням постави знижені фізіологічні резерви дихання і кровообігу, відповідно порушені й адаптативні реакції, що робить дітей з аномаліями постави схильними до захворювань легень і серця (Белякова Н.Т., Соскіна Р.Я., та ін.).

На думку вчених (Байров Г.А., Зайдель О.П., Семенова Л.К. та ін.), внаслідок слабкості м'язів черевного пресу виникають порушення нормальної діяльності шлунково-кишкового тракту, інших органів черевної порожнини, зокрема дискінетичні порушення.

За даними досліджень Львова Т.І., Ніколаєва Н.І., Михайленко Є.І., Янхелевич Є.І., інших учених, при зменшенні фізіологічних вигинів хребта відбувається порушення його ресорної функції. Це призводить до постійних мікротравм головного мозку під час руху, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності дитини, які супроводжуються втому і головним болем.

Однак, за сучасними науковими відомостями, порушення постави, зокрема, сколіотична постава, не є захворюванням. Це стан, що за умов своєчасно розпочатих реабілітаційно-оздоровчих заходів, не прогресує і є зворотнім процесом (Веселов Н.Г., Мірзова І.І., Сітенко М.І. т. Ін.). Лікування дефектів постави і деформації опорно-рухового апарату має носити комплексний характер: передбачає використання ЛФК в поєднанні з масажем, фізіотерапією, загартуванням, гігієнічними та оздоровчими заходами у режимі навчання, праці та відпочинку школяра. На думку науковців, головним реабілітаційно-оздоровчим чинником є фізичні вправи. Необхідність застосування фізичних вправ корекційного характеру зумовлюється їх багатостороннім впливом на організм. Насамперед вони підвищують загальний тонус, активізують діяльність ЦНС, серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, стимулюють обмінні процеси; забезпечують перерозподіл м'язового напруження, зміцнення м'язів, створення м'язового корсета. Систематичні заняття фізичними вправами тренують дитину, сприяють формуванню та закріпленню нових умовних рефлексів, руйнують стереотип неправильного утримання тіла. Зважаючи на важливу роль, що належить системі адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку в контексті створення умов для їхнього гармонійного психофізичного розвитку та корекції можливих порушень, вельми актуальним є проведення досліджень, присвячених питанням корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі порушеннями постави засобами

адаптивного плавання. Це вказує й на актуальність теми магістерської роботи: *«Ефективність застосування адаптивного плавання в фізичній реабілітації дітей із порушеннями постави»*.

Мета дослідження: вивчити сучасні підходи до застосування АФК для корекції порушень постави у дітей та створити експериментальну модель корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою.

Завдання дослідження.

1. Узагальнити сучасні відомості щодо вікових особливостей будови опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку та умови формування природної постави; охарактеризувати фактори, що зумовлюють її порушення.
2. Здійснити розробку експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою, засобами адаптивного плавання.
3. Провести експериментальну перевірку ефективності моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання у відповідності до обґрунтованих критеріїв.

Об'єкт дослідження: сучасні підходи до застосування АФК для корекції порушень постави у дітей в умовах середніх закладів освіти.

Предмет дослідження: експериментальна модель корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою із застосуванням адаптивного плавання.

Досягнення мети та вирішення дослідницьких завдань передбачало використання таких **методів дослідження:** теоретичних: аналіз даних літературних джерел у розрізі вивченої проблеми; систематизація даних наукової літератури щодо використання методів і засобів фізичної терапії (реабілітації) для корекції порушень постави учнів загальноосвітніх шкіл; емпіричні: інструментальні: антропометричні виміри, рентгенограма хребта, функціональні

проби з фізичним навантаженням; спостереження, констатувальний і формувальний експерименти, під час яких досліджувався вплив експериментальних чинників, передбачених моделюю корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою; статистичні: варіаційний аналіз та статистична достовірність за t – критерієм Ст'юдента.

База дослідження: комунальний заклад «Полтавська гімназія «Здоров'я» № 14 Полтавської міської ради.

Практичне значення магістерського дослідження полягає у розробці експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою в умовах середніх закладів освіти. Застосування моделі сприяє усуненню регіонального м'язового дисбалансу, що виникає внаслідок перевантаження одних і тих самих м'язових груп та їх стомлення; відновленню рівномірної тяги м'язів, що спричинили бокове викривлення та сколіотичну поставу, забезпечує загальне зміцнення організму, підвищення функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем. Результати дослідження можуть бути використані з метою корекції сколіотичної постави та контролю за процесом формування постави в учнів молодших класів.

Структура та обсяг магістерської роботи. Магістерська робота складається з переліку умовних скорочень, вступу, чотирьох розділів, що відбивають результати дослідження, висновків, списку використаних джерел, що включає 79 джерел, 3 додати. Роботу викладено на 93 сторінках тексту, проілюстровано 7 таблицями, 1 рисунком.

РОЗДІЛ 1.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ПОСТАВИ

1.1. Аналіз вікових особливостей будови опорно-рухового апарату в дітей 8-9 років

Постава формується під час росту організму дитини в тісному зв'язку з розвитком усіх рухових функцій. Існуюча організація шкільного режиму і сформований спосіб життя не забезпечують достатньою руховою активністю школярів (Апанасенко Г.Л., Белякова Н.Т., Демченко А.М. т. ін.). Дослідженнями Р.В. Сіяли (1972) встановлено, що 75% молодшого шкільного віку живуть в умовах гіподинамії. Низька рухова активність поряд з несприятливим умовами зовнішнього середовища і сімейно-побутовими умовами на думку багатьох авторів (А.П. Бензинь, В.Д. Чаклін, Є.. Альбамасова А.Н., Путілова А.М.) сприяють розвитку неправильної постави у дітей молодшого шкільного віку зі слабким опорно-зв'язувальним апаратом.

Постава має нестійкий характер в період посиленого росту тіла дитини, що припадає на молодший шкільний вік. Це пов'язано з неодноразовим розвитком кісткового, суглобово-зв'язкового апаратів і м'язової системи дитини. Кістки і м'язи збільшуються у довжині, а рефлексивна статика ще не пристосувалася до цих змін. Створення загальноосвітніх шкіл нового типу веде до перевантажень дитячого організму через збільшення тривалості занять і об'єму навчального матеріалу. Сумарний об'єм знань, який отримують учні у сучасній українській школі набагато перевершує їх можливості його засвоєння, що веде до погіршення стану здоров'я дітей. Зокрема, це є причиною виникнення відхилень від нормальної постави. Вже через рік після початку навчання у школі кількість дітей з поганою поставою значно збільшується [64].

У період посиленого росту тіла дитини в довжину проявляється неодноразовий розвиток кісткового, суглобово-зв'язувального апарату хребта і

м'язової системи дитини. Поза дитини нестійка, фізична і психічна працездатність недостатня. Функціональна лабільність зв'язкового апарату хребта, висока рухова активність останнього є факторами, які ускладнюють формування фізіологічної постави у дітей молодшого шкільного віку (Алімов А.З., Волошин В.І., Демченко А.М., Кравченко А.О., Чепурний Г.І. т. ін.).

Дитячий вік характеризується відносно рівномірним розвитком опорно-рухового апарату, але інтенсивність росту окремих розмірних ознак його різна. Так, довжина тіла збільшується в цей період в більшій мірі ніж його маса (Гончарова М.І. [16], Дронов С.І. [19], Нікітін В.М. [10], т. ін.).

Суглоби дітей цього віку дуже рухливі, зв'язковий апарат еластичний, кістяк містить велику кількість хрящової тканини. Хребетний стовп дитини 6-7 років схильний до деформації. В цьому віці формуються апофізи (кісткові виступи). Процес окостеніння хребтового стовпа відбувається поетапно (Ловейко І.Д. [29], Мухін В.М. [37], Под'япольська А.А. [41] т. ін.). У 6-9 років виникають самостійні центри окостеніння верхньої і нижньої поверхні тіл хребців. А також кінців остистих і поперечних відсотків.

Хребет та пов'язані з ним структури відіграють ведучу роль у підтримці і збереженні вертикальної пози людини. Ця задача пов'язана з антигравітаційною, тобто направленою проти сили тяжіння, роботою кожного з елементів хребта. Хребець складається з тіла, дуги та відростків. В процесі формування хребта відбувається окостеніння хрящових елементів. Структура кісткової тканини не диференційована, дрібнокоміркова. Орієнтація кісткових пластинок і утворення впорядкованих силових ліній відбувається в процесі подальшого росту і розвитку під впливом тяжіння, яка прикріплюється до хребта, м'язів і статичного навантаження. Опорній функції хребта сприяє будова кісткової тканини хребта. Так, положення силових ліній до часу завершення росту дозволяє хребту витримувати у вертикальному напрямленні навантаження у три рази і більше ніж у поперечному напрямленні (Андріанов В.Я. [2], Нікітін В.М. [10], Под'япольська А.А. [41], Фіщенко Л.Я. [4] т.ін.).

Разом з хребцями активну роль у здійсненні опорної і рухової функції хребта відіграють міжхребцеві диски. Диск утворений двома хрящовими пластинками з боку верхнього та нижнього хребців, фіброзним кільцем і студенистим ядром.

Фіброзне кільце складається з декількох концентрично розташованих шарів колагенових волокон, взаємне розташування яких забезпечує йому високу міцність та еластичність. Фіброзне кільце утворює міцне з'єднання з тілами хребців завдяки вплітання колагенових волокон, що складають його в хрящові пластинки і краї тіл хребців по їхньому обводу. Під дією динамічних і функціональних навантажень в процесі розвитку хребта дитини направлення колагенових волокон приймає оптимальну для функції орієнтацію. Дослідження показують, що під дією осьового навантаження така орієнтація може змінюватися, а разом з нею змінюються й еластичні кільці.

Студенисте ядро міжхребцевого диску бере участь у стато-динамічній функції хребта. Крім того, студенисте ядро амортизує осьові навантаження, які приходяться на хребет. Нарешті, воно бере участь у з'єднанні хребців між собою. В цілому міжхребцевий диск є шарнірним з'єднанням, на якому відбувається поворот хребця (Волков М.В. [12], Гончарова М.Н. [16], Рубцова Л.Д. [43] т. ін.).

Біомеханічні дослідження показали, що диски відіграють особливу роль в попередженні надмірної ротації хребта: при повороті тіла диск деформується не по типу скручування, а по типу сковзання, оскільки вісь обертання проходить через основу остистого відростка. Тому верхній хребець при ротації хребта обертається по цій осі, сковзаючись по нижньому краю і зсуваючись у бік. Фіброзне кільце амортизує і гасить цей рух. Таким чином фіброзне кільце разом зі студенистим ядром являють собою напружену конструкцію, яка забезпечує повернення у вихідне положення без додаткових зусиль. Ці механічні властивості утворення „фіброзне кільце - студенисте ядро” підтримуються своєрідною гідродинамічною системою студенистого ядра і навколишніх тканин. При збільшенні статичного навантаження на хребет міжхребцевий диск завдяки проникливості хрящових пластинок і фіброзного кільця втрачає мікромолекулярні

речовини, які переходять у навколodисковий простір. Здатність утримувати воду при цьому зменшується, об'єм диска також зменшується. Навпаки, при знятті навантаження дифузія відбувається в зворотньому напрямку, гідрофільність тканин збільшується, студенисте ядро розбухає (Сітенко М.І. [45], Усоскіна Р.Я. [48], Чаклін В.Д. [53] т. ін.).

Міжхребцеві диски дитини по своїй будові відрізняються від таких у дорослих. В студенистому ядрі диска знаходиться до 90% води. Вміст рідини у міру росту хребта знижується, досягаючи 60%. Більш високий вміст води в міжхребцевих дисках дитини обумовлює їхню високу еластичність (Андріанов В.А. [20], Ікова В.С. [22], Ляндерс З.А. [31], Янкелевич Є.І. [57], т. ін.).

Зв'язковий апарат хребта у дітей також має ряд суттєвих особливостей. Він активно бере участь у статиці. Передня і задня поздовжні зв'язки між хребцевого симфізу обмежують нахили тулуба у передньо-задньому напрямку, а короткі зв'язки між дугами і відростками - в боковому і горизонтальному, погашаючи взаємозміщення хребців. Стабілізуюча функція зв'язкового апарату відбувається не пасивно, а активно. Про це свідчать виникаючі при переміщенні хребців напруження еластичних волокон, що дозволяє зв'язкам хребта адекватно реагувати на зміни положення тіла в просторі. В дитячому віці зв'язки відрізняються високою еластичністю і розтягненням. Разом з еластичністю міжхребцевих дисків - це фактор, який забезпечує високу рухомість хребта у дитини, а в патологічних умовах - його функціональну нестабільність. Так у дітей 8-9 років, за даними В.І. Садоф'євої (1971, 1985), об'єм рухів хребта в усіх площинах перевищує такий у дорослих на 8-11 градусів (Андріанов В.Л. [2], Апанасенко Г.Л. [5], Нікітін В.М. [10], т.ін.).

Розглянуті вище анатомо-фізіологічні і статико-динамічні особливості хребта, міжхребцевих дисків і зв'язкового апарату у дітей дозволяють більш чітко уявити його опорну функцію. Вона здійснюється за рахунок всіх структурних компонентів і змінюється в процесі індивідуального розвитку (Герцен Г.І. [15], Ляндерс З.А. [31] т. ін.).

При вертикальній позі стійке положення тіла не зберігається не тільки за рахунок суглобо-зв'язкового апарату хребта, але і головним чином, за рахунок роботи м'язів. Найбільшу роль в збереженні вертикальної пози відіграють м'язи, які випрямляють хребет. Одночасно з цим виявлена напруга і підвищена електрична активність м'язів, які діють як згинаючі хребта (Богданов О.В. [9], Волошин В.І. [13], Ніколаєва Н.І. [40] т. ін.).

В утриманні тіла людини у вертикальному положенні значну участь беруть грудна і черевна порожнини. Вони відіграють роль своєрідних гідродинамічних опор, особливо при піднятті ваги, коли напруга м'язів тулуба і черевного преса створюють в цих порожнинах підвищений тиск. Жорсткість циліндричних опор, наповнених повітрям і рідиною різко підвищується. За даними А.І. Коцьміна і співавтор. (1981), навантаження на грудний відділ хребта при цьому знижується до 50%, на поперековий - до 70%.

Рухова функція хребта дитини здійснюється вельми досконало як за рахунок роботи м'язів, так і в силу анатомо-фізіологічних особливостей хребта, які обумовлюють більш високу рухомість і гнучкість. Незважаючи на відносно малі межі рухомості в міжхребцевій зоні, загальні можливості для рухів в хребті протяжні, даючи можливість здійснювати рухи практично по всім вісям і в усіх площинах (Ловейко І.Д. [29], Чіклін В.Д. [53] т. ін.).

Робота м'язів людського тіла при вертикальному його положенні детально вивчена В.С.Гурфінкелем, Л.М.Коцем та Л.М.Шиком (1965), дані яких підтверджуються і в більш пізніх роботах А.А.Травкіна (2002). Найбільша активність при стоянні знаходиться в м'язах нижніх кінцівок, діафрагми, таза і спини, а найменша - в м'язах живота. При ходьбі починає збільшуватись активність м'язів тулуба і середніх сідничних. Бокові нахили тулуба супроводжуються посиленням активності м'язів у боці нахилу і повороті хребців у бік увігнутості.

Для розуміння статико-динамічних умов роботи м'язів при збереженості вертикального положення тіла в нормі і при патології важливе значення мають

фізіологічні вигини хребта, які знаходяться в сагітальній площині. Ці згини, надаючи хребту в цілому властивості пружини, мають велике значення для реалізації ресорної, захисної його функцій по відношенні до головного і спинного мозку. Виникнення і зміни фізіологічних згинів хребта пов'язані з розвитком і функціонуванням м'язів тулуба, в першу чергу з функціонуванням м'язів хребта, прикріплених до остистих і поперечних відростків (Нікітін В.М. [10], Дронов С.І. [19], Янкелевич Є.І. [57] т. ін.).

Піднімання і утримування голови із положення лежачи на животі сприяє формуванню шийного лордозу, який виникає в перші місяці життя. Шийний лордоз продовжує формуватися при повзанні на животі і на колінах під впливом роботи м'язів шиї і спини. Перехід дитини в положення сидячи і збереження цієї пози сприяє формуванню грудного кіфозу. Поперековий лордоз виникає під впливом м'язів, які забезпечують збереження вертикальної пози, тобто м'язів, що випрямляють хребет.

При вставанні дитини таз повертається по вісі, утвореній головками стегнових кісток, його переднє напівкільце опускається, а заднє піднімається. Процес формування фізіологічних згинів хребта та їх виразність залежать від кута нахилу таза, який змінюється у міру росту дитини. При збільшенні нахилу таза хребетний стовп в попереково-крижовому відділі також нахиляється вперед, збереження вертикального положення тіла при цьому досягається за рахунок збільшення поперекового лордозу. При зменшенні кута нахилу таза згини хребетного стовпа стають менш вираженими. Кінцеве формування кута нахилу таза залежить від ступеня розвитку передньої стінки черевного преса, з поперекових м'язів, а також від зв'язкового апарату таза. Кут нахилу таза у дівчат більший ніж у хлопців (Алімов А.З. [3]. Белекова Н.П. [7], Фіщенко Л.Я. [4], т. ін.).

Підсумовуючи анатомо-фізіологічні особливості хребта дитини в період його формування, потрібно підкреслити, що в дитячому віці хребет дитини не тільки здійснює властиві йому функції, але й знаходиться в умовах постійного розвитку, на які, в свою чергу, функціональні вимоги здійснюють безпосередній

формоутворюючий вплив. Хімічний склад та будова зв'язкового апарату хребта і міжхребцевих дисків обумовлюють високу еластичність і рухомість хребта. Разом з цим ці особливості в зв'язку з недостатньою загальною та силовою витривалістю м'язів призводять до нестабільності хребта, сприяючи, за патологічних умов, виникненню і прогресуванню функціональних порушень та деформацій (Демченко А.М. [18], Мартинюк В.Ю. [35] т. ін.).

Важливу роль у здійсненні функцій хребта та його нормального розвитку відіграє раціональне фізичне виховання. Воно повинно забезпечувати своєчасне формування основних позних реакцій та рухових навиків дитини, під впливом яких знаходиться процес формування фізіологічних вигинів хребта і кута нахилу таза. Фізичні вправи в процесі фізичного виховання повинні сприяти загальній і силовій витривалості м'язів тулуба і кінцівок, створюючи основу вертикальної позиції людського тіла. В процесі фізичного виховання гармонічне поєднання динамічного навантаження і статичних зусиль забезпечують формування правильної постави (Белозерова Р.Н. [8], Грітченко Н.В. [17], Іванов С.М. [16], Крамаренко В.В. [23] т.ін.).

1.2. Види постави та умови її формування

Одним з важливих показників здоров'я і розвитку дитини є постава. Поставою називають звичну позу невимушено стоячої людини, яку вона приймає без надмірного м'язового напруження. У випадках перевантаження одних і тих самих м'язових груп і їх стомлення порушується рівномірна тяга м'язів, що може призвести до зміни величини лордозу або кіфозу, бокового викривлення хребта. При частому повторенні цих станів вони фіксуються, що викликає порушення постави і тягне за собою перерозподіл м'язового тону, ослаблення м'язів, зниження ресорної функції хребта, зміни в діяльності головних систем організму. У дітей з порушеннями постави понижена життєва ємкість легенів, зменшена екскурсія грудної клітки і діафрагми, що несприятливо відбивається на діяльності серцево-судинної і дихальної систем. Порушенню нормальної діяльності органів

черевної порожнини сприяє слабкість м'язів живота. Зниження ресорної функції хребта у дітей з плоскою спиною спричиняє постійні мікротравми головного мозку під час ходьби, бігу і інших рухів, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності, супроводжується швидким настанням втоми, а нерідко і головними болями.

Статика людини характеризується вертикальним положенням тіла в просторі, визначаючи його поставу. Поставою називають звичну позу людини, яка невимушено стоїть і яку вона приймає без надлишкового м'язового напруження. Постава людини, її звична поза, розташування кінцівок відносно тулуба характерні для кожної людини (Бабський Є.Б [49], Белякова Н.Т. [7], Демченко А.М. [18] т. ін.).

Фізіологічна постава створює сприятливі умови для роботи рухового апарату: м'язи, що утримують тіло в стані рівноваги, знаходяться в постійному напруженні, тонус їх рівномірний, що забезпечує готовність до їх рухової діяльності (Герцен Г.І. [15], Рубцова Л.Д.[43], Сітенко М.І. [44] т. ін.).

Морфологічна постава визначається формою хребтового стовпа, грудної клітини, положенням голови, плечового та тазового поясів, кінцівок. З фізіологічної точки зору постава - це навичка або система визначених умов рухових рефлексів, які забезпечують в статичі і динаміці правильне положення тіла в просторі. Збереження рівноваги і положення тіла в просторі, а також швидке встановлення порушеної пози забезпечується сукупністю тонічних рефлексів, які отримали назву установки тіла (Волков М.В. [12], Андріанов В.А. [20], Усоскіна Р.Я. [48] т. ін.).

Як відмічає З.П. Кованьков (1962), правильна постава забезпечується не силою м'язів, які утримують тіло у вертикальному положенні, а рівномірним нервово-м'язовим напруженням, яке залежить від діяльності кори великого мозку. Таки чином ведучою причиною в розвитку неправильної постави, на думку автора, є утворення умовно-рухового "постановочного рефлексу" неправильного утримання тіла, яке переходить в динамічний стереотип (Под'япольська А.А. [41], Чаклін В.Д. [53] т. ін.).

Основним засобом формування правильної постави є фізичні вправи, які поділяються на дві групи: загальнозміцнюючі та спеціальні. Важливою умовою формування правильної постави є систематичний контроль за нею в процесі різних видів діяльності і особливо самоконтроль за правильним положенням тіла під час сидіння за партою і письмовим столом в процесі уроків та приготування домашніх завдань (Белякова Н.Т. [7], Дронов С.І. [19], Ляндерс З.А. [31] т. ін.). Зберігаючи загальні, звичні для даної людини властивості, постава може змінюватись під впливом різних факторів: втоми, поганого чи гарного настрою. Звично гарна постава дитини погіршується під впливом хвороби або тривалого неправильного положення при користуванні незручним меблями, при носінні тяжких речей в одній руці, тощо (Фіщенко Л.Я. [4], Янкелевич Є.І. [57] т.ін.).

Постава людини залежить від ряду анатомічних, фізіологічних і соціальних факторів. До анатомічних факторів, які визначають поставу дитини, відносять форму хребта, його розташування відносно передньої серединної осі тіла, виразність фізіологічних згинів, наявність деформацій, тощо. Як функція хребта та його будова, так і постава залежать від розташування в просторі таза, а також від кута нахилу. При збільшенні кута нахилу таза посилюється поперековий лордоз, живіт вип'ячується вперед.

До важливих анатомічних факторів відносяться зв'язки хребта, пояси верхніх кінцівок і таза. Так, при вкороченні збільшується кут нахилу таза і неможливе розгинання в кульшовому суглобі. Безумовно, ведучим фактором, визначаючим поставу, є розвиток мускулатури.

До фізіологічних факторів, які впливають на поставу людини і обумовлюють її формування, відносяться темпи і характер індивідуального розвитку рухових навиків та статичних реакцій, застосування в якості тренуючого впливу спеціальних фізичних вправ для постави і систематичність їх виконання, а також рівноваженість основних нервових процесів - збудження та гальмування (Андріанов В.Я. [2], Волков М.В. [12], Демченко А.М. [18] т. ін.).

Із точки зору фізіологічних закономірностей постава дитини є динамічним стереотипом, тобто комплексом вироблених взаємообумовлених умовних

рефлексів у визначеному зовнішньому середовищі. Тому постава дитини може змінюватися, не дивлячись на відносну стабільність анатомічних факторів. Вона може покращитись у процесі фізкультурних занять, але може і погіршитись при порушенні стереотипу. Наприклад, при зміні режиму, в зв'язку із вступом до школи, в період статевого дозрівання, тощо (Герцен Г.І. [15], Рубцова Л.Д. [43], Сітенко М.І. [41] т. ін.).

Ряд авторів причини, які сприяють порушенню постави розділяють на три групи:

до I групи відносяться фактори загального медичного характеру (обмінно-гормональні дисфункції, різні захворювання внутрішніх органів, які послабляють нервово-м'язовий апарат.

II групу становлять причини екзогенного характеру - несприятливі умови оточуючого середовища, УФ- недостатність, зниження рухового режиму, недостатнє перебування на свіжому повітрі тощо.

до III групи відноситься поєднана дія ендо- та екзогенних факторів (Андріанов В.А. [20], Рубцова Л.Д. [20], Чаклін В.Д. [53] т. ін.).

Багато авторів вказують на те, що більшість порушень постави у дітей молодшого шкільного віку має набутий характер і пов'язані вони з нераціонально організованим процесом виховання (Белякова Н.Т.[7], Гончарова М.Н. [16], Ловейко Г.Д. [29] т. ін.).

На формування постави в дитячому віці, як показали досліді І.А.Мінського, впливають не тільки умови життя, але й філогенетичні етапи становлення моторики розвитку рухливого апарату. Порушення постави найчастіше зустрічаються в 6-9 річному віці, особливо у дітей з уповільненим ростом і розвитком (Усоскіна Р.Я. [48], Чаклін В.Д. [53] т.ін.).

Головною ознакою постави є форма хребта, що становить основу кістяка тулуба людини. Профіль хребта утворює хвилеподібну лінію з рівномірними та поглибленнями однакової висоти (Ляндерс З.А. [31], Сітенко М.І. [44] т. ін.).

Симетрична гармонійна будова людського тіла задовольняє важливим біомеханічним умовам, за яких численні сегменти хребта, тазу і суглобів людини

побудовані так, що кожний сегмент є міцною фізіологічною опорою для вище розташованого відділу (Алімов А.З. [3], Богданов О.В. [9] т. ін.).

Ортоградне положення людини під дією нервово-м'язового і зв'язкового апарату формує фізіологічні згини хребта, встановлює його під визначеним кутом до тазу, завдяки чому виникають найбільш сприятливі механічні умови для опори тулуба, фізіологічної постави, функції нижніх кінцівок і самого хребта (Дронов С.І. [19]).

У процесі утримання дитиною голови на 3-4 місяць після народження формується шийний лордоз, а функція сидіння формує поперековий лордоз. Таким чином, рівномірна кіфотична будова хребта у новонародженого набуває форми, властивої і дорослій людині. Але тривалий час, до 5-7 років, ця форма хребта не закріплюється (Гондельсман А.Б. [27], Фіщенко Л.Я. [4], Чаклін В.Д. [53] т. ін.).

Таким чином, у дітей в період росту постава постійно змінюється під впливом гормонального фактору, фізичного розвитку, навантажень, раціонального чи нераціонального режиму і багатьох інших внутрішніх факторів та впливу факторів навколишнього середовища.

Зі сказаного можна зробити висновок, що один якийсь тип постави не може задовольнити всі періоди її формування. Відомо, що різні варіанти, форми і функції хребта спостерігаються при астенічній будові людини (Андріанов В.А. [20], Ляндерс З.А. [31], Рубцова Л.Д. [43] т. ін.).

Нормальна постава характеризується симетричним розташуванням частин тіла відносно хребта. При цьому центр тяжіння розташований над лінією, яка поєднує обидва кульшових суглоби, проектуючись на рівні тіла III крижового хребця. При такій поставі положення тіла найбільш стійке, вертикальна поза зберігається при найменшій м'язовій активності, оскільки направляюча сили тяжіння проходить через вісі колінних і гомілково-ступневих суглобів, залишаючись в межах площі опору, яка утворена сторонами (Белякова Н.П. [7], Ловейко І.Д. [29], Мясніков С.П. [38] т. ін.).

Нормальна постава дитини середнього шкільного віку: голова і тулуб розташовані вертикально, плечі горизонтальні, лопатки притиснуті до спини. Фізіологічні вигини хребта помірно виражені. Лінія остистих відростків розташована на середній лінії. Вип'ячування живота зменшується, але передня поверхня черевної стінки розташована попереду від грудної стінки. Відмічається різниця в куті нахилу таза у хлопчиків і дівчаток (28° - 31°) (Андріанов В.Л. [2], Герцен Г.І. [15], Усоскіна Р.Я. [48] т. ін.).

Фізіологічна постава будується на основних законах симетрії людського тіла. Існує фізіологічна і патологічна асиметрія людського тіла.

Основна особливість нормального хребта полягає в його здатності до швидкого активного і повного повернення із асиметричного положення до повної асиметрії.

Патологічна асиметрія утримується стійко і може бути визначена клінічно за допомогою орієнтовних площин і ліній, а також шляхом рентгенографії (Бабський Є.Б. [49], Демченко А.М. [18] т. ін.).

Існують орієнтовні площини для визначення патологічної асиметрії. Центр тяжіння, розташований на рівні другого крижового сегмента, є вихідною точкою, по якій можна визначити відхилення тіла від нейтрального положення. Для цього потрібно провести через цю точку три орієнтовні площини під прямим кутом один до одного.

1. Площину, яка проходить через центр тяжіння, і яка в положенні стоячи буде суворо горизонтальна (поперечна площина).

2. Перпендикулярна площина в передньо- задньому напрямку поділяє тіло на дві симетричні половини: праву та ліву (сагітальна площина).

3. Друга перпендикулярна площина, яка проходить через центр тяжіння під прямим кутом до двох інших - фронтальна, яка поділяє тіло на передню та задню половини.

Практичне значення мають відхилення хребта в поперечній площині. В нормі спостерігається фізіологічна ротація хребта, яку потрібно відрізнити від

патологічної торсії при сколіозі (Волков М.В. [12], Дронов С.І. [19], Янкелевич Є.І. [57] т. ін.).

Функціональні зміщення хребта А.А. Путілова поділяє на 3 групи: I- зміщення фронтальної площини; II- зміщення сагітальної площини; III- комбіновані зміщення.

Порушення постави у фронтальній площині характеризується зміщенням осі хребта вправо або вліво від середнього положення. По локалізації зміщення поділяють на тотальні, грудні, поперекові, S- подібні.

Порушення постави в сагітальній площині поділяють на 2 групи. Перша група - з посиленням фізіологічної кривизни, друга - зі зменшенням.

Комбінована постава характеризується посиленням або зменшенням фізіологічних згинів в поєднанні з первинно-боковим зміщенням осі хребтового стовпа на різних рівнях (Белякова Н. Т. [7], Под'япольська А.А. [41], Усоскіна Р.Я. [48] т. ін.).

Розрізняють наступні види патологічної постави: сутулість, кругла спина, кругло-вигнута і пласка спина.

I. Дефекти постави зі збільшенням фізіологічних згинів хребта:

- 1. Сутулість.** При цьому дефекті постави спостерігається збільшення грудного кіфоза при одночасному згладженні поперекового лордозу. Для сутулості (на відміну від круглої спини) характерне збільшення кіфотичної дуги у верхніх відділах. Плечі при цьому приведені вперед.
- 2. Кругла спина.** При огляді дитини збоку спостерігається дугоподібний збільшений грудний кіфоз, рівномірно посилений на всьому протязі грудного відділу хребта. Поперековий лордоз при цьому згладжений. Плечі опущені і приведені лопатки не прилягають до спини. При круглій спині голова часто нахилена вперед. При тотальному кіфозі дитина зберігає стійке положення тіла при зігнутих в колінах ногах. Для круглої спини, в меншій мірі для сутулості, характерні западання грудної клітини і сплюснення сідниць. М'язи тулуба ослаблені, тому утримання правильної постави можливе лише на короткий час.

3. *Кругло-вигнута спина.* Всі згини хребта у дітей з таким дефектом постави збільшені. Кут нахилу таза вище фізіологічної норми. Голова, шия, плечі нахилені вперед, живіт виступає і звисає. Коліна максимально розігнуті. Може спостерігатися рекурвація (надлишкове розгинання колінних суглобів). М'язи задньої поверхні стегон, які прикріплені до сідничного бугра, сідничні м'язи розтягнуті і витончені. Через кволість і функціональну недостатність черевного пресу можуть спостерігатись зміни розташування органів черевної порожнини. Недорозвиненість м'язів черевного преса, можливо, пов'язана з недостатністю зв'язкового апарату органів черевної порожнини, що обумовлює опущення внутрішніх органів (вісцероптоз).

Дефекти постави зі зменшенням фізіологічних згинів хребта:

1. *Пласка спина.* Всі згини хребта згладжені, поперековий лордоз ледь намічається, причому зміщений нагору, нахил таза зменшений. Грудний кіфоз при цьому варіанті порушення постави виражений погано. Грудна клітина зміщена вперед. Живіт в нижній частині видається також вперед. При пласкій спині мускулатура розвинена погано, м'язи тулуба і спини потоншені. Більшість дослідників вважають, що пласка спина - варіант функціональної неповноцінності мускулатури. Недостатня м'язова тяга не забезпечує збільшення нахилу таза і формування фізіологічних згинів хребта. При пласкій спині частіше, ніж при інших аномаліях постави розвивається сколіоз.
2. *Плоско-вигнута спина.* При даному дефекті зменшений грудний кіфоз при нормальному або дещо збільшеному лордозі. Грудна клітина вузька, м'язи живота ослаблені. Кут нахилу таза збільшений. При огляді такої дитини збоку спостерігається підкреслений лордоз, відхилені назад сідниці і виступаючий донизу живіт (Волков М.В. [12], Гончарова М.Н. [16], Ловейко І.Д. [29], Львова Т.І. [30] т. ін.).

Діагностика порушень постави досить важлива, тим більше, що при будь-яких захворюваннях хребта статика тіла дитини порушується, супроводжуючись аномаліями постави. Корекція дефектів постави являє собою не тільки задачу фізичного виховання, а й важливий момент первинної і вторинної профілактики

ортопедичних захворювань і хвороб внутрішніх органів у дітей. Для захворювань внутрішніх органів порушення постави являють собою обтяжуючий фактор в зв'язку зі зменшенням екскурсії грудної клітини і діафрагми, а також зниженням життєвої ємкості легень через зменшення положення грудної клітини.

Зменшення коливань внутрішньогрудного тиску несприятливо відбиваються на діяльності серцево-судинної системи. У дітей з порушеннями постави знижені фізіологічні резерви дихання і кровообігу, відповідно порушені і адаптивні реакції, що робить дітей з аномаліями постави схильними до захворювань легень і серця.

При зменшенні фізіологічних вигинів хребта порушення ресорної функції призводить до постійних мікротравм головного мозку під час руху, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності дитини, супроводжується втому і головним болями (Гондельсман А.В. [27], Демченко А.М. [[18], Дронов С.І. [19], Ловейко І.Д. [29], Усоскіна Р.Я. [48] т. ін.).

Сколиотическая постава – зміщення хребетного стовпа в бічній площині (фронтально). Патологія помітна при зовнішньому огляді спини людини по нерівномірній висоті надплечій, боковому розташуванню осі хребта, вигнутості і розбіжності лопаток. На відміну від істинного сколіозу при сколіотичній поставі дані зміни зникають, коли людина приймає горизонтальне положення або нахиляється вперед.

Діагноз встановлюється за результатами бічний рентгенограми хребта. На ній простежується бічний зсув осі хребетного стовпа в положенні досліджуваного стоячи. У горизонтальній позиції викривлення не спостерігається.

Класичний сколіоз у дитини проявляється викривленням хребетної осі у фронтальній площині (у бік). Дана деформація жевріє при зміні положення тіла на відміну від сколіотичної постави. Стійке бічне викривлення осі хребта спостерігається приблизно у 30 відсотків нашого населення (у 3-ох чоловік з 10-ти). У шкільні роки частота поширеності істинного сколіозу дещо нижчий - 10%. Серед дорослих сколиотическая постава спостерігається ще частіше - у 6 чоловік з 10-ти. Якщо взяти середній клас в 20 учнів, то тільки у 3-4 дітей спостерігається

фізіологічне розташування хребетного стовпа. З двох класів, хоча б у одного з учнів зустрічається кіфосколиотическая постава (Посилений грудний кіфоз з поворотом його в бік).

Особливості кіфосколиотической постави:

- нестабільність викривлення (зникає в горизонтальному положенні);
- усувається після консервативного лікування;
- рідко призводить до компресійного синдрому (утиск нервових волокон);
- на рентгенограмі відзначається відхилення остистих відростків від вертикальної осі;
- зовні голова нахилена, плечі розташовані нерівномірно, лопатки розведені, соски молочних залоз розташовані на різній висоті.

Найбільш вірогідною ознакою для відмінності істинного сколіозу від сколіотичної постави є скручування в першому випадку хребта вздовж осі (ротация). При цьому на рентгенівському знімку можна спостерігати як хребці розташовані у вигляді вертикальної сходи. Внаслідок цього при нахилі людини вперед при сколіозі можна спостерігати випинання ребер вперед на стороні сколіотического вигину.

Всі органи в організмі людини працюють взаємно і злагоджено. Сколіозний постава призводить до зміщення кісткового остова тіла, тому при патології спостерігаються інші зовнішні ознаки:

- вкорочення кінцівки з одного боку і збільшення з іншого. Симптом обумовлений ураженням суглобів нижньої кінцівки, на яку припадає максимальне навантаження у дорослих. У дітей симптом виникає через викривлення колінних суглобів при асиметричному положенні осі тулуба;
- зсув таза зі зміною кута його нахилу. Подвздошная кістка піднята з боку викривлення, так як хребет міцно фіксований з тазовими кістками;
- поворот поперекових хребців в бічній площині і протилежне зміщення у грудному відділі у дитини спостерігається при вираженому викривленні. У дорослих практично завжди;
- плечовий пояс більше нахилений з боку викривлення;

- голова зміщена в сторону, протилежну нахилу плечового пояса;
- зменшення грудного кіфозу в порівнянні з поперековим лордозом до 3 градусів (при сколіотичної або кіфосколіотіческой поставі). Якщо грудна опуклість вкінці у дитини зменшена більш значно, можна припускати сколіоз;
- збільшення тону м'язів на стороні дуги викривлення може призвести до ущемлення нервів тільки при вираженому ступені патології.

Зовнішні симптоми сколіотичної постави настільки специфічні, що для фахівця не представляє проблем діагностувати захворювання при зовнішньому огляді дитини.

1.3.Клініко-фізіологічне обґрунтування фізичних вправ для корекції порушень постави

Лікувальна фізична культура використовується як провідний метод реабілітації порушень постави у дітей. Клініко-фізіологічним обґрунтуванням для застосування фізичних вправ при порушенні постави є можливість з її допомогою вирішувати провідні задачі лікування на основі зіставлення патологічних процесів в організмі і характеру впливу на ці процеси вибраних засобів [2, 11, 23, 34] т. ін.

При розгляді анатоμο-фізіологічних особливостей хребта у дітей ми з'ясували важливу роль м'язової системи як в розвитку останнього та здійсненні його функцій, так і в формуванні пристосувальних реакцій.

М'язова система відіграє важливу роль в розвитку дитячого організму. Ця роль пояснюється суттєвим впливом енергетичних і пластичних процесів в працюючих м'язах на функціональні системи і морфологічні структури дитячого організму.

Не можна не враховувати, що маса попереочносмугастої мускулатури складає від 25 до 33% від загальної маси тіла, причому м'язова тканина - це одна з найбільш активних тканин організму людини, яка забезпечує розмаїття його реакцій, в тому числі і складних поведінкових актів [8, 42] т. ін.

Фізіолог І.М. Сеченов указував, що багатство складної психічної діяльності людини реалізується шляхом її рухової сфери. Сучасна вікова фізіологія пояснює особливу роль м'язової системи в рості і розвитку дитячого організму так званім енергетичним правилом кістякової мускулатури, згідно якому вікові перетворення функцій знаходяться в прямій залежності від об'єму і характеру м'язової роботи.

Для нормального розвитку дитячого організму мало забезпечити надходження достатньої кількості енергетичних та пластичних речовин при раціональному харчуванні. Нормальний розвиток дитячого організму і засвоєння поживних речовин, а також його нормальний морфологічний розвиток можливі лише при високому рівні витрачання енергії, збалансованому з рівнем надходження харчових речовин. М'язова діяльність, в тому числі й у вигляді регламентованих фізичним вихованням вправ, дає можливість оптимального для дитячого організму рівня енерговитрат [6, 21, 30].

Вплив рухів і фізичних вправ проявляється різнобічно. Це передусім проявляється у двох провідних системах організму - серцево-судинній і дихальній. В працюючих м'язах посилюється кровопостачання. Причиною цих змін є необхідність енергетичного забезпечення працюючих м'язів шляхом відновлення і поновлення аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Ця речовина віддає необхідну для м'язової роботи енергію при розриві фосфатних зв'язків. Цей процес зворотній, тому в організмі є можливість побудови молекул АТФ із її складових частин з акумуляцією енергії, яка виділилась при окисних процесах під час згорання харчових речовин, в першу чергу вуглеводів. Таким чином, для синтезу і ресинтезу АТФ, для енергетичного забезпечення м'язової роботи повинні в значній кількості поступати поживні речовини і кисень. При напруженій м'язовій роботі за рахунок розкриття додаткових капілярів кровопостачання може збільшуватись в 50-70 разів. Таке різке збільшення кровопостачання одного із органів не може не відбитися на кровопостачанні інших: відбувається перерозподіл кровопостачання, але і одночасне збільшення кровопостачання за рахунок роботи серця.

Поступово в процесі формування рухових навичок у дитини утворюються та закріплюються нові рефлексії на кровообіг. Робота м'язів тренує серцево-судинну систему, збільшуючи її функціональні можливості, забезпечуючи швидке пристосування кровопостачання і кровообігу до мінливих потреб організму як під час м'язової діяльності, так і під час інших навантажень (Крестовніков А.Н. [25], Ловейко І. Д. [29], Мартинюк В.Ю. [35] т. ін.).

У процесі фізичного виховання і при систематичних заняттях лікувальною фізкультурою покращуються функціональні показники серцево-судинної системи, покращується її розвиток. Наслідком цього є підвищена працездатність організму, коли робота визначеної потужності виконується тривало при стійкому рівні кровопостачання (Абросімова Л.І. [1], Волошин В.І. [13], Ікова В.С. [22], Ляндерс З.А. [31] т. ін.).

Зміни аналогічного порядку відбуваються і в дихальній системі дитини. При м'язових навантаженнях, рухах, фізичних вправах дихальна система забезпечує надходження кисню і виведення вуглекислого газу. Показники дихання збільшуються не тільки під час м'язової роботи, під її впливом починають збільшуватися резервні можливості дихання. Цінність змін функцій дихання в процесі пристосування до фізичних навантажень в тому, що в спокої дихальна система починає працювати економично, дитина дихає рідше, хвилинним об'єм дихання дещо знижується так як і потреба в кисні. Це відбувається завдяки більш ефективному протіканню процесів дихання. Але при збільшенні потреби, під час м'язової роботи, дихальні резерви використовуються більш повільно. В процесі систематичної м'язової діяльності покращується регуляція дихання при м'язовій роботі, забезпечується краща узгодженість роботи дихальних м'язів з рухами, встановлюється і закріплюється навик повного дихання (Гончарова М.Н. [16] та ін.).

Фізичні вправи позитивно впливають і на нервову систему дитини, забезпечуючи узгодженість основних нервових процесів: збудження і гальмування, і покращуючи умовно-рефлекторну діяльність. Це передусім відбивається на виробленні і вдосконаленні рухових навичок. М'язова робота,

фізичні вправи покращують координаційні відношення в центральній нервовій системі, що сприяє підвищенню розумової працездатності. Суттєвою стороною дії фізичних вправ на нервову систему є підвищення емоційного тону (Грітченко Н.В. [17], Мясніков С.Б. [38], Рубцова Л.Д. [43], Попов С.Н. [50] т. ін.).

Систематичні фізичні вправи, наростаючий об'єм рухів позитивно впливають і на інші функціональні системи організму. Сприятливі зміни функціональних і морфологічних структур, які відбуваються в організмі дитини в процесі м'язової роботи, можуть бути використані при захворюваннях і пошкодженнях для лікувального впливу на патологічні процеси (Березнева Н.С. [8], Іванов С.М. [21], Мартинюк В.Ю. [35] т. ін.).

В основі лікувальної дії лікувальної фізкультури лежать нейрогуморальні процеси, фізіологічні і біохімічні зміни, викликані дозованою м'язовою роботою. Так, професор В.К.Добровольський запропонував розглядати в лікувальній дії фізичних вправ стимулюючу, трофічну, компенсаторну і нормалізуючу дії (Нікіфорова Є.К. [39], Постнікова В.М. [42], Сухарьов А.Г. [47] т. ін.).

Стимулююча дія проявляється посиленням діяльності фізіологічних систем під впливом дозованого навантаження при виконанні фізичних вправ. Визначена кількість м'язової роботи, виконана при цьому, викликає відповідне витрачання енергетичних запасів. Негайно, в силу нейрогуморальних рефлекторних зв'язків, частково попереджуючи розпад енергомістких речовин, посилюється кровопостачання працюючих м'язів, відбувається функціональна перебудова кровообігу, дихання, виділення та інших фізіологічних систем, які забезпечують м'язову роботу (Абросімова Л.І. [1], Волошин В.І. [13], Крестовніков А.Н. [25] та ін.).

Стимулююча дія фізичних вправ важлива для вирішення багатьох лікувальних задач при порушенні постави. Стимулююча дія фізичних вправ може бути використана для покращення фізичного і психологічного розвитку дитини, для стимуляції серцево-судинної і дихальної систем. Важлива дія фізичних вправ і по відношенню до неспецифічних захисних факторів. І, безумовно, необхідне покращення функцій опорно-рухового апарата, що може бути досягнуто за

рахунок стимулюючого ефекту м'язової роботи. Важливо відмітити, що стимулююча дія фізичних вправ є не тільки прямим наслідком м'язової діяльності, але і самі м'язи і руховий апарат в цілому випробують на собі стимулюючий, тонізуючий ефект вправ. Під їх впливом покращуються рефлекторні зв'язки між роботою м'язів і діяльністю внутрішніх органів, так звані моторно-вісцеральні рефлекси. Завдяки цій стороні стимулюючої дії можна так підібрати фізичні вправи, щоб не тільки покращився стан ряду м'язів, а й підвищився рівень життєдіяльності внутрішніх органів, функція яких порушена захворюванням (Гончарова М.Н. [16], Каптелін Л.Ф. [28], Львова Т.І. [30], Под'япольська А.А. [41] т. ін.).

Трофічна дія фізичних вправ пов'язана зі складними енергетичними процесами в м'язах. Суть трофічної дії - у збільшенні енергетичного потенціалу м'язів. Між активною м'язовою масою - кількістю активного м'язового білка, і рівнем функціональної активності м'язів існує тісний зв'язок. При збільшенні м'язової роботи вище визначеного рівня включаються фактори, які забезпечують посилення синтезу м'язового білка, збільшується м'язова маса. Навпаки, при зменшенні загального рівня м'язової роботи процеси синтезу блокуються, а м'яз атрофується (Манінський В.І. [33], Постнікова В.М. [42], Фонарьов М.І. [46] т. ін.).

Під впливом фізичних вправ покращується трофічна дія вегетативної нервової системи, вивчено Л.А. Орбелі та А.Г. Гінецинським. При цьому посилюються окисно-відновні процеси в працюючих м'язах. Вони краще відповідають функціональним потребам, тобто відбувається пристосування процесів трофіки до нових умов функціонування. Все сказане дозволяє встановити, що під дією фізичних вправ обмінні та енергетичні процеси в працюючих м'язах протікають на більш високому рівні, забезпечуючи наростання їх енергетичного потенціалу і більш високу працездатність (Ікова В.С. [22], Ляндерс З.А. [31], Мухін В.М. [37] т. ін.).

Згідно закономірностям енергозабезпечення м'язової роботи, відновлення енергетичного потенціалу і рівноваги між процесами функціонування і

структурним відновленням м'язів відбувається при середній для даної людини інтенсивності м'язової роботи, при достатньому постачанні організму киснем. Робота середньої інтенсивності виконується дитиною при частоті серцевих скорочень від 120-130 до 150-160 уд. за 1 хвилину. Середня інтенсивність фізичного навантаження під час занять лікувальною фізкультурою забезпечує збереження існуючого рівня фізичної працездатності і пристосування навантаження (Герцен Г.І. [15], Красносельський Г.О. [24], Львова Т.А. [30] т. ін.).

Підвищення силової витривалості і наростання м'язової маси можливе лише при перенавантаженнях, які перевищують середній рівень. Тоді в працюючих м'язах виникають умови підвищеного синтезу скорочувального м'язового білка актина та міозина (Алімов А.З. [3], Моденович М.Р. [36], Царь Н.Т. [52] т. ін.).

Дослідження показали, що оптимальним рівнем для цього є навантаження вище середньої інтенсивності, яка забезпечує окисно-відновні процеси в м'язах на рубежі аеробного виробництва. Для дітей ця робота при частоті серцевих скорочень від 150-160 до 170-180 за хвилину. Подальше підвищення навантаження до субмаксимальних і максимальних величин супроводжується швидким накопиченням недоокислених продуктів і наростанням втоми. Такі навантаження допускаються лише на короткий час при суворо індивідуальному підході до можливостей хворого (Белозерова Р.Н. [6], Грітченко Н.В. [17] т. ін.).

Поєднання м'язової роботи вище середньої інтенсивності з короткочасною субмаксимальною дає швидкий ефект наростання силової витривалості (Волков Л.В. [11] т. ін.).

Можливість прицільної зміни рівня енергетичних процесів і пластики дуже важлива при дефектах хребта, коли необхідно досягти стабілізації за рахунок підвищення працездатності конкретних м'язових груп та конкретних м'язів.

Компенсаторна дія фізичних вправ заключається в перебудові виникаючих при захворюванні пристосувальних реакцій з обов'язковим збільшенням компенсаторного ефекту (Гончарова М.Н. [16], Крестовніков А.Н. [25], Мясніков С.П. [32] т. ін.).

Важливу роль в розвитку компенсаторних реакцій відіграє нервова система людини. Вона, сприймаючи сигнали про порушення функцій, в даному випадку функціональної системи опори та руху, забезпечує формування захисних, компенсаторних механізмів (Нікіфорова Є.К. [39], Шаргородський В.С. [54] т. ін.).

Етапи пристосувальних, компенсаторних реакцій при патологічних процесах були досконало розглянуті академіком П.К. Анахінім.

Фізіологічні пристосувальні реакції при м'язовій роботі забезпечують найбільш швидко та ефективно перебудову пристосувальних механізмів в умовах патології хребта. І це не випадково тому, що фізичні вправи, рухові акти відносять до небагатьох лікувальних засобів, дія яких визначається фізіологічними реакціями всього організму (Волошин В.І. [13], Іванов С.М. [21], Каптелін Л.В. [28] т. ін.).

Компенсаторна дія фізичних вправ не тільки на етапі формування негайних компенсацій на ранніх стадіях хвороби. Вже при розвиваючій патології та стійких морфологічних змінах за допомогою лікувальної фізичної культури можна досягти постійної компенсації та терапевтичного ефекту. Саме таку роль відіграє виховання та закріплення за допомогою фізичних вправ коригованої постави при незворотніх анатомічних змінах хребта (Гандельсман А.Б. [27], Ловейко І.Д. [29], Манінський В.І. [33] т. ін.).

При порушенні постави, як і при інших захворюваннях опорно-рухового апарату є всебічне відновлення та зміцнення здоров'я дитини.

Фізичні вправи, а саме ті м'язові скорочення, що лежать в їх основі, є потужними біологічними стимуляторами для більшості фізіологічних функцій. Це дозволяє використовувати дозовані фізичні вправи для цілеспрямованого нарощування об'єму функціональних можливостей тієї чи іншої системи до рівня фізіологічної норми. Важливим для повноцінного лікування захворювань хребта є нормалізація пристосувальних реакцій організму дитини, підвищення рівня його неспецифічного опору. Нормальна адаптація досягається за рахунок узгоджень координованої діяльності багатьох внутрішніх органів та ендокринної системи.

Найбільш успішна така адаптація при нормальному об'ємі функціональних можливостей кожної системи, яка забезпечує неспецифічний захист організму (Белозерова Н.С. [6], Ікова В.С. [22] т. ін.).

При побудові плану застосування лікувальної фізкультури в комплексному лікуванні порушень постави потрібно пам'ятати, що фізичні вправи в дитячому організмі діють не ізольовано, вони впливають цілісно на всі сторони дитячого організму. Викликаючи одночасно зміни в нервовій, і в ендокринній системах, а також в м'язах, в серцево-судинній, дихальній, видільній системах, змінюючи окисно-відновні та енергетичні процеси у м'язах та відповідних внутрішніх органах (Гончарова М.Н. [16], Крестовніков А.Н. [25], Постнікова В.М. [42], Сухарьов А.Г. [47], Царь Н.Г. [52] т. ін.).

Вчені виділяють деякі специфічні особливості лікування сколіотичної дуги у дітей. Увагу необхідно звертати на наступні аспекти. Нормалізацію положення голови, шиї, плечового пояса, усунення відносного укорочення кінцівок. Для цього застосовуються заняття на специфічних пристроях для корекції викривлення. Такі тренажери складаються з драбини з перекладами і шарнірами у верхній частині. Внизу поперечини фіксуються спеціальної стяжкою. В результаті використання обладнання усуваються коливання при здійсненні згинальних-розгинальних рухів. Похила площина лави для занять створює пропорційну навантаження на м'язовий корсет спини дитини.

Вправи для усунення гіпертонусу скелетної мускулатури призначаються лікарем після ретельного дослідження стану хребетного стовпа. При сколіотичній дузі деякі групи м'язів перебувають у стані стійкого скорочення, а інші - розслаблені. Для підтримки осі хребта в правильному положенні вони повинні функціонувати синхронно;

Корекція змін поперекового лордозу і грудного кіфозу найбільш оптимальна за допомогою опорної сходів. Її використовують при виконанні лікувальної гімнастики.

Вправи для усунення викривлення хребта вбік із застосуванням тренажерів.

Упріться ногами в драбину. Під поперек підкладіть подушку. Візьміть руками перекладину, розташовану на рівні грудей. Намагайтеся розгойдувати сходи. Така вправа дозволить зміцнити мускулатуру спини, так як коливання тренажера передаються м'язовий корсет.

Для усунення викривлень рекомендуємо виконувати витягування на шведській драбині. Для цього прийміть вихідну позицію, як в попередній вправі. При розгинанні захопіть поперечину, яка знаходиться на максимальній висоті так, щоб сідничний область була дещо піднята над рівнем підлоги. Зафіксуйте положення протягом 5 хвилин і поверніться на лаву назад.

Для спини корисно витягування в положенні лежачи з похилою площиною. Ляжте на тренажер з піднятим сидінням і захопіть перекладину над головою. Потягуйте тіло вниз, утримуючи руки вгорі. Не слід потягуватися занадто сильно, оскільки це може спровокувати больовий синдром.

Таким чином, *сколіотична постава* на відміну від істинного сколіозу може бути ефективно вилікувана при правильному підході. Головне – не допустити її переходу в незворотній стан зі стійким боковим викривленням хребетного стовпа.

Висновки до першого розділу

1. За даними літературного аналізу нами з'ясовано, що сколіотична постава є бічним викривленням хребта, але при цьому має ряд істотних відмінностей від сколіозу. До того ж, незважаючи на більш легку форму перебігу захворювання, воно несе значної шкоди здоров'ю. Часто хвороба проявляється в дитячому віці, тому відсутність діагностики на ранній стадії і подальшого лікування призводить до тяжких ускладнень.

2. Ознаками розвитку сколіотичної постави є: видима асиметрія кінцівок після травм, суглобових інфекцій тощо; післяпологові травми; різні патології внутрішніх органів; виникнення можливих наслідків після хірургічних втручань; м'язова слабкість навколо хребта (зазвичай стан носить

вроджений характер або формується за допомогою недостатньої кількості активних фізичних навантажень, наслідків запальних процесів тощо).

3. Сколіоз і сколіотична постава мають суттєві відмінності, так як характеризуються різними патологіями і перебігом захворювання не дивлячись на те, що в запущеній формі сколіотична постава все таки може привести хворого до сколіозу середнього ступеня тяжкості. Саме тому, важливо контролювати загальний стан організму і не допускати появи ускладнень, адже лікувати сколіоз в рази складніше, довше і не завжди фахівці можуть гарантувати пацієнту повне одужання. Так, при сколіотичній поставі у дитини утворюються викривлення в бічній частині хребта. Місцями їх локалізації зазвичай є поперековий і нижнегрудний відділи хребта, причому дефекти можуть супроводжуватися видимою асиметрією плечей і лопаток. Також її відмінною рисою вважається відсутність яких-небудь дефектів в зоні таза (кістки не піддаються деформації). При сколіотичній поставі позбутися від перерахованих вище симптомів можна в тому випадку, якщо попросити обстежуваного прийняти рівне положення тіла (випрямитися). В даному випадку дефекти носять виключно функціональний характер, без явних дефектів. А отримати більш об'ємну інформацію можна за допомогою комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії.

4. Для корекції порушень, зумовлених сколіотичною поставою, мають застосовуватись комплексні підходи, що передбачають логічно обгрунтоване застосування методів фізичної терапії (реабілітації), лікувальна гімнастика, масаж, фізіотерапевтичні процедури. Корекція порушень сколіотичної постави також має здійснюватись засобами предмета «Фізична культура», що проводиться з урахуванням вікових особливостей розвитку учнів. Діти 8-9 років перебувають у періоді інтенсивного біологічного розвитку та активного освоєння різних форм шкільної праці. У зв'язку з цим формування постави в молодших класах спрямоване на профілактику негативних впливів одноманітних поз і малорухливого режиму, характерного для шкільного періоду навчання, на організм учнів. Отже, основними

засобами корекції сколіотичної постави учнів молодших класів є фізичні вправи – спеціально підібрані та організовані рухи дитини, що застосовуються з виховною та лікувальною (корегуючою) метою.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Вирішення завдань дослідження та досягнення мети нами було обрано та застосовано три групи методів наукового дослідження, як-от: теоретичні, емпіричні та статистичні методи наукового дослідження.

2.1.1. Теоретичні методи дослідження

Теоретичні методи дослідження нами обрано та застосовано для розв'язання поставлених у роботі завдань. Методи наукового аналізу, синтезу, узагальнення та систематизація літературних даних було використано для вивчення факторів, що провокують розвиток порушень постави, зокрема, сколіотичної постави, і, як наслідок, порушення здоров'я школярів, погіршення рівня їхнього фізичного розвитку та фізичної підготовленості, обмежують здатність до адекватного пристосування до дії несприятливих ендогенних та екзогенних факторів. Узагальнення та систематизація наукових відомостей дозволили виявити фактори, що підтверджують доцільність застосування корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів середніх класів у поєднанні з раціонально організованою руховою активністю школярів під час занять й дозвілля.

На особливу увагу заслуговує аналіз педагогічних умов і принципів, дотримання яких забезпечить формування природної постави школярів і реалізацію педагогічних заходів щодо профілактики її можливих порушень, зумовлених зміною провідного виду діяльності (з ігрової на навчальну) та підвищеними вимогами до опорно-рухового апарату школярів в сучасних умовах життєдіяльності.

За період виконання дослідження нами було опрацьовано 79 літературних джерел, що дало можливість здійснити обґрунтовану постановку мети та завдань

дослідження, провести вибір методів наукового дослідження, адекватних його меті, завданням, контингенту учнів зі сколіотичною поставою, умов проведення експериментального дослідження.

2.1.2. Емпіричні методи

Методи оцінки фізичної працездатності школярів зі сколіотичною поставою. Для науково обґрунтованого визначення допустимих видів та обсягів рухової активності учнів зі сколіотичною поставою, ста (Тест Купера), адже порушення постави, зокрема, сколіотична постава, зумовлюють появу додаткового навантаження на кардіореспіраторну систему школярів, що негативно позначається на їхній аеробній працездатності та загальній витривалості як критерію дієздатності дитячого організму.

Клінічні методи оцінки порушень постави. Серед клінічних методів вивчалися анамнез і характеристика больових відчуттів за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ). Функціональні методи включали дослідження рухливості хребта та визначення екскурсії грудної клітини, силової витривалості м'язової сили спини та черевного пресу (тест Шобера, розгинання хребта, тест «пальці-підлога») (Полковник-Маркова В.С., 2016).

Тест Шобера. За допомогою теста Шобера визначається рухливість хребта в поперековому відділі при нахилі вперед (в сагітальній площині). Визначають центральну точку рівня попереково-крижового зчленування, тобто точку на лінії, що з'єднує остисті відростки хребців в місці її перетину з горизонтальною лінією, що з'єднує верхні задні ості клубової кістки. Верхній пункт вимірювання розташовується на 10 см вище цієї точки, нижній – на 5 см нижче. Пацієнт виконує нахил вперед при випрямлених ногах, після чого проводять другий вимір. Різниця отриманих даних в нормі становить 6 - 7 см.

Тест «пальці кисті – підлога». Для характеристики загальної можливості виконання нахилу вперед (в сагітальній площині) використовують тест «пальці кисті – підлога». Тест відноситься до визначення рухливості не тільки хребта, але

і тазостегнових суглобів. Після виконання нахилу вперед вимірюють відстань від кінчика III пальця руки до площини підлоги.

Візуально-аналогова шкала болю (ВАШ). Оцінка болю може встановлюватися з врахуванням суб'єктивних відчуттів пацієнта, фізіологічних показників, його реакцій у відповідь на больовий подразник, «больового» поведіння. Тому шляхи оцінки болі досить різноманітні і включають як об'єктивні методи реєстрації фізіологічних змін у відповідь на біль, зокрема м'язеву напругу, прискорення серцевого ритму, підвищення АТ і т. д., так і методи, що дозволяють характеризувати суб'єктивне сприйняття болю й зміну поведінки, тобто шкали, опитувачі та ін.

Оцінка суб'єктивного сприйняття болю. Візуальна аналогова шкала, вербальна оцінкова шкала й оцінка сприйняття болю за допомогою процентної шкали є найпростішими тестами для кількісної оцінки сприйняття болю.

Візуальна аналогова шкала (ВАШ) являє собою відрізок прямої лінії довжиною 10 см, початкова крапка якої відповідає відсутності болю, а кінцева – нестерпним больовим відчуттям. ВАШ – 10-сантиметрова шкала, на якій 10 відповідає максимальній виразності больового синдрому, 0 – відсутність болю. Виділяють також такі градації больового синдрому: 2 бали (або 2 см) – помірний біль, 4 бали – середній біль, 6 балів – сильний біль, 8 балів – дуже сильний біль, 10 балів – максимальний біль. Хворий відображає силу болю в період обстеження у вигляді оцінки на даному відрізку. Дослідник зіставляє відстані «до і після» лікування, що дозволяє оцінити динаміку сприймання пацієнтом своїх больових відчуттів.

Чотирискладова візуально-аналогова шкала болю використовується для оцінки безпосередньо больового синдрому, характеризує «розмах» суб'єктивних больових відчуттів у процесі захворювання (М. фон Кофф та ін., 1993).

Вербальна оцінкова шкала містить ряд слів, що описують силу болю: біль відсутній, слабкий, помірний, сильний, найсильніший. Оцінкою сили болю служить порядковий номер обраного визначення. У цій шкалі мале число наявних

визначень болю заважає виявленню тонких змін стану хворого, що і є недоліком цього тесту.

Процентна шкала проводиться в такий спосіб: хворого просять позначити інтенсивність його початкового болю за 100 % і вказати, на скільки відсотків зменшився біль до кінця лікування.

Малювання болю: пацієнта просять заштрихувати на намальованому контурі людського тіла ті ділянки, де він відчуває біль, різним за інтенсивністю або за характером больовим відчуттям відповідає різна інтенсивність або різні способи штрихування.

Комбінована шкала болю, у якій для кількісної характеристики больового синдрому використовують поєднання візуальних, цифрових і вербальних шкал і являє собою пряму горизонтальну лінію довжиною 10–15 см. З рівними проміжками над лінією розташовуються опорні слова-дескриптори, а під лінією – опорні числа від 0 до 10: так над цифрами 1–2 розміщене слово «слабка», над цифрами 2–4 – «помірна», над 4–6 – «сильна», над 6–8 – «дуже сильна», над 8–10 – «нестерпна». Опорні слова полегшують задачу вибору вихідного рівня болю, опорні числа дозволяють точніше визначити кількісну характеристику болю, а відсутність розподілів на прямій лінії рятує пацієнта від відомої прив'язки до конкретних точок на ВАШ.

Принцип використання аналогових шкал і методу малюванням болю лежить в основі багатьох опитувачів. Висока чутливість і простота використання методу рангової шкальної оцінки дозволяють досить точно визначити кількісні характеристики болю й піддати їх математичній обробці. Однак, ці методи не дають можливості оцінити якісні характеристики больового відчуття.

Тест Адамса з нахилом вперед – виявлення при огляді в положенні нахилу вперед асиметрії паравертебральних тканин. Це найбільш поширений метод масового скринінгового обстеження, що також застосовується для виявлення прихованого сколіозу у пацієнтів з родинною схильністю [41, 49]. Тест Адамса найбільш простий і показовий для раннього виявлення сколіозів та сколіотичної постави при масових скринінгових оглядах. Тест можуть проводити немедичні

працівники, парамедики, вчителі фізкультури в школах, тренери спортивних і танцювальних секцій – ті, хто постійно, а не періодично працює з дітьми. Виявлення паравертебральної асиметрії є підставою для направлення дитини на огляд до ортопеда або безпосередньо до фахівця-вертебролога та проведення заходів корекції виявлених порушень в умовах середніх загальноосвітніх закладів.

Додатково проводиться огляд учнів в різних проекціях.

Огляд ззаду:

- лопатки прилягають до спини, розташовані на однаковій відстані від хребта й на одному рівні;
- відростки хребців розташовані по середній лінії спини. Хребет не має відхилень ні управо, ні вліво;
- сідничні складки – симетричні, ямки під колінами знаходяться на одній горизонтальній лінії.

Огляд збоку:

- голова злегка підведена.;
- грудна клітка не запала і не виступає вперед;
- живіт лише злегка виступає вперед;
- ноги прямі, а не зігнуті в колінах.

Огляд спереду:

- ребра симетричні;
- плечі не виступають вперед, знаходяться на одній лінії.

Порушення постави – це відхилення від норми. Розрізняють такі види порушень, що можуть бути виявлені за допомогою тесту Адамса та додаткового огляду:

- «*сутулуватість*» – збільшення вигинів хребта у верхніх відділах і згладжування в поперековому. Сутулість – це порушення постави, пов'язане із зменшенням поперекового лордозу й збільшенням грудного кіфозу. Сутулість супроводжується піднесеністю надпліччя, в поєднанні з виникненням криловидних лопаток, нижні краї яких явно виступають щодо грудної клітини;

- «*кругла спина*» – збільшення вигину на всьому протязі грудного відділу хребта. Кругла спина – це порушення постави, при якому відбувається значне збільшення грудного кіфозу й відсутній поперековий лордоз. Дана патологія характеризується зміщенням центру ваги тіла людини. Для збереження рівноваги особі, яка страждає зазначеною патологією, доводиться ходити і стояти на злегка зігнутих ногах. При цьому кут нахилу тазу зменшений, надпліччя підняті, грудна клітка западає, голова нахилена вперед, руки звисають трохи попереду тулуба, живіт виступає. Патологія «Круглої спини» дуже часто супроводжується наявністю криловидних лопаток ;
- «*увігнута спина*» – збільшення вигину хребта в поперековій області. *Плосковогнута спина* є одним із видів порушення постави, при якому грудний кіфоз зменшений, а поперековий лордоз знаходиться або в нормальному стані, або збільшений. Ознаки: злегка зігнуті в колінах ноги, таз зміщений назад, часто присутні крилоподібні лопатки. *Круглоувігнута спина* – це порушення постави, що супроводжується збільшенням всіх природних вигинів хребта. Ознаки: виступаючий або звисаючий живіт, злегка зігнуті або надміру розігнуті ноги в колінах, підняті надпліччя, висунута вперед голова, крилоподібні лопатки.

2.1.3. Методи математичної статистики

Статистична обробка результатів дослідження була виконана за допомогою t – критерію Стьюдента (для малої вибірки), (Гласс Дж., Стенлі Дж. [18]).

Наводимо відповідні розрахункові формули:

$$t = \frac{M_a - M_b}{S} \quad (2.1.2.)$$

де:

t – статистична достовірність відмінностей;

M_a - середній показник в основній групі;

M_b - середній показник в контрольній групі;

S - помилка середньої величини.

$$S = \sigma \cdot \sqrt{\frac{n_a + n_b}{n_a * n_b}} \quad (2.1.3.)$$

де:

σ - середнє квадратичне відхилення;

n_a - кількість досліджуваних основної групи;

n_b - кількість досліджуваних контрольної групи.

Для порівняння показників в основній та контрольних групах до і після корекції середнє квадратичне відхилення (σ) необхідно розрахувати за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - M_a)^2 + \sum (x_i - M_b)^2}{n_a + n_b - 2}} \quad (2.1.4.)$$

де:

σ - середнє квадратичне відхилення;

Σ - знак суми;

x_i - результат окремого вимірювання;

M_a - середній показник до використання експериментальної програми в основній (контрольній) групі;

M_b - середній показник після використання експериментальної програми в основній (контрольній) групі;

n_a - кількість досліджуваних до використання експериментальної програми в основній (контрольній) групі;

n_b - кількість досліджуваних після використання експериментальної програми в основній (контрольній) групі.

Таким чином оцінка ефективності використання запропонованої нами

програми оздоровчої ходьби для дітей молодого шкільного віку з різними рівнями фізичного стану здійснена на основі:

- порівняльного аналізу рівня фізичних якостей молодшого школяра на початку та кінці експериментальної програми;
- визначення достовірних змін показників фізичного стану молодшого школяра та рівня витримування фізичних навантажень відповідно до групи.

2.2. Організація дослідження та характеристика контингенту учнів молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою

Вирішення завдань дослідження та досягнення його мети здійснювалось у 4 взаємопов'язаних етапи. Дослідження проводилося на базі Комунального закладу «Полтавська гімназія «Здоров'я» № 14 Полтавської міської ради. Під спостереженням знаходилось 15 дітей віком від 8-9 років.

На першому етапі проведено вивчення літературних даних із метою з'ясування специфіки взаємозв'язку завдань фізичного виховання учнів шкільного віку та можливостей застосування вправ на корекцію порушень і формування природної постави із метою посилення оздоровчого впливу занять АФК. Аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури дозволили визначити мету, об'єкт, предмет, завдання та методи дослідження.

На другому етапі визначили особливості порушень постави дітей 8-9 років; здійснено вибір методів дослідження для проведення констатувального етапу педагогічного експерименту.

На третьому етапі проведено формувальний експеримент. Для проведення експерименту була сформована контрольна і експериментальна групи: основна (7 учнів) і контрольна (8 учнів). Після впровадження експериментального фактору проведена математична обробка результатів, проведено порівняльний аналіз даних на початку і в кінці педагогічного експерименту. Дані, які отримали,

дозволили довести ефективність корекційних занять фізичним вихованням для учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою.

На четвертому етапі проведено узагальнення та систематизацію теоретичних та емпіричних даних, отриманих у процесі виконання магістерського дослідження, сформульовано висновки, оформлено рукопис магістерської роботи, підготовлено доповідь для захисту.

РОЗДІЛ 3.

ЗАСТОСУВАННЯ АДАПТИВНОГО ПЛАВАННЯ В СИСТЕМІ КОРЕКЦІЙНО СПРЯМОВАНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ЗІ СКОЛІОТИЧНОЮ ПОСТАВОЮ

3.1. Експериментальна модель корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою

На підставі аналізу та узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури та даних констатувального експерименту нами з'ясовано, що сучасна система шкільного фізичного виховання не повною мірою використовує можливості профілактичних і корекційних засобів адаптивного фізичного виховання, зокрема, адаптивного плавання, вправ на формування природної постави, а також профілактику та її можливих порушень у дітей в системі їхнього фізичного виховання. Визначено, що в системі корекційно-спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів із порушеннями постави, комплексного вирішення потребують освітні, оздоровчі та виховні завдання.

У відповідності до визначених дослідницьких завдань, нами здійснено обґрунтування експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою. Універсальність моделі полягає в тому, що її інваріативна складова (структура та базовий зміст) може бути застосована для подолання будь-яких рухових порушень незалежно від етіології, яку має дитина. Експериментальна модель передбачає: педагогічну діагностику та диференціацію рухових порушень; планування корекційних заходів на основі індивідуалізації; зміст корекції; управління корекційними заходами.

Інша складова моделі передбачає варіативне методичне забезпечення рухової реабілітації стосовно того чи іншого типу рухових порушень з урахуванням їх специфічності. Представлена автором етапність відображає логічну послідовність реалізації компонентів системи. Першочерговим завжди є

умовний блок педагогічної діагностики та класифікації фізичного розвитку, рухової підготовленості та наявних у дітей рухових порушень (аспект диференціювання). Моніторинг трьох основних компонентів фізичного розвитку дітей з порушеннями постави є першочерговим та обов'язковим і формує корекційно-оздоровчу стратегію педагогічного процесу. Комплексний підхід склав основу педагогічного діагностування рухових порушень у зазначеній категорії учнів молодших класів. Отримані результати моніторингу надали можливість для подальшої побудови диференційованого та індивідуалізованого підходу до корекції порушень, зумовлених сколіотичною поставою у школярів засобами адаптивного фізичного виховання (рис. 3.1.).

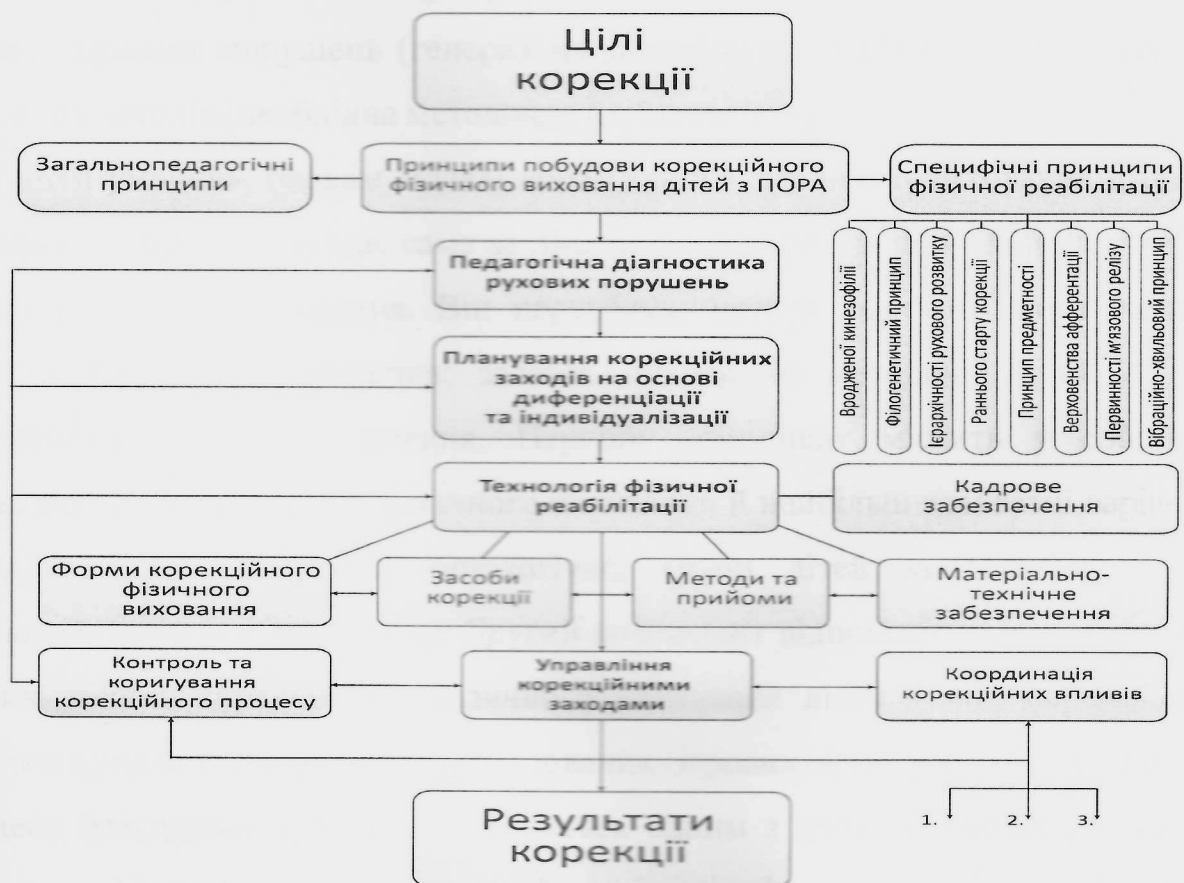


Рис. 3.1. Експериментальна модель корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою

Наступний умовний блок відповідає за планування корекційного фізичного виховання та оздоровлення дітей з порушеннями постави на основі індивідуалізації корекції. По суті це означає розробку корекційної стратегії і тактики стосовно кожної типологічної групи або конкретної дитини. При створенні загальної корекційної програми для типологічної групи дітей з однаковим комплексом рухових порушень необхідно чітко враховувати такі головні аспекти: актуальну ціль корекційного процесу, а також необхідні для її досягнення проміжної мети та завдання, спрямованість процесу корекції, орієнтовну його тривалість, динаміку та послідовність корекційних заходів, етапність проведення корекції рухового розвитку дітей, необхідну трансформацію корекційної стратегії (від лікувально-оздоровчого етапу до корекційно-розвивального та адаптивно-підтримуючого); сюди також мають увійти стратегія подолання рухових порушень (генеральна формула корекції) і тактика втілення корекційних заходів (необхідна методична варіативність).

Третім умовним блоком моделі корекційного фізичного виховання дітей є зміст корекції, який відповідає саме за практичну реалізацію корекційних заходів засобами фізичного виховання. Він передбачає чотири основних компоненти: форми та варіанти їх втілення; засоби; методи та методичні прийоми та матеріально-технічне забезпечення. Перший компонент містить у собі всі можливі форми корекційного фізичного виховання й найбільш адекватні варіанти їх поєднань для конкретної типологічної групи дітей за реальних умов дошкільного навчального закладу. Другий компонент відповідає за використання основних засобів корекційного фізичного виховання дітей – він, переважним чином, стосується спеціально організованих ігрових фізичних вправ. Третій компонент (методична складова) вважається одним з найважливіших у системі адаптивного фізичного виховання дітей, оскільки ефективність корекції майже завжди залежить від того, як треба правильно виконувати конкретну вправу з подолання певного рухового порушення. Він передбачає як універсальні методи рухової реабілітації, які є інваріативними у подоланні будь-яких порушень моторики дітей незалежно від особливостей психофізичного розвитку, так і

спеціальні методи рухової реабілітації дошкільників з нейроортопедичною патологією. Четвертий компонент відповідає за матеріально-технічне забезпечення корекційного процесу.

Блок управління складається з двох умовних секцій. Одна з них відповідає за регулярний контроль за всіма етапами реалізації системи корекційного фізичного виховання дітей і внесення відповідних коригувань у педагогічний процес. Насамперед це стосується моніторингу фізичного розвитку та рухової підготовленості зазначеного контингенту дітей, корекційної стратегії і тактики, вибору засобів корекції тощо.

Інша секція відслідковує координацію корекційних впливів: передбачає формування оптимальних взаємодій між інструктором з фізичної культури та іншими спеціалістами системи рухової та загальної реабілітації дітей з порушеннями опорно-рухового апарату: методистом ЛФК, медсестрою-масажистом, інструктором з плавання, лікарем-ортопедом, медсестрою фізіопроцедур, хореографом, мануальним терапевтом, психологом, учителем-логопедом та ін.

Отже, *експериментальна модель корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою* передбачає певну структурну пластичність, необхідну для налаштування всієї системи на належний цільовий результат. Ця пластичність може бути реалізована в чотирьох складових змісту корекції. Модель необхідно використовувати для розробки практичних компонентів системи адаптивного фізичного виховання зазначеної категорії дітей.

Завданнями практичної реалізації експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання визначено:

- загальне зміцнення скелета та м'язового корсету;
- нормалізація тону м'язів;
- подолання тугорухливості в суглобах;
- покращення функцій стопи;

- покращення опорної спроможності ніг, статичної та динамічної рівноваги;
- покращення перехресної координації верхніх і нижніх кінцівок;
- удосконалення орієнтування в малому та великому просторі, ручні предметні маніпуляції, розвиток «рухового інтелекту» із застосуванням неординарних рухово-ігрових завдань на суші та у воді.

Подолання рухових порушень передбачає такі корекційні напрями: розблокування шийно-комірцевої зони, відновлення повноцінного кровообігу у магістральних артеріях на рівні основи черепа та церебральних мозкових структур, підвищення м'язового тону у верхніх кінцівках, стимуляція силових проявів у плечовому поясі та руках, подолання зайвої рухливості у суглобах верхніх кінцівок; зниження м'язового тону у нижніх кінцівках та подолання тугорухливості у ногах; профілактика та корекція порушень постави у фронтальній та сагітальній площинах, корекція порожнистих стоп та еквінус-стоп, формування функцій стоп, особливо ресорної та перекату.

Нами рекомендовано застосування наступних *форм організації* учнів на фізкультурних заняттях: груповій, мікрогруповій, спорідненій пари, індивідуальній, комбінованій (індивідуально-груповій), інклюзивній.

Методи, передбаченні експериментальною моделлю корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою. Методичний арсенал адаптивного фізичного виховання школярів із порушеннями постави складають універсальні методи рухової реабілітації учнів, до яких належать:

- еволюційний метод;
- метод моделювання параметрів цільової дії;
- наскрізний ігровий метод рухової реабілітації; метод повторно-кільцевої побудови заняття та всього корекційного процесу.

Еволюційний метод – містить у собі не лише відповідну послідовність освоєння дітьми основних рухових режимів, а й інші методичні прийоми еволюційної гімнастики, що базуються на загальних об'єктивних біологічних

закономірностях розвитку людини: корекційні фізичні вправи виконуються від положень лежачи до положень стоячи, від низьких поз до максимально високих у кожному вихідному положенні; від згинальних дій у тулубі та кінцівках до розгинальних; від голови до ступній; від тулуба до пальців кінцівок тощо.

Методи моделювання параметрів цільової дії – припускають практичну реалізацію принципу цілепокладання: будь-який руховий акт можна розкласти за трьома основними параметрами: просторовим, часовим і енергетичним. На думку В. Бойка, «... оскільки компонентний склад і організація рухової кібернетичної системи, її специфічність у різних рухах визначається перш за все просторовими параметрами цих рухів – головний зовнішній критерій розподілу тренувальних вправ на спеціальні та неспеціальні полягає в їх просторовій відповідності або невідповідності цільовому рухові, який освоюється». Мається на увазі методичний прийом просторового моделювання корекційних вправ та режимів їх використання.

Наскрізний ігровий метод рухової реабілітації (загальновідомий, але з адаптацією автора дослідження до потреб практичної рухової реабілітації) є основоположним у корекційному фізичному вихованні дітей з обмеженими можливостями здоров'я, зокрема, тими, що мають порушення опорно-рухового апарату; передбачає такі **методичні прийоми**: сюжетність, казкотерапію (у вигляді коригуючої фізкультурної казки), «одушевлення» предметів, генерування відповідних асоціацій (завдяки моделюванню окремих сюжетних ситуацій), дозовану драматизацію, конструювання архетипних образів (що дозволяє звільнювати приховану енергію підсвідомого і підсилювати енергетичний ресурс для реабілітації та оздоровлення). У корекції рухових порушень засобами фізичного виховання нами досить часто використовується такий прийом, як вибір для дитини персонального казкового (героїчного) образу, навколо якого і будуватимуться всі подальші корекційні заходи на занятті і навіть після нього. До того ж, на нашу думку, необхідні архетипні образи бажано комбінувати в єдиному казковому сюжеті протягом однієї фізкультурної казки – саме таким чином можна викликати у підопічних найбільш резонансні асоціативні вібрації. Адже в цьому

випадку один архетипний образ тягнутиме за собою і посилюватиме інший архетипний образ. Такий методичний прийом ми назвали *формуванням архетипної мозаїки*.

Метод повторно-кільцевої побудови заняття та всього корекційного процесу (за М. Єфименко) – перетворює у практичну площину загальний еволюційний метод рухової реабілітації дітей зі сколіотичною поставою. Суть повторно-кільцевої побудови заняття, тренінгу або календарного циклу та навіть усього навчального року полягає в тому, що при будь-яких формах корекційного фізичного виховання дітей з початку заняття (циклу, етапу, періоду) завжди повинні бути реалізовані лежаче-горизонтовані рухові контингенти як найбільш давні, примітивні й базові. Подальший корекційний процес має проходити шляхом вертикалізації та ускладнення освоюваних рухових режимів. При переході до наступного заняття (циклу, етапу) все повинно повторитися майже спочатку в тій самій послідовності, але вже на більш високому рівні навантажень і корекційних дій.

Заходи дотримання техніки безпеки передбачають два основних розділи – пасивна та активна безпека, що конкретизовано у таких напрямках, як: конструктивна безпека, безпека кріплення тренажерів, безпека вихідного положення, рухово-ігрова безпека, страхувальна безпека та їхні комбінації. Дотримання прийомів безпеки через застосування цього методу дозволить успішно вирішити поставлені педагогічні завдання, не шкодячи здоров'ю дитини.

Спеціальні методи рухової реабілітації: метод гіперкорекції, метод індивідуального диференціювання навантаження (ІДН), метод колового тренування, метод предметно-маніпулятивної діяльності, метод «досягнення бажаного через необхідне».

Метод гіперкорекції був взятий нами із системи лікування порушень постави за методикою В. Ішаль. Чим складніші й давніші рухові порушення, тим більше вони тяжіють до стабільності, сталості та повернення до сформованого патологічного стереотипу. Це хибне коло можна розірвати двома основними способами: безперервністю протягом тривалого часу корекційних впливів на

проблемні компоненти моторики, а також створенням запасу міцності цих корекційних досягнень. Ми використали цю ідею для досягнення більш стійкого корекційного ефекту при подоланні різних типів рухових порушень, а не лише постави.

Метод індивідуального диференціювання навантаження (ІДН) – стає провідним у руховій реабілітації дітей засобами адаптивного фізичного виховання. Саме він відображає основу особистісно-орієнтованого підходу в педагогіці, коли на вершині умовної піраміди знаходиться конкретна дитина з усім різноманіттям її психофізичних особливостей. Для втілення цього методу на занятті з фізичної культури автором пропонуються такі методичні прийоми необхідної автономізації дитини («розбіжні промені», «два полюси», «матрьошки», «роздільний сюжет», «гандикап»), які дозволяють педагогу працювати з групою дітей і при цьому мати можливість для втілення індивідуалізації корекційних дій стосовно кожної дитини або типологічної міні-групи дітей. Такий гандикап (перевага, фора) дітей з більш складними формами рухових порушень використовується при виконанні ними вправ (особливо змагальної спрямованості) з дітьми, які мають незначні порушення моторики; подібна перевага може бути досягнута просторово – наприклад, лінія старту для таких дітей розташовуватиметься ближче до фінішу, ніж у їхніх благополучних у руховому плані однолітків. Методичний прийом гандикапу може передбачатися і в часових параметрах виконуваної вправи; прийом «ланцюжка» (ефективно застосовується при виконанні змагальних вправ циклічної спрямованості, коли діти по черзі включаються у виконання рухової дії за принципом «від найсильнішої – до найслабшої у фізичному розвитку дитини»).

Метод колового тренування передбачає досить варіативну прив'язку міні-групи дітей або конкретної дитини до певного місця в залі («станції»), спеціально обладнаного для індивідуалізованого рухового тренінгу. Використовуються різні методичні прийоми: а) всі діти займаються на всіх «станціях», але кожна типологічна підгрупа виконує вправи у своєму режимі як за кількістю повторів, так і за методичними особливостями вправляння; б) діти різних типологічних

вихідному положенні, при якому хребет знаходиться у положенні найменшого статичного напруження. Найкращі умови для корекції надаються в положенні лежачи на спині та на животі. Однак це не виключає можливості виконання коригуючих вправ в положенні на боці з одночасним використанням коригуючих положення хребта підкладок. Вказані вправи науковці поділяють на симетричні та асиметричні.

До асиметричних коригуючих вправ відносять такі гімнастичні вправи, при яких зберігається положення лінії остистих відростків. Само по собі збереження симетричного розташування частин тіла відносно хребта та утримання його в середньому положенні являє собою складну фізіологічну задачу для дитини з порушенням постави. При симетричних коригуючих вправах відбувається поступове вирівнювання м'язового тону, зникає його асиметрія, частково слабне та піддається зворотньому розвитку м'язова контрактура, яка виникає на боці вигнутості сколіотичної дуги. Перевага симетричних коригуючих вправ полягає в стимуляції процесів компенсації у хворих, в порівняній простоті їх підбору. При їх проведенні ми повинні мати можливість постійного контролю за положенням лінії остистих відростків. Асиметричні коригуючі вправи дозволяють підібрати вихідні положення та м'язову тягу відповідних м'язів конкретно на дану ділянку хребта. При підборі асиметричних вправ потрібно враховувати дані рентгенографії.

Вправи в розслабленні - це гімнастичні вправи, що активно виконуються з максимально можливим зниженням тонічного напруження мускулатури. Розслаблення складне для дитини і потребує визначеного рухового досвіду, вміння керувати ступенями м'язового напруження. Обов'язковою фізіологічною умовою для максимального довільного розслаблення є зручне вихідне положення. При виконанні вправ на розслаблення досягається зниження тону кистякової мускулатури та одночасне зниження тону гладкої мускулатури внутрішніх органів у зоні сегментарної інервації. Вправи на розслаблення – це засіб управління та тренування гальмівних реакцій. Вони використовуються в якості засобу зниження м'язового навантаження під час занять, для відновлення

порушеної координації, нормалізації м'язового тону при його тривалому підвищенні. В розслаблених м'язах швидше відбувається відновні після напруження процеси.

Науковці рекомендують навчання розслабленню проводити у вихідному положенні лежачи, коли знімається значне статичне навантаження для м'язів тулуба, а потім проводити ці вправи в інших вихідних положеннях. В методиці ЛФК при дефектах постави вправи в розслабленні застосовують у випадку розвитку м'язових контрактур, для вирівнювання тону м'язів хребта, для відновлення порушеної координації рухів, для впливу на центральну нервову систему.

Вправи в розтягуванні - це активні гімнастичні вправи. Які застосовуються переважно для впливу на патологічно зменшений суглобово-зв'язковий апарат з втраченою еластичністю. Вони успішно застосовуються і при контрактурах різного типу. Методична складність активних вправ в розтягуванні заключається у необхідності уникнути больових та неприємних відчуттів. Краще всього вправи в розтягуванні проводити після активного розслаблення. До вправ в розтягуванні відносять махові рухи кінцівок без снарядів та зі снарядами, вправи з великою та збільшеною за допомогою підручних засобів амплітудою рухів - обертові рухи рук, вправи з булавами, палицями, тощо. Різноманітністю вправ в розтягуванні є вправи в самовитяжінні при дефектах постави.

Вправи для зміцнення м'язового корсету представлені гімнастичними вправами для м'язів спини, черевного пресу та бокових м'язів тулуба. Ці вправи застосовують для відновлення та наростання загальної та силової витривалості вказаних м'язів. Методика їх виконання з врахуванням лікувальної мети - швидкісно-силова або зі статичним напруженням. До силових вправ відносять гімнастичні вправи, при яких величина м'язового напруження досягає 70% від максимально можливої. При швидкісних вправах напруження не вище 20% від максимального, але темп виконання швидкий. Для формування м'язового корсету доцільно використовувати й статичне напруження - роботу м'язів в

ізометричному режимі, що забезпечує швидке наростання м'язової маси при дефектах постави.

Оволодіння технікою спортивних способів плавання вимагає від учня необхідності узгодження роботи рук, ніг і дихання, що є нехарактерним для будь-яких інших видів довільної рухової діяльності дитини. Поруч з іншими складнощами, пов'язаними з перебуванням дітей у водному середовищі, ці вимоги створюють додаткові труднощі в організації та проведенні уроків плавання. Крім того, техніка плавальних рухів, окрім прояву основних і спеціальних рухових якостей, характеризується вимогами до високої точності рухових дій. Результати досліджень учених [20] показують, що розвиток точності рухових дій учнів молодших класів на уроках плавання необхідно здійснювати з урахуванням індивідуальних особливостей їхньої координації рухів. Здатність учнів до свідомого управління рухами у відповідності до просторових, часових, просторово-часових, ритмічних і динамічних характеристик конкретної рухової дії розглядаються науковцями як одне з ключових ознак технічної майстерності. Тому актуальним постає питання вивчення засобів і методів початкового навчання складнокоординаційним руховим діям з урахуванням особливостей відтворення дітьми основних параметрів заданих рухів, що вказує на рівень розвитку їхніх координаційних здібностей [22, 23, 27, 30].

Вивчення техніки плавання учнями молодших здійснюється у п'ять етапів:

1-й етап – попереднє ознайомлення з дією та усвідомлення послідовності її виконання; 2-й етап – матеріальна апробація дії; 3-й етап – відтворення елементів дії (розучування); 4-й етап – відтворення дії в цілому (закріплення);

5-й етап – автоматизація управління дією (удосконалення техніки).

Вважаємо за необхідне стисло розкрити їх зміст із метою визначення можливостей і доцільності використання ігрової діяльності для вирішення навчальних завдань.

Перший – ознайомлення, що має за мету сформувати найбільш повне уявлення учнів щодо техніки способу плавання, що обраний для вивчення. На цьому етапі вчені радять застосовувати метод показу - цілісного, за елементами, в

оптимальному та уповільненому темпі; метод вербального впливу. Зміст цього етапу не передбачає рухової діяльності самих учнів, що виключає можливість застосування ігрової діяльності для вирішення завдань цього етапу.

Другий етап має ґрунтуватись на використанні практичного методу, що полягає у спробі самостійного відтворення техніки учнями. Паралельно фіксується їхня здатність до концентрації увагу на навчальному матеріалі протягом перебування у воді, кількість відволікань на сторонні подразники, бажання, а також їхня здатність до виконання дій у водному середовищі.

В залежності від структурної та координаційної складності плавальних рухів обираються відповідні методи та засоби навчання учнів, що будуть застосовані на наступних етапах оволодіння технікою. Критерієм їхнього підбору є, передусім, показники здатності учнів до самостійного відтворення рухів у допустимих межах характеристики дії. Тому, для одних на цьому етапі, провідним може бути метод пасивного виконання за допомогою м'язових зусиль учителя, для інших – практичний метод, який передбачає опосередковану допомогу та самостійне виконання окремих елементів дії, що відтворюють техніку способу плавання.

Зважаючи на мету другого етапу навчання, застосування ігрового методу навчання на цьому етапі є недоцільним.

Третій етап – розучування, передбачає багаторазове повторення окремих елементів техніки плавання і перехід до цілісного самостійного або відносно самостійного виконання плавальних рухів. Термін переходу та тривалість цього етапу визначається виключно психофізичними можливостями кожного учня, що, в свою чергу, зумовлюють здатність до оволодіння цілеспрямованими діями, характерними для техніки спортивних способів плавання. Саме на цьому етапі спостерігаються найбільші індивідуальні розбіжності в здатності до опанування руховою діяльністю. Саме на третьому етапі навчання, починаючи з моменту, коли всі учні достатньою мірою оволоділи окремими елементами техніки плавання (занурення, видихи у воду, пірнання, ковзання на грудях і на спині,

ковзання на грудях і на спині з роботою ніг тощо), ці елементи можливо включати в ігрову діяльність дітей.

Четвертий етап передбачає достатньо цілісне відтворення техніки спортивного способу плавання з початковими елементами автоматизації управління руховою діяльністю у воді – наявність відносної невимушеності під час відтворення техніки. Саме на четвертому етапі відкриваються достатні можливості для включення засвоєної техніки до змісту ігрової діяльності учнів на заняттях плаванням, а провідними методами на цьому етапі є практичний, ігровий і змагальний.

П'ятий етап є завершальним у формуванні рухових дій і передбачає поглиблення процесів автоматизації управління рухами. Саме тут здійснюється поточний і підсумковий контроль за ступенем оволодіння учнями технікою спортивних способів плавання. Основними методами, що мають застосовуватись на цьому етапі є:

- метод порівняльної співстави із еталоном стандарту техніки з обов'язковим урахуванням індивідуальних особливостей кожного учня (змагання на якість відтворення необхідних параметрів техніки);
- ігровий метод, що сприяє створенню варіативних умов відтворення техніки плавання;
- змагальний метод [2, 10, 16].

Таким чином, встановлено, що ігрову діяльність учнів молодших класів на заняттях плаванням доцільно застосовувати на третьому, четвертому та п'ятому етапах навчання з метою закріплення окремих елементів та удосконалення техніки плавання спортивними способами.

Реалізація експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою здійснювалась у формувальному експериментів за участю учнів, які увійшли до складу експериментальної групи.

3.2. Обґрунтування критеріїв ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання

Враховуючи, що корекційно спрямоване адаптивне фізичне виховання учнів зі сколіотичною поставою в умовах середніх закладів освіти є комплексним, визначення ефективності експериментальної моделі зумовлює необхідність здійснення оцінювання за інтегральним критерієм, що дозволяє визначити динаміку змін як за окремими компонентами здатності школярів до збереження природної постави, так і сукупні зміни фізичного стану учнів, що відбулися під впливом застосованого експериментального фактора – моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою в умовах середніх закладів освіти.

Розробляючи інтегральний критерій оцінки ефективності запропонованої моделі, ми орієнтуємось на дотримання наступних вимог:

- інтегральний критерій складається з сукупності окремих критеріїв, що дозволяє не тільки оцінити ефективність моделі, алей й її специфічних вплив на окремі складові здатності до збереження природної постави;
- окремі критерії, що утворюють інтегральний критерій, мають бути односпрямованими – за умови, що значення окремого критерію позитивно змінюється, зростає й загальний показник ефективності й навпаки;
- значення окремих критеріїв мають вимірюватися в одному інтервалі (у відносних одиницях – від 1 до 4 або у відсотках – від 0 до 100). Дотримання цієї вимоги забезпечує можливість нормування та центрування відповідних показників.

Підсумкова оцінка ефективності практичної реалізації моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою в умовах

середніх закладів освіти за окремими критеріями, що утворюють **інтегральний критерій ефективності**:

- показник інтенсивності болю;
- показник екскурсії грудної клітини
- показник загальної витривалості;
- показники витривалості м'язів та рухливості хребта в сагітальній та фронтальній площині.

Отже, інтегральний критерій ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою в умовах середніх закладів освіти утворюється сукупністю окремих критеріїв. Ефективність методики (E_m) представлено у вигляді інтегрального показника, що визначається як сума оцінок, отриманих за кожним із чотирьох критеріїв ефективності (E_i):

$$(E_m = \sum E_i) \quad (3.1),$$

де \sum – знак суми; E_i – один із чотирьох критеріїв ефективності практичної реалізації експериментальної моделі.

3.3. Оцінка ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою засобами адаптивного плавання

Сколіотична постава у школярів супроводжувалися больовим синдромом помірної інтенсивності, зниженням функціональних можливостей хребетного стовпа і силової витривалості м'язів спини та черевного пресу, зниженням функції зовнішнього дихання, що призводить й до зниження основних параметрів якості життя учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою. Визначення ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою здійснено на підставі порівняльного аналізу даних констатувального та формувального етапів педагогічного експерименту.

На етапі констатувального експерименту, за даними клінічного спостереження встановлено, що інтенсивність болю всі діти контрольної та основної групи оцінили як помірну: за методикою ВАШ – $(64,8 \pm 2,1)$ бала у дітей ОГ і $(65,3 \pm 2,2)$ бали – КГ. Після впровадження експериментальної моделі інтенсивність болю за ВАШ знизилася в 1,5 рази ($p < 0,01$) у дітей КГ і в 1,8 рази ($p < 0,01$) – ОГ. Результати дослідження показників екскурсії грудної клітини учасників дослідження основної та контрольної груп на різних етапах експерименту представлені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Порівняльні дані результатів ($M \pm m$) дослідження екскурсії грудної клітини

Показник, (од. виміру)	Початковий етап		Заключний етап	
	основна група (n=7)	контрольна група (n=8)	основна група (n=7)	контрольна група (n=8)
Хлопчики см	$2,96 \pm 1,28$	$2,81 \pm 1,15$	$4,75 \pm 1,28^1$	$3,15 \pm 1,53^1$
Дівчата см	$2,63 \pm 0,55$	$2,75 \pm 0,62$	$3,55 \pm 0,59^{1/2}$	$3,01 \pm 0,67$

Примітки: 1 – $p < 0,05$ – достовірність розходжень між показниками до та після реабілітації; 2 – $p < 0,05$ – достовірність розходжень між групами

Екскурсія грудної клітини у дітей ОГ збільшилась у хлопчиків в 1,6 рази, у дівчаток – в 1,3 рази ($p < 0,05$), тоді як у школярів КГ спостерігалася лише тенденція до її покращення.

Дослідження рухливості хребта також вказує на дієвість та ефективність застосованих впливів, передбачених експериментальною моделлю (рис. 3.2).

Таблиця 3.2.

Порівняльні дані результатів ($M \pm m$) дослідження рухливості хребта

Показник, (од. виміру)	Початковий етап		Заключний етап	
	основна група (n=7)	контрольна група (n=8)	основна група (n=7)	контрольна група (n=8)
Рухливість поперекового відділу хребта в сагітальній площині				
Згинання (тест Шобера)	$3,10 \pm 0,14$	$2,80 \pm 0,15$	$5,20 \pm 0,13^3$	$3,40 \pm 0,18$
Нахил вперед (тест «пальці- підлога»)	$23,87 \pm 0,31$	$23,93 \pm 0,56$	$29,20 \pm 0,31^2$	$28,93 \pm 0,24$
розгинання	$9,81 \pm 0,21$	$9,80 \pm 0,18$	$12,20 \pm 0,28^1$	$11,80 \pm 0,38$
Рухливість поперекового відділу хребта у фронтальній площині (см):				
Нахил вліво	$47,01 \pm 0,38$	$48,73 \pm 0,39$	$52,41 \pm 0,38^3$	$51,47 \pm 0,35$
Нахил вправо	$55,40 \pm 0,28$	$55,07 \pm 0,37$	$59,40 \pm 0,62^3$	$56,50 \pm 0,35$

Примітки: 1 – $p < 0,05$; 2 – $p < 0,01$; 3 – $p < 0,001$ – рівень достовірності змін між показниками хворих на початковому та заключному етапах дослідження

Так, в учнів ОГ спостерігалось поліпшення рухливості хребта в сагітальній площині: порівняно з дітьми КГ амплітуда згинання збільшилася в 1,5 рази ($p < 0,001$); амплітуда нахилу вперед зросла в 1,2 рази ($p < 0,05$); розгинання – в 1,3 рази ($p < 0,05$).

Рухливість поперекового відділу хребта (нахили вліво і вправо) у дітей ОГ покращилась в 1,2 рази ($p < 0,05$) у порівнянні з даними на початку дослідження.

Дослідження силової витривалості м'язів спини та черевного пресу також вказує на дієвість та ефективність застосованих впливів, передбачених експериментальною моделлю (рис. 3.3).

Таблиця 3.3.

Порівняльні дані результатів ($M \pm m$) дослідження силової витривалості

Показник, (од. виміру)	Початковий етап		Заключний етап	
	основна група (n=7)	контрольна група (n=8)	основна група (n=7)	контрольна група (n=8)
М'язів спини (сек.)	28,20±0,49	27,80±0,34	30,14±0,40 ¹	28,93±0,27
М'язів черевного преса (сек.)	17,20±0,57	17,00±0,26	25,0±0,30 ¹	18,80±0,25

Примітки: 1 – $p < 0,05$

Силова витривалість м'язів спини у школярів ОГ підвищилась в 1,2 рази ($p < 0,05$), м'язів черевного преса в 1,4 рази ($p < 0,05$) в порівнянні зі школярами КГ.

Відповідна тенденція зафіксована нами й під час порівняльного аналізу динаміки результатів виконання тесту Купера – 12-тихвилинного бігу. кореляційній взаємозв'язок між результатами 12-хвилинного тесту з бігу як критерію аеробної працездатності, ступенем виразності порушень постави учнів середніх класів та застосованими корекційними впливами (табл. 3.4.).

Таблиця 3.4.

Порівняльні дані результатів 12-хвилинного бігу учнів 8-9-річного віку зі сколіотичною поставою (м)

Етап педагогічного експерименту/Одиниці вимірювання	Основна група M±m		Контрольна група M±m		Вірогідність відмінностей
	хлопці	дівчата	хлопці	дівчата	
Констатувальний (м)	2102,3±19,52	2004±19,19	2129±15,18	2031±20,18	P > 0,05
Формувальний (м)	2350,5±10,90	2193±23,03	2155±19,71	2029±18,11	P < 0,05

Встановлено відсутність статистично достовірних відмінностей результатів виконання тестового завдання на витривалість хлопцями та дівчатами зі сколіотичною поставою – учасників основної та контрольної груп на етапі констатувального експерименту ($P > 0,05$), що доводить їхню однорідність.

Після впровадження експериментального фактору на формувальному етапі педагогічного експерименту в 2 та 3 навчальних семестрах 2017-2018 н.р., що полягав у застосуванні експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання для учнів основної груп (контрольна група учнів займалась за традиційною програмою з фізичної культури для учнів 3 та 4 класів середніх загальноосвітніх шкіл) відзначаються статистично достовірні відмінності результатів виконання 12-тихвилинного бігу як у групі хлопців, так і дівчат основної групи в порівнянні з контрольною ($p < 0,05$). Зокрема, на констатувальному етапі експерименту хлопці основної групи за 12 хвилин подолали дистанцію 2102,3±19,52 м; результат у хлопців контрольної групи становив 2129±15,18 м ($p > 0,05$). Відповідна тенденція спостерігалась й у групі дівчат: 2004±19,19 м в основній та 2031±20,18 м у контрольній групі відповідно ($p > 0,05$).

По завершенню формувального етапу результати учасників ОГ виявились достовірно вищими: хлопці ОГ показали результат 2350,5±10,90 м; результат у хлопців КГ становив 2155±19,71 м ($P < 0,05$). Відповідна тенденція

спостерігалась й у групі дівчат: $2193 \pm 23,03$ м в ОГ та $2029 \pm 18,11$ м у КГ відповідно ($P < 0,05$).

Оцінка експериментальної моделі за інтегральним критерієм ефективності ($E_m = \sum E_i$), також доводить дієвість застосованих корекційних факторів і впливів. Так, на констатувальному етапі дослідження $E_{m_k} = 2,34 \pm 0,39$ бала в ОГ та $2,41 \pm 0,31$ бала у КГ відповідно (сукупності однакові ($p > 0,05$)).

Після завершення впровадження експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання для учнів зі сколіотичною поставою $E_{m_e} = 3,11 \pm 0,28$ бала в ОГ та $2,62 \pm 0,33$ бала у КГ відповідно (сукупності різні ($p > 0,05$)).

Висновки до третього розділу

1. Вивчення динаміки комплексу морфофункціональних показників хребтового стовпа учнів перших років шкільного навчання показує наскільки важливим і важким для формування здорової постави є період початкового шкільного навчання. Цей віковий період є, на наш погляд, також найбільш сензитивним періодом в становленні постави людини, оскільки основні сегменти опорно-рухового апарату (хребтовий стовп, грудна клітина, таз) не досягли свого кінцевого розвитку і легко змінюють свою форму при неправильних положеннях тіла чи надмірних навантаженнях.
2. Встановлено, з огляду на статистично достовірне погіршення стану здоров'я дітей в Україні, частки порушень опорно-рухового апарату, зокрема, порушень постави, в загальній картині дитячої захворюваності, особливої актуальності набувають питання що стосуються посилення оздоровчої спрямованості занять фізичною культурою, застосування засобів профілактики та корекції порушень постави дітей в умовах середніх закладів освіти.

3. На підставі аналізу, систематизації та узагальнення наукових відомостей та результатів констатувального експерименту встановлено, що сучасна модель корекційно спрямованого фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою має бути реалізована в межах таких умовних блоків, як педагогічна діагностика та диференціація рухових порушень (моніторинг фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей), планування корекційних заходів на основі індивідуалізації (програмування стратегії і тактики корекції щодо кожної типологічної групи учнів або окремої дитини), організація рухової реабілітації засобами фізичного виховання (форми, засоби, методи та умови, включаючи матеріально-технічне забезпечення) і управління всіма складовими системи (контроль і коригування).

4. Перелічені компоненти зберігають свою відносно стабільну структурну функцію (інваріативна складова системи) і при цьому дозволяють адекватно вирішувати специфічні корекційні завдання (варіативна складова) відповідно до різних типу порушень, пов'язаних зі сколіотичною поставою в учнів молодших класів 8-9-річного віку.

5. Оцінку ефективності експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою було здійснено у формульованому експерименті, що тривав 5 місяців протягом 2-3 навчальних семестрів 2017-2018 н.р. Підсумкова оцінка ефективності практичної реалізації експериментальної моделі в умовах середніх закладів освіти здійснена за окремими критеріями, що утворюють інтегральний критерій ефективності: показником інтенсивності болю; показником екскурсії грудної клітини; показником загальної витривалості; показниками витривалості м'язів спини та черевного пресу та рухливості хребта в сагітальній та фронтальній площині. Оцінка експериментальної

моделі за інтегральним критерієм ефективності ($E_m = \sum E_i$), також доводить дієвість застосованих корекційних факторів і впливів. Так, на констатувальному етапі дослідження $E_{mk} = 2,34 \pm 0,39$ бала в ОГ та $2,41 \pm 0,31$ бала у КГ відповідно (сукупності однакові ($p > 0,05$)). Після завершення впровадження експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання для учнів зі сколіотичною поставою $E_{me} = 3,11 \pm 0,28$ бала в ОГ та $2,62 \pm 0,33$ бала у КГ відповідно (сукупності різні ($p > 0,05$)). Отже, кількісний і якісний аналіз отриманих емпіричних даних повною мірою підтверджує ефективність експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою 8-9-річного віку, та доводять її переваги перед традиційною системою фізичного виховання учнів молодших класів.

РОЗДІЛ 4.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виконання магістерського дослідження дозволило підтвердити та доповнити сучасні наукові та методичні відомості щодо корекції та профілактики сколіотичної постави у школярів 8-9-річного віку та отримати нові відомості, що стосуються можливостей застосування фізичної терапії (реабілітації) дітей зі сколіотичною поставою засобами корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання в умовах середніх закладів освіти.

Підтверджено відомості науковців, що серед школярів України порушення постави обумовлені неправильним сидінням за столом, малорухливим способом життя, захопленням телебаченням і комп'ютером (Толстикова Т., Манжос Д., 2017). Розробка та експериментальне обґрунтування нових методів адаптивної фізичної культури є, на думку ряду авторів, необхідними і виправданими, тому що застосування різних засобів корекції порушень постави не завжди призводить до бажаних результатів (Афанасьєв С.М., Майкова Т.В., Бондаренко М.М., 2016).

Відхилення від нормальної постави прийнято називати порушеннями, або дефектами постави. Порушення постави виявляється вже в у дітей раннього віку: у ясельному віці у 2,1%, в 4 роки у 15-17% дітей, в 7 років у кожної третьої дитини, в шкільному віці відсоток дітей з порушенням постави продовжує зростати і досягає 80-90% у віці 11-16 років, тобто у період посиленого росту кісток і статевого дозрівання (Афанасьєв С.М., Майкова Т.В., Бондаренко М.М., 2016). Дефекти постави, зокрема, сколіотична постава, заслуговують особливої уваги тому, що являють собою передумову для виникнення ряду функціональних і морфологічних розладів здоров'я, що нерідко набувають хронічної форми і негативно впливають на перебіг багатьох захворювань у дітей (Веселов Н. Г., Воротілова С. Ю., Герцен Г. І., М., Граніна А. В., Мірзасва І. І. та ін.). Для захворювань внутрішніх органів порушення постави являють собою обтяжуючий характер в зв'язку зі зменшенням екскурсії грудної клітини і лівої легені, що призводить до зниження життєвої ємкості легень внаслідок патологічної зміни їхньої структури.

грудної клітини. Зменшення коливань внутрішньогрудного тиску несприятливо відбивається на діяльності серцево-судинної системи (Под'япольська А.А., Уварова А.В., Фонарьов М.І. т. ін.). У дітей з порушенням постави знижені фізіологічні резерви дихання і кровообігу, відповідно порушені й адаптативні реакції, що робить дітей з аномаліями постави схильними до захворювань легень і серця (Белякова Н.Т., Соскіна Р.Я., та ін.).

На думку вчених (Байров Г.А., Зайдель О.П., Семенова Л.К. та ін.), внаслідок слабкості м'язів черевного пресу виникають порушення нормальної діяльності шлунково-кишкового тракту, інших органів черевної порожнини, зокрема дискінетичні порушення.

За даними досліджень Львова Т.І., Ніколаєва Н.І., Михайленко Є.І., Янхелевич Є.І., інших учених, при зменшенні фізіологічних вигинів хребта відбувається порушення його ресорної функції. Це призводить до постійних мікротравм головного мозку під час руху, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності дитини, які супроводжуються втомуою і головним болем.

Підтверджено, що порушення постави, зокрема, сколіотична постава, не є захворюванням. Це стан, що за умови своєчасно розпочатих реабілітаційно-оздоровчих заходів, не прогресує і є зворотнім процесом (Веселов Н.Г., Мірзова ІІ., Сітенко М.І. т. Ін.). Лікування дефектів постави і деформації опорно-рухового апарату має носити комплексний характер: передбачає використання ЛФК в поєднанні з масажем, фізіотерапією, загартуванням, гігієнічними та оздоровчими заходами у режимі навчання, праці та відпочинку школяра. На думку науковців, головним реабілітаційно-оздоровчим чинником є фізичні вправи. Необхідність застосування фізичних вправ корекційного характеру зумовлюється їх багатостороннім впливом на організм. Насамперед вони підвищують загальний тонус, активізують діяльність ЦНС, серцево-судинної, дихальної та інших систем організму, стимулюють обмінні процеси; забезпечують перерозподіл м'язового напруження, зміцнення м'язів, створення м'язового корсета. Систематичні заняття фізичними вправами тренують дитину, сприяють формуванню та закріпленню нових умовних рефлексів, руйнують стереотип неправильного утримання тіла.

Зважаючи на важливу роль, що належить системі фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку в контексті створення умов для їхнього гармонійного психофізичного розвитку та корекції можливих порушень, вельми актуальним є проведення досліджень, присвячених питанням корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою в умовах середніх закладів освіти.

Існує низка праць, присвячених проблемам формування постави учнів молодших класів, вивченню впливу порушення постави і сколіозу на функції організму дітей різних вікових груп, в яких вчені вказують на прогресування деформації хребта в молодшому шкільному віці, для якого характерні найбільші зміни антропометричних показників фізичного розвитку. Відзначено, що періодам інтенсивного росту дітей притаманні порівняне зниження працездатності, поява підвищеної втомлюваності, ослаблення реактивності організму. До того ж в ці роки діти починають відвідувати школу, а в положенні сидячи зростає статичне навантаження на хребет, що при зниженому функціональному стані м'язової системи збільшує деформацію хребта. Дослідниками встановлений факт розвитку порушень з боку серцево-судинної і дихальної систем у дітей зі сколіотичною поставою.

Доповнено наукові відомості, що стосуються характеру порушень, пов'язаних зі сколіотичною поставою. Нашими дослідженнями підтверджено дані науковців, що знаками розвитку сколіотичної постави є: видима асиметрія кінцівок після травм, суглобових інфекцій тощо; післяпологові травми; різні патології внутрішніх органів; виникнення можливих наслідків після хірургічних втручань; м'язова слабкість навколо хребта (зазвичай стан носить вроджений характер або формується за допомогою недостатньої кількості активних фізичних навантажень, наслідків запальних процесів тощо). Сколіоз і сколіотича постава мають суттєві відмінності, так як характеризуються різними патологіями і перебігом захворювання не дивлячись на те, що в запущеній формі сколіотична постава все таки може привести хворого до сколіозу середнього ступеня тяжкості. Саме тому, важливо контролювати загальний стан організму і не допускати появи

ускладнень, адже лікувати сколіоз в рази складніше, довше і не завжди фахівці можуть гарантувати пацієнту повне одужання. Так, при сколіотичної поставі у дитини утворюються викривлення в бічній частині хребта. Місцями їх локалізації зазвичай є поперековий і нижнегрудний відділи хребта, причому дефекти можуть супроводжуватися видимою асиметрією плечей і лопаток. Також її відмінною рисою вважається відсутність яких-небудь дефектів в зоні таза (кістки не піддаються деформації). При сколіотичній поставі позбутися від перерахованих вище симптомів можна в тому випадку, якщо попросити обстежуваного прийняти рівне положення тіла (випрямитися). В даному випадку дефекти носять виключно функціональний характер, без явних дефектів. А отримати більш об'ємну інформацію можна за допомогою комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії.

Для корекції порушень, зумовлених сколіотичною поставою, мають застосовуватись комплексні підходи, що передбачають логічно обґрунтоване застосування методів фізичної терапії (реабілітації), лікувальна гімнастика, масаж, фізіотерапевтичні процедури. Корекція порушень сколіотичної постави також має здійснюватись засобами предмета «Фізична культура», що проводиться з урахуванням вікових особливостей розвитку учнів. Діти 8-9 років перебувають у періоді інтенсивного біологічного розвитку та активного освоєння різних форм шкільної праці. У зв'язку з цим формування постави в молодших класах спрямоване на профілактику негативних впливів одноманітних поз і малорухливого режиму, характерного для шкільного періоду навчання, на організм учнів. Отже, основними засобами корекції сколіотичної постави учнів молодших класів є фізичні вправи – спеціально підібрані та організовані рухи дитини, що застосовуються з виховною та лікувальною (корегуючою) метою.

Вивчення динаміки комплексу морфофункціональних показників хребтового стовпа учнів перших років шкільного навчання показує наскільки важливим і важким для формування здорової постави є період початкового шкільного навчання. Цей віковий період є, на наш погляд, також найбільш сензитивним періодом в становленні постави людини, оскільки основні сегменти

опорно-рухового апарату (хребтовий стовп, грудна клітина, таз) не досягли свого кінцевого розвитку і легко змінюють свою форму при неправильних положеннях тіла чи надмірних навантаженнях.

Встановлено, з огляду на статистично достовірне погіршення стану здоров'я дітей в Україні, частки порушень опорно-рухового апарату, зокрема, порушень постави, в загальній картині дитячої захворюваності, особливої актуальності набувають питання що стосуються посилення оздоровчої спрямованості занять фізичною культурою, застосування засобів профілактики та корекції порушень постави дітей в умовах середніх закладів освіти.

На підставі аналізу, систематизації та узагальнення наукових відомостей та результатів констатувального експерименту встановлено, що сучасна модель корекційно спрямованого фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою має бути реалізована в межах таких умовних блоків, як педагогічна діагностика та диференціація рухових порушень (моніторинг фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей), планування корекційних заходів на основі індивідуалізації (програмування стратегії і тактики корекції щодо кожної типологічної групи учнів або окремої дитини), організація рухової реабілітації засобами фізичного виховання (форми, засоби, методи та умови, включаючи матеріально-технічне забезпечення) і управління всіма складовими системи (контроль і коригування). Перелічені компоненти зберігають свою відносно стабільну структурну функцію (інваріативна складова системи) і при цьому дозволяють адекватно вирішувати специфічні корекційні завдання (варіативна складова) відповідно до різних типу порушень, пов'язаних зі сколіотичною поставою в учнів молодших класів 8-9-річного віку.

За результатами виконання магістерського дослідження отримано *нові відомості*, що стосуються моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою. У відповідності до визначених дослідницьких завдань, нами здійснено обґрунтування експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою. Універсальність моделі полягає в тому, що її інваріативна складова (структура та

базовий зміст) може бути застосована для подолання будь-яких рухових порушень незалежно від нозології, яку має дитина. Експериментальна модель передбачає:

- педагогічну діагностику та диференціацію рухових порушень;
- планування корекційних заходів на основі індивідуалізації;
- зміст корекції;
- управління корекційними заходами.

Інша складова моделі передбачає варіативне методичне забезпечення рухової реабілітації стосовно того чи іншого типу рухових порушень з урахуванням їх специфічності. Представлена автором етапність відображає логічну послідовність реалізації компонентів системи. Першочерговим завжди є умовний блок педагогічної діагностики та класифікації фізичного розвитку, рухової підготовленості та наявних у дітей рухових порушень (аспект диференціювання). Моніторинг трьох основних компонентів фізичного розвитку дітей з порушеннями постави є першочерговим та обов'язковим і формує корекційно-оздоровчу стратегію педагогічного процесу. Комплексний підхід склав основу педагогічного діагностування рухових порушень у зазначеній категорії учнів молодших класів. Отримані результати моніторингу надали можливість для подальшої побудови диференційованого та індивідуалізованого підходу до корекції порушень, зумовлених сколіотичною поставою у школярів засобами корекційно спрямованого фізичного виховання.

Завданнями практичної реалізації експериментальна моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою корекційного фізичного виховання визначено: загальне зміцнення скелета та м'язового корсету; нормалізація тону м'язів; подолання тугорухливості у суглобах; покращення функцій стопи; покращення опорної спроможності ніг, статичної та динамічної рівноваги; покращення перехресної координації верхніх і нижніх кінцівок; удосконалення орієнтування в малому та великому просторі, ручні предметні маніпуляції, розвиток «рухового інтелекту» із застосуванням неординарних рухово-ігрових завдань.

Подолання рухових порушень передбачає такі корекційні напрями: розблокування шийно-комірцевої зони, відновлення повноцінного кровообігу у магістральних артеріях на рівні основи черепа та церебральних мозкових структур, підвищення м'язового тону у верхніх кінцівках, стимуляція силових проявів у плечовому поясі та руках, подолання зайвої рухливості у суглобах верхніх кінцівок; зниження м'язового тону у нижніх кінцівках та подолання тугорухливості у ногах; профілактика та корекція порушень постави у фронтальній та сагітальній площинах, корекція порожнистих стоп та еквінус-стоп, формування функцій стоп, особливо ресорної та перекату.

Нами рекомендовано застосування наступних форм організації учнів на фізкультурних заняттях: груповій, мікрогруповій, спорідненій пари, індивідуальній, комбінованій (індивідуально-груповій), інклюзивній.

Методи, передбаченні експериментальною моделлю корекційно спрямованого фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою. Методичний арсенал корекційно спрямованого фізичного виховання школярів із порушеннями постави складають універсальні методи рухової реабілітації учнів, до яких належать: еволюційний метод; метод моделювання параметрів дії; наскрізний ігровий метод рухової реабілітації; метод повторно-кільцевої побудови заняття та всього корекційного процесу.

Експериментальна модель передбачала використання фізичних вправ, як основних засобів впливу та засобів корекції порушень постави у дітей 8-9 років зі сколіотичною поставою. Фізичні вправи – спеціально підібрані та організовані рухи людини з виховною або лікувальною метою. В свою чергу, фізичні вправи поділяють на гімнастичні, вправи корегуючі, вправи у розслабленні, вправи у розтягування, вправи для зміцнення м'язового корсета, прикладні та спортивні вправи.

Експериментальна модель була реалізована в межах таких умовних блоків, як педагогічна діагностика та диференціація рухових порушень (моніторинг фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей), планування корекційних заходів на основі індивідуалізації (програмування стратегії і тактики корекції

щодо кожної типологічної групи учнів або окремої дитини), організація рухової реабілітації засобами фізичного виховання (форми, засоби, методи та умови, включаючи матеріально-технічне забезпечення) і управління всіма складовими системи (контроль та відповідне коригування).

Перелічені компоненти зберігають свою відносно стабільну структурну функцію (інваріативна складова системи) і при цьому дозволяють адекватно вирішувати специфічні корекційні завдання (варіативна складова) відповідно до типів рухових порушень, пов'язаних зі сколіотичною поставою в учнів молодших класів.

Оцінку ефективності експериментальної моделі було здійснено у формульованому експерименті, що тривав 5 місяців протягом 2-3 навчальних семестрів 2018-2019 р. Підсумкова оцінка ефективності практичної реалізації експериментальної моделі в умовах середніх закладів освіти здійснена за окремими критеріями, що утворюють інтегральний критерій ефективності: показником інтенсивності болю; показником екскурсії грудної клітини; показником загальної витривалості; показниками витривалості м'язів спини та черевного пресу та рухливості хребта в сагітальній та фронтальній площині. Оцінка експериментальної моделі за інтегральним критерієм ефективності ($E_m = \sum E_i$), також доводить дієвість застосованих корекційних факторів і впливів. Так, на констатувальному етапі дослідження $E_{mk} = 2,34 \pm 0,39$ бала в ОГ та $2,41 \pm 0,31$ бала у КГ відповідно (сукупності однакові ($p > 0,05$)). Після завершення впровадження експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання для учнів зі сколіотичною поставою $E_{me} = 3,11 \pm 0,28$ бала в ОГ та $2,62 \pm 0,33$ бала у КГ відповідно (сукупності різні ($p > 0,05$)). Отже, кількісний і якісний аналіз отриманих емпіричних даних повною мірою підтверджує ефективність експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою 8-9-річного віку, та доводять її переваги перед традиційною системою фізичного виховання учнів молодших класів.

ВИСНОВКИ

Виконання магістерського дослідження дозволило підтвердити та доповнити сучасні наукові та методичні відомості щодо корекції та профілактики порушень постави у школярів 8-9-річного віку та отримати нові відомості, що стосуються можливостей застосування методів і засобів адаптивного плавання у фізичному вихованні дітей зі сколіотичною поставою. Результати дослідження дозволили сформулювати такі основні висновки.

1. На підставі аналізу, узагальнення та систематизації сучасних наукових даних встановлено, що сколіотична постава у школярів супроводжувалися больовим синдромом помірної інтенсивності, зниженням функціональних можливостей хребетного стовпа і силової витривалості м'язів спини та черевного пресу, зниженням функції зовнішнього дихання, що призводить й до зниження основних параметрів якості життя учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою. З'ясовано, що незважаючи на прогресивну історичну трансформацію підходів до рухової реабілітації дітей із порушеннями постави, зокрема, сколіотичною поставою, відзначається наявність протиріч між клінічними підходами та педагогічною практикою проведення корекційної роботи в процесі фізичного виховання учнів шкільного віку в умовах середніх закладів освіти.

2. Проведений аналіз сучасних методичних підходів до корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів із порушеннями постави забезпечив виокремлення основних принципів проведення корекційної роботи: цілепокладання (моделювання цільових параметрів у корекційному процесі), активність (адекватна, дозована допомога) та автономія (опора на власні сили), принцип емоційно-енергетичної насиченості (дозована драматизація педагогічного процесу, створення позитивного емоційного тла й досягнення учнями необхідного психофізичного задоволення). За сучасними науковими відомостями проаналізовано та систематизовано спеціалізовані принципи рухової реабілітації школярів зі сколіотичною поставою. Встановлено, що одним із перспективних напрямів підвищення ефективності адаптивного фізичного

виховання зазначеної категорії учнів вчені вважають більш повне та різноманітне використання педагогічних можливостей рухової реабілітації, насамперед наскрізного ігрового методу, що передбачає театралізацію корекційного процесу, акцентування на сюжетно-рольових проявах дітей, їхню емоційну підтримку., а також адаптивного плавання

4. На підставі аналізу сучасної науково-методичної літератури та даних констатувального етапу педагогічного експерименту здійснено розробку експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів 8-9 років зі сколіотичною поставою. Визначено необхідність практичної реалізації моделі у межах таких умовних блоків, як педагогічна діагностика та диференціація рухових порушень (моніторинг фізичного розвитку та рухової підготовленості учнів), планування корекційних заходів на основі індивідуалізації (програмування стратегії й тактики корекції щодо кожної типологічної групи учнів або окремої дитини), організація рухової реабілітації засобами адаптивного плавання (форми, засоби, методи та умови, включаючи матеріально-технічне забезпечення) та управління всіма складовими системи (контроль і відповідне коригування). Передбачено, що застосування експериментальної моделі в системі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою дозволить досягти повноцінного вирішення оздоровчих, виховних та освітніх завдань фізичного виховання та створить підґрунтя для повноцінного гармонійного розвитку школярів, корекції існуючих порушень, а також стане вагомим підґрунтям для формування засад здорового способу життя дітей 8-9-річного віку.

5. Завданнями практичної реалізації експериментальна моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів зі сколіотичною поставою визначено: загальне зміцнення скелета та м'язового корсету; нормалізація тону м'язів; подолання тугорухливості у суглобах; покращення функцій стопи; покращення опорної спроможності ніг, статичної та динамічної рівноваги; покращення перехресної координації верхніх і нижніх кінцівок; удосконалення орієнтування в малому та великому просторі, ручні предметні маніпуляції,

розвиток «рухового інтелекту» із застосуванням неординарних рухово-ігрових завдань на суші та у воді.

Оцінку ефективності експериментальної моделі було здійснено у формульованому експерименті, що тривав 5 місяців протягом 2-3 навчальних семестрів 2018-2019 н.р. На етапі констатувального експерименту, за даними клінічного спостереження встановлено, що інтенсивність болю всі діти контрольної та основної групи оцінили як помірну: за методикою ВАШ – $(64,8 \pm 2,1)$ бала у дітей ОГ і $(65,3 \pm 2,2)$ бали – КГ. Після впровадження експериментальної моделі інтенсивність болю за ВАШ знизилася в 1,5 рази ($p < 0,01$) у дітей КГ і в 1,8 рази ($p < 0,01$) – ОГ.

Результати дослідження показників екскурсії грудної клітини учасників дослідження основної та контрольної груп на різних етапах експерименту також виявили наявність позитивних змін досліджуваних показників. Екскурсія грудної клітини у дітей ОГ збільшилась у хлопчиків в 1,6 рази, у дівчаток – в 1,3 рази ($p < 0,05$), тоді як у школярів КГ спостерігалася лише тенденція до її покращення. Дослідження рухливості хребта також вказує на дієвість та ефективність застосованих впливів, передбачених експериментальною моделлю. Так, в учнів ОГ спостерігалось поліпшення рухливості хребта в сагітальній площині: порівняно з дітьми КГ амплітуда згинання збільшилась в 1,5 рази ($p < 0,001$); амплітуда нахилу вперед зросла в 1,2 рази ($p < 0,05$); розгинання – в 1,3 рази ($p < 0,05$). Рухливість поперекового відділу хребта (нахили вліво і вправо) у дітей ОГ покращилась в 1,2 рази ($p < 0,05$) у порівнянні з даними на початку дослідження. Силова витривалість м'язів спини у школярів ОГ підвищилась в 1,2 рази ($p < 0,05$), м'язів черевного преса в 1,4 рази ($p < 0,05$) в порівнянні зі школярами КГ.

Відповідна тенденція зафіксована нами й під час порівняльного аналізу динаміки результатів виконання тесту Купера. Встановлено відсутність статистично достовірних відмінностей результатів виконання тестового завдання на витривалість хлопцями та дівчатами зі сколіотичною поставою – учасників основної та контрольної груп на етапі констатувального експерименту ($p > 0,05$),

поді, як повторні тестування показали статистично достовірне зростання показника загальної витривалості в учнів ОГ у порівнянні з контрольною ($p < 0,05$).

Оцінка експериментальної моделі за інтегральним критерієм ефективності ($E_m = \sum E_i$) також доводить дієвість застосованих корекційних факторів і впливів. Так, на констатувальному етапі дослідження $E_{m_k} = 2,34 \pm 0,39$ бала в ОГ та $2,41 \pm 0,31$ бала у КГ відповідно (сукупності однакові ($p > 0,05$)). Після завершення впровадження експериментальної моделі корекційно спрямованого фізичного виховання для учнів зі сколіотичною поставою $E_{m_e} = 3,11 \pm 0,28$ бала в ОГ та $2,62 \pm 0,33$ бала у КГ відповідно (сукупності різні ($p > 0,05$)).

Отже, кількісний і якісний аналіз отриманих емпіричних даних повною мірою підтверджує ефективність експериментальної моделі корекційно спрямованого адаптивного фізичного виховання учнів молодших класів зі сколіотичною поставою 8-9-річного віку, та доводять її переваги перед традиційною системою фізичного виховання учнів молодших класів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Афанасьєв С. М. Адаптаційні можливості серцево-судинної системи в залежності від вегетативного тонуусу дітей середнього шкільного віку з порушеннями постави / Афанасьєв С. М., Майкова Т. В., Бондаренко М. М. // Актуальні питання медицини : Матеріали міжрегіональної науково-методичної конференції (28 квітня 2016 р.). – Дніпропетровськ, 2016. – С. 7-12.
2. Антипенко П. В. Управление качеством физиотерапевтической помощью / П. В. Антипенко // Физиотерапевт. – 2012. – № 3. – С. 48-51.
3. Баранова А.А. Физиология роста и развития детей и подростков: практич. руков. / А.А. Баранова, Л.А. Щеплягина. – М. : ГЭОТАРМедиа, 2006. – 214 с.
4. Бенсбаа Абделькрим. Формирование осанки школьников средствами физического воспитания: Автореф. Дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту. – Ровно, 2001. – 24 с.
5. Бойчук Т. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації // Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т. Бойчук, М. Аравіцька, О. Левандовський, Л. Войчишин. – Л. : ЗУКЦ. – 2014. – С. 45-51.
6. Бубела О.Ю. Оптимізація процесу формування постави у дітей молодшого віку з використанням комп'ютерних технологій: Автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту. – Львів, 2002. – 20 с.
7. Бубела О.Ю. Формування правильної постави у дітей молодшого шкільного віку в домашніх умовах // Сучасні проблеми розвитку теорії і методики гімнастики: Зб. наук. Матеріалів кафедри теорії і методики гімнастики ЛДДФК. – Львів, 2000. – С. 27-29.
8. Бычук А.И. Биомеханический контроль осанки школьников в процессе физического воспитания: Автореф. Дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту. – Львов, 2001. – 20 с.

9. Вільчковський Е.С. Критерії оцінювання стану здоров'я, фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей: навчальний посібник. – К. : ІЗМН, 2008. – 64 с.
10. Ветриле С.Т. Концепція оперативного лікування різних форм сколіоза з використанням сучасних технологій / С. Т. Ветриле // Хірургія позвоночника. – 2009. – № 4. – С. 21-30.
11. Владзимирський А.В. Телемедицина в травматології та ортопедії (концепція, клінічне застосування, ефективність) / Владзимирський А.В. – автореф. дис... д. мед. н. – Донецьк, 2009. – 39 с.
12. Владзимирський А.В. Методика телемедичинського скрининга ортопедическої патології в дитячих і підліткових контингентах / А.В.Владзимирський, W.Glinkowski, Т.В.Попова, R.Sitnik, О.І.Ряскова // Современная педиатрия. – №4 (26). – 2009. – С.92-95.
13. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Пирогова Е.А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. – К. : Здоровье, 1986. – 167 с.
14. Галиулина О.В., Лапик С.В. Роль средних медицинских работников в раннем выявлении, профилактике и комплексной реабилитации детей с патологией опорно-двигательного аппарата / О. В. Галиулина, С. В. Лапик // Травматология и ортопедия России. – 2005. – №1. – С.42-45.
15. Герцик А. Ресурси системи фізичної реабілітації / фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату / Андрій Герцик // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 5(55). – С. 22–27.
16. Герцик А. М. Структура процедури обстеження опорно-рухового апарату у фізичній реабілітації / А. М. Герцик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С.С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2007. – № 9. – С. 23–25.

17. Гільова І.С. Попередження, виявлення і виправлення порушень постави // Основи здоров'я та фізична культура, 2006. – №7. – С.11–13.
18. Григоренко В.Г. Психолого-педагогические и медико-биологические факторы оптимизации физического воспитания школьников и студентов (норма и патология): учеб. пособ. /В.Г. Григоренко, В.Н. Пристинский. – Славянск, Бердянск : СДПИ, 2011. – 90 с.
19. Гутерман Т.А. Дифференцированная коррекция нарушений осанки у детей 8-9 лет средствами оздоровительной физической культуры: Автореф. дис. канд. пед. наук. – Краснодар, 2005. – 25 с.
20. Давиденко Е. В. Оценка энергетической стоимости суточной физической активности детей и подростков по методике экспертов ВОЗ / Е. В. Давиденко, С. В. Трачук // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2009. – № 2. – С. 93–96.
21. Двигательная реабилитация при нарушениях осанки и сколиозе : учебн.-метод. рекомендации / Л.А. Скиндер, А.Н. Герасевич; Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина, каф. оздоров. и лечеб. физ. культу-ры. – Брест : Изд-во БрГУ, 2006.
22. Демченко А.М. Учебный год – испытание для осанки // Физкультура и спорт. – 2001. – №7. – С.12-31.
23. Диагностика здоровья: психологический практикум / под ред. Г. С. Никифорова. – СПб. : Речь, 2007. – 950 с.
24. Доскин В.А. Морфофункциональные константы детского организма / Доскин В.А., Келлер Х., Мураенко Н.М., Тонкова-Ямпольская Р.В. – М. : Медицина, 2007. – 288 с.
25. Єфименко М. М. Корекційне фізичне виховання / М. М. Єфименко // Дошкільне виховання. – 2005. – № 7. – С. 14 – 16.
26. Єфименко М. М. Корекційне фізичне виховання. Поперековий тип рухових порушень / М. М. Єфименко // Дошкільне виховання. – 2005. – № 9. – С. 12 – 14.

- 27.Єфименко М. М. Корекційне фізичне виховання : як подолати плоскостопість і слабкість ніг / М. М. Єфименко // Дошкільне виховання. – 2005. – № 11. – С. 12 – 14.
- 28.Єфименко Н. Н. Рання діагностика порушень осанки у малюшай / Н. Н. Єфименко, В. В. Беседа // Наша школа. – 2005. – № 3. – С. 47 – 49.
- 29.Єфименко Н. Н. Детские тренажеры – своими руками : материально-техническое обеспечение физического воспитания дошкольников / Н. Н. Єфименко, Н. Д. Мога // Наша школа. – 2006. – № 2 / 3. – С. 54 – 57.
- 30.Єфименко Н. Н. Научное наследие Н. А. Бернштейна в свете современных проблем коррекционного физического воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата // Науковий часопис Національного педагогічного ун-ту імені М. П. Драгоманова. Сер. 19 : Корекційна педагогіка та спеціальна психологія. – Київ, 2011. – Вип. 19. – С. 68 – 73.
- 31.Єфименко М. М. Модель корекційного фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату / М. М. Єфименко // Гуманізація навчально-виховного процесу : зб. наук. праць / Слов'янський держ. пед. ун-т. – Слов'янськ, 2012. – Вип. 60, ч. 2. – С. 300 – 309.
- 32.Єфименко М. М. Основні компоненти програми з корекційного фізичного виховання дітей з порушеннями опорно-рухового апарату / М. М. Єфименко // Науковий вісник Південноукраїнського національного пед. ун-ту імені К. Д. Ушинського. – Одеса, 2012. – Вип. 9 / 10. – С. 187 – 193.
- 33.Зиняков Н.Н. К вопросу о распространенности нарушений осанки у школьников / Зиняков Н.Н., Болдырев С. Ю., Зиняков Н. Т., Барташевич В. В. // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – №8. – С. 91-93.
- 34.Кашуба В.А. Биомеханика осанки: моног. / В.А. Кашуба. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 280 с.
- 35.Кашуба В.А. Современные методы измерения осанки человека // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту. – 2002. – №11. – С.51-56.

36. Калмикова Ю. С. Методи дослідження у фізичній реабілітації: дослідження фізичного розвитку: [навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту напряму підготовки «Здоров'я людини»] / Ю.С. Калмикова. – Харків, 2014. – 104 с.
37. Кашуба В.А. Методологические особенности исследования осанки человека / В.А. Кашуба, Т. В. Верховая // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2002. – №13. – С.48–53.
38. Корж Н.А. Хирургическое лечение ювенильного идиопатического сколиоза / Н.А. Корж, А.А. Мезенцев // Хирургия позвоночника. – 2009. – № 3. – С. 30-37.
39. Кузнецова З.М. Сколиоз в младшем школьном возрасте / З. М. Кузнецова, А. Н. Кудяшева // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2007. – Т.1. – № 2. – С.35-43.
40. Кучма В.Р. Современные технологии оздоровления детей и подростков в образовательных учреждениях: пособие для врачей./ Сост. В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева. –М., 2002. – 12с.
41. Ковалько В.І. Младшие школьники на уроке: 1000 развивающих игр, упражнений, физкультминуток (1-4 кл.) / В. І. Ковалько. – М. : ЕКСМО, 2007. – 512 с.
42. Ковалько В.І. Здоровьесберегающие технологии в младшей школе (1-4 кл.). – М. : ВАКО, 2004. – 296 с.
43. Коданева Л.М. Методика физкультурных занятий в специальной медицинской группе общеобразовательного учреждения: Практическое пособие / За общ. ред. В.Н. Фурсова. – М. : АРКТО, 2006. – 64 с.
44. Линець М.М. Основи методики розвитку рухових якостей: навчальний посібник для фізкультурних вузів. – Львів : Штабор, 1997. — 204 с.
45. Линець М.М. Витривалість, здоров'я, працездатність / М.М. Линець, Г.М. Андрієнко. – Львів., 1993. – 131 с.
46. Лінкевич К. Стан соматичного здоров'я дітей молодшого шкільного віку, хворих на сколіоз на етапі адаптації до навчання у спеціалізованому закладі

- / К. Лінкевич, Т. Мамєєва-Протопопова, Я. Ковров // Молода спортивна наука України: 36. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 9: У 4-х т. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2005. – Т. 2 – С. 182-184.
47. Лушинская Л.Б. Развитие точности двигательных действий детей 6 – 8 лет с учетом индивидуальных особенностей координации движений : Дис. ... канд. пед. наук: (13.00.04). / КГИФК. – Киев, 1991. – 172.
48. Майкова Т.В. Профілактика остеопенічних станів у дітей з порушеннями постави (за даними ультразвукової денситометрії) / Майкова Т.В., Афанасьєв С.М. // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю. 21 квітня 2016 року Щорічні терапевтичні читання: «Профілактика неінфекційних захворювань на перехресті терапевтичних наук» присвячена пам'яті академіка Л. Т. Малої – Харків, 2016. – С. 198.
49. Макарова Е.В. Фізична реабілітація дітей зі сколіозом I ступеня у спеціалізованих дошкільних закладах: Автореф. ... дис. канд. наук з фізичного виховання і спорту. – Київ, 2003. – 28 с.
50. Малахов О.А., Цыкунов М.Б., Федорова С.А. Диагностика статических деформация позвоночника методами топографической фотометрии и рентгенографии: сравнительная оценка / О. А. Малахов, М. Б. Цыкунов, С. А. Федорова // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2007. – №1. – С.60-65.
51. Мартынюк В.Ю. Актуальные проблемы реабилитации в детской ортопедии / В.Ю. Мартынюк, С. М. Зинченко // Вестник физиотерапии и курортологии, 2000. – №3. – С.75-76.
52. Медяник З.И. Системная реконструктивная терапия опорно-двигательного аппарата человека. Теория и практический опыт. / З.И. Медяник, Л.П. Попова. – Харьков : «Бизнес Инвестор Групп», 2011. – 376 с.
53. Мухін В.М. Фізична реабілітація в травматології / В.М. Мухін. – Л. : ЛДУФК, 2015. – 428 с.
54. Мухін В.М. Фізична реабілітація. – К. : Олімпійська література, 2000. – 424 с.

55. Папуша В. Г. Методика фізичного виховання школярів : форми, зміст, організація / В. Г. Папуша. – Т. : Підруч. і посіб., 2006. – 196 с.
56. Пономаренко. Г.Н. Физиотерапевтические аспекты медицинской реабилитации / Г.Н. Пономаренко // Физиотерапевт. – 2012. – № 4. – С.31-35.
57. Потапчук А.А. Осанка, физическое развитие детей. Программы диагностики и коррекции нарушений / Потапчук А.А., Дидур М.Д. – СПб. : Речь, 2011. – 166 с.
58. Проблеми регуляції фізіологічних функцій: Вісник Київського національного університету. – К. : Київський університет, 2000. – С.34-38.
59. Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи: монографія / за заг. ред. М. Лук'янченка, А. Матвєєва, А. Подольски, Ю. Шкрєбтія. – Дрогобич : Коло, 2007. – С. 347 – 350.
60. Садовая Т.Н. Скрининг, мониторинг и организация специализированной ортопедической помощи детям с деформациями позвоночника: Автореф. дис.... докт. мед. наук. – СПб, 2010. – 26 с.
61. Сарнадский В.Н. Скрининг-диагностика детской и подростковой патологии позвоночника методом компьютерной оптической топографии: пособие для врачей / Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г. – Новосибирск : НИИТО, 2002. – 36с.
62. Справочник по детской лечебной физкультуре / Под ред. Фонарева М.И. – Л. : Медицина, 1985. – 360 с.
63. Трачук С. В. Стан здоров'я населення України і перспективи його збереження / С. В. Трачук // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць / за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХХПІ, 2007. – № 11. – С. 269–271.
64. Трачук С. В. Рухова активність і збереження здоров'я дітей у процесі фізичного виховання / С. В. Трачук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 1. – С. 69–71.

65. Трачук С. В. Спеціально організована рухова активність дітей в процесі фізичного виховання : рекомєнд. / С. В. Трачук // Спортивний вісник Придністров'я. – 2009. – № 2–3. – С. 74–77.
66. Третьякова Н. В. Лечебная физическая культура и массаж: учебное пособие / Н. В. Третьякова. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.- пед. ун-та, 2013. – 357 с.
67. Толстикова Т. Запобігання прогресуванню сколіотичної постави у дітей середнього шкільного віку з міопією засобами фізичної реабілітації / Т. Толстикова, Д. Манжос // Актуальні проблеми фізичної реабілітації, спортивної медицини та адаптивного фізичного виховання. – 2017. – № 2. – С. 303-307.
68. Теория и методика физического воспитания / Под ред. Т.Ю. Круцевич. – К.: Олимпийская литература, 2003. – Т. 1. – 424 с.
69. Ульрих Э.В. Вертебрология в терминах, цифрах, рисунках / Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2002. – 187 с.
70. Физическая реабилитация детей с нарушением осанки и сколиозом : учебно-методические пособие / Л.А. Скиндер ; - Брест. Гос. Ун-т имени А.П. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2012. – 210 с.
71. Физическая реабилитация при нарушениях осанки и плоскостопии: метод. пособие / О.В. Пешкова, Е. Н. Мятыга, Е.В. Бисмак. – Х. : СПДФЛ Бровин А.В., 2012. – 243 с.
72. Фролова Н.О. Особистісно зорієнтований підхід у фізичному вихованні молодших школярів: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.07 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 20 с.
73. Христовая Т. Е. Современное состояние здоровья студентов и пути его совершенствования / Т.Е. Христовая. – Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2013. – № 1. – С. 73–78.
74. Хрущев С.В. Компьютерные технологии мониторинга физического здоровья школьников / С.В. Хрущев, С.Д. Поляков, А.М. Соболев //

- Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2006. – № 4. – С.4-8.
- 75.Шищук В.Д. Власний досвід застосування корсетів при комплексному лікуванні дітей на сколіотичну хворобу / Шищук В.Д., Шкатула Ю.В., Біденко О.Г. // Вісник СумДУ : Серія Медицина. – 2009. – № 2. – С.174-178.
- 76.Шевченко С.Д. 30-летний опыт лечения больных сколиозом в условиях специализированной школы-интерната / С.Д. Шевченко, С.А. Божко, З.Г. Березюк, Г.В. Безвесильная // Збірник наук. праць XII з'їзду ортопедів-травматологів України. – Донецьк, 2011. – С. 242-244.
- 77.Шиян Б. М. Методика фізичного виховання школярів / Б. М. Шиян. – Львів : Надстир'я, 2003. – 284 с.
- 78.Щеколова Н.Б. Ранняя диагностика нарушений осанки и сколиоза у детей младшего школьного возраста / Щеколова Н.Б., Лихачева Л.В., Пекк Н.А. //Диагностика, профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у детей и подростков. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (3-10 декабря 2008 г.). –М. : НЦЗД РАМН, 2008. – С. 212-214.
- 79.Akoume MY, Azeddine B, Turgeon I, Franco A et al. Cell-based screening test for idiopathic scoliosis using cellular dielectric spectroscopy. Spine. 2010 Jun 1;35(13) : E601-8.