

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

На правах рукопису

ГЕМБАЧ БОГДАНА РОМАНІВНА

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СКОЛІОТИЧНІЙ ПОСТАВІ У
МОЛОДШОМУ ШКІЛЬНОМУ ВІЦІ**

Спеціальність: 227 Терапія та реабілітація

Освітньо-професійна програма: Фізична терапія

Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник:
УСОВА ОКСАНА ВАСИЛІВНА
кандидат біологічних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № _____

засідання кафедри фізичної терапії
та ерготерапії від _____ 2025 р.

Завідувач кафедри

_____ проф. Андрійчук О. Я

ЛУЦЬК 2025

АНОТАЦІЯ

Гембач Богдана. Фізична терапія при сколіотичній поставі у молодшому шкільному віці. – Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра фізичної терапії (фізичний терапевт).

Порушення постави в дитинстві – масове явище в сучасній початковій школі, що є загрозою для здоров'я учнів.

В роботі проведено оцінку фізичного розвитку, пропорційності тілобудови, візуальну оцінку постави, асиметричність постави, тестування функціональних можливостей опорно-рухового апарату, і психоемоційного стану молодших школярів з сколіотичною поставою.

Для профілактики і корекції сколіотичної постави використовували гідрокінезитерапію, лікувальне плавання та терапевтичні вправи в домашніх умовах. Згідно досліджень Тимошенка О (2021), було враховано психологічні особливостей дітей молодшого шкільного віку під час занять фізичними вправами.

Після реабілітаційних інтервенцій повторний огляд дітей показав покращення у 7 (70%) дітей. Дефіцит ваги відмічено у 60% хлопчиків та всіх дівчаток. За індексом Пінье відмічаємо в кінці курсу до 25 відсотків школярів, які покращили свою статуру. Після кінезитерапії середні значення плечового показника статистично зросли, порівняно з початковими даними, що свідчить про відсутність сутулості.

Збільшення кількості хлопчиків та дівчаток, які в кінці дослідження виконали функціональні тести ОРА з оцінкою „норма” після реабілітаційних втручань при сколіотичній поставі вказує на збільшення рухливості хребта, сили і витривалості м'язів спини та черевного пресу.

Результати дослідження можуть свідчити про покращення психоемоційного стану, менший рівень втоми та напруження молодших школярів зі сколіотичною поставою після курсу реабілітаційних втручань.

Ключові слова: молодші школярі, сколіотична постава, кінезитерапія

ABSTRACT

Hembach Bohdana. Physical therapy for scoliotic posture in primary school children. – Graduation qualification work for obtaining the master's degree in physical therapy (physical therapist).

Posture disorders in childhood are a widespread phenomenon in modern primary schools, which pose a threat to the health of students.

The work assessed physical development, body proportions, visual assessment of posture, posture asymmetry, testing of the functional capabilities of the musculoskeletal system, and psychoemotional state of younger schoolchildren with scoliotic posture.

Hydrokinesitherapy, therapeutic swimming, and therapeutic exercises at home were used to prevent and correct scoliotic posture. According to research by Tymoshenko O (2021), the psychological characteristics of younger schoolchildren were taken into account during physical exercises.

After rehabilitation interventions, a repeated examination of children showed improvement in 7 (70%) children. Weight deficit was noted in 60% of boys and all girls. According to the Pinier index, we note at the end of the course up to 25 percent of schoolchildren who improved their physique. After physiotherapy, the average values of the shoulder index statistically increased compared to the initial data, which indicates the absence of stoop.

The increase in the number of boys and girls who, at the end of the study, performed functional tests of the OPA with a score of “normal” after rehabilitation interventions for scoliotic posture indicates an increase in spinal mobility, strength and endurance of the back and abdominal muscles.

The results of the study may indicate an improvement in the psychoemotional state, a lower level of fatigue and tension of younger schoolchildren with scoliotic posture after a course of rehabilitation interventions.

Keywords: younger schoolchildren, scoliotic posture, physical therapy.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. Етіопатогенез та фізична терапія при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку.....	9
1.1. Особливості фізичного стану організму дітей молодшого шкільного віку	9
1.2. Проблема порушення постави у молодшому шкільному віці.....	14
1.3. Методи фізичної терапії при сколіотичній поставі	21
<i>Висновки до 1-го розділу.....</i>	<i>31</i>
РОЗДІЛ II. Методи та організація дослідження.....	33
2.1. Методи дослідження.....	33
2.2. Організація дослідження.....	37
РОЗДІЛ III. Оцінка ефективності кінезитерапії при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку.....	39
3.1. Обґрунтування і особливості кінезитерапії при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку.....	39
3.2. Оцінка впливу кінезитерапії на фізичний стан організму при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку.....	43
<i>Висновки до 3-го розділу.....</i>	<i>53</i>
ВИСНОВКИ.....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	56
ДОДАТКИ.....	65

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЛГ – лікувальна гімнастика

СОРА – спеціальноорганізована рухова активність

ТВ – терапевтичні вправи

ТВМР – тест на витривалість м'язів розгиначів спини;

ТВМЧП – тест на витривалість м'язів черевного пресу.

ТНХВб – тест на нахил хребта вбік;

ТНХВп – тест на нахил хребта вперед;

ТНХНн – тест на нахил хребта назад;

ЯЖ – якість життя

ВСТУП

Період молодшого шкільного віку характеризується низкою фізіологічних та психологічних онтогенетичних зрушень на тлі підвищення статичної компоненти у режимі дня у зв'язку з навчанням. Особливої актуальності режим дня, у тому числі рухова активність, набуває під час сучасних викликів в умовах високого психологічного тиску та вимушеної соціальної ізоляції, що підтверджено низкою наукових досліджень [12].

В останні роки, на які припали пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення росії в Україну, спостерігається погіршення ментального здоров'я дітей шкільного віку. Постійний стан тривожності може перерости в дистрес, з наслідками якого боротися буде набагато складніше. Згодом, все це може призвести до функціональних порушень опорно-рухового апарату та подальшого розвитку різних деформацій хребта в дорослому віці [13].

Порушення постави в дитинстві – це масове явище в сучасній початковій школі, що є загрозою для здоров'я учнів [65, 67, 71]. За статистикою Міністерства охорони здоров'я України на порозі школи 67% дітей мають загрозові для здоров'я дефекти постави, а 8.4% – сколіоз (Полька Н.С. і ін., 2013). Основними причинами є малорухливий спосіб життя та тривале сидяче положення [7].

Поява морфологічної та функціональної асиметрії тіла є ознакою загрози формування неправильної постави учнів початкової школи [22].

Формування постави знаходиться в прямій залежності від раціонального рухового і гігієнічного режиму. На її формування впливають такі чинники, як стан здоров'я, фізичний розвиток, спосіб життя, звички неправильної пози під час сидіння, стояння, виконання фізичних вправ і трудової діяльності. Тому, в більшості випадків, порушення постави є набутим. Неправильна постава сприяє розвитку ранніх дегенеративних змін в міжхребетних дисках, деформації хребців, грудної клітки, ослабленню всього організму і вимагає своєчасного лікування (корекції). Тому питання профілактики і корекції порушень постави є актуальним на сьогоднішній день, особливо у молодших і

середніх класах [16].

Найважливішими завданнями для відновлення рухового стереотипу при цій групі захворювань є виправлення дефекту постави, підвищення тону м'язів, покращення стану серцево-судинної та дихальної систем, загальне зміцнення організму [7].

Метою роботи було дослідити вплив фізичної терапії на фізичний стан організму молодших школярів зі сколіотичною поставою.

Відповідно до мети були поставлені наступні **завдання** :

1. Окреслити особливості фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку
2. Охарактеризувати етіопатогенетичні особливості сколіотичної постави у дітей молодшого шкільного віку.
3. Проаналізувати методики фізичної терапії при сколіотичній поставі.
4. Окреслити особливості кінезитерапії при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку .
5. Дослідити вплив кінезитерапії на фізичний стан організму при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку.

Об'єкт дослідження: сколіотична постава у дітей молодшого шкільного віку.

Предмет дослідження: кінезитерапія при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку.

Теоретична значимість роботи полягає в структурованому аналізі особливостей методик фізичної терапії дітей молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою з оцінкою їх ефективності.

Практична значимість: результати дослідження можуть бути використані в майбутньому фізичними терапевтами при виборі ефективних засобів корекції сколіотичної постави у дітей молодшого шкільного віку.

Наукова новизна: доповнено результати наукових досліджень щодо особливостей кінезитерапії при сколіотичній поставі у дітей, підтверджено позитивний вплив засобів фізичної терапії.

Апробація результатів і публікації: участь у VII Регіональній науково-практичній конференції молодих учених (квітень 2025 р., м. Луцьк) з публікацією тез «Біомеханіка хребта у дітей молодшого шкільного віку: порушення і їх причини».

РОЗДІЛ І.

ЕТІОПАТОГЕНЕЗ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СКОЛІОТИЧНІЙ ПОСТАВІ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

1.1 Особливості фізичного стану організму дітей молодшого шкільного віку

Молодший шкільний вік – відповідальний етап у житті дитини і найсприятливіший для росту і загартування організму, розвитку більшості фізичних якостей, формування інтересів, потреб і звичок. У цьому віці найкраще проявляється біологічна потреба в русі, закладається фундамент фізичного розвитку [40].

Фізичний розвиток організму – це природний процес, головною передумовою якого є природні життєві сили (задатки, здібності), що передаються за спадковістю. Це сукупність морфологічних і функціональних властивостей організму, притаманних процесові росту та його формування, якісні зміни організмів, диференціювання органів і тканин. Вони перебувають між собою в тісному взаємозв'язку і взаємозалежності [5].

Організм дитини має багато відмінностей у порівнянні з дорослою людиною. Головною серед них є безперервний всебічний розвиток. Молодший шкільний вік найбільш відповідальний серед інших етапів фізичного розвитку дитини, адже він є провідним періодом формування соціального досвіду (інтенсивно набуваються потреби, збільшуються пізнавальні здібності дитини) [31]. Саме в цьому віковому періоді закладається і зміцнюється фундамент здоров'я і розвитку фізичних якостей, необхідних для ефективної участі в різних формах рухової активності, що, у свою чергу, створює умови для активного та спрямованого формування і розвитку психічних функцій та інтелектуальних задатків дитини. У молодшому шкільному віці йде інтенсивний розвиток усього організму. Так, щорічний ріст тіла в довжину збільшується на 3-4 см. [40] Ріст дитини розглядається як одна з основних фізіологічних особливостей процесу

розвитку. Це кількісний процес, який характеризується збільшенням маси та антропометричних показників, відбувається зміна кількості клітин або їхніх розмірів [43]. Процес окостеніння ще не закінчено, кістки тазу остаточно не зрослися, кістки скелету легко піддаються деформації. У розвитку м'язів чітко спостерігається гетерохронність: одні м'язи у своєму розвитку обганяють інші. Так, глибокі м'язи спини, що забезпечують правильну поставу, відстають у своєму розвитку в цей період від рівня розвитку інших груп м'язів. Відносна маса серця в дітей цього віку (відносно маси тіла) більша, ніж у старших за них дітей, і просвіти судин також відносно ширші. Частота серцевих скорочень у спокої становить 90-92 удари за хвилину. Через слабкість серцевого м'яза частота серцевих скорочень, навіть за невеликих навантажень, швидко збільшується, але так само швидко повертається до норми. Збудження та гальмівні процеси у дітей молодшого шкільного віку легко іррадіюють, "розпливаються" по корі головного мозку. З цих причин для виконання нових рухів характерним є більша скутість та неточність, ніж у старших школярів, їм важко аналізувати рухи. Процеси збудження нервової системи переважають над процесами гальмування. Як наслідок – велика рухливість, часте переключення з одного виду діяльності на інший [40].

Молодший шкільний вік є одним найбільш чутливих періодів онтогенезу, початковим етапом формування оптимальної форми функціонування регуляторних і адаптаційних механізмів організму дитини [3].

Щоб керувати фізичним здоров'ям дітей, необхідно правильно оцінити їх фізичний розвиток, який характеризується такими групами показників: соматометричними, фізіометричними, стоматоскопічними.

До соматометричних показників входить довжина тіла, маса тіла, обхват грудної клітки (при вдиху, видиху), талії, стегон, голови, кисті та інші метричні показники. Визначають соматометричні показники за станом розвитку форм тіла, положенням тіла при стоянні, типом тілобудови, кістковом'язової системи, рівнем жировідкладення, статевого розвитку, та іншими показниками [27].

У віці 6-10 років відбувається ускладнення всіх складових частин суглоба, яке закінчується в 13-16 років. У віці 7-13 років череп росте більш повільно і рівномірно. У 5 років середні показники «обхвату» грудної клітки досягають 55 см, а в 10 років – 63 см. До 12 років грудна клітка переходить в стан максимального видиху. Особливості кісткової системи у дітей стосуються і хребта. В 7-9 років відбувається інтенсивний ріст хребта. Правильна постава формується з раннього дитинства до 6-7 років в процесі росту, розвитку і виховання. До 12-14 років тазова кістка складається з 3 точок з'єднаних хрящем, зрощення тіл яких утворюють вертлюжну западину [9].

Ріст хребта характеризується синхронізованим ростом, який впливає на висоту стоячи та сидячи, форму грудної клітки, об'єм та окружність і, нарешті, розвиток легень. Вимірювання висоти в сидячому положенні забезпечує непряме відображення росту хребта і строго корелює з висотою тулуба. Це відбувається за заздалегідь визначеною схемою подій прискорення та уповільнення. Зріст у сидінні становить приблизно 66% остаточного зросту в сидінні від народження до 5 років, зростаючи від 35 до 62 см. Між 5 і 10 роками він збільшується приблизно на 12 см, тоді як у період статевого дозрівання характеризується додатковими 12 см. У дітей із серйозними деформаціями хребта втрата висоти при сидінні пов'язана з тяжкістю деформації.

Оцінка сегмента T1-S1 стає більш актуальною, оскільки багато деформацій хребта виникають саме в цьому сегменті. Сегмент T1-S1 зростає приблизно на 10 см протягом перших 5 років (>2 см/рік), приблизно на 5 см між 5 і 10 роками (0,9 см/рік) і приблизно на 10 см у період статевого дозрівання (1,8 см/рік). Таким чином, найшвидший і більший загальний період зростання сегмента T1-S1 відбувається до 10 років.

У міру прогресування деформації хребта важливо розуміти, що зростання грудної клітки також змінюється. Грудний відділ хребта забезпечує вертикальний компонент об'єму грудної клітки, тоді як грудна клітка сприяє ширині та глибині. Об'єм грудної клітки при народженні становить приблизно

6% від її остаточного розміру; у віці 5 років він досягає 30%, а до 10 років досягає 50%. При народженні висота грудного відділу хребта становить 12 см; у 5 років його розміри становлять 18 і 27 см у скелетній зрілості.

Кароль та ін. виявили прямий зв'язок між висотою грудної клітки та легеневою функцією. Чим коротший грудний відділ хребта, тим менша форсована життєва ємність (FVC) і тим більша ймовірність рестриктивного захворювання легень. Вона виявила, що для уникнення важких рестриктивних захворювань легень (FVC <50%), висота грудної клітки повинна бути більше 22 см у стані зрілості скелета. Оскільки ми не маємо необхідної висоти грудної клітини, щоб уникнути цього порушення дихання у віці 5 років, це стало ще однією причиною встановити межу для EOS менше 10 років замість 5 років [72].

До фізіометричних показників входять життєва ємність легень (ЖЄЛ), сила кисті, частота пульсу, показниками артеріального тиску та інші функціональні параметри [27].

Під час об'єктивного аналізу психолого-педагогічних джерел про особливості розвитку та становлення особистості дитини ми визначили, що молодший шкільний вік є унікальним періодом, в якому спостерігаються численні новоутворення, а саме: - інтенсивний розвиток та якісні зміни в усіх процесах когнітивної сфери: сприйняття, уваги, уяви, пам'яті, мислення, емоційно-вольової сфери; - період формування волі та вольових рис характеру (цілеспрямованість, організованість, стриманість, дисциплінованість, наполегливість, вимогливість до себе та інших); - виникає особлива вольова дія - вчинок, спрямований на інтереси оточуючих людей; - обмеженість у вчинках та когнітивних процесах; - розвиток досвіду соціальної поведінки молодшого школяра, формування перших стійких ціннісних орієнтацій, розширення моральних, інтелектуальних, естетичних почуттів; - розвиток внутрішньої системи цінностей учня, яка дозволяє контролювати свої дії на підставі моральних норм, а також адаптуватися до вимог суспільства; - вільний вибір дій, внутрішній план та внутрішня позиція школяра, а також

його здатність ставити перед собою цілі та досягати їх, формують систему цінностей та відношень до себе та інших, що служить показником успішної адаптації до умов шкільного навчання [29].

Отримуючи загальну оцінку стану організму кожного школяра визначають групу здоров'я (певний поділ, що включає в себе оцінку здоров'я та розвитку школярів, беручи до уваги можливі фактори ризику та здійснюючи прогнозування на майбутнє). Групу здоров'я школярів молодшого віку визначають виходячи з основоположних критеріїв:

- гармонійність фізичного розвитку школяра;
- психомоторний розвиток, нервовий стан, емоційність;
- реакція організму на вплив зовнішніх факторів;
- функціональний стан систем організму;
- присутність хронічних захворювань, вад, аномалій розвитку.

Таких груп є п'ять:

- I група – це ті діти, в яких при лікарсько-педагогічному обстеженні не виявлено хронічних захворювань, рідко хворіють, мають нормальні показники функціонального та нервово–психічного стану, без відхилень в анамнезі;

- II група – це діти, які мають початкові функціональні відхилення, хворіють частіше, але не хронічними захворюваннями, містять відхилення в анамнезі;

- III група – це діти, в яких реєструються хронічні захворювання, що перебувають у періоді компенсації, коли не порушується загальне почуття дитини, частота захворювань і загострень не велика;

- IV група – діти що мають хронічні захворювання в стадії субкомпенсації, Частота захворювань із хронічними загостреннями від двох до чотирьох разів на рік.

- V група – школярі, що мають хронічні захворювання в стадії декомпенсації, відмічено значне зниження функціональних можливостей [50].

Для занять фізкультурою, за наказом Міністерства охорони здоров'я України школярів розподіляють на відповідні групи:

Основна група – сюди входять діти, які мають гармонічний та високий рівень фізичного розвитку та функціонально-резервних можливостей ССС, тобто здорові школярі.

Підготовча група – школярі, які перебувають у відновному періоді (після захворювання), мають середній рівень функціонально-резервних можливостей ССС.

Спеціальна група – діти, з низьким рівень фізичного розвитку та функціонального стану, із значними відхиленнями у здоров'ї, які не перешкоджають навчанню школярів, але заняття фізичною культурою проходять не за навчальною програмою.

Такий розподіл школярів дає можливість виділити учнів у яких є ризик прогресуванню чи розвитку патологічних процесів та скласти спеціальний комплекс заходів щодо первинної та вторинної профілактики хвороб, підвищення та зміцнення їх здоров'я [56].

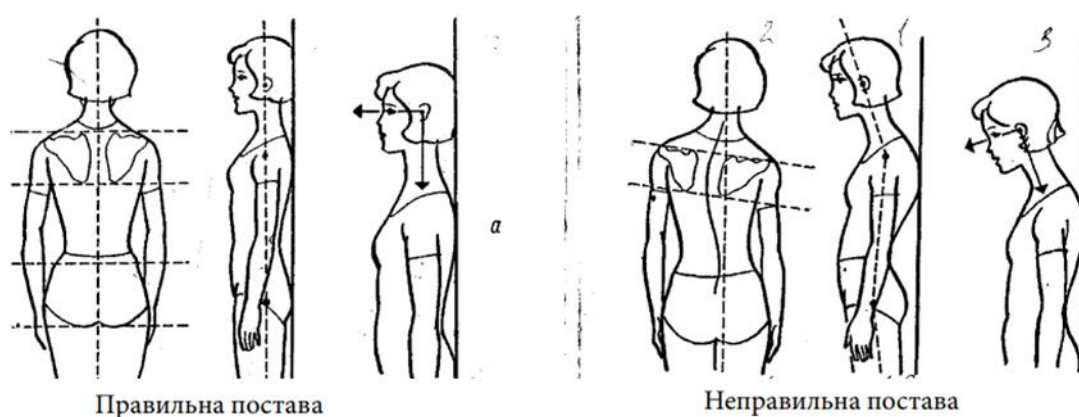
1.2. Проблема порушення постави у молодшому шкільному віці

Постава не передається по спадковості, а формується в процесі росту, розвитку і виховання дитини. Це починається ще в період раннього дитинства. У дітей паралельно із формуванням навичок утримання голови, сидіння, стояння поступово окреслюються фізіологічні вигини хребта [50].

Постава формується в процесі росту організму дитини в тісному взаємозв'язку з розвитком інших рухових функцій. У молодшому шкільному віці постава має нестійкий характер. Установлено також, що всі форми порушень постави частіше виникають і розвиваються у фізично слабких дітей, а до ранньої появи дефектів постави призводить недостатня увага до росту та розвитку дитини зі сторони батьків і вихователів [1].

Постава – це звична поза людини, що стоїть вільно [3]. Правильне положення тіла в основному визначається напруженням м'язів і зв'язок, що

оточують хребетний стовп [20]. Правильна постава характеризується симетричним розміщенням частин тіла відносно хребта; при цьому голова тримається прямо, підборіддя злегка припідняте, плечі розвернуті, надпліччя розміщені на одному рівні, живіт підтягнутий, ноги прямі, грудна клітка немає западин чи випуклостей і симетрична відносно середньої лінії; лопатки прижаті до тулуба, їх кути розміщені на одній горизонтальній лінії; трикутники талії симетричні [57]. З роками постава формується і якщо у дитини слабкий м'язовий корсет, виникає і фіксується неправильна постава [10].



Порушення правильної постави (у переважній більшості випадків) – результат зміни форми хребта. Це, у свою чергу, викликає зміну тонуусу м'язово-зв'язкового апарату хребта, ослаблення організму і швидке загальне стомлення [20]. При порушеннях постави в м'язовій системі відбуваються зрушення, що виражаються в асиметрії біоелектричної активності, зниженні м'язового тонуусу, нерівномірному розвитку м'язів, що утримують хребет в правильному положенні [20].

Порушення форми грудної клітки: крилоподібні лопатки, асиметричне положення плечового поясу, живіт у нормі або втягнутий. Через це змінюється співвідношення трьох відділів хребта (шийного, грудного і поперекового) дитини під час росту. Поперековий відділ під час усього росту хребта збільшується швидше. Розміри грудного відділу відносно стабільні. Шийний

же відділ відносно скорочується. Ці зміни особливо енергійно проходять до періоду статевого дозрівання [3].

Види порушення постави

Залежно від того, в якій площині є викривлення, виділяють різні види постави в дітей.

Порушення постави в сагітальній площині:

- плоска спина;
- плосковігнута спина;
- сутулість;
- кругла спина;
- кругловігнута.

Плоска спина – характеризується зменшенням усіх фізіологічних вигинів хребта, особливо в поперековій ділянці, тому ресорна функція хребта знижена. У таких людей грудна клітка сплюснена, вузька, м'язи спини ослаблені, лопатки переважно відстають від хребта. Основною причиною сплюснення спини є недостатній кут нахилу таза [8].

Плоско-увігнута спина – трапляється нечасто. У дітей із такою поставою, порівняно із плоскою спиною, сідниці випинаються назад, таз сильно нахилений уперед, лінія центра важкості тулуба проходить спереду суглобів, шийний і грудний вигини хребта сплюснені, а поперекова ділянка втягнута [8].

Сутулість – спостерігається загальне збільшення шийно-грудної кривини хребта. У таких людей запалі груди, випинають (крилоподібні) лопатки, плечі опущені вперед, голова нахилена, живіт випинається [8].

Кругла спина – характеризується зменшенням вигину шийного й особливо поперекового відділів та збільшенням вигинів грудного хребта. Зовнішні ознаки круглої спини: голова нахилена допереду, дугоподібна спина, звислі плечі, крилоподібні лопатки, дещо звислий живіт, сплюснені сідниці, трохи зігнуті в колінах ноги. При круглій спині зв'язки й м'язи розтягнуті,

грудні м'язи вкорочені та не забезпечують максимального розгинання хребта, що зменшує глибину вдиху й дихальну екскурсію грудної клітки [8];

Кругло-увігнута спина – характеризується збільшенням фізіологічних вигинів у передньозадньому напрямі. У верхній частині тулуба наявні такі самі зміни, як і при круглій спині. У нижній частині внаслідок збільшення кута нахилу таза різко збільшується поперекова кривизна, поперекова ділянка сильно увігнута, черевна стінка розтягнута (відвислий живіт) [8];

Порушення постави у фронтальній площині:

- сколіотична постава;
- сколіоз.

Сколіотична постава – характерними ознаками є нахилений вперед плечовий пояс, вище від іншого одне надпліччя, лопатка на стороні увігнутості нижча, асиметрія трикутників талії, слабкий розвиток м'язів тулуба, знижена працездатність [4].

Сколіотична постава у молодших школярів – це функціональне викривлення хребта, що виникає через тривале неправильне положення тіла, слабкість м'язово-зв'язкового апарату та низку інших зовнішніх і внутрішніх чинників. Цей стан, на відміну від сколіозу, не супроводжується стійкою деформацією хребта, а є зворотним за умови своєчасного виявлення та корекції [1].

Асиметрична постава виникає внаслідок функціональної недостатності організму, що проявляється при статичних навантаженнях. Ця постава називається сколіотичною тому, що при ній у людини відзначається певна схильність нахилити тіло в яку-небудь одну сторону. Вона зустрічається у дітей з дуже ослабленою мускулатурою, тому нерідко сполучається із млявою поставою (Данило С., 2006).

Асиметрична постава тією чи іншою мірою несприятливо відбивається не тільки на діяльності серцево-судинної, дихальної, нервової та інших систем, але і впливає на психіку дітей та юнацтва, знижує життєвий тонус,

активність, що в остаточному підсумку приводить до гіподинамії з усіма її негативними наслідками (Сидоренко Л.З., 2015).

Найчастіше розвиток сколіотичної постави у дітей молодшого шкільного віку зумовлений кількома факторами. По-перше, це неправильна організація робочого місця. Невідповідність висоти столу та стільця до зросту дитини змушує її приймати неприродну позу, наприклад, нахилитися вперед або вбік. Недостатнє освітлення також сприяє тому, що дитина під час читання або письма схиляється до робочої поверхні, викривляючи хребет.

По-друге, велике значення має фізична слабкість. Недостатній розвиток м'язів спини, черевного преса та інших стабілізуючих груп м'язів призводить до того, що дитина не може тривалий час підтримувати правильну поставу. Це посилюється низьким рівнем фізичної активності, особливо в умовах сучасного способу життя, коли діти більше часу проводять за комп'ютером або гаджетами, ніж у рухливих іграх або заняттях спортом.

Ще одним важливим чинником є тривале перебування у вимушеній позі. Під час навчання або домашніх завдань школярі часто сидять годинами без перерви, що створює додаткове навантаження на хребет. Також асиметричні навантаження, наприклад, носіння важкого портфеля на одному плечі, можуть викликати дисбаланс у м'язах, що підтримують хребет, і сприяти формуванню сколіотичної постави.

Додаткові причини можуть включати спадкову схильність до слабкості сполучної тканини, порушення обміну речовин, швидкий ріст дитини без відповідного зміцнення м'язового каркаса, а також недостатню кількість корисних мікроелементів і вітамінів у раціоні, які необхідні для нормального розвитку опорно-рухового апарату.

Вчасна діагностика сколіотичної постави дуже важлива для запобігання переходу цього стану в сколіоз [53].

Сколіоз – тривимірна деформація хребта, що характеризується боковим викривленням хребта у фронтальній площині більше ніж на 10 градусів. Це найпоширеніша аномалія хребта і отримала свою назву від давньогрецького

слова «skolios», що означає «викривлений» (Blevins K. et al., 2018). Його можна класифікувати за різними категоріями відповідно до віку початку, етіології, частоти та форми кривої; наприклад, його можна згрупувати відповідно до причин у три основні типи: вроджений, синдромальний та ідіопатичний [67]. Вроджений сколіоз – це деформація хребта, спричинена недостатністю нормального розвитку хребців, тоді як синдромний сколіоз спричинений нейрофіброматозом, іншими серйозними медичними проблемами або дисфункцією нервово-м'язової, скелетної та сполучної тканинної систем. Ідіопатичний сколіоз не має відомої етіології, і його можна класифікувати за такими категоріями відповідно до віку пацієнта на момент встановлення діагнозу: інфантильний ідіопатичний сколіоз (IIS), дитячий ідіопатичний сколіоз (JIS) та підлітковий ідіопатичний сколіоз (AIS). IIS вражає пацієнтів переважно у віковій групі до трьох років, JIS уражає вік від трьох до дев'яти років, а AIS вражає пацієнтів у віці 10-18 років. Загальний термін AIS означає, що у дітей віком від 10 років діагностовано сколіоз, а ідіопатичний означає, що остаточна етіологія та етіопатогенез залишаються невідомими. Груднопоперекові/поперекові вигини найчастіше зустрічаються у чоловіків; однак у жінок більший відсоток грудної клітки та подвійних вигинів, але етіологія та патогенез цього стану залишаються неясними.

Тип сколіозу визначається рівнем хребта, на якому розвивається основна дуга, і ступенем виразності компенсаторних дуг. Розрізняють сколіоз шийно-грудного відділу, грудного відділу (верхній грудний і нижній грудний), комбінований, поперековий, тотальний

У хворих з верхньою грудною або шийно-грудною локалізацією викривлення раніше всього і найбільше спостерігається асиметрія контурів шиї, надпліч, лопаток, асиметрія обличчя.

Сколіоз грудного відділу за частотою посідає перше місце, а за важкістю третє після шийно-грудних і комбінованих. Для грудних сколіозів характерний правобічний напрямок основної дуги.

Комбіновані сколіози частіше формуються із дещо більшою грудною дугою (в 93% випадків із правобічним напрямком, в 7% – з лівостороннім) і дуже рідко з великою поперековою. Слід зазначити, що до комбінованих сколіозів відносяться ті, при яких одночасно з'являються дві самостійні дуги, що одночасно прогресують.

Серед поперекових сколіозів переважають лівосторонні сколіози (70%). При типових поперекових сколіозах основна дуга включає 5 хребців, але частіше вона охоплює нижні грудні від Th12 до L3-L4 хребці (Акчурін І. А., 2015).

Тотальні сколіози, тобто викривлення, що охоплюють весь хребет, зустрічаються рідко; вони спостерігаються переважно у хворих, які перенесли поліомієліт. Однак сколіози з довгою дугою, але що включають не всі хребці, без компенсаторних викривлень, клінічно нагадують тотальний сколіоз. [24, 35].

На рентгенограмах патологія проявляється не тільки зміщенням хребта, але й поворотом хребців навколо вертикальної осі (торсія).

Особливо небезпечне скручування в шийному відділі, де проходить хребетна артерія. Дана судина забезпечує кровопостачання близько до 25 % структур головного мозку. При нестабільності шийних хребців може виникати порушення мозкового кровопостачання і короточасні втрати свідомості [44].

Етіопатогенез сколіозу не з'ясований. Причини сколіозу шукають у вроджених або набутих порушеннях будови хребців. У пацієнтів із цим типом деформації зазвичай відзначають такі супутні аномалії, як асиметрична структура стовбура головного мозку, порушення чутливості та рівноваги, порушення функції тромбоцитів і колагену. Роль генетичних факторів у розвитку осьових розладів хребта також підкреслюється, що підтверджується тенденцією до сімейного розвитку сколіозу, причому дослідники припускають спадкове порушення структури та функції естрогенових рецепторів. Численні автори вказують, що причинами сколіозу є системні порушення, зокрема, синтезу мукополісахаридів і ліпопротеїнів. У 1990-х роках група дослідників

під керівництвом Dubousset припустила, що сколіоз розвивається в результаті порушення синтезу мелатоніну [25, 71].

1.3. Методи фізичної терапії при сколіотичній поставі

Лікувальний масаж при сколіотичній хворобі. Ефективність лікування дітей зі сколіозом значно підвищується при поєднанні фізичних вправ із масажем, який виконує при сколіозі роль пасивної корекції. Масаж готує нервово-м'язовий апарат хворого до фізичних вправ і посилює їх фізіологічну дію на організм. Масаж особливо показаний хворим дітям зі слабким розвитком зв'язково-м'язового апарату, дітям молодшого віку, які недостатньо чітко й інтенсивно виконують фізичні вправи, а також хворим на прогресуючі форми сколіозу [34]. Масаж спини умовно складається з основної і спеціальної частин. Завданням основної частини є: покращити трофічний метаболізм тканин м'язово-зв'язкового апарату усього тулуба і сприяти їхньому укріпленню. Завданням спеціальної частини процедури ставиться: надати коригуючої дії на стан м'язово-зв'язкового апарату в ділянці викривлення хребта, зменшивши м'язове напруження у зоні увігнутості і надання стимулюючої дії на м'язові тканини у зоні опуклості. Тривалість сеансу масажу 20-25 хвилин, кількість процедур – 10 або 15-20 разів на курс лікування, повторення через півроку [52]. Масаж для дітей дошкільного віку поєднують із пасивними рухами, спрямованими на корекцію деформованого відділу хребта та грудної клітини. Масажують переважно довгі м'язи спини (уздовж хребта), м'язи, що зближують лопатки (міжлопаткова зона), та м'язи, що наближають лопатки до грудної клітини (задня та бічна поверхні грудної клітини). Під час масажу передньої черевної стінки особливу увагу слід приділяти зміцненню косих м'язів живота. Більш інтенсивно, з використанням усіх прийомів масажують м'язи з боку опуклості хребта, тому що функціональна здатність їх знижена. Масаж скорочених м'язів з боку западання грудної клітини та з увігнутого боку скривлення хребта здійснюють із меншою силою тиску руками з використанням переважно прийомів,

спрямованих на розслаблення м'язів (наприклад, погладжування) [34].

Фізіотерапія також може бути розпочата при легкому сколіозі. Найпопулярнішим видом фізіотерапії при сколіозі є метод Шрота. Тривимірний метод Шрота був розроблений сторіччя тому в Німеччині Катаріною Шрот, далі розвинений її дочкою Крістою і популяризований в академічних колах її онуком, ортопедом у приватній практиці. Програма базується на сенсомоторних і кінестетичних принципах і включає коригувальні вправи, самокорекцію постави, дихальні техніки, навчання та домашні вправи. Використовуючи дзеркало, пацієнт вчиться візуалізувати свої деформації і таким чином здійснювати самокорекцію неправильного положення. Сила розтягування, яка є унікальною для терапії Шрота, має вирішальне значення для корекції постави. Відповідно до клінічних рекомендацій SOSORT (Society on Orthopedic and Rehabilitation Treatment), основними цілями консервативних методів лікування сколіозу є лікування дихальних розладів і їх зменшення, лікування синдрому болю в спині, поліпшення зовнішнього вигляду пацієнта за рахунок поліпшення постави тіла. Все це спрямовано на те, щоб уникнути хірургічних втручань [62].

Комплекс гімнастичних вправ К.Шрот включає наступні вправи: статичні вправи в позі «корекції», що передбачає правильне положення тіла при виконанні вправи, допомагає коригувати дугу викривлення і більш якісно працювати з м'язами; вправи на розтягнення тулуба, щоб розвинути правильне дихання і спростити вдих увігнутою частиною, це допоможе збільшити відстань між ребрами в западаючих частинах; статичні зміцнюючі вправи для м'язів черевного пресу, бічних м'язів, м'язів спини, м'язів поясу верхніх кінцівок; вправи позиціювання при прийнятті правильної постави в будь-якому положенні тіла – лежачи, сидячи, стоячи і під час ходьби. Рекомендовано виконання гімнастичних вправ перед дзеркалами, які знаходяться попереду та ззаду, а інколи збоку та над головою. Деякі вправи використовуються з предметами: гімнастична палиця, фітбол-м'яч, гімнастична стінка, гімнастична резинка, гантелі, гімнастичні лави, м'які подушечки та

гімнастичні валики тощо. Крім того, потрібно контролювати дихання, які м'язи напружуються, наскільки досягається вирівнювання під час кожної вправи [46].

Метод SEAS (Scientific Exercise Approach to Scoliosis) розроблений Італійським науковим інститутом хребта ISICO – це метод лікування сколіозу, який зосереджений на відновленні постурального контролю та покращенні стабільності хребта за допомогою вправ, що передбачають активну 3D самокорекцію сколіотичної постави [71]. Метод базується на самокорекції та стабілізації. Вправи SEAS ставлять за мету досягнення двох основних цілей в порядку важливості: 1) вправи, спрямовані на покращення основної функції хребта, тобто стабільності; 2) вправи, спрямовані на покращення функціональних порушень, які виявляються в процесі проведення початкового оцінювання (сила, м'язова ретракція, рухова координація тощо) [71]. Активної 3D самокорекції досягають спочатку через навчання пацієнтів і підвищення їх обізнаності про свою деформацію. Коли пацієнт усвідомлює свою деформацію та зміни, необхідні для її виправлення, він може свідомо коригувати поставу (активна самокорекція), щоб знайти найкраще вирівнювання хребта в просторових площинах 3D. Потім метод SEAS фокусується на стабілізації хребта та підтриманні постави за допомогою різноманітних вправ відповідно до фізіотерапевтичної літератури, щоб допомогти досягти остаточної підсвідомої самокорекції постави шляхом стимуляції нейросенсорних механізмів підтримання постави. Активну тривимірну самокорекцію можна відтворити в тисячах різних вправ із «відволікаючими» ситуаціями, які вимагають нервово-м'язових зв'язків для підвищення стабільності під час виконання рухів, щоденних дій і таких вправ, як сидячи, стоячи, підйом і спуск по сходах, балансування на одній нозі або витягнувши руку над головою, тим самим «зміцнюючи» нервово-м'язові зв'язки, що беруть участь у корекції постави та нейромоторній реабілітації (активні вправи для навчання поведінки). Іншим дуже важливим елементом методу SEAS є командний підхід за участю лікаря, фізіотерапевта, ортопеда та родини пацієнта. Він

ґрунтується на переконанні, що командна робота дає більший успіх у лікуванні таких пацієнтів, ніж робота одного спеціаліста. Командна робота покращує дотримання пацієнтом вправ, що ведуть до кращого результату. Сімейне консультування з активним залученням усіх членів родини протягом усього курсу лікування також є важливим аспектом плану лікування SEAS [60].

Методика BSPTS Барселонської школи фізичної терапії сколіозу (Іспанія) базується на оригінальному методі Schroth Method. Принципи корекції дотримуються глобального постурального вирівнювання та застосовуються з високоінтенсивними силами, створеними всередині тіла (зсередини), включаючи ізометричне напруження, розширення та специфічне дихання. Концепція BSPTS включає чотири загальні принципи: тривимірна постуральна корекція, техніка розширення/скорочення, стабілізація шляхом напруження м'язів та інтеграція [70]. BSPTS – це фізіотерапевтичний метод, який можна визначити як план терапії когнітивного, сенсорно-моторного та кінестетичного тренувань, щоб навчити пацієнта покращувати свою тривимірну поставу та форму при сколіозі на основі припущення, що звична для пацієнта патологічна постава сприяє прогресуванню кривої [63]. Цей метод дотримується оригінальних принципів Катарини Шрот, забезпечуючи 3D-терапію, засновану на диханні та активації м'язів. Метод рекомендує, щоб фізичні терапевти працювали у складі мультидисциплінарної команди відповідно до рекомендацій SOSORT і філософії Товариства дослідження сколіозу (SRS). Ця філософія враховує людський фактор, залучений до лікування сколіозу, і наголошує на важливості не викликати помилкових страхів у пацієнтів з діагнозом легкий, непрогресуючий або стабільний сколіоз, щоб зробити їх тривалими клієнтами фізіотерапевтичної клініки [41].

Терапевтичні вправи (ТВ). В основі занять лежать фізичні вправи із створенням тренуваності м'язів, які будуть утримувати хребет у потрібному положенні. При I-II ступені сколіозу цей метод, в комбінації з іншими, відмінно призупиняє і виправляє процес. З дітьми займається тренер, він

кожні три місяці перевіряє ступінь сколіозу і його динаміку. Крім того, дитині вдома необхідні заняття спеціальною гімнастикою, якій її навчить тренер. Вона дозволяє створити стійкий м'язовий корсет, який утримає хребет у суворо вертикальному положенні і правильно розвине хребці, виробить правильну поставу і розподілить навантаження на хребет рівномірно. Наголос буде йти на м'язи, найбільш ослаблені через проблеми спини, але самостійно застосовувати вправи, взяті з книг або з Інтернету, не можна. Ви можете неправильно визначити навантаження і ще більше «розбавити» м'язи і зв'язки, приводячи до погіршення стану. Розвантаження хребта – одна з умов лікування сколіотичної хвороби. Вона покращує кровообіг і відтік лімфи від хребта, допомагає привести в тонус м'язи в його області. Вправи на розвантаження хребта дитині і вам покаже тренер з лікувальної фізкультури. Вони можуть виконуватися як стоячи, лежачи, так і на шведській стінці. Паралельно з вправами на розвантаження проводяться дихальні практики. Це дозволяє збагатити кров і м'язи киснем [48].

Завдання ТВ при порушеннях постави:

- корекція наявного дефекту постави (виправлення кута нахилу тазу, порушень фізіологічної кривизни хребта, положення грудної клітки, живота, лопаток і голови), супутніх деформацій;
- розвантаження хребта і збільшення його рухливості;
- зміцнення «м'язового корсету», зокрема, вироблення м'язово-суглобового відчуття і, на підставі цього, формування та закріплення навички правильної постави та руйнування стереотипу неправильного утримання тіла
- підвищення силової витривалості м'язів усього тіла;
- тренування координаційних можливостей і відчуття рівноваги.
- поліпшення функції кардіореспіраторної системи (тренування загальної витривалості), фізичного розвитку;
- зміцнення та оздоровлення всього організму;
- нормалізація психоемоційного статусу хворого [17].

Методика проведення занять ТВ. Комплекс ТВ для лікування сколіозу включає в себе розминку, основну і заключну частини заняття. Усі вправи виконуються в повільному темпі. Рухи здійснюються на вдиху, вихідне положення приймається на видиху. Розминка починається з випрямлення спини. Для цього до якої-небудь горизонтальної поверхні, наприклад, до шведської стінки, слід рівномірно притиснутися литковими м'язами, лопатками і сідницями. Потім, не затримуючи дихання, відступають від стінки на 1-2 кроки, намагаючись зберегти спину випрямленою. Після цього виконують комплекс підготовчих вправ. У положенні стоячи, ноги нарізно, виконують рухи руками – підняття, відведення в сторони і назад, обертання. У цьому положенні виконують згинання ніг в колінах і присідання. Кожна вправа повторюється 4-5 разів. Заключна частина комплексу ТВ – це ходьба на носках з піднятими руками або на п'ятах, з руками, заведеними за спину. Можлива також ходьба з високим підніманням стегна, або, навпаки, з захльостуванням гомілок назад [17].

Ефективний засіб загальнозміцнюючого характеру при порушеннях постави – лікувальне плавання. Його рекомендують усім пацієнтам, незалежно від тяжкості деформації, перебігу захворювання та виду лікування. Певні стилі плавання (наприклад, батерфляй при крилоподібних лопатках) можуть бути вправами спеціальної спрямованості [17].

Лікувальне значення плавання особливо наочно прослідковується в комплексному лікуванні сколіозу. Під час плавання відбувається природне розвантаження хребта, зникає асиметрична робота міжхребетних м'язів, відновлюються умови для нормального росту хребта. Безумовне витягування хребта під час ковзання по воді доповнює розвантаження зон росту. Одночасно зміцнюються м'язи хребта і всього скелету, вдосконалюється координація рухів, формується почуття правильної постави. Плавання рекомендується всім, хто має сколіоз, незалежно від ступеня захворювання, його прогнозу, протікання і виду лікування. Протипоказаннями з боку сколіозу можуть бути лише нестабільність хребта з різницею між кутом

скривлення, показаним на рентгенограмі, в положенні лежачи та стоячи більшою за 0-15 градусів [73].

Тривалі спостереження показали, що при наявності в басейні досвідчених фахівців-медиків та тренерів, що вміють забезпечити виконання індивідуально підібраних вправ на суші та воді, які не збільшують рухомість хребта, а навпаки стабілізують його, лікувальне плавання, безумовно є ефективним [49].

Методика лікувального плавання. Виходячи з попередніх вимог, основним стилем плавання для лікування сколіозу є брас на грудях з подовженою паузою ковзання, під час якої хребет максимально витягується, а м'язи тулуба статично напружені. При цьому стилі плечовий пояс повинен бути розташований паралельно до поверхні води і перпендикулярно до руху, рухи рук і ніг симетричні і виконуються в одній площині. Можливість збільшення рухомості хребта і обертальних рухів корпусу і тазу, що дуже небажано при сколіозі, при плаванні брасом – мінімальна. При плаванні кролем на грудях, та кролем на спині під час роботи рук виникають обертальні рухи в поперековому відділі, що збільшують мобільність хребта та торсійний момент. Тому в чистому вигляді ці способи не можуть застосовуватися в лікувальному плаванні. Однак, кроль, найбільш фізіологічно приближений до ходьби стиль плавання і з нього починається навчання. При плоских стопах (захворювання, яке найчастіше супроводжує сколіоз) корисно використовувати рухи ногами стилем кроль (для підсилення дії м'язів стопи корисно застосовувати ласті). При плоскій спині, коли замість фізіологічного грудного кіфозу є сплющення – лордоз грудного відділу хребта, доцільно використовувати батерфляй. Цей стиль в повній координації підходить для тих, хто має достатній рівень фізичного розвитку, а для менш підготовлених – без виносу рук із води. Не слід забувати, що при плаванні батерфляєм ноги рухаються так, ніби з'єднані разом, тому при поштовху відбувається активне згинання-розгинання в поперековому відділі хребта. У зв'язку з цим цей стиль не застосовується при вираженому лордозі попереку, але він буде корисним

при вираженому грудному кіфозі. Також при кіфозі рекомендується плавання стилем брас на спині (до 40% часу занять) [6, 32, 36].

Усе більшу популярність при лікуванні порушень постави набуває *аквааеробіка*, що сприяє розвитку функцій кардіореспіраторної системи, силової витривалості м'язового корсету та корекції хребта в умовах його розвантаження у водному середовищі [17].

Однією з ефективних методик профілактики і корекції постави є заняття на профілакторі Євмінова. *Профілактор Євмінова* – це багатофункціональний тренажер, який використовується для профілактики та лікування різних захворювань хребта за спеціально розробленою методикою Євмінова. Тренажер являє собою гладку збірну дошку під нахилом зі спеціальними кріпленнями для рук. Конструкція дошки зібрана із кількох сегментів для забезпечення високого ступеня амортизації під час вправ. Завдяки простим вправам на такій дошці відбувається зміцнення м'язів спини, витяжка хребта та відновлення його анатомічно правильної форми. Під час занять дошку можна встановлювати під різним нахилом, що дає можливість використовувати її як у режимі, що щадить, так і в тренувальному. Залежно від періоду хвороби та необхідних комбінацій для виконання вправ визначається кут профілактора. Займатися на такому тренажері можна в різних положеннях як на спині, так і на животі. При цьому встановлення дошки Євмінова під негативним кутом дозволяє виконувати вправи головою вниз [48]

Райттерапия. Верховна їзда в профілактиці і реабілітації сколіозу розглядається як форма спеціально організованої рухової активності. Основним фактором, що впливає на організм хворого, що використовує райттерапію, є їзда на коні в манежі або на місцевості [25].

При використанні верхової їзди необхідно брати до уваги зміну навколишнього оточення, значне емоційне напруження та досить виражене фізичне навантаження. Останнє характеризується ритмічним скороченням м'язів ніг і періодичним їхнім напруженням. Необхідно зберігати рівновагу в

положенні сидючи верхи, особливо на нерівній дорозі, довго тримати в певній позі все тіло. Потрібно також уважне спостереження за дорогою і її околицями. При їзді верхи має місце певна залежність вершника від поведінки коня, що також потрібно враховувати і проводити попередні заняття по освоєнню верхової їзди.

При здійсненні райттерапії обов'язковий лікарський контроль. Показання визначаються індивідуально. Необхідно враховувати особливість і стадію захворювання, вік і ступінь попередньої тренуваності.

Вплив верхової їзди на корекцію постави і викривлення хребта пояснюється наступним. При верховій їзді тулуб вершника збалансований, причому в рівновазі перебуває не тільки тіло, але і його окремі ланки. В ділянці викривлення хребта (у початковій стадії) дія маси тіла врівноважується зусиллями м'язів і зв'язок. Рівнодіюча сила на кожному з рівнів хребта буде проходити через пульпозне ядро міжхребетного диска. Функція налаштувальних рухів вершника зводиться, з одного боку, до наближення центра ваги тулуба до поздовжньої осі і до центру ваги коня, з іншого боку – до створення оптимальних умов для роботи м'язів, що компенсують виникнення при сколіозі нерівномірного розподілу маси. У кожному циклі їзди (навчальна або стройова рись, галоп) м'язи тулуба працюють у долаючому та поступальному режимах, розвиваючи найбільшу активність (Богдановська Н.В., Кальонова І.В., 2024).

Дієтотерапія. Лікувальне харчування - обов'язковий метод комплексної терапії. Відомо, що для забезпечення нормального протікання основних життєвих процесів необхідне надходження в організм не тільки певної кількості харчових речовин і енергії, але й повна відповідність хімічної структури їжі стану фізіологічних систем організму, які відповідають за її засвоєння.

Лікувальне харчування повинне бути раціональним, збалансованим, з повноцінним складом всіх необхідних білків, жирів, вуглеводів, мінеральних солей, ферментів і вітамінів.

При сколіотичній хворобі особливу увагу необхідно приділяти надходженню в організм мікроелементів кальцію, фосфору, марганцю й фтору, а також вітамінів D, A і C.

Кальцій утворює структурну основу кісткового скелету, впливає на проникність клітинних мембран, ущільнює стінки судин, бере участь у процесах згортання крові. Кальцій у великій кількості міститься в молочних продуктах, овочах, яйцях, рибі, м'ясі.

Фосфор і його солі відіграють особливу роль у процесі життєдіяльності. Фосфор бере участь в обміні білків, жирів, вуглеводів, у процесі кровоутворення, побудові клітинних елементів, ряду ферментів і багатьох інших фосфорних сполук. Міститься у висівках, сирі, бобових рослинах, томатному соці, м'ясі, мозку, яловичій печінці, рибі, перловій і вівсяній крупах, у волоських горіхах.

Марганець – мікроелемент, необхідний для нормального росту людини, функціонування хрящової і кісткової тканин, синтезу білків. Він бере участь у регуляції вуглеводного та жирового обміну, сприяє утворенню інсуліну – гормону підшлункової залози. Харчовими джерелами марганцю служать хліб, крупи, овочі, бобові, фрукти.

Фтор необхідний для побудови кісткової тканини, бере участь у процесах формування зубної емалі. Основне джерело фтору – питна вода. Однак фтор міститься і у продуктах харчування, наприклад, у рибі, печінці, горіхах. .

Вітамін D регулює обмін кальцію і фосфору в організмі. Бере участь в утворенні кісткової тканини. Вплив вітаміну D на обмін кальцію, використовується для стимулювання утворення кісткового мозолу при кісткових переломах. Певна кількість вітаміну D надходить в організм людини з їжею (печінка, яєчний жовток, молоко, вершкове масло). Однак, головним джерелом його є утворення вітаміну D у шкірі під впливом ультрафіолетових променів.

Вітамін A впливає на деякі процеси обміну білків і охороняє тканини від

зроговіння. Він також впливає на вуглеводневий обмін, сприяє підвищенню вмісту і фіксації глікогену в печінці, м'язах і міокарді, функцій залоз внутрішньої секреції. Вітамін А міститься в продуктах тваринного походження (печінка великої рогатої худоби, риб'ячий жир), у рослинних міститься каротин – провітамін А. Багато його є в червоній моркві, шпинаті, шавлі, абрикосах, цибулі.

Вітамін С є постійною складовою частиною тканин і органів людини. Він повинен надходити постійно, щодня, тому що в процесі життєдіяльності організму він увесь час витрачається. При сколіозі хребта особливу увагу звертають на те, що вітамін С необхідний для нормальної функції клітин, що утворюють колаген. Аскорбінова кислота має позитивне значення в розвитку імунних антитіл, підвищує бактерицидні показники крові і фагоцитарну активність лейкоцитів. Вітамін С міститься в овочах, ягодах (шипшина, чорна смородина, обліпиха, вишня, суниця), фруктах, зелені. При необхідності призначають вітамінні препарати і мікроелементи окремо та у полівітамінних комплексах (Богдановська Н.В., Кальонова І.В., 2024).

Висновки до 1-го розділу

Молодший шкільний вік є критичним періодом для формування організму дитини, що характеризується інтенсивним фізичним зростанням, нерівномірним розвитком опорно-рухового апарату та особливостями функціонування серцево-судинної і дихальної систем. У цей час закладається фундамент фізичного здоров'я та формуються рухові звички, тому важливо враховувати індивідуальні фізіологічні та психологічні особливості дітей, а також оцінювати їхній фізичний розвиток для своєчасної профілактики та корекції потенційних порушень. Актуальність дослідження фізичної терапії при порушеннях постави підтверджується зростанням кількості випадків функціональних викривлень хребта, що часто пов'язані з сучасним малорухливим способом життя та неправильною організацією навчального процесу. Розуміння етіології цих порушень, включаючи фізичну слабкість,

тривале перебування у вимушеній позі та інші фактори, є ключовим для ефективної профілактики та запобігання прогресуванню до стійких деформацій хребта.

Фізична терапія пропонує комплексний підхід до корекції сколіотичної постави та сколіозу, який включає різноманітні методи. Серед них — лікувальний масаж, що готує м'язово-зв'язковий апарат та посилює дію вправ. Спеціалізовані методи, такі як Шрота, SEAS та BPTS, застосовують тривимірні підходи до самокорекції постави, дихальні техніки та стабілізацію хребта, часто з використанням командного підходу. Терапевтичні вправи є основою для зміцнення "м'язового корсета", розвантаження хребта, покращення рухомості, координації та загального оздоровлення організму.

Ефективними засобами є лікувальне плавання та аквааеробіка, які забезпечують природне розвантаження хребта у водному середовищі. Заняття на профілакторі Євмінова дозволяють зміцнювати м'язи спини та витягувати хребет. Райттерапія (верхова їзда) впливає на корекцію постави через збалансовані рухи тіла та роботу м'язів. Важливим доповненням є дієтотерапія, що забезпечує організм необхідними мікроелементами та вітамінами для нормального розвитку кісткової та сполучної тканин. Комплексне застосування цих методів дозволяє досягти значних результатів у корекції постави та поліпшенні фізичного стану дітей молодшого шкільного віку.

РОЗДІЛ II.

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження.

Поставлені завдання вирішувались на основі вивчення науково-методичної літератури, аналізу медичної документації, узагальнення практичного досвіду з використанням наступних методів дослідження:

- 1) індекс Кетле – для оцінка фізичного розвитку;
- 2) індекс Піньє – для оцінки пропорційності будови тіла;
- 3) візуальний огляд для оцінки постави;
- 4) тест Адамса для диференціації сколіотичної деформації;
- 5) плечовий індекс – для визначення сутулості;
- 6) функціональні тести – для визначення рухливості хребта, сили і витривалості м'язів спини і черевного пресу;
- 4) опитувальник САН – для оцінки психоемоційного стану;
- 5) методи варіаційної статистики – для статистичної обробки результатів.

Загальну оцінку фізичного розвитку проводили методом індексів.

Масо-зростовий показник (індекс Кетле):

$$\text{Індекс Кетле} = \frac{\text{маса тіла (кг)}}{\text{зріст (м}^2\text{)}} \quad 2.1;$$

До 16 – виражений дефіцит маси тіла;

16-18,5 – дефіцит маси тіла;

18,6 -24 – норма;

25-30 – надлишкова маса тіла;

30-35 – ожиріння 1 ступення;

35-40 – ожиріння 2 ступення;

40 і більше – ожиріння 3 ступення [2].

Індекс Піньє дозволяє оцінити пропорційність будови тіла дитини.

$$\text{ІП} = \text{ДТ} - (\text{МТ} + \text{ОГК}) \quad 2.2;$$

ДТ – довжина тіла; МТ – маса тіла; ОГК – обсяг грудної клітки.

Показник індексу менше +10 відповідає брахіморфному типу будови тіла (широкому, міцному); від +10 до +30 – мезоморфному (середньому); від +31 до +50 і вище – доліхоморфний (вузький, слабкий) [15].

Візуальний огляд постави проводять в положенні стоячи спереду, збоку, ззаду.

Спереду звертають увагу на положення голови, форму черепа, симетричність шийно-плечових ліній, симетричність грудної клітки і молочних залоз, положення тазу по передньоверхнім остям.

Огляд збоку Звертають увагу на фізіологічні вигини (зменшення чи збільшення вигинів, відхилення плечового чи тазового поясу від фронтальної площини і т.д.) [44].

При огляді ззаду відмічають положення надпліч, висоту розміщення лопаток, симетричність контурів і трикутників талії, положення остистих відростків в грудному і поперековому відділах, а також мобільність первинних і вторинних компенсаторних вигинів. [44].

Тест Адамса. Оцінюється структурний чи функціональний сколіоз. Пацієнт сидить чи стоїть. Фізичний терапевт стоїть ззаду і просить пацієнта нахилитися вперед (дод. А). Даний тест використовується в скринінговому обстеженні для виявлення прихованого сколіозу у пацієнтів із сімейною схильністю. У разі функціонального сколіозу деформація зникає при нахилі уперед. Якщо під час виконання тесту зберігається викривлення грудної клітини у тому місці, і спостерігається ротація поперекових хребців, ми маємо справу зі структурними змінами, характерними для істинного сколіозу [66, 68]

Визначення сутуловатості. Товщинним циркулем проводили вимірювання відстані між акроміальними точками, дана величина характеризує ширину плечей (ШП). Для вимірювання ширини плечей ніжки циркуля встановлювали на зовнішні краї акроміальних відростків лопаток. У осіб з добре розвинутою мускулатурою плечового пояса акроміальні відростки визначаються пальпаторно. За допомогою сантиметрової стрічки на задній

поверхні тулуба вимірювали плечову дугу (ПД). Плечовий показник (ПП) обчислювали у відсотках, як відношення ширини плечей до плечової дуги:

$$\text{ПП} = \text{ШП ПД} \times 100 \% \quad 2.3;$$

Якщо величина отриманого результату дорівнюється 80 % або менше, діагностували сутулуватість, якщо плечовий показник перевищував 85 % діагностували нормальну поставу [44].

Важливе значення у підтриманні правильної пози тіла відіграє розвиток м'язів. З метою оцінки функціонального стану м'язової системи застосовували наступні загальноприйняті тести.

Функціональні дослідження ОРА дозволили визначити рухливість хребта, силу і витривалість м'язів спини і черевного пресу до статичних навантажень.

Оцінку рухливості хребта вперед здійснювали використовуючи лінійку із сантиметровими й міліметровими поділками [44].

Рухливість хребта вперед визначалася з початкового положення: основна стійка – дитина нахиляється та торкається підлоги пальцями, не згинаючи ніг у колінах. Відстань від підлоги до пальців вимірювали лінійкою з точністю до 0,5 см. Повне прилягання пальців рук до підлоги – норма. Цей показник свідчить про добру рухливість хребта вперед.

Для оцінки рухливості хребта назад вимірювалася відстань від остистого відростка 7-го шийного хребця до початку складки сідниці. Потім ця ж відстань вимірювалася при максимально можливому нахилі голови і тулуба назад (ноги прямі). Одержана різниця в сантиметрах була показником рухливості. Різниця відстані менше 4 см вказує на обмеження рухливості. Хороший показник – 9-10 см; при різниці вище 12 см рухливість слід вважати надмірною.

Дослідження бічної рухливості хребта проводили за допомогою сантиметрової стрічки.

Дослідження бічної рухливості. Спочатку вимірювалася відстань від кінчика 3-го пальця кожної руки до підлоги, потім те ж при максимальному

нахилі тулуба вбік. Різниця між першим і другим вимірюванням характеризує амплітуду і симетрію бічної рухливості. У кожному окремому випадку враховувалась довжина рук, ніг і тулуба [38, 44].

Оцінка функціонального стану м'язів спини. Досліджуваний займає положення лежачи на животі, руки зігнуті за потилицею. Пропонують зігнути тулуб під кутом 300 і якомога довше утримуватися у такому положенні, при цьому про нормальний розвиток м'язів свідчить можливість утримання такої пози не менше 1,5-2,5 хв.

Оцінка функціонального стану м'язів живота. Для оцінки функціонального стану прямих м'язів живота, досліджуваний займає положення на кушетці з напівзігнутими у кульшових та колінних суглобах ногами. Тулуб при цьому відхилений назад під кутом 60°, руки зігнуті і закладені за потилицею. Для дослідження стану косих м'язів живота досліджуваний займає вихідне положення сидячи під кутом 45° зі схрещеними на грудях руками та розведеними зігнутими в колінних суглобах ногами. Пропонують повернути тулуб вліво або вправо і утримувати його в такому положенні. Час утримання тулуба в такому положенні характеризує витривалість косих м'язів живота і в нормі має бути не менше 1,5-2,5 хв [38].

Опитувальник САН призначений для дослідження самоконтролю, самооцінки, самопочуття, активності й настрою.

Шкала САН складається з індексів (3 2 1 0 1 2 3) і розміщена між тридцятьма парами слів протилежного значення, що відображують рухливість, швидкість і темп протікання функцій (активність), силу, здоров'я, стомлення (самопочуття), а також характеристики емоційного стану (настрій). Перевагами тесту є його стислість і можливість кількаразового використання впродовж певного часу.

При підрахунку крайній ступінь вираженості негативного полюса пари оцінюється 1 балом, а крайній ступінь вираженості позитивного полюса пари – 7 балами. При цьому потрібно враховувати, що полюси шкал постійно змінюються, але позитивні стани завжди отримують високі бали, а негативні – низькі. Отримані бали групуються відповідно до ключа в три категорії, і

підраховується кількість балів за кожною з них (дод. Б).

Самопочуття – сума балів за шкалами: 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26.

Активність – сума балів за шкалами: 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28.

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

Отримані результати за кожною категорією діляться на 10. Середній бал шкали дорівнює 4. Оцінки, що перевищують 4 бали, свідчать про сприятливий стан досліджуваного, нижче ніж 4 – про несприятливий стан. Нормальні оцінки стану розміщуються в діапазоні 5,0–5,5 бала. Слід урахувати, що під час аналізу функціонального стану важливі не тільки значення окремих показників, але і їх співвідношення [49].

Обробка результатів здійснювалася з використанням методів варіаційної статистики за допомогою програми MedStat. [39]

2.2. Організація дослідження

В дослідженні взяли участь 10 дітей віком 8-9 років (молодший шкільний вік): 6 дівчаток і 4 хлопчиків зі сколіотичною поставою і початковою стадією сколіозу (сколіозом I ступеня). Дослідження проводились з листопада 2023 р. по листопад 2024 р.

В роботі здійснено аналіз, узагальнення та інтерпретацію даних наукової літератури та медичної документації з теми дослідження. Проведено оцінку фізичного розвитку, пропорційності тілобудови, візуальну оцінку постави, асиметричність постави, тестування функціональних можливостей опорно-рухового апарату, і психоемоційного стану молодших школярів з сколіотичною поставою. Математичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою статистичного пакету MedStat [39].

Аналіз доступної нам наукової літератури показав, що для профілактики і корекції викривлень хребта найбільш ефективними засобами фізичної терапії вважаються терапевтичні вправи і гідрокінезітерапія [13]. Дітям зі сколіотичною поставою та початковим ступенем сколіозу був рекомендований курс гідрокінезітерапії (виконання фізичних вправ у воді і

на суші, дозоване плавання, ігри у воді) та терапевтичні вправи. Заняття проводилися 3-5 р. на тиждень протягом 6 місяців – 1 року. Обсяг і види втручань залежали від особливостей асиметрії постави. Принципи фізичного тренування при сколіотичній поставі, як і при сколіозі, полягали в повторюваності, регулярності і тривалості втручання, необхідного для закріплення рухових навичок; поступовому підвищенні фізичного навантаження [54].

РОЗДІЛ III.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КІНЕЗИТЕРАПІЇ ПРИ СКОЛІОТИЧНІЙ ПОСТАВІ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

3.1. Обґрунтування і особливості застосування кінезитерапії при при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку

Питання лікування та реабілітації сколіотичної постави та сколізу на початкових стадіях висвітлено у багатьох наукових доробках [26 54]. Аналіз доступної нам літератури показав, що для профілактики і корекції викривлень хребта високу ефективність мають терапевтичні вправи і лікувальне плавання [42, 45].

Ряд досліджень стверджує, що вправи потрібно виконувати з урахуванням активної самокорекції і вони мають бути спрямовані на стабілізацію хребта, зміцнення тонічних м'язів, поліпшення балансу і координації, відновлення і підтримання фізіологічних сагітальних вигинів [7].

Дітям зі сколіотичною поставою був рекомендований курс гідрокінезітерапії: фізичні вправи у воді і на суші, дозоване плавання, ігри у воді [11].

Гідрокінезітерапія – це терапевтичний метод, який полягає у виконанні фізичних вправ у водному середовищі, використовуючи специфічні властивості води: плавучість, гідростатичний тиск, опір і температуру. Вода знижує вагове навантаження на суглоби та хребет, створює безпечне середовище для рухів, що робить цей метод особливо ефективним для дітей із порушеннями постави, зокрема зі сколіозом (Becker В.Е., 2009).

Гідрокінезітерапія сприяє відновленню моторно-вісцеральних рефлексорних реакцій, покращуючи функціональний стан органів тазу. Фізичні вправи у воді активують енергетичні процеси, нормалізують ліпідний і вуглеводний обмін. У процесі багаторазового повторення фізичних вправ удосконалюються наявні, відновлюються втрачені і розвиваються нові компенсаторні рухові навички і фізичні якості [54].

Дослідження довели, що досить поширеним дефектом фізичного розвитку школярів є порушення постави, яке призводить до викривлення хребта. Показано, що в цих випадках, зазвичай, у дітей виявляють слабкий «м'язовий корсет», тобто в них недостатньо розвинені м'язи спини, які повинні підтримувати хребет у нормальному положенні. Саме плавання є прекрасним способом, ефективною корегувальною вправою для формування такого «корсета» [37, 74].

Плавучість підтримує тіло, що знижує механічне навантаження на хребет, сприяючи більш вільному виконанню вправ. Гідростатичний тиск допомагає поліпшити венозний та лімфатичний відтік, зменшує набряклість, покращує кровообіг у м'язах. Опір води створює рівномірне навантаження на всі м'язи тулуба, що сприяє їх збалансованому розвитку. Термальний ефект води допомагає зняти м'язову напругу і сприяє релаксації. Ці фактори разом підвищують ефективність терапії, зменшуючи біль і покращуючи поставу [64].

Лікувальне плавання базується на трьох стилях: вільний стиль, кроль на спині, брас з подовженою фазою ковзання. Варто застосовувати також елементи цих стилів плавання, основою яких є асиметричне плавання. При цьому відбувається розвантаження хребта, значно зменшується вага тіла, відбувається рівномірне розподілення навантаження і завдяки цьому майже повністю можна уникнути асиметрії [21].

Безпосередньо при проведенні плавання з особами, які мають асиметричну поставу, необхідно враховувати наступні вимоги: підбирати плавальні вправи і стиль плавання строго індивідуально; звертати особливу увагу на постановку правильного дихання; враховувати при підборі вихідного положення і індивідуальних спеціальних коригуючих вправ тип сколіозу, ступінь викривлення, зміни хребта в сагітальній площині (кіфозування спини або лордоз грудного відділу), стан м'язової системи та рівня фізичної підготовленості, наявність супутніх захворювань інших органів, які не є протипоказанням до плавання; попередньо освоювати елементи кожної вправи на суші, з огляду на порушення координації у хворих на сколіоз; виключати

вправи, які мобілізують хребет, збільшують його гнучкість; виключати вправи, що обертають хребет з коливаннями навколо поздовжньої вертикальної осі тулуба; забезпечувати контроль за суворою стабілізацією хребта в положенні корекції; виключати використання пристосувань для пасивного витягнення хребта; домагатися збільшення паузи ковзання з самовитягненням хребта [32, 45].

Плавання включає комплексні рухи, що задіюють усі групи м'язів тулуба і кінцівок, особливо м'язи-стабілізатори хребта. Вода забезпечує підтримку та опір, що покращує контроль постави і сприяє корекції викривлень [61].

Тривалість нашого курсу занять – 6-12 місяців. Тривалість заняття 30-60 хв. Заняття з лікувального плавання проводилися 3 рази на тиждень.

Liang et al. (2019) рекомендують включати плавання у комплекс програм корекції постави не менше 2-3 разів на тиждень по 30-60 хвилин, обираючи стилі, які максимально активують спинні м'язи (наприклад, брас, кроль на спині). Важливо підтримувати правильну техніку і комбінувати плавання з іншими методами лікування.

Основні тренувальні вправи для оздоровчого плавання та профілактики порушень постави, що використовували: різні види хли в воду, занурення в воду з головою, лежання на воді, ковзання на грудях, ковзання на спині, вправи для самовитягування з дощечкою та без, вправи «Зірочка» та «Стріла», ковзання на грудях, плавання брасом у поєднанні з диханням, рухи ногами брас - з нерухомою опорою, плавання з дощечкою - рухи ногами – брас, плавання з нудлом- гребкові рухи руками способом брас [47, 58, 18].

Рухливі ігри та естафети підвищують мотивацію дитини до занять. Вони включають: перегони у воді, плавальні ігри з м'ячем, вправи на рівновагу через водні перешкоди, колективні ігри, що розвивають координацію та соціальні навички. Ігри у воді знижують психологічне напруження, підвищують інтерес до реабілітації та покращують емоційний стан дітей [36, 69].

Hwang B.O & Kim T.H. (2017) стверджують, що вправи у воді сприяють зміцненню м'язового корсету, збільшенню гнучкості та покращенню координації рухів. Активні рухи у воді: наприклад, ходьба, біг на місці, розтяжка, різноманітні рухи для зміцнення м'язів спини і кора. Статичні позиції: утримання рівноваги, балансування на одній нозі, планка у воді. Динамічні вправи з опором: робота з водними гантелями, плавальні рухи, що зміцнюють м'язи-стабілізатори.

Застосовували наступні елементи гідрокінезотерапії: оздоровче плавання та аквааеробіку – система фізичних вправ у воді, яка поєднує елементи плавання, гімнастики, стретчингу, силових вправ) [49, 74].

Однією з ефективних методик профілактики і корекції постави є заняття на профілакторі Євмінова

На першому місці в профілактиці розвитку порушень постави і сколіозу стоїть тренування і зміцнення м'язів живота, спини, сідниць і довгих розгиначів стегна. У поперековій області хребет підтримується ззаду м'язами-розгиначами тулуба, в передньобочковому відділі – поперековими м'язами, а спереду – внутрішньочеревним тиском, який створюється напруженням м'язів живота.

Тому збільшення сили і тонусу м'язів живота підвищує ефективність механізму передачі механічних навантажень з скелета на м'язовий апарат, приводить до збільшення внутрішньочеревного тиску, завдяки чому частина сил, що впливають на нижні міжхребетні диски, передається на дно тазу і діафрагми. Інший наслідок збільшення сили м'язів живота – стабілізація хребетного стовпа.

Будь-які вправи слід виконувати симетрично (дод. В).

Згідно досліджень Тимошенка О (2021), урахування психічних особливостей дітей молодшого шкільного віку ґрунтувалося на пріоритетному концентруванні уваги на зовнішні особливості вправ завдяки наочно-образному характеру мислення, тісно пов'язаному з діяльністю уяви; обов'язковому поєднанні зорової та словесної наочності, забезпечуючи

якісний показ основних елементів рухів, закріплюючи їх сприйняття за допомогою образного слова і зважаючи на те, що ритмічний, силовий та просторовий параметри рухів учні сприймають передусім у власних відчуттях та узагальнених враженнях; з забезпеченні ігрового характеру рухової діяльності [53].

3.3. Оцінка впливу кінезитерапії на фізичний стан організму при сколіотичній поставі у дітей молодшого шкільного віку

Фізичний розвиток – процес змін морфо-функціональних властивостей організму впродовж життя. Фізичний розвиток дітей є один із найважливіших показників здоров'я і залежить від багатьох факторів (харчування, рухової активності, мікрокліматичних умов та ін.).

Фізичний розвиток оцінюється за допомогою методів антропометричних стандартів, кореляції та індексів. Найбільш простим і доступним є метод індексів. Метод індексів ґрунтується на співвідношенні окремих ознак фізичного розвитку. Є кілька десятків різних індексів, проте найбільшого поширення отримали ваго-ростові індекси, грудно-ростовий індекс, і навіть різні "життєві" індекси [33].

В останні роки рівень здоров'я дітей значно погіршується. За статистичними даними, до 80% дітей мають одне або декілька захворювань, лише 15–20% дітей народжуються здоровими, кожна третя дитина має функціональні відхилення, а у кожної п'ятої фіксують нервові розлади, смертність удвічі переважає народжуваність. У структурі захворюваності дітей дошкільного та молодшого-го шкільного віку слід виділити хвороби органів дихання, органів травлення, серцево-судинної системи, опорно- рухового апарату, захворювання нервової системи тощо. Низький рівень здоров'я дітей значною мірою обумовлений відсутністю свідомого ставлення до власного здоров'я, розуміння його значення для себе та свого майбутнього (Шукатка О.В., 2023).

Після реабілітаційних інтервенцій повторний огляд дітей показав

покращення у 7 (70%) дітей. У 1 (10%) дитини не відмічено ефективності після реабілітаційних втручань (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Динаміка результатів лікарського огляду дітей зі сколіотичною поставою
в кінці дослідження

	Кількість	Покращення, п (%)	Стабілізація, п (%)	Погіршен ня , п (%)
Хлопчики	4	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)
Дівчатка	6	4 (66 %)	1 (17 %)	1 (17 %)
	10	7 (70%)	2 (20%)	1 (10 %)

У попередніх дослідженнях наявна інформація свідчать про покращення у 16 (66,7%) підлітків, стабілізацію процесу у 5 (20,8%). Не спостерігалось ефективності гідрокінезотерапії у 3 (12,5 %) досліджуваних осіб [54].

Вагоровий індекс характеризує пропорційність фізичного розвитку з урахуванням ваги тіла і зросту. Нормативні показники ваго-ростового індексу для дітей молодшого шкільного віку дорівнюють 180-160 г/см. Вихід за верхню і нижню межу вказаних вище норм говорить про надлишок або недостатність ваги тіла.

Індекс Кетле у хлопчиків на початку дослідження становив 16,23 кг/м² в кінці дослідження 17,48 кг/м², дефіцит ваги відмічено у 60% дітей. При порівнянні двох пов'язаних вибірок з урахування критерію Стьюдента $t=8,33$, у середньому значення відрізняються, на рівні значущості $p=0,004$.

У період з 2 по 3 клас у молодших школярів обох статей зареєстровано підвищення середніх значень ваго-ростового показника. Так, у хлопчиків-третьокласників вищезгаданий показник зріс на 12,13%, а у дівчаток – на 4,57%. Отримані значення свідчать про те, що у дівчаток, які навчаються у 2 класі, виявлено дефіцит маси тіла (176,09 г, а нормою є 180 г), а в інших учнів, які брали участь у дослідженні, визначено нормальну масу тіла [19, 51].

Таблиця 3.2

Результати індексу Кетле у хлопчиків молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Стюдента	P
на початку	4	16,23±0,34	8,33	p=0,004
в кінці	4	17,48±0,23		

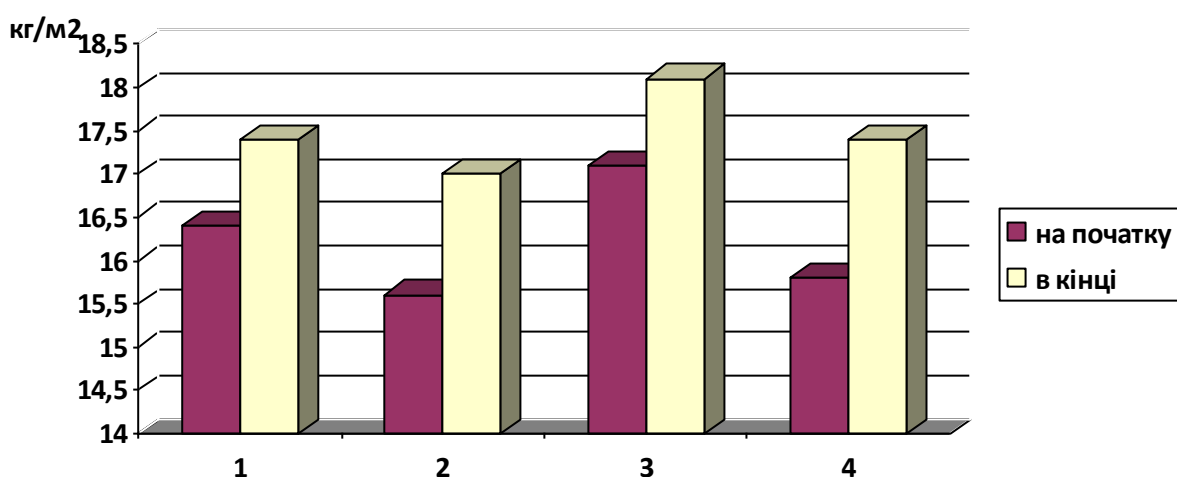


Рис.3.1. Динаміка індексу Кетле у хлопчиків молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Індекс Кетле у дівчаток на початку дослідження становив 15,47 кг/м², в кінці дослідження – 16,82 кг/м². Дефіцит ваги відмічено у всіх дітей. При порівнянні двох пов'язаних вибірок з урахування критерію Стюдента $t=6,94$. У середньому значення відрізняються на рівні значущості $p<0,001$ (табл 3.3, рис. 3.2.).

Таблиця 3.3

Результати індексу Кетле у дівчаток молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Стюдента	P
на початку	6	15,47±0,22	6,94	p<0,001
в кінці	6	16,82±0,13		

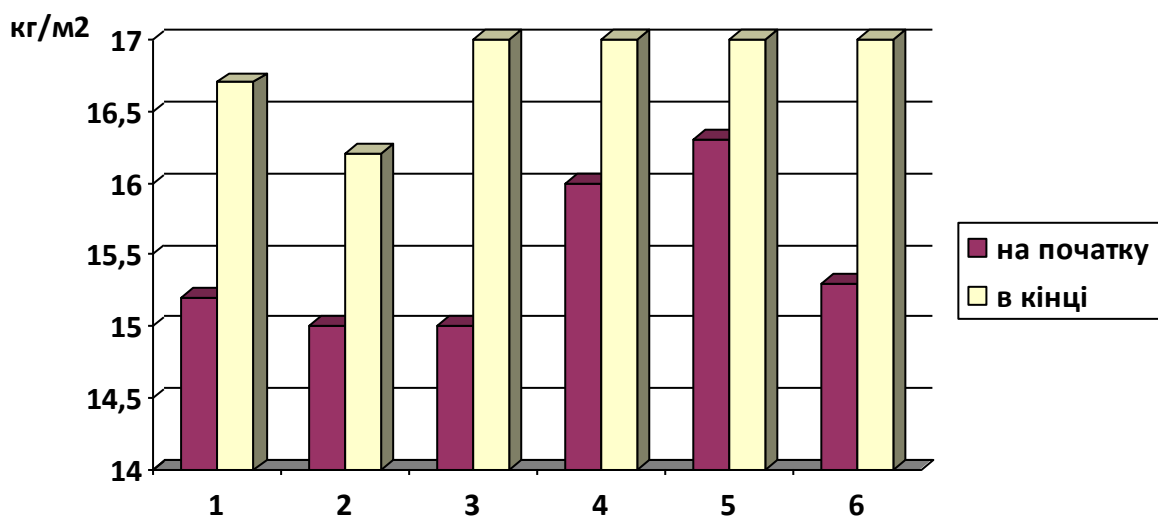


Рис.3.2. Динаміка індексу Кетле у дівчаток молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Порівнявши результатами індексу Піньє хлопчиків із сколіотичною поставою в динаміці проведення дослідження, нами відмічено зниження цього показника до $38,75 \pm 0,48$ ум.од. проти $33,75 \pm 0,63$ ум.од. на початку. Фіксується переважно доліхоморфний тип тілобудови (75% дітей). Різниця між показниками є статистично значимою при порівнянні двох пов'язаних вибірок за критерієм Стюдента ($t=8,66$). У середньому значення відрізняються на рівні значущості $p=0,003$ (табл. 3.4, рис. 3.3).

Аналіз доступних нам результатів досліджень показав, що як у хлопчиків так і у дівчаток, які навчаються у третьому класі, зареєстровано вірогідну різницю середніх значень індексу Піньє, який характеризує міцність тілобудови молодших школярів. Разом із тим, якщо другокласники мають дуже слабку тілобудову, то третьокласники – слабку, що свідчить про те, що з віком збільшуються обхватні розміри грудної клітки на видиху [19, 51].

Результати досліджень Лупаїної І. С. із співав. (2022) щодо показників індексу Піньє в дітей 1 класу дали змогу констатувати, що 85 % учнів-першокласників мають астеничний тип конституції тіла, всього 10 % –

нормостенічний і 5 % – гіперстенічний. За індексом Піньє в дітей 2 класу 90 % досліджуваних учнів мають астенічний тип конституції, 5 % – нормостенічний тип та 5 % – гіперстенічний тип конституції тіла. У половини учнів 1-го класу середній був рівень фізичного розвитку. По 40 % учнів 2 класу мали рівень фізичного розвитку вищий за середній та високий рівень фізичного розвитку [30].

Таблиця 3.4

Показники індексу Піньє у хлопчиків молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Стьюдента	P
на початку	4	38,75±0,48	8,66	p=0,003
в кінці	4	33,75±0,63		

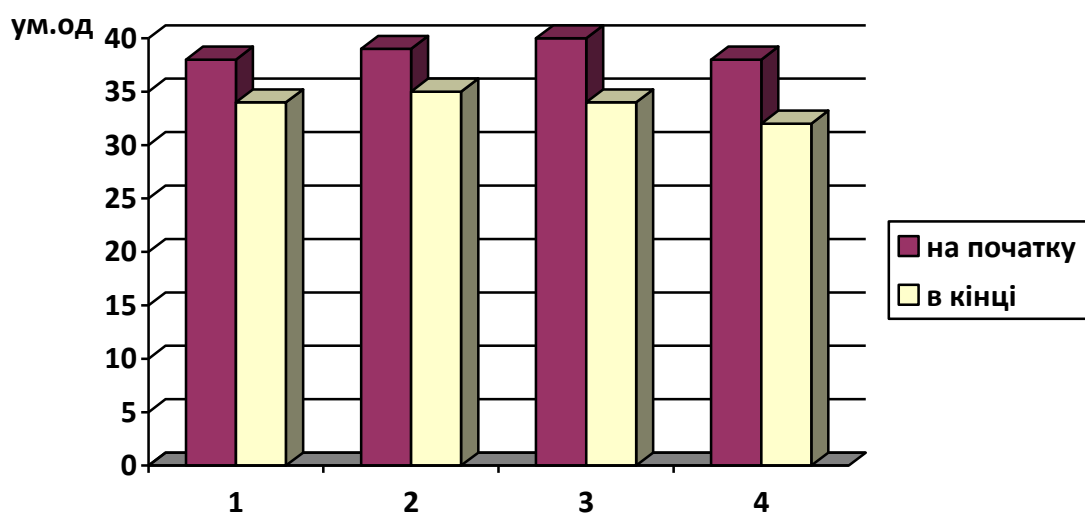


Рис.3.3. Динаміка індексу Піньє у хлопчиків молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

На початку нашого дослідження у всіх дівчаток з порушенням постави реєструвався доліхоморфний тип тілобудови. Індекс Піньє на початку проведення дослідження у дівчат молодшого шкільного віку становив

38,67±0,88 ум.од., в кінці – 32,83±0,91 ум.од. Кількість школярок з вузьким типом статури зменшилася майже на 20% . При порівнянні двох пов'язаних вибірок за критерієм Стюдента для двосторонньої критичної області, $t=8,92$, число ступенів вільності $k=5$, у середньому значення відрізняються на рівні значущості $p<0,001$ (табл. 3.5, рис. 3.4).

Таблиця 3.5

Результати індексу Пінье у дівчаток молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Період дослідження	<i>n</i>	Значення показника	t- Стюдента	P
на початку	6	38,67±0,88	8,92	$p<0,001$
в кінці	6	32,83±0,91		

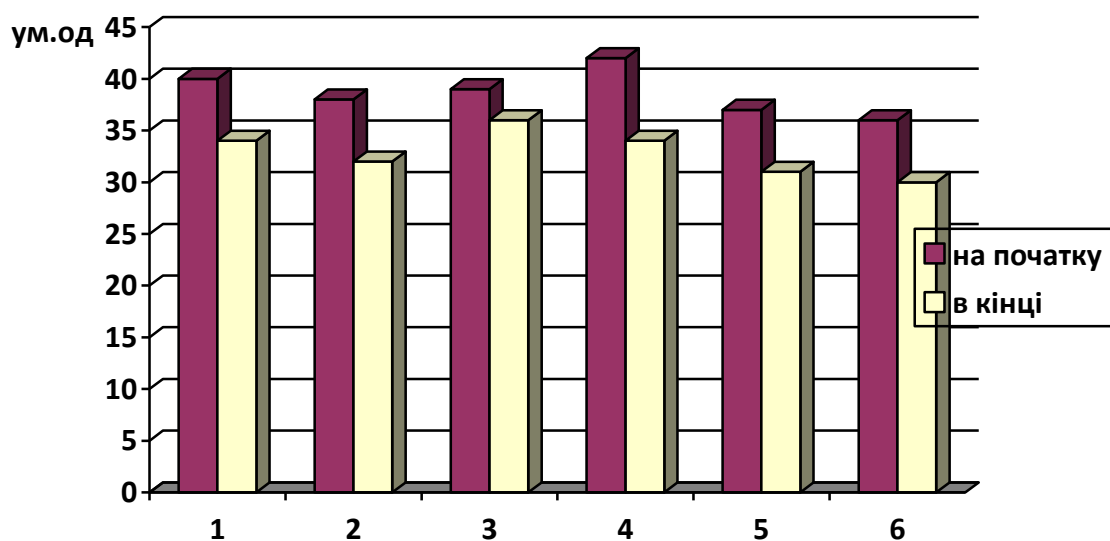


Рис.3.4. Динаміка індексу Пінье у дівчаток молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою в різні періоди проведення дослідження

Отже, динаміка результатів оцінки показників фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку зі сколіотичною поставою може свідчити ефективність запропонованих реабілітаційних втручань.

При первинному візуальному огляді постави спереду у всіх дітей була відмічена асиметрія шийно-плечових ліній, у 1 дівчинки асиметрія положення тазу по передньоверхнім остям. При огляді боку – у 2 хлопчиків і 4 дівчаток –

збільшення грудного кіфозу. При огляді ззаду у всіх досліджуваних відмічено асиметричність надпліч, висоти розміщення лопаток, асиметричність контурів і трикутників талії, у 1 дівчинки зміна положення остистих відростків у грудному відділі. Після проведення занять з кінезитерапії у 7 (70%) дітей при повторному візуальному огляді не спостерігалось ознак сколіотичної постави. У 2 дітей (1 дівчинки і 1 хлопчика) не відмічено ефективності реабілітаційних втручань, ймовірно, внаслідок пропусків занять та недостатнього виконання вправ вдома. У 1 дівчинки при візуальній оцінці в кінці дослідження констатовано ще і зміну положення остистих відростків у поперековому відділі, можливо, причиною став інтенсивний ріст дитини, коли м'язи не встигають за ростом кісткового остову.

Провівши *тест Адамса* на початку дослідження, який показує чи порушення постави є функціональним або структурним, тест у всіх обстежуваних молодших школярів виявився негативним. Також слід звернути увагу, що за іншими показниками у всіх дітей підтверджено сколіотичну поставу, а не сколіоз. В кінці дослідження у 1 дівчинки за тестом Адамса виявлено функціональний сколіоз.

Визначення сутулуватості проводили за плечовим показником, результати обрахунків представлені таблиці 3.8. Якщо величина отриманого результату дорівнюється 80 % або менше, діагностували сутулуватість, якщо плечовий показник перевищував 85 % діагностували нормальну поставу [44].

Після курсу кінезитерапії середні значення плечового показника статистично зросли, порівняно з початковими даними, що свідчить про нормалізацію постави (табл. 3.6).

Важливе значення у підтриманні правильної пози тіла відіграє розвиток м'язів. З метою оцінки функціонального стану м'язової системи застосовували наступні загальноприйняті функціональні тести.

Як вказують результати попередніх досліджень, виконання тестів на нахил хребта вперед, назад і вбік з оцінкою „норма” після курсу гідрокінезітерапії підлітками зі сколіозом збільшилось майже на 30%,

виконання тесту на витривалість м'язів-розгиначів спини з оцінкою „норма” збільшилось на 40%, виконання тесту на витривалість м'язів черевного пресу з оцінкою „норма” у учнів після занять гідрокінезитерапією збільшилось на 35% [54]. Результати власних досліджень представлені у таблицях 3.7, 3.8.

Таблиця 3.6

Динаміка плечового показника у дітей зі сколіотичною поставою в різні періоди дослідження

	Хлопчики		Дівчатка	
	на початку	в кінці	на початку	в кінці
ШП	29±0,41	31±0,47	29,17±0,47	31±0,52
	p=0,006 (t =7,00)		p<0,001 (t=11,00)	
ПД	36,5±0,42	33,25±0,62	36,5±0,65	32,5±0,85
	p=0,035 (t =3,67)		p=0,043 (t =2,70)	
ПП	0,77±0,02	0,9±0,01	0,77±0,01	0,88±0,02
	p=0,042 (t =3,41)		p=0,023 (t =3,22)	

Таблиця 3.7

Динаміка показників функціональних тестів у хлопчиків зі сколіотичною поставою в різні періоди дослідження

хлопчители (n=4)	ТЕСТИ, n (%)				
	ТНХВп	ТНХНд	ТНХВб	ТВМР	ТВМЧП
на початку	2 (50 %)	2(50 %)	3 (75 %)	2 (50 %)	3 (75 %)
в кінці	4 (100%)	3 (75 %)	4 (100%)	4 (100%)	4 (100%)

Примітка: ТНХВп – тест на нахил хребта вперед;

ТНХНд – тест на нахил хребта назад;

ТНХВб – тест на нахил хребта вбік;

ТВМР – тест на витривалість м'язів розгиначів спини;

ТВМЧП – тест на витривалість м'язів черевного пресу.

Збільшення кількості хлопчиків та дівчаток, які в кінці дослідження виконали функціональні тести на нахил хребта вперед, назад і вбік, на витривалість м'язів спини і черевного пресу з оцінкою „норма” після

реабілітаційних втручань при сколіотичній поставі вказує на збільшення рухливості хребта, сили і витривалості м'язів спини та черевного пресу.

Таблиця 3.8.

Динаміка показників функціональних тестів у дівчаток зі сколіотичною поставою в різні періоди дослідження

Дівчатка (n=6)	ТЕСТИ, n (%)				
	ТНХВп	ТНХНд	ТНХВб	ТВМР	ТВМЧП
на початку	3 (50%)	3 (50%)	3 (50%)	3 (50%)	3 (50%)
в кінці	5 (83%)	5 (83%)	5 (83%)	5 (83%)	5 (83%)

Примітка: ТНХВп – тест на нахил хребта вперед;
 ТНХНд – тест на нахил хребта назад;
 ТНХВб – тест на нахил хребта вбік;
 ТВМР – тест на витривалість м'язів розгиначів спини;
 ТВМЧП – тест на витривалість м'язів черевного пресу.

Казанжи М.Й. із співавт. (2023) дійшли висновку, що актуальними психолого-педагогічними проблемами адаптації дітей молодшого шкільного віку до школи нині є: не сформованість (мало зрілий рівень розвитку) молодшого школяра в інтелектуальному, мотиваційному, соціальному чи емоційному аспектах; – ефективними умовами адаптації дітей молодшого шкільного віку до школи нині стають: правильно підібрана педагогічна тактика для роботи з дітьми; індивідуальний підхід; тісна взаємодія школи із сім'єю; переважне вступ дитини до школи у 7-ми літньому віці. Отже, дослідження адаптації дітей молодшого шкільного віку до школи є перспективними для вирішення багатьох проблем як дитини так і його батьків та педагогів. Це стосується успішності навчальної діяльності та адаптації загалом [23].

В умовах сьогодення погіршився психічний стан дітей молодшого шкільного віку, який містить емоційний та вольовий компонент. Так, до негативних вольових станів можна віднести стан апатії, нудьги, нерішучості, байдужості, пасивності. Вагоме місце серед негативних емоційних станів дітей цього віку посідають тривога, страх, гнів, пригніченість, агресія [29].

Після проведення реабілітаційних втручань у дітей молодшого віку зі сколіотичною поставою повторне дослідження психо-емоційного стану показало, що у середньому різниця між показниками є статистично значущою як для хлопчиків, так і для дівчаток (табл. 3.9, табл. 3.10).

Таблиця 3.9

Динаміка показників психоемоційного стану у хлопчиків зі сколіотичною поставою в різні періоди дослідження

Параметри	<i>n</i> = 4	
	на початку	в кінці
Самопочуття	3,23±0,1	6,05±0,45±
	<i>p</i> <0,006 (<i>t</i> =6,84)	
Активність	2,63±0,25	4,5±0,28
	<i>p</i> <0,001 (<i>t</i> =19,80)	
Настрій	3,53±0,21	5,78±0,5
	<i>p</i> =0,023 (<i>t</i> =4,32)	

Таблиця 3.10

Динаміка показників психоемоційного стану у дівчаток зі сколіотичною поставою в різні періоди дослідження

Параметри	<i>n</i> = 6	
	на початку	в кінці
Самопочуття	3,15±0,07	5,7±0,36
	<i>p</i> <0,001 (<i>t</i> =8,12)	
Активність	2,65±0,17	4,62±0,24
	<i>p</i> <0,001 (<i>t</i> =14,00)	
Настрій	3,35±0,17	5,67±0,32
	<i>p</i> <0,001 (<i>t</i> =8,35)	

Після реабілітаційних інтервенцій середні показники тесту (> 4 балів) відзначено для активності молодших школярів. Значення показників їх самопочуття та настрою змінилися до оптимального рівня (> 5 балів) (табл. 3.9, табл. 3.10). Отримані у нашому дослідженні результати можуть свідчити про покращення психоемоційного стану, менший рівень втоми та напруження молодших школярів зі сколіотичною поставою після курсу реабілітаційних втручань.

Висновки до 3 розділу

Програма профілактики та корекції сколіотичної постави, реалізована для молодших школярів, базувалася на інтеграції гідрокінезотерапії, лікувального плавання, вправ на профілакторі Євмінова та домашніх терапевтичних вправ.

При розробці програми враховувалися психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку, що відповідає рекомендаціям Тимошенка О. (2021).

Після курсу реабілітаційних інтервенцій спостерігалось суттєве покращення стану у 70% учасників. Зокрема, виявлено позитивні зміни у статурі, що підтверджується покращенням індексу Піньє у 25% школярів.

Статистично значуще зростання середніх значень плечового показника після кінезотерапії свідчить про ефективне усунення сутулості. Крім того, збільшення кількості дітей, які виконали функціональні тести ОРА на «нормально», демонструє підвищення рухливості хребта, а також сили та витривалості м'язів спини та черевного пресу.

Ці результати вказують на загальне покращення фізичного та психоемоційного стану молодших школярів, зниження рівня втоми та напруження після проведеного курсу реабілітації.

ВИСНОВКИ

1. Сколіотична, або асиметрична, постава має значний негативний вплив, який поширюється не тільки на функціонування важливих систем організму, таких як серцево-судинна, дихальна та нервова. Вона також справляє помітний вплив на психологічний стан дітей, знижуючи їхній загальний життєвий тонус та рівень активності. У кінцевому підсумку, це призводить до поглиблення гіподинамії та пов'язаних з нею негативних наслідків для здоров'я.

2. Відповідно до аналізу наукової літератури, у сфері профілактики та корекції викривлень хребта, терапевтичні вправи та лікувальне плавання демонструють високу ефективність. Важливо, щоб ці вправи виконувались з акцентом на активну самокорекцію. Вони повинні бути цілеспрямовані на стабілізацію хребта, зміцнення тонічних м'язів, покращення балансу та координації, а також на відновлення та підтримання фізіологічних сагітальних вигинів хребетного стовпа.

3. Для успішної корекції сколіотичної постави у дітей молодшого шкільного віку було розроблено та застосовано спеціальний курс кінезітерапії. Цей курс включав лікувальне плавання, виконання цільових вправ у басейні, заняття на профілакторі Євмінова та комплекс терапевтичних вправ, які діти виконували в домашніх умовах. Заняття проводились систематично, тричі на тиждень, протягом періоду від півроку до року. При цьому обсяг і види навантаження підбиралися індивідуально для кожної дитини, забезпечуючи оптимальну ефективність терапії.

4. Застосування індивідуалізованого курсу кінезітерапії для молодших школярів зі сколіотичною поставою дозволило досягти значного прогресу. Зокрема, у 70% досліджуваних дітей було відзначено помітне покращення стану постави. Ці дані свідчать про високу результативність обраних реабілітаційних втручань у цій віковій групі.

5. Після завершення курсу кінезітерапії, спрямованої на корекцію сколіотичної постави, у дітей молодшого шкільного віку спостерігалися значні

позитивні зміни. Було відзначено підвищення загального рівня фізичного розвитку, покращення рухливості хребта та збільшення сили м'язів тулуба. Також зафіксовано ефективне усунення сутулості та помітне покращення психоемоційного стану досліджуваних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Альошина А. Профілактика порушень постави молодших школярів із відхиленнями розумового розвитку засобами адаптивної фізичної культури. <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/11691/1/Alla%20Alyoshina%20and%20all.pdf>
2. Аннушак О. Характеристика фізичного розвитку та функціонального стану дітей молодшого шкільного віу зі сколіотичною деформацією хребта I-II ступенів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: збірник наукових праць. 2015. № 3(31). С. 104-107.
3. Аносов П.І., Хоматов В.Х., Сидоряк Н.Г., Станішевська Т.І., Антоновська Л.В. Вікова фізіологія з основами шкільної гігієни: підручник. Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2008. С. 433. 44-45 https://library.udpu.edu.ua/library_files/6397_01.pdf
4. Антонік В.І., Антонік І.П., Андріанов В.Є. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури. Навчальний посібник. К: Видавничий дім «Професіонал»; Центр учбової літератури, 2009. 336 с.
5. Ареф'єв В.Г. Сучасна методика оцінювання рівня фізичного розвитку учнів загальноосвітніх шкіл. Науковий часопис. 2013. №4. С. 31–35.
6. Бекас О.О., Сулима А.С. Застосування лікувального плавання як засобу фізичної терапії при початковій стадії сколіозу у хлопчиків 10-11 років. *Archive of the journal Physical rehabilitation and recreational health technologies* (2016-2022). 2020. 5(4). 37-40.
7. Бесага Р.А., Бакалюк Т.Г. Методи корекції постави у пацієнтів з ідіопатичним сколіозом. *Медсестринство*. 2021. (3). 47-50.
8. Валецька Р. Корекція порушень постави в дітей дошкільного та шкільного віку засобами лікувальної фізичної культури. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. пр. / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Східноєвроп. ун-т ім. Лесі Українки; [редкол.: А. В. Цьось та ін.]. Луцьк, 2013. № 3(23). С.76-86 <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/4726>

9. Вікова фізіологія: навч. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини; уклад.: Ю. С. Бойко, Ю. М. Танасійчук. Умань: Візаві, 2021. С. 30-34.

10. Гагара В.Ф., Онищук І.В. Методи корекції постави молодших школярів засобами фізичних вправ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2012. № 7. С. 43-47.
<https://sportpedagogy.org.ua/html/journal/2012-07/12gvffpe.pdf>

11. Гайдашевська О.Б. Обґрунтування методики корекції постави дітей шкільного віку спеціальними засобами. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2013. №. 3. С. 98-104.

12. Гозак С.В., Єлізарова О.Т., Калиниченко І.О., Станкевич Т.В., Парац А.М. Наукове обґрунтування нормативів оздоровчої рухової активності для дітей молодшого шкільного віку. *ENVIRONMENT & HEALTH*. September, 2022. 3 (104). P.37-43 doi: 10.32402/dovkil2022.03.037

13. Григус І., Гамма Т., Жук М. Фізкультурно-спортивна реабілітація дітей шкільного віку з порушенням постави. *Професійні компетентності фахівців фізичної терапії та ерготерапії: інноваційні підходи: збірник тез доповідей III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 19-20 жовтня 2023 р., Ужгород / Упорядник: д.пед.н. С.В. Стеблюк. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2023. С.42-45.*

14. Гринюк О.А. Особливості застосування методики антропометрії з метою виявлення порушень постави у студентів закладів вищої освіти
<https://library.vspu.net/server/api/core/bitstreams/35390b43-5971-40a4-b805-b65263e4f284/content>

15. Дікалова О.О. Вплив занять плаванням на молодших школярів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2010. В. 3, № 44. С. 206–208.

16. Довгань О.М., Кучер Т.В., Присяжнюк С.І., Давибіда Н.О. Причини, профілактика та корекція порушень постави у дітей молодшого шкільного віку. *Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту учнівської та студентської молоді*. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції / За

заг. ред. Огністого А.В., Огністої К.М. Тернопіль: В-во СМТ «ТАЙП», 2021. С.73-78

17. Дорошенко Е.Ю, Гурсьва А.М , Черненко О.Є., Терапевтичні вправи <http://dspace.zsmu.edu.ua/bitstream/123456789/12893/1/%D0%A1%D0%A0%D0%A1%20%E2%84%96%D0%A2%D0%92.pdf>

18. Дубляниця А. М. Формування постави у дітей 5-6 років засобами оздоровчого плавання : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 "Фізична культура і спорт" / наук. керівник С. І. Караулова. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 52 с.

19. Дуткевич-Іванська Ю., Русин Л., Сабадош М. Особливості фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку. *Україна. Здоров'я нації*. 2023. 1. 46–50. doi: 10.24144/2077-6594.1.1.2022.254637

20. Євтушок М. В. Використання різних видів пізнавальної діяльності студентів спеціальної медичної групи в процесі занять з фізичного виховання. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова*. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2015. №. 3 (1). С. 140-143.

21. Єднак В.Д., Ячнюк Ю.Б., Зендик О.В., Букорос Н.М. Плавання як ефективний оздоровчий засіб фізичного виховання. *Інноваційна педагогіка* 2022. Випуск 44. Том. 3. 71-74. doi: 10.32843/2663- 6085/2022/44/3.15

22. Заневський І. Боднарчук О., Заневська Л. Асиметрія тулуба у фронтальній площині тіла дітей молодшого шкільного віку. *Slovak international scientific journal*. 2023. N 71. Р. 26–32. DOI: 10.5281/zenodo.7925144

23. Казанжи М. Й., Бєруашвілі Т.О. Адаптація дітей молодшого шкільного віку до навчання у школі. *Психологічний простір особистості в звичайних та надзвичайних умовах сучасності* : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Психологія самоздійснення особистості : теорія, досвід, практика» (19–20 травня 2023 р.) / відп. ред. О. П. Саннікова. Одеса : ФОП Бєлий А. Є., 2023. С. 103-109.

24. Клапчук В. Превентивна фізична реабілітація і кількісна оцінка рівня соматичного здоров'я: погляд на проблему. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2008. №. 3-4. С. 195-198.

25. Ковч І., Усова А. ГКінезитерапія при початкових стадіях сколіозу. Сучасні оздоровчо-реабілітаційні технології: матеріали V Регіональної науково-практичної конференції молодих учених / ВНУ ім. Лесі Українки, каф. фіз. терапії та ерготерапії ; редкол.: А. М. Сітовський [та ін.]. Луцьк, 2023. Вип. 14. 25-27.

26. Корносенко О. К., Даниско О. В., Демус Я. В. Фітбол-гімнастика при порушеннях постави : наук.- метод. посіб. ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2022. 45 с.

27. Крючко Т.О., Абатуров О.Є., Кушнерева Т.В., Грасименко О.М. Педіатрія: навч. посіб. Полтава, 2012. 171 с.

28. Левков А.А., Красуля В.М. Сколіоз: причини, симптоми, лікування. *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини*: зб. наук. пр. Х.: НФУ, 2024. Вип. 5. С. 66–69.
<https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/16249>

29. Литвин І, Зорочкіна Т., Шпак В. Психологічні особливості дітей молодшого шкільного віку. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2024. № 4. С. 346-356. <https://eprints.cdu.edu.ua/id/eprint/6713>

30. Лупаїна І.С., Ляшевич А.М., Волинець Т.С., Чернуха В.С. Оцінка фізичного розвитку учнів початкових класів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. 14. С. 23-28. ISSN 2071-5285

31. Марченко С.І. Вікові особливості фізичного розвитку молодших школярів. *ТМФВ*. №6. 2006. С. 9–13.

32. Медведєва Л.М Фізичне виховання: методичні рекомендації з лікувального плавання при порушенні постави для самостійної роботи здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» усіх напрямів денної форми навчання. Миколаїв. 2016. 31 с.
https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2286/1/Medvedeva_L.Fiz_v_yhov_Lik_plav_Samost.pdf

33. Методи оцінки фізичного розвитку Режим доступу:
https://pidru4niki.com/92490/pedagogika/metodi_otsinki_fizichnogo_rozvitku

34. Михайленко Г. В., Рубан В. Т., Івашина Т. Г. Огляд сучасних підходів до застосування засобів фізичної реабілітації при сколіотичній хворобі. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 3. С. 154-158.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/sns_v_2013_3_40

35. Мятига О.М. Фізична реабілітація в ортопедії: навчальний посібник. Х.: СПД Бровін АВ, 2013. 132 с.

36. Оздоровче плавання: навч. посіб. / Юрій Бріскін, Тетяна Одинець, Мар'ян Пітин, Олег Сидорко. Львів: ЛДУФК, 2017 200 с.

37. Омельченко Т., Боженко-Курило О. Профілактика сколіозу у дівчат підліткового віку засобами аквааеробіки. *International Science Journal of Education & Linguistics*. 2022. 1(3). 89-96.

38. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації: [навч. посіб. для студ. ВНЗ] / Т. Бойчук, М. Голубєва, О. Левандовський, Л. Войчишин. Л.: ЗУКЦ, 2010. 240 с.

39. Основи комп'ютерної біостатистики: аналіз інформації в біології, медицині і фармації статистичним пакетом MedStat/ Ю.Є. Лях і ін. Д.: Папакиця Е.К., 2006. С.77-85.

40. Особливості фізичного виховання дітей різної статі і віку
<https://repository.ldufk.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5aa10fc0-668b-4dff-93e9-299508a7bc20/content>

41. Поляруш І. А., Василенко Є. В., Кобінський О. В., Огляд сучасних підходів до застосування засобів фізичної терапії при сколіотичній хворобі у підлітків. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2022. № 2. С. 125-131. doi: 10.32652/spmed.2022.2.125-131

42. Поташнюк І. В. Профілактика сколіозу у дітей і підлітків. *Дослідження інновацій та перспективи розвитку науки і техніки у XXI столітті*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (10 листоп. 2022 р., м. Рівне) /

Міжнар. економ.-гуманіт. ун-т ім. акад. Степана Дем'янчука. – Львів – Торунь: Liha-Pres, 2022. С. 258-261.

43. Прокопенко Л.І., Біда О.А., Луценко Г.В., Картель М.В., Дворчук О.І. Анатомія, фізіологія, патологія дітей з основами генетики: навчальний посібник для студентів педагогічних факультетів університетів. Черкаси. 2011. С. 22–25.

44. Романюк О.В. Розвиток рухових навичок у студенток зі сколіозом II–III ступеня у процесі занять калланетикою. 2015. Режим доступу: https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/romanyuk_o_v..pdf

45. Сидорко О., Кіндзера А., Островська Н. Оздоровче плавання як засіб профілактики порушень постави дітей середнього шкільного віку. *Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення: матеріали IX Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Л. 2014. С. 88-92.*

46. Сичов С.О., Сиротинська О.К. Гімнастичні вправи як засіб безопераційного лікування сколіозу у підлітків. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2016. 3К 2 (71). 373-376. doi: 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.3K(131).91

47. Сітовський А.М. Фізична терапія при порушенні діяльності опорно-рухового апарату : навч. посібн. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 183 с. https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20657/1/F%D0%A2_ORA_%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf

48. Сліта С.В. Причини і наслідки хвороб хребта. Методи лікування. *Сучасні технології в оздоровчій діяльності: Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 3 березня 2023 р. [Електронний ресурс] / Редкол.: О.М. Бурка, Л.В. Шуба. Електрон. дані. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. 291-95*

49. Сологуб О.В. Методика навчання плавання підлітків зі зниженими функціональними можливостями в умовах позаурочної роботи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.02. Луцьк, 2018. 20 с.

50. Співак А.П. Фізичне виховання школярів з порушеннями постави та при сколіозах. <https://uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/23326>

51. Сулима А., Здебський О., Корженко В. Оцінка фізичного розвитку молодших школярів методом індексів. *Knowledge, Education, Law, Management*. 2018. № 4 (24). С. 245-253. doi: 10.5281/zenodo.2592638

52. Таратухіна Л. М. Комплекс лікувальної фізкультури при порушеннях постави. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 4(1). 53-61. doi: 10.15391/prrht.2019-4(1).07

53. Тимошенко О., Лукіяничук В. Ефективність методики розвитку координаційних здібностей молодших школярів з порушенням постави. *Молодь і ринок*. 2021. 5-6. 191-192. doi: 10.24919/2308-4634.2021.235669

54. Усова О., Шевчук Т., Апончук Л., Лі З., Усова А. Застосування гідрокінезитерапії при початкових стадіях сколіозу у підлітків. *Grail Of Science*. 2022. № 16. С. 575-577

55. Усова О.В., Мельничук В.О., Касарда О.З., Бояркевич А.О., Бірук В.П. Фізична терапія підлітків з вегетативними дисфункціями і сколіозом. *Trends in the development of modern scientific*. 2021. 31. С. 281.

56. Шевченко Ю.М., Дубяга. М.С. Фізичний розвиток дітей старшого дошкільного віку. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*. 2009. 11. С. 143–146.

57. Щирба В. А. Причини, профілактика та корекція порушень постави у дітей молодшого шкільного віку. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2016. № 3. С. 28-35. http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFV_2016_3_6

58. Язловецький В. С. Фізичне виховання учнів з відхиленнями в стані здоров'я: навч. посіб. Кіровоград: КДПУ ім. Винниченка, 2004. 352 с.

59. Barker A.L., Talevski J., Morello R.T. et al. Effectiveness of aquatic exercise for musculoskeletal conditions: a meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014. 95(9). 1776-1787. doi: 10.1016/j.pmrj.2014.01.009

60. Berdishevsky H., Lebel V.A., Bettany-Saltikov J., Rigo M., Lebel A., Hennes A., Romano M., Białek M., M'hango A., Betts T., de Mauroy J.C., Durmala J. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. *Scoliosis Spinal Disord.* 2016 Aug 4. 11. 20. doi: 10.1186/s13013-016-0076-9.
61. de Souza L., Oliveira A., et al. Effects of aquatic exercises in scoliosis treatment: a review. *J Bodyw Mov Ther.* 2017. 21(3). 696-703. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.05.003
62. Dimitrijević V., Šćepanović T., Jevtić N., Rašković B., Milankov V., Milosević Z., Ninković S.S., Chockalingam N., Obradović B., Drid P. Application of the Schroth Method in the Treatment of Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Dec 13. 19(24). 16730. doi: 10.3390/ijerph192416730.
63. Dobosiewicz K., Durmala J., Czernicki K., Jendrzerek H. Pathomechanic basics of conservative treatment of progressive idiopathic scoliosis according to Dobosiewicz method based upon radiologic evaluation. *Stud Health Technol Inform.* 2002. 91. 336–41. doi: 10.3233/978-1-60750-935-6-336
64. Elsayy M.S., Mostafa S.A., Abdellatif A.A., et al. Effects of aquatic exercises on trunk muscle strength and posture in children with idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation.* 2021. 13(1). 123. doi: [10.1186/s13102-021-00267-4](https://doi.org/10.1186/s13102-021-00267-4)
65. Fadzan M., Bettany-Saltikov J. Etiological theories of adolescent idiopathic scoliosis: past and present. *Open Orthopaedics Journal.* 2017. 11: 1466-1489. doi:10.2174/1874325001711011466
66. Klaus Buckup M.D. Clinical Tests for the Musculoskeletal System. Examinations—Signs—Phenomena. 2 Edition
<https://books.google.com/gi/books?id=vW1b8DztkHUC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false>

67. Konieczny M.R., Senyurt H., Krauspe R. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Children's Orthopaedics*. 2013. 7(1). 3– 9. doi: 10.1007/s11832-012-0457-4
68. Parvizi Javad Orthopaedic examination made easy. https://search.library.uq.edu.au/permalink/f/1o0ff38/61UQ_ALMA2193751090003131
69. Peurala S.H., Jokinen E., Pöyhönen T., et al. The effect of aquatic games on physical functioning and motivation in children with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*. 2019. 41(6). 665-671. doi: 10.1080/09638288.2018.1505777
70. Rigo M., Reiter C.H., Weiss H.R. Effect of conservative management on the prevalence of surgery in patients with adolescent idiopathic scoliosis. *Pediatr. Rehabil.* 2003. 6(3–4). 209–214. doi: 10.1080/13638490310001642054
71. Romano M., Negrini A., Parzini S., Tavernaro M., Zaina F., et al. SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis): A modern and effective evidence based approach to physiotherapeutic specific scoliosis exercises. *Scoliosis* 2015. 10. 3. doi: 10.1186/ s13013-014-0027-2
72. Ruiz G., Torres-Lugo N.J., Marrero-Ortiz P., Guzmán H., Olivella G., Ramírez N. Early-onset scoliosis: a narrative review. *EFORT Open Rev.* 2022 Aug 4. 7(8). 599-610. doi: 10.1530/EOR-22-0040.
73. Somhegyi A. Posture correction as part of holistic health promotion in Hungarian schools. *Ideggyogy Sz.* 2022 May 30. 75(5-06). 151-161. doi: 10.18071/isz.75.0151.
74. Usova O., Solohub O., Kasarda O., Solohub T. Значущість плавання в підвищенні та відновленні функціональних можливостей організму. *Knowledge, Education, Law, Management*. 2021. № 5 (41), vol. 2. 15-22. DOI: doi: 10.51647/kelm.2021.5.2.3

ДОДАТКИ

Додаток А

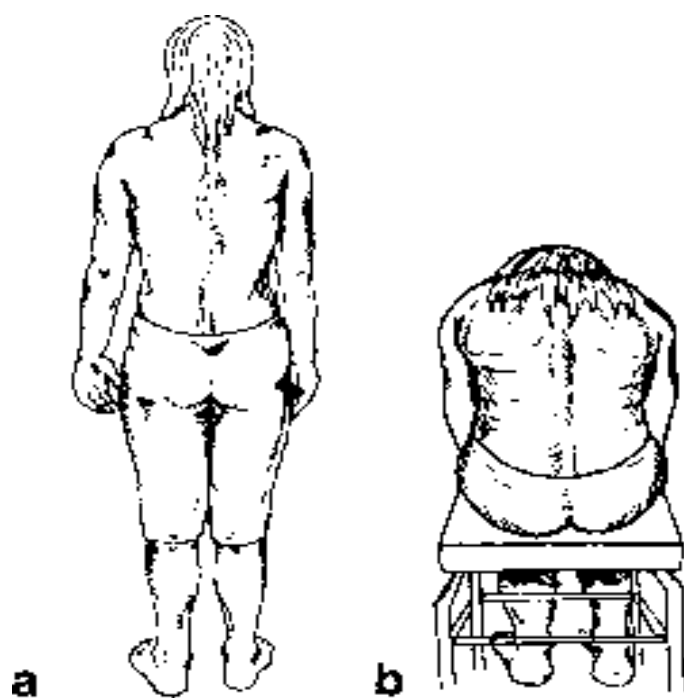


Рис. Тест Adams з нахилом вперед.

а. вертикальне положення

б. нахил вперед.

Додаток Б**Анкета САН**

1.	Самопочуття добре	3 2 1 0 1 2 3	Погане
2.	Почуваюся сильним	3 2 1 0 1 2 3	Слабкий
3.	Пасивний	3 2 1 0 1 2 3	Активний
4.	Малорухливий	3 2 1 0 1 2 3	Рухливий
5.	Веселий	3 2 1 0 1 2 3	Сумний
6.	Хороший настрій	3 2 1 0 1 2 3	Поганий
7.	Працездатний	3 2 1 0 1 2 3	Малопрацездатний
8.	Повний сил	3 2 1 0 1 2 3	Знесилений
9.	Повільний	3 2 1 0 1 2 3	Швидкий
10.	Бездіяльний	3 2 1 0 1 2 3	Діяльний
11.	Щасливий	3 2 1 0 1 2 3	Нещасний
12.	Життєрадісний	3 2 1 0 1 2 3	Смутний
13.	Напружений	3 2 1 0 1 2 3	Розслаблений
14.	Здоровий	3 2 1 0 1 2 3	Хворий
15.	Байдужий	3 2 1 0 1 2 3	Захоплений
16.	Байдужий	3 2 1 0 1 2 3	Схвилюваний
17.	Сповнений віри	3 2 1 0 1 2 3	Зневірений
18.	Радісний	3 2 1 0 1 2 3	Засмучений
19.	Добре відпочив	3 2 1 0 1 2 3	Стомлений
20.	Свіжий	3 2 1 0 1 2 3	Знесилений
21.	Сонний	3 2 1 0 1 2 3	Збуджений
22.	Бажання відпочити	3 2 1 0 1 2 3	Працювати
23.	Спокійний	3 2 1 0 1 2 3	Схвилюваний
24.	Оптимістичний	3 2 1 0 1 2 3	Песимістичний
25.	Витривалий	3 2 1 0 1 2 3	Маловитривалий
26.	Бадьорий	3 2 1 0 1 2 3	Млявий
27.	Розмірковувати важко	3 2 1 0 1 2 3	Легко
28.	Неуважний	3 2 1 0 1 2 3	Уважний
29.	Сповнений надій	3 2 1 0 1 2 3	Розчарований
30.	Задоволений	3 2 1 0 1 2 3	Незадоволений

Комплекси вправ на профілакторі Євмінова

Вихідне положення	Зміст вправ	Кількість повторень	Методичні вказівки
1	2	3	4
1. “Самовитягнення” Лежачи на спині, хват прямими руками за рукоятки, стопи на підлозі	1 – вдих, 2-6 - на видиху тягтися тазом униз, припідняти поперек 7-8 - в.п., розслабитися	2	Хвилеподібне витягнення хребта. Виконувати при збільшеному лордозі.
2. Те ж, ноги прямі на профілакторі	1 - вдих 2-6 - на видиху тягтися за ногами вниз 7-8 - в.п., розслабитися	2	Те ж.
3. Те ж.	Вправа № 2 розгойдуючи при цьому профілактор у ритм виконання вправ	1-2 хв.	Виконувати м'яко, пластично, чітко контролюючи чергування фаз напруження і розслаблення м'язів.
4. Чергування витягнення і бічних вигинів. Лежачи на спині, хват прямими руками за рукоятки.	1-2 потягнутися тазом униз, 3 - вигин тулуба вправо 4 - в.п., потягнутися тазом униз 5 - вигин тулуба вліво 6 - потягнутися тазом униз	2	У фазі вигину затриматися до 4-6 с.
5. Ускладнене чергування. Кут нахилу профілактора - 10-20° Те ж.	1 - потягнутися тазом униз 2 - вигин тулуба вправо 3 - в.п. потягнутися за ногами вниз	2	Тримати стопи на себе. Контроль поєднання напруги і повного розслаблення.

1	2	3	4
.	4 - вигин тулуба вліво 5 - в.п. потягнутися за ногами вниз 6 - напружити м'яза спини з незначним прогином 7 - в.п. потягнутися за ногами вниз 8 - носки максимально на себе 9 - в.п. потягнутися за ногами вниз, розслабитися		
6. “Танець” . Те ж, розгойдуючи при цьому профілактор у ритм виконання вправ.		1-2 хв. Виконувати м'яко, пластично, чітко контролюючи чергування фаз напруження і розслаблення м'язів.	
7. “Хвиля” . Те ж, ноги напівзігнуті в колінах.	1-2 - зігнути ноги в колінах 3-4 - випрямляючи ноги, перенести таз доверху, опираючись на лопатки й п'яти 5-6 - прогнутися в попереку 7-8 - прогнутися в грудному відділі, опираючись на плечі і голову 9-10 - притискаючи попереки до профілактора опустити груди, підняти голову 11-12 - потягнутися п'ятами вниз, розслабитися	2	Спочатку виконувати вправу по елементах, далі темп виконання вправи збільшувати.

1	2	3	4
8. “Змійка” . Лежачи на спині, ноги прямі.	1-2 - згинаючи тулуб уліво, тягтися правою ногою вниз 3-4 - згинаючи тулуб вправо, тягтися лівою ногою вниз 5-6 - згинаючи тулуб вправо, підтягти ліву частину таза нагору 7-8 - згинаючи тулуб уліво, підтягти праву частину таза нагору	1-2 хв.	Виконувати витягнення з імітацією ходьби по сходах з маленькою амплітудою.
9. “Змійка з потрушуванням” . Те ж, розгойдуючи при цьому профілактор у ритм виконання вправ.(впр. 8).		30 сек. У нижньому положенні витягнутися, розслабитися .	
10. Лежачи на спині вниз головою, ноги між рукоятками, руки над головою прямі, кисті в замок	1 - вигин тулуба вправо 2 - в.п. потягнутися за руками вниз 3 - вигин тулуба вліво 4 - в.п., потягнутися за руками вниз 5 - напружити м'яза спини з незначним прогином 6 - в.п, потягнутися за руками вниз, розслабитися	2	Після кожної серії вправ униз головою сісти, опустити ноги для відпочинку і контролю самопочуття.
11. “Метелик” Лежа-чи на спині вниз головою, ноги між рукоятками, руки зігнуті в ліктях поперед себе.	1-2 - відвести руки назад-в сторони, прогнутися в грудному відділі, звести лопатки. 3-4 - руки поперед себе, підняти голову, подивитися на носки. 5-8 - Те ж.	2	Кисті тримати на рівні голови. Руки до грудей не притискати, не напружувати. Основна вправа при збільшеному кіфозі.
12. Те ж, руки над головою прямі.	1 - вдих 2-6 - тягтися за руками вниз 7-8 - в.п., розслабитися	2	Плавне витягнення м'язами спини.