

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
факультет медико-фармацевтичних технологій
кафедра фізичної реабілітації і здоров'я

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: **«ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ СКОЛІОТИЧНІЙ ПОСТАВІ У**
ДІВЧАТ 14-15 РОКІВ»

Виконав: здобувач вищої освіти групи ТРм23(1,10)-01
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
спеціалізації 227.01 Фізична терапія
освітньої програми Терапія та реабілітація
Давид АБШИЛАВА

Керівник: старший викладач кафедри фізичної
реабілітації і здоров'я, кандидат наук з фізичного
виховання і спорту, доцент
Анастасія НЕВЕЛИКА

Рецензент: доцент закладу вищої освіти кафедри
фармакології та клінічної фармації,
к.мед.н., доцент Оксана РЯБОВА

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційну роботу присвячено дослідженню впливу терапевтичних вправ на сколіотичну поставу у дівчат 14-15 років. Розроблено та науково обґрунтовано програму фізичної терапії. Впроваджено 12-тижневу програму (контрольна та основна групи). Аналіз до- та післятренувальних показників виявив значне покращення в обох групах, з кращими результатами в основній групі (орієнтовані на завдання вправи). Програма довела ефективність у корекції постави та зміцненні м'язового корсету. Основний зміст кваліфікаційної роботи викладений на 55 сторінках друкованого тексту, містить 4 рисунків та 5 таблиць. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків.

Ключові слова: сколіотична постава, дівчата, підлітки, терапевтичні вправи, дослідження.

ABSTRACT

The qualification work is devoted to the study of the influence of therapeutic exercises on scoliotic posture in girls aged 14-15. A physical therapy program was developed and scientifically substantiated. A 12-week program was implemented (control and experimental groups). Analysis of pre- and post-training indicators revealed significant improvement in both groups, with better results in the experimental group (task-oriented exercises). The program proved its effectiveness in correcting posture and strengthening the muscular corset. The main content of the qualification work is presented on 55 pages of printed text, contains 4 figures and 5 tables. The work consists of an introduction, 3 sections, conclusions, a list of used literature and appendices.

Keywords: scoliotic posture, girls, adolescents, therapeutic exercises, research.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ЛІКУВАННІ ТА КОРЕКЦІЇ СКОЛІОТИЧНИХ ПОРУШЕНЬ	10
1.1. Нейрофізіологічні механізми та зовнішні впливи на становлення постави тіла	10
1.2. Первинні характеристики порушення постави тіла у підлітків	13
1.3. Методи фізичної терапії при сколіотичній поставі у підлітків	16
Висновки до розділу 1	21
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1. Методи дослідження	22
2.2. Організація дослідження	27
Висновки до розділу 2	30
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ	32
3.1. Алгоритм застосування заходів фізичної терапії для підлітків 14-15 років зі сколіотичною поставою	32
3.2 Комплексна оцінка досягнутих результатів та їх інтерпретація в контексті дослідження	36
Висновки до розділу 3	42
ВИСНОВКИ	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	45
ДОДАТКИ	50

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

SF-36	Short Form-36 Health Survey
SOSORT	Міжнародного товариства з ортопедичного та реабілітаційного лікування сколіозу
ЕГ	експериментальна група
КГ	контрольна група
МКФ	Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я
ММТ	мануальне м'язове тестування
ПІС	підлітковий ідіопатичний сколіоз

ВСТУП

Актуальність роботи. порушення постави є серйозною проблемою охорони здоров'я. Попри різноманітність діагностичних підходів, етіологія цих станів залишається до кінця не з'ясованою. У зв'язку з цим, особливої уваги потребують усі фактори, що можуть відігравати важливу роль у формуванні постави. Відомо, що порушення постави є результатом складної взаємодії генетичних та екзогенних факторів. Сколіотична постава є складною деформацією хребта та тулуба, яка розвивається у трьох просторових площинах і супроводжується фронтальним викривленням, ротацією хребців, а також порушенням нормальних сагітальних кривин [1]. Патологічні зміни можуть виникати на будь-якому сегменті хребетного стовпа, що зумовлює класифікацію залежно від його локалізації: грудний, грудопоперековий або поперековий. Незважаючи на те, що сколіотична постава може бути вторинним щодо інших захворювань, у 70–80 % випадків його етіологія залишається невстановленою, що дозволяє класифікувати його як ідіопатичний [2]. Найпоширенішим клінічним варіантом є підлітковий ідіопатичний сколіоз (ПІС), який діагностується у віці від 10 років до завершення періоду росту.

Поширеність ПІС у загальній популяції становить приблизно 2–3 %, при цьому близько 10 % пацієнтів потребують тієї чи іншої форми терапевтичного втручання, а близько 0,1 % — хірургічного лікування [3]. ПІС значно частіше діагностується у дівчат: співвідношення між жіночою та чоловічою статтю становить приблизно 7:1. Хоча зазвичай захворювання не супроводжується серйозними клінічними проявами в період росту, його зовнішні деформації можуть мати значний психоемоційний вплив на підлітків. Зокрема, спостерігається негативний вплив на якість життя, а в окремих випадках — розвиток психологічних розладів [4].

У зв'язку з прогресуючим перебігом порушення сколіотичної постави та ПІС, лікування зазвичай розпочинають у фазі активного росту, коли діагностовано деформацію хребта та наявний ризик її подальшого розвитку.

Варто зазначити, що після стабілізації або завершення росту хребта жоден із наявних методів терапії не здатен повністю усунути вже сформовану деформацію. Основними стратегіями профілактики прогресування сколіотичної постави є індивідуалізовані лікувальні вправи, у тяжких випадках ортопедичне корсетування та хірургічне втручання [3].

Раніше ефективність лікувальних вправ при сколіотичній поставі та ППС залишалась предметом дискусій, однак наразі їх клінічна доцільність визнається в усьому світі. Особливо активно методи фізичної терапії застосовуються в країнах Середземноморського регіону та Центральної Європи. Згідно з рекомендаціями Міжнародного товариства з ортопедичного та реабілітаційного лікування сколіозу (SOSORT), пріоритет надається специфічним фізіотерапевтичним вправам для сколіозу, які відрізняються індивідуальним підходом, елементами самокорекції, стабілізації та включають навчання пацієнта й його родини [1].

На відміну від загальних терапевтичних вправ, спеціальні вправи для сколіотичної постави враховують особливості деформації хребта в кожного пацієнта та спрямовані на активне залучення до процесу фізичної терапії. Хоча наукові дослідження щодо ефективності фізичної терапії для сколіотичної постави та ППС охоплюють як спеціальні вправи, так і загальні терапевтичні вправи, лише перші демонструють доведену ефективність у запобіганні прогресуванню викривлення.

З огляду на неможливість повного усунення викривлення хребта після його стабілізації, застосування фізіотерапевтичних вправ, є актуальним і доцільним методом лікування підлітків із сколіотичною поставою та ППС. Цей підхід не лише уповільнює прогресування деформації, але й сприяє поліпшенню якості життя пацієнтів, знижує потребу в хірургічному втручанні та забезпечує активну участь родини у відновлювальному процесі.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана відповідно до тем Національного фармацевтичного університету на 2021-2025 рр. «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при

захворюваннях різних систем організму» (номер державної реєстрації 0121u110208 від 31.03.2021).

Особистий внесок магістранта. У процесі виконання наукової роботи автором було сформульовано мету та завдання дослідження, організовано його проведення, здійснено аналіз науково-методичних джерел, розроблено та обґрунтовано програму фізичної терапії для дівчат віком 14–15 років зі сколіотичною поставою. Автор самостійно реалізував експериментальну частину дослідження, провів статистичну обробку отриманих даних, здійснив їх аналіз та інтерпретацію, описав результати та сформулював наукові узагальнення.

Мета роботи – розробити та науково обґрунтувати програму фізичної терапії для дівчат 14–15 років із порушеннями сколіотичної постави з метою підвищення ефективності лікувально-відновного процесу, покращення постави, зміцнення м'язового корсету та профілактики прогресування деформацій хребта.

Завдання роботи:

1. Проаналізувати сучасні науково-методичні підходи до фізичної терапії при сколіотичних порушеннях постави в підлітковому віці на основі аналізу літературних джерел і доказової бази.
2. Оцінити стан постави, м'язового тону та фізичної працездатності у дівчат 14–15 років із сколіотичною поставою до впровадження програми фізичної терапії.
3. Розробити, впровадити та науково обґрунтувати програму фізичної терапії, спрямовану на корекцію сколіотичної постави, та оцінити її ефективність за результатами порівняльного аналізу до- і післятренувальних показників.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії підлітків із порушеннями постави.

Предмет дослідження – програма фізичної терапії, спрямована на корекцію сколіотичної постави у дівчат 14–15 років.

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, збір анамнезу, Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ), визначення кута Кобба для об'єктивної оцінки сколіотичної деформації, тест Адамс, вимірювання ромба Машкова, мануальне м'язове тестування (ММТ), опитувальник якості життя.

Наукова новизна одержаних результатів. Отримано нові відомості щодо фізичної терапії, яка адаптована до вікових і морфофункціональних особливостей дівчат 14–15 років зі сколіотичною поставою, яка поєднує індивідуалізований підхід до корекції постави з елементами фізичних вправ, спрямованих на покращення м'язового балансу, просторового контролю тіла та постуральної стабільності.

Доведено ефективність застосування розробленої програми шляхом порівняльного аналізу морфофункціональних показників до та після проведення курсу фізичної терапії, що дозволяє підвищити якість лікувально-відновного процесу та попередити прогресування порушень постави в підлітковому віці.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження можуть бути використані у практиці лікарів фізичної та реабілітаційної медицини, фізичних терапевтів та педагогів фізичного виховання для впровадження ефективної індивідуалізованої програми фізичної терапії у дівчат 14–15 років зі сколіотичною поставою.

Розроблена програма може бути застосована у загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладах, центрах реабілітації та кабінетах профілактики порушень постави. Вона сприяє покращенню м'язового балансу, корекції постави, підвищенню рухової активності у підлітків.

Публікації. Результати наукового дослідження були апробовані в матеріалах наукових конференцій у вигляді 1 статті та 1 тез:

1. Абшилава Д. Р. Загальна характеристика сколіотичної постави. Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини

//Збірник наукових праць. – Харків, 2025. – Випуск 6. – С. 17-19 (укр.). (Додаток А).

2. Абшилава Д., Невелика А. В. Підходи фізичної терапії до корекції сколіотичної постави у дівчат вікової групи 14-15 років. Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації : матеріали VII науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю, м. Харків, 15 травня 2025 р. Х. : НФаУ, 2025. С. 61-62. (Додаток Б).

Обсяг і структура роботи. Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатку. Бібліографічний список містить 42 джерела. Робота ілюстрована 5 таблицями та 4 малюнками, викладені на 55 сторінках.

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ЛІКУВАННІ ТА КОРЕКЦІЇ СКОЛІОТИЧНИХ ПОРУШЕНЬ

1.1. Нейрофізіологічні механізми та зовнішні впливи на становлення постави тіла

Дефекти постави становлять значну проблему зі здоров'ям. Незважаючи на численні методи діагностики, точна причина ще не встановлена. Тому дуже важливо звертати увагу на всі стани, які відіграють значну роль у розвитку постави. Порухення постави та сколіоз є наслідком взаємодії генетичних і зовнішніх факторів. Рівень рухової активності, соматотип та композиційний склад тіла також чинять опосередкований вплив на їх формування [5]. Ці стани часто помилково розглядаються як локалізована проблема. Незважаючи на акцентування їхнього системного впливу на опорно-руховий апарат та патерни ходи, терапевтичні підходи, як правило, обмежуються локальною корекцією.

Постава тіла являє собою психомоторний стереотип, тісно пов'язаний із соматичним розвитком, конституцією та будовою тіла. Слід зазначити, що постава не є фіксованим положенням окремих сегментів тіла, а являє собою високоавтоматизований руховий акт. Її значення для здоров'я визначається насамперед впливом на топографію та функціонування внутрішніх систем і органів. Крім того, постава є важливим фактором, що забезпечує стабільність та підтримання рівноваги тіла. Ефективне витрачання енергетичних ресурсів організму також залежить від оптимальної постави. Більше того, вона має значний вплив на емоційну та когнітивну сфери, зокрема на розвиток мовленнєвої функції у дітей. Формування правильної постави є фундаментальним аспектом успішного навчання в школі. За умови безперебійного функціонування системи підтримки постави дитина отримує можливість концентруватися на навчальному процесі, а не витрачати ресурси на свідомий контроль положення свого тіла. Таким чином, значення турботи про правильну поставу виходить далеко за межі суто естетичного аспекту [6].

Постава тіла, будучи результатом складної взаємодії численних умовних та безумовних рефлекторних реакцій, являє собою динамічний стереотип, що функціонує як своєрідна рухова звичка. Формування остаточного передньо-заднього викривлення хребта у вертикальному положенні, в умовах гравітаційного впливу, визначається сукупністю набутих умовних рефлексів та сформованих рухових стереотипів. Ці механізми розвиваються протягом онтогенезу на основі первинних безумовних постуральних, позиційних, опорних, статико-кінетичних та рухових рефлексів.

Екзогенні фактори також істотно впливають на формування постави, опосередковуючи розвиток складніших форм функціональної адаптації постави тіла та рухової активності у взаємодії з зовнішнім середовищем [7]. Впливи оточення зумовлюють варіабельність розвитку, внутрішньоіндивідуальну мінливість та, як наслідок, міжіндивідуальну різноманітність, визначаючи індивідуальні особливості постави тіла.

Таким чином, постава тіла людини є типовою для виду, проте характеризується динамічністю в процесі розвитку та індивідуальною диференціацією. Наприклад, постава дитини, яка щойно набула вертикального положення, відрізняється від її постави на наступних етапах онтогенезу. Проте, вона завжди є індивідуальною ознакою, нерідко слугуючи критерієм для ідентифікації конкретної особи [8].

Процесу остаточного формування постави передують активація специфічних механізмів, що забезпечують здатність організму протистояти гравітаційному впливу. Ключову координуючу функцію в цьому процесі виконує спеціалізована гравітаційна система. Оптимальна постава тіла являє собою інтегровану систему кістково-суглобових та фасціально-зв'язково-м'язових компонентів, що перебувають під контролем центральної нервової системи з метою створення найбільш сприятливих умов для росту та статевого дозрівання організму [9].

Будь-які порушення функціонування зазначеної системи слід розцінювати як дефекти, що потребують корекції, яка базується на механізмах

зворотного зв'язку та самоконтролю, або ж реконструкції з метою формування більш оптимальних статокінетичних патернів. Таким чином, критерії оцінки правильної постави не можуть бути універсальними та незмінними для всіх індивідів, натомість, вони повинні динамічно змінюватися залежно від вікового періоду розвитку дитини. При здійсненні цієї оцінки необхідно враховувати такі вагомні фактори, як конституційний тип, специфіка спортивних занять та форми дозвілля [10].

Формування сагітальних викривлень хребта та загальної постави тіла є результатом складної взаємодії генетичних факторів та функціональних зв'язків між нервовою та ендокринною системами. Відповідно, порушення постави можуть бути зумовлені як дисфункцією нервової системи, гормональними дисбалансами, так і деформаціями тулуба або кінцівок, що виникають в процесі росту та розвитку або є наслідком травматичних ушкоджень [11].

Динаміка постави та конфігурації сагітальних кривин хребта в процесі росту дитини є одним із відображень її соматичного розвитку. Проте, поняття "постава тіла" слід чітко розмежовувати з поняттям "статура". Важливо усвідомлювати, що обидві ці характеристики – постава та статура – є результатом специфічних умов, пов'язаних зі станом кістково-суглобової та фасціаль-но-зв'язково-м'язової систем. Вони формують уявлення про просторове розташування тіла, насамперед його опорно-рухового апарату, проте ґрунтуються на різних фізіологічних механізмах [12].

Конституція тіла визначається переважно його соматичною структурою та складом. Натомість, постава тіла, як складна сукупність умовних та безумовних рефлексорних актів, являє собою динамічний стереотип, що функціонує як своєрідна рухова звичка. Її фізіологічною основою є нейрофізіологічна функція, що забезпечує належний тонус у відповідних м'язових групах. Це призводить до формування єдиного, чітко визначеного взаєморозташування окремих сегментів тіла, що визначає загальний баланс організму [13, 14].

Підсумовуючи, формування постави тіла є складним, багатофакторним процесом, що визначається як генетичними детермінантами, так і впливом зовнішнього середовища, а також тісно пов'язане з психомоторним розвитком та конституцією індивіда. На відміну від статичної будови тіла, постава являє собою динамічний стереотип, що формується на основі нейрофізіологічних механізмів та рефлекторних реакцій, забезпечуючи оптимальний баланс та функціонування опорно-рухового апарату.

Будь-які відхилення у функціонуванні гравітаційної системи та м'язового тону можуть призводити до дефектів постави, що потребують корекції з урахуванням індивідуальних особливостей розвитку, конституційного типу та рівня фізичної активності. Розуміння складних взаємозв'язків між генетичними, нейроендокринними та біомеханічними факторами, що лежать в основі формування постави, є ключовим для розробки ефективних стратегій профілактики та корекції її порушень, сприяючи оптимальному соматичному розвитку та загальному здоров'ю дитячого та підліткового населення.

1.2. Первинні характеристики порушення постави тіла у підлітків

Деформації хребта є найчастішими формами ортопедичної деформації у дітей та підлітків. Сколіотична постава — це функціональне порушення постави, яке характеризується бічним викривленням хребта у фронтальній площині (викривлення вліво або вправо при погляді на спину), що не супроводжується структурними змінами хребців та їхньою ротацією.

Основні характеристики сколіотичної постави полягають у наступному. Функціональний характер: викривлення є результатом м'язового дисбалансу, звичних неправильних положень тіла або інших функціональних факторів, а не вроджених аномалій чи структурних змін хребців.

Відсутність або незначна ротація хребців: на відміну від структурного сколіозу, при сколіотичній поставі хребці зазвичай не повертаються навколо своєї осі.

Зникнення або зменшення викривлення при зміні положення тіла: бічне викривлення може зменшуватися або повністю зникати, коли людина нахиляється вперед (тест Адамса), лягає або активно вирівнює поставу.

Можлива асиметрія плечей, лопаток, талії: через бічне викривлення можуть візуально спостерігатися нерівномірне розташування симетричних точок тіла.

М'язовий дисбаланс: часто супроводжується слабкістю м'язів з одного боку тулуба та напруженням з іншого [15].

Термін «ідіопатичний сколіоз», введений Кляйнбергом, відноситься до випадків, коли неможливо знайти конкретну причину деформації, і він часто спостерігається у здавалося б здорових дітей, з можливістю прогресування під час швидкого росту. Ідіопатичний сколіоз має невизначене походження і ймовірно обумовлений кількома факторами, що призводять до синдрому з багатофакторною етіологією [1].

Важливо відрізнити сколіотичну поставу від структурного сколіозу. Структурний сколіоз є прогресуючим захворюванням, що характеризується фіксованим бічним викривленням хребта з обов'язковою ротацією хребців та структурними змінами. Викривлення не зникає при зміні положення тіла.

Сколіотична постава є потенційно зворотним станом при своєчасному та адекватному застосуванні корекційних заходів, таких як фізична терапія та формування правильних звичок постави. Однак, без втручання, вона може сприяти розвитку структурних змін у хребті з часом [16].

Приблизно у 20% випадків сколіоз є наслідком іншої патології, тоді як решта 80% становлять ідіопатичні випадки. ППС з кутом Кобба, що перевищує 10°, демонструє значну варіабельність поширеності в загальній популяції, коливаючись від 0,93% до 12% [17]. Найчастіше в літературі фігурує показник у 2-3%, причому висловлюється гіпотеза щодо залежності захворюваності від географічної широти [1].

Близько 10% діагностованих випадків ППС потребують консервативного лікування, а приблизно 0,1–0,3% – хірургічної корекції деформації.

Прогресування ПІС значно частіше спостерігається у осіб жіночої статі. При куті Кобба від 10° до 20° співвідношення уражених дівчат і хлопчиків є відносно близьким (1,3:1), однак воно зростає до 5,4:1 при кутах 20° – 30° та сягає 7:1 при кутах, що перевищують 30° . Якщо після завершення росту кут сколіозу перевищує певний «критичний поріг» (який, за даними більшості авторів, знаходиться в межах 30° – 50°), значно зростає ризик розвитку проблем зі здоров'ям у зрілому віці, зниження якості життя, вираженого косметичного дефекту та видимої інвалідності, больового синдрому та прогресуючих функціональних обмежень [18].

Етіопатогенез сколіотичної постави залишається остаточно не встановленим. Пошук причин сколіотичної деформації включає дослідження як вроджених, так і набутих аномалій вертебральних структур. У пацієнтів із цим типом деформації часто спостерігаються супутні відхилення, такі як асиметрія стовбура головного мозку, порушення сенсорної перцепції та балансу, дисфункція тромбоцитів і колагену крові. Крім того, підкреслюється значущість генетичних факторів у розвитку аксіальних порушень хребта, що підтверджується сімейною схильністю до сколіозу. Дослідники висувують гіпотезу про спадкове порушення структури та функціонування естрогенових рецепторів [15].

Багато авторів вказують на системні порушення як потенційні причини сколіотичної постави, включаючи аномалії синтезу мукополісахаридів та ліпопротеїнів [1]. У 1990-х роках дослідницька група під керівництвом Дюбуссе висловила припущення про роль порушень синтезу мелатоніну в розвитку сколіотичної постави [19]. Однак на сьогоднішній день мелатоніну приписується лише обмежена роль у патогенезі [20].

Можливий зв'язок мелатоніну з етіологією сколіотичної постави також розглядається в контексті віку менархе в різних географічних широтах. Підсумовуючи, етіологія цього стану на даний момент залишається до кінця не роз'ясненою [21]. Різноманітність наукових поглядів щодо розвитку сколіотичної постави дає підстави припустити його багатofакторну природу.

Розвиток сколіотичної постави може маніфестувати в будь-якому віковому періоді дитинства та підлітковості. Проте, її дебют найчастіше збігається з періодами інтенсивного росту організму. Перший такий період припадає на перші місяці життя, переважно між 6 та 24 місяцями. Наступний пік росту спостерігається у віці від 5 до 8 років. Однак найбільш значущий та стрімкий стрибок росту відбувається в пубертатному періоді, зазвичай охоплюючи віковий діапазон від 11 до 15 років. Характерно, що найбільш інтенсивна динаміка прогресування сколіотичної деформації хребта відзначається на початкових етапах статевого дозрівання [22].

Пубертатний стрибок росту розпочинається з прискореного лінійного росту кінцівок, що зумовлює тимчасову диспропорційність тіла, характеризуючись відносно довгими кінцівками та коротким тулубом. Згодом відбувається інтенсивний лінійний ріст осевого скелета. Саме цей період є найбільш сприятливим для прогресування ППС. У дівчаток настання менархе, що відбувається приблизно через дві третини періоду пубертатного стрибка росту, сигналізує про проходження піку росту та подальше поступове зниження ризику прогресування сколіозу. Після завершення росту хребта потенціал для прогресування ППС значно зменшується. У дорослому віці ППС може погіршуватися внаслідок прогресуючих кісткових деформацій та вертебрального колапсу [23].

Отже, точну цифру поширеності саме сколіотичної постави у підлітків надати складно через відсутність чіткого та універсального визначення в дослідженнях. Однак, можна стверджувати, що функціональні порушення постави, включаючи елементи сколіотичної постави, є досить поширеним явищем серед підлітків, тоді як структурний сколіоз зустрічається значно рідше.

1.3. Методи фізичної терапії при сколіотичній поставі у підлітків

Методи фізичної терапії є ключовим компонентом у корекції сколіотичної постави у підлітків 14-15 років, оскільки в цьому віці опорно-

руховий апарат ще перебуває у стадії активного формування, що забезпечує більшу пластичність та можливість ефективного впливу [24]. Основна мета фізичної терапії полягає у відновленні симетричності постави, зміцненні м'язового корсету, формуванні правильного рухового стереотипу та запобіганні прогресуванню деформації.

Сколіотична постава – це багатофакторне захворювання з внутрішніми та зовнішніми змінами. Невідповідне лікування здатне спричинити значні деформації тулуба, спини та грудної клітки, порушуючи фізіологічну біомеханіку тіла, зменшуючи легеневу ємність та погіршуючи фізичну витривалість, працездатність і якість життя пацієнтів [1]. Незважаючи на тривале сприйняття сколіотичної постави як відносно доброякісного стану, наявні дані вказують на підвищену схильність таких осіб до розвитку болю в спині [25]. Вона є причиною інвалідності різного ступеня тяжкості та створює значний фінансовий тягар для системи охорони здоров'я [26]. Не лікування сколіотичної постави у підлітків може призвести до утворення сколіозу. Враховуючи складність хірургічних процедур, лікування сколіозу операційним шляхом пов'язане зі значними витратами та ризиком виникнення ускладнень. Зважаючи на потенційно високі ризики, асоційовані навіть з легкими та помірними формами сколіозу, консервативним методам лікування надається перевага з метою стабілізації деформації та покращення якості життя пацієнтів.

Основні методи фізичної терапії, що застосовуються при сколіотичній поставі у підлітків 14-15 років, включають наступні методи.

Фізіотерапевтичні вправи, специфічні для сколіозу включають усі форми амбулаторної фізичної терапії з доказами впливу на деякі результати лікування сколіозу. Частота терапевтичних сеансів варіюється від двох до 7 днів на тиждень залежно від складності методик, мотивації та здатності пацієнта проводити лікування. Довгострокові амбулаторні сеанси фізичної терапії зазвичай проводяться від двох до чотирьох разів на тиждень, якщо

пацієнт готовий повністю співпрацювати. Фактична форма вправ залежить головним чином від характеру обраного терапевтичного методу.

Спеціальні вправи для сколіотичної постави та сколіозу є науково обґрунтованим консервативним підходом до лікування ідіопатичного сколіозу, особливо в підлітковому віці. Їх мета – зменшення прогресування викривлення, покращення постави, стабілізація хребта, підвищення м'язового контролю та зменшення асиметрії тулуба.

Основні компоненти таких вправ включають:

- ✓ тривимірну автокорекцію хребта, спеціальні вправи для стабілізації хребта, які можуть включати активну 3D-корекцію сколіотичної постави [27];
- ✓ навчання правильному постуральному контролю в повсякденній активності;
- ✓ дихальні вправи, спрямовані на симетризацію грудної клітки;
- ✓ м'язову стабілізацію хребта в коригованому положенні.

За даними Negrini et al., спеціальні вправи для сколіотичної постави рекомендовані як ефективна частина лікування при легких і помірних формах сколіозу згідно з настановами SOSORT і можуть бути використані як самостійно, так і в комбінації з корсетуванням [1].

У метааналізі Monticone et al. підкреслено, що специфічні вправи при сколіозі демонструють кращі результати щодо зменшення кута Кобба, покращення якості життя та функціонального стану порівняно з неспецифічними фізичними вправами [28].

Також методи, як-от Schroth method, SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis), є одним з підходів, розроблених для лікування сколіозу без використання корсетів [24]. Barcelona Scoliosis Physical Therapy School (BSPTS) входять до спеціальних вправ і визнані ефективними відповідно до клінічних досліджень. Вправи, спрямовані на зміцнення м'язів тулуба та живота, а також на стабілізацію тазу, сприяють поліпшенню м'язової

координації. Важливим є навчання пацієнтів правильної постави та рухового стереотипу в повсякденній діяльності, що знижує навантаження на хребет.

Ось приклади спеціальних вправ, що використовуються в провідних методиках, зокрема Schroth, SEAS та BSPTS:

1. Автокорекція в трьох площинах (Schroth).

Використовується для випрямлення хребта в сагітальній, фронтальній і горизонтальній площинах. Приклад: пацієнт стоїть біля стіни, виконує «виштовхування» грудної клітки у протилежний бік викривлення, одночасно витягуючи руку вгору (корекція грудного компонента) та протилежну — в сторону таза (корекція поперекового компонента).

2. Дихальна деротація (Rotational Angular Breathing) – Schroth.

Використовується для зменшення грудної асиметрії. Приклад: у спеціальній позі (наприклад, сидячи з боковим нахилом), пацієнт спрямовує дихання в сторону увігнутості грудної клітки, розширюючи її при вдиху.

3. Балансування в позі автокорекції.

Використовується для стабілізації тіла в симетричному положенні без зовнішньої підтримки. Приклад: стоячи на нестабільній платформі або гімнастичному м'ячі, пацієнт зберігає автокориговану позу, утримуючи рівновагу 30–60 секунд.

4. Контроль постави у повсякденній діяльності.

Використовується для перенесення автокорекції у повсякденне життя. Приклад: тренування правильної постави під час сидіння, стояння, носіння рюкзака, ходьби тощо.

5. М'язова ізоляція та зміцнення.

Використовується для активізації слабких м'язів, зменшення домінування компенсаторних. Приклад: цілеспрямоване скорочення глибоких м'язів тулуба з одного боку для підтримки коригованої позиції [1].

Таким чином, включення спеціальних вправ до програми фізичної терапії для дівчат з ідіопатичним сколіозом та/або сколіотичною поставою є

обґрунтованим та доведеним засобом зменшення ризику прогресування викривлення та покращення постуральної стабільності.

Лікувальний масаж спини, грудної клітки та кінцівок використовується для нормалізації м'язового тону, зменшення напруження в одних групах м'язів та стимуляції ослаблених м'язів. Масаж покращує циркуляцію крові та лімфи, зміцнює м'язи спини та відновлює їх нормальний тонус [29].

Застосування кінезіотейпів може полегшити біль у спині та позитивно впливає на якість життя. Методика кінезіотейпування сприяє зменшенню больового синдрому, відновленню функціональної активності м'язів, оптимізації аферентної імпульсації на сегментарному рівні [30].

Гідрокінезітерапія покращує психоемоційний стан, підвищує рівень функціональних можливостей кардіо-респіраторної системи, збільшує рухливість хребта та силу м'язів тулуба у підлітків зі сколіотичною поставою [31].

Таким чином, у підлітковому віці, зокрема у дівчат 14-15 років, методи фізичної терапії є важливим інструментом у корекції сколіотичної постави, використовуючи пластичність опорно-рухового апарату для досягнення позитивних змін. Комплексний підхід, що поєднує різні методи, демонструє найбільшу ефективність.

Фізичні вправи є основою фізіотерапевтичного втручання, включаючи спеціальні коригуючі вправи, спрямовані на активну корекцію викривлення, зміцнення м'язового корсету та формування правильного рухового стереотипу. Такі методи, як SEAS, підкреслюють важливість активної участі пацієнта у процесі лікування [32-35].

Масаж, зокрема лікувальний та сегментарно-рефлекторний, сприяє нормалізації м'язового тону, зменшенню напруження та покращенню кровообігу у м'язах спини. Кінезіотейпування може використовуватися як допоміжний метод для полегшення болю та підтримки досягнутої корекції. Гідрокінезітерапія демонструє позитивний вплив на функціональний стан, рухливість хребта та силу м'язів тулуба.

Ефективність фізичної терапії залежить від індивідуального підходу до кожного пацієнта, систематичності занять та активної участі підлітка в лікувальному процесі.

Поєднання різних методів фізичної терапії, спрямованих на корекцію м'язового дисбалансу, зміцнення стабілізаторів хребта та формування правильних рухових звичок, є ключовим для успішної корекції сколіотичної постави у підлітків та запобігання її прогресуванню до структурного сколіозу. Подальші дослідження необхідні для оптимізації фізіотерапевтичних протоколів та визначення найбільш ефективних комбінацій методів для цієї вікової групи.

Висновки до розділу 1

Підсумовуючи вище наведене можна сказати, що формування правильної постави є складним процесом, що залежить від генетичних, нейроендокринних та біомеханічних факторів. Будь-які порушення в роботі гравітаційної системи та м'язового тону можуть призвести до дефектів постави, які потребують індивідуалізованої корекції. Сколіоз, тривимірне викривлення хребта, часто має ідіопатичний характер та вражає значну частину підлітків. Прогресування сколіозу може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям у дорослому віці.

У підлітковому віці, зокрема у дівчат 14-15 років, методи фізичної терапії є важливим інструментом корекції сколіотичної постави, використовуючи пластичність опорно-рухового апарату. Комплексний підхід, що включає лікувальну фізичну культуру (з акцентом на активну корекцію та формування м'язового корсету), масаж, кінезіотейпування та гідрокінезітерапію, демонструє значну ефективність. Успіх фізичної терапії залежить від індивідуального підходу, систематичності занять та активної участі пацієнта. Поєднання різних методів, спрямованих на корекцію м'язового дисбалансу, зміцнення стабілізаторів хребта та формування правильних рухових звичок, є ключовим для корекції сколіотичної постави.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для об'єктивної реалізації завдань кваліфікаційної роботи було застосовано комплекс сучасних науково обґрунтованих методів дослідження:

1. Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури – для вивчення теоретичних аспектів проблеми та визначення сучасного стану дослідження теми.
2. Клінічні методи – зокрема збір анамнезу, що дозволяє отримати первинну інформацію про стан здоров'я пацієнтів.
3. Клінічно-інструментальні методи – включали використання МКФ, тест Адамс, вимірювання ромба Машкова, ММТ, опитувальник якості життя.
4. Методи статистичного аналізу – як кількісні, так і якісні, що дозволили достовірно інтерпретувати результати дослідження та визначити ефективність запропонованої програми.

Аналіз і узагальнення науково-методичної літератури. Для детального ознайомлення із травмами поперекового відділу хребта, сучасною проблематикою в лікуванні та питаннями в діагностиці, прогностичності, профілактиці та фізичній терапії, було проведено аналіз наукових джерел. Дослідженні такі бази пошуку як PEDro, MEDLINE, PubMed, Google Scholar, Cochrane Library. На підставі проведеного аналізу науково-методичної літератури було визначено мету, завдання та сплановано організацію дослідження.

Збір анамнезу. Збір анамнезу є суб'єктивним методом обстеження, що дозволяє отримати всебічну інформацію про пацієнта, включаючи паспортні дані, особисту та медичну історію, соціальні обставини та відомості про вживання лікарських засобів.

Тест Адамс. Тест Адамса (також відомий як тест нахилу вперед) є клінічним методом обстеження, який використовується для виявлення ознак сколіозу та оцінки сколіотичної постави у підлітків.

Скринінг проводили використовуючи візуальний огляд фізичних ознак, тест Адамса на нахил вперед та вимірювання кута обертання тулуба.

Оцінювання порушень постави здійснювали шляхом візуального спостереження, використовуючи тест Адамса на нахил вперед та вимірювання кута тулубного обертання. Стандартний огляд проводили у положенні стоячи, звертаючи увагу на вирівнювання хребта, асиметрію плечей (наприклад, різницю у висоті), виступ лопаток (їх нахил), положення колін і тазу (зокрема нахил), симетрію спини (наприклад, згладжений грудний кіфоз чи плоска спина), викривлення поперекового відділу (лордоз чи кіфоз), відстань між руками та боками, а також довжину нижніх кінцівок (рис. 2.1).

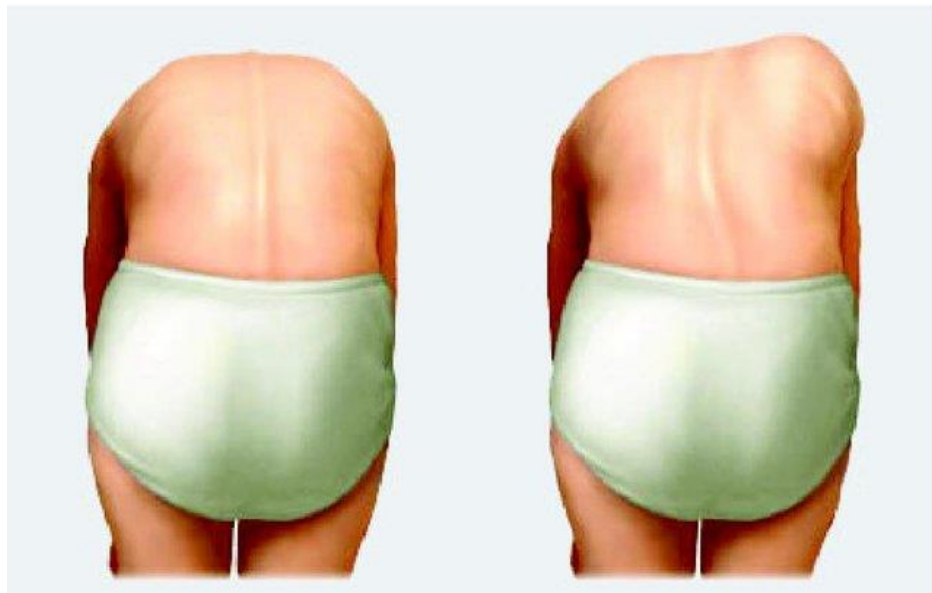


Рис. 2.1. Тест Адамса на нахил вперед, виконаний (ліворуч) пацієнтом без сколіозу та (праворуч) пацієнтом зі сколіозом, що показує виступання ребер (https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Gibson-2/publication/236599695/figure/fig1/AS:392803407417348@1470663038624/The-Adams-forward-bend-test-performed-by-left-a-patient-without-scoliosis-and-right_W640.jpg).

Тест за шкалою Адамса нахил вперед проводився в положенні стоячи: учень ставив ноги разом, коліна залишались прямими, тулуб згинався вперед приблизно до кута 90° у тазостегнових суглобах, при цьому руки вільно звисали вниз, а долоні з'єднувались. Фіксувались усі помітні фізичні відхилення. Кут обертання тулуба вимірювався сколіометром, що дозволяло кількісно оцінити ротацію грудного, поперекового та грудо-поперекового відділів хребта [36]. Дівчата з кутом поперечного згину $\geq 5^\circ$ або однією чи кількома суттєвими фізичними ознаками були ідентифіковані як такі, що мають неправильну поставу.

Методика вимірювання ромба Машкова. Ромб Машкова — це ділянка в попереково-крижовій зоні спини, яка використовується для оцінки симетрії тіла та виявлення порушень постави, зокрема сколіотичних деформацій або нахилу тазу.

Методика вимірювання ромба Машкова полягає у наступному. Положення пацієнта стоячи прямо, босоніж, ноги разом, руки опущені вздовж тулуба. Пацієнт повинен бути максимально розслабленим.

Орієнтири для побудови ромба: верхня точка — остистий відросток L4 або L5 хребця (частіше L4); нижня точка — верхівка міжсідничної щілини (верхівка крижової кістки). Бічні точки — задньо-верхні ості клубових кісток (*spina iliaca posterior superior*). Ці точки позначаються дермографічним олівцем на задній поверхні тулуба пацієнта (рис. 2.2). Довжини сторін ромба було виміряно за допомогою міліметрової лінійки з похибкою ± 5 мм. Механічне та математичне моделювання модифікованого ромба Машкова було виконано в рамках елементарної тригонометрії.

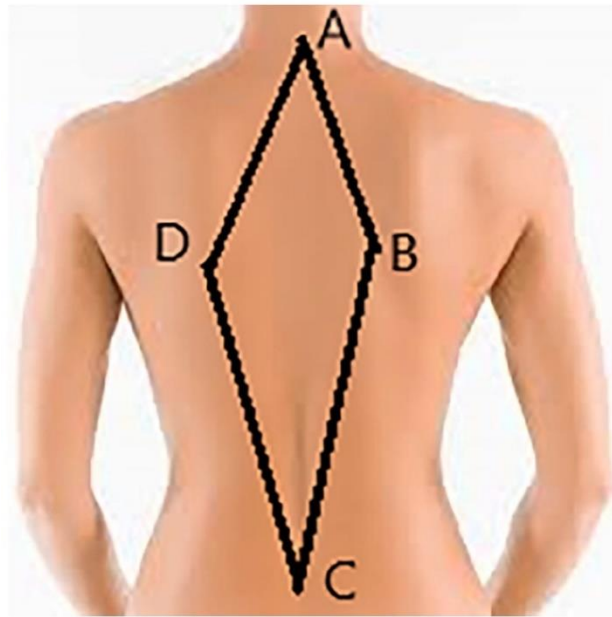


Рис. 2.2. Оцінка постави за вимірюванням ромба Машкова (https://cdn.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/blobs/464e/11342318/cd865f0d92ee/10.1177_11795972241272381-fig1.jpg).

При оцінці потрібно враховувати чи симетричний або не симетричний ромб. У нормі ромб симетричний, якщо одна з остей вища або нижча — це свідчить про нахил тазу. Асиметрія може вказувати на функціональні чи структурні деформації (наприклад, сколіоз, різницю довжини нижніх кінцівок, м'язовий дисбаланс).

Після нанесення дермографічним олівцем оцінюємо такі показники:

- різницю між симетричними відстанями (праворуч і ліворуч) більше ніж 1 см, це може свідчити про асиметрію, що вказує на наявність сколіозу.
- для кількісної оцінки використовується показник вертикального викривлення хребта (VBX), який розраховується за формулою:

$$VBX = (ЛЛ / ПЛ) \times 100,$$

де:

ЛЛ — відстань від С7 до нижнього кута лівої лопатки.

ПЛ — відстань від С7 до нижнього кута правої лопатки.

Інтерпретація VBX:

90–110% — норма.

<90% або >110% — наявність сколіотичної постави [37].

Мануальне м'язове тестування за Ловетом (розроблене Робертом В. Ловетом на початку 20 століття) є загальним методом оцінки сили окремих м'язів на основі їх здатності протистояти зовнішньому опору, який застосовується лікарем або фізіотерапевтом. Цей метод широко використовується для оцінки м'язової функції при різних неврологічних та ортопедичних станах.

ММТ є важливим компонентом загального фізичного обстеження пацієнтів зі сколіозом або сколіотичною поставою, воно використовується для оцінки сили м'язів тулуба, черевного преса, спини та інших м'язових груп, які відіграють роль у підтримці постави та стабілізації хребта [38].

При оцінці сили м'язів тулуба використовувалася 6-бальна шкала Ловетта, де кожен бал відображав різний рівень м'язової функції:

0 балів: повна відсутність будь-якого видимого або відчутного скорочення м'язів, рух неможливий.

1 бал: спостерігається або пальпується скорочення м'язів, але його недостатньо для здійснення активного руху.

2 бали: м'язи демонструють виражене напруження та здатні забезпечити рух у площині, що виключає вплив сили тяжіння, без зовнішньої допомоги.

3 бали: м'язи здатні забезпечити повний обсяг руху, долаючи силу тяжіння.

4 бали: здійснюється повний обсяг руху з подоланням помірного зовнішнього опору протягом усього діапазону руху.

5 балів: м'язи забезпечують повний обсяг руху, долаючи силу тяжіння та максимальний зовнішній опір.

Опитувальник SF-36 (Short Form-36 Health Survey) — це стандартизований інструмент для оцінки суб'єктивного стану здоров'я та якості життя, широко використовуваний у клінічних дослідженнях і практиці. Він охоплює вісім основних доменів: фізичне функціонування, рольові обмеження через фізичний стан, біль, загальне здоров'я, життєву активність

(енергійність), соціальне функціонування, рольові обмеження через емоційний стан та психічне здоров'я [39].

Показники кожної з восьми шкал опитувальника SF-36 мають діапазон від 0 до 100 балів, де 100 балів означає найкращий можливий стан здоров'я. Шкали згруповані у два інтегральні компоненти: фізичне та психоемоційне благополуччя. Вищі бали свідчать про вищу якість життя респондента.

Статистичний аналіз. Для оцінки статистичної значущості змін у кожній групі до та після 12-тижневого курсу фізичної терапії використовувався парний t-критерій Стюдента. Цей метод дозволяє порівняти середні значення залежних вибірок (вимірювання одних і тих самих пацієнтів у двох різних часових точках).

Для порівняння ефективності двох різних програм фізичної терапії (стандартної в контрольній групі та розширеної в експериментальній групі) після завершення курсу лікування використовувався незалежний t-критерій Стюдента. Цей метод застосовується для порівняння середніх значень двох незалежних вибірок.

Усі статистичні розрахунки проводилися з використанням статистичного програмного забезпечення. Рівень статистичної значущості (α) було встановлено на рівні $p < 0,05$. Це означає, що відмінності вважалися статистично значущими, якщо ймовірність випадкового отримання спостережуваних результатів (або ще більш екстремальних) була меншою за 5%.

2.2. Організація дослідження

Дослідження проводилося на базі Клінічного санаторію «Курорт Березівські мінеральні води». Теоретико-експериментальне дослідження здійснювалось у три етапи з січня по березень 2025 року.

Підготовчий етап був спрямований на ґрунтовне опрацювання теоретичних засад дослідження відповідно до теми кваліфікаційної роботи. На цьому етапі здійснено пошук, аналіз і узагальнення актуальної наукової та

науково-методичної літератури, визначено мету та завдання дослідження, сформовано попередній алгоритм програми фізичної терапії, а також обрано відповідні методи обстеження відповідно до положень МКФ. Отримані теоретичні напрацювання слугували основою для організації та реалізації наступних етапів дослідницької роботи.

Другий етап – організаційно-методичний – передбачав безпосередню розробку алгоритму програми фізичної терапії для дівчат віком 14–15 років із діагностованою сколіотичною поставою. На цьому етапі сформовано організаційно-структурну модель практичної реалізації програми, визначено основні компоненти втручання, а також чітко сформульовано критерії включення та виключення учасників дослідження, що забезпечило належну вибірку для подальшого експериментального етапу.

Третій етап – підсумковий – включав статистичну обробку отриманих даних, аналіз результатів та оцінку ефективності запропонованої програми фізичної терапії у дівчат із сколіотичною поставою. На основі результатів були сформульовані науково обґрунтовані висновки. Завершальним кроком стало оформлення результатів дослідження у вигляді тез доповіді та наукової статті, які були надруковані з метою поширення отриманих даних у фаховому середовищі.

Пацієнти були розділені рандомізованим шляхом, вимірюванням всіх показників відбувалися перед початком фізичної терапії та після закінчення курсу.

Критеріями включення пацієнтів були:

- діагностована сколіотична постава;
- вік від 14 до 15 років;
- дівчата.

Критеріями виключення були:

- сколіоз будь-якого ступеню;
- дегенеративний або ідіопатичний сколіоз;
- запальне захворювання та історія злоякісних новоутворень;

- вік молодше 14 або старше 15 років.

Відповідно до критеріїв включення та виключення у дослідженні взяло участь 19 пацієнтів (жінки), віковий діапазон складав від 14 до 15 років. Пацієнти були випадковим чином розподілені на 2 групи. Усі учасники контрольної групи (КГ, $n = 9$) протягом 12 тижнів виконували вправи для зміцнення хребта, активну самокорекцію та дихальні вправи, тоді як учасники основної групи (ОГ, $n = 10$) виконували орієнтовані на завдання вправи, засновані на ергономіці, на додаток до вправ для звичайної групи.

Контрольна група отримувала наступний комплекс вправ:

- Вправи для розгинання верхнього та нижнього відділів хребта, кожна серія по 10 повторень тривалістю 5 хвилин.
- Зміцнення бічних м'язів хребта на опуклому боці шляхом піднімання верхньої частини тулуба з положення лежачи на увігнутому боці, 10 повторень протягом 5 хвилин.
- Активна самокорекція постави:
 - У положенні лежачи на опуклому боці з валиком (рушником) під верхівкою викривлення – 10 хвилин.
 - Бічні зсуви тулуба на медичному м'ячі в напрямку опуклості – 10 повторень протягом 5 хвилин.
 - Вправа для згинання стегна – 10 повторень протягом 5 хвилин.
- Дихальні вправи:
 - Вправи для розширення грудної клітки з акцентом на увігнутій стороні – 5 хвилин.
 - Діафрагмальне дихання – 5 хвилин.

Основна група виконувала всі вправи контрольної групи, а також додатково вправи, орієнтовані на виконання завдань:

1. З положення лежачи на увігнутому боці піднімання верхньої частини тулуба з одночасним дотягуванням витягнутою рукою до цілі – 10 повторень протягом 5 хвилин.

2. Ходьба на відстань 10 метрів з утриманням мішка з піском вагою 2 кг над головою – 5 хвилин.
3. Перехід з положення сидячи в положення стоячи з наступним розтягуванням обох рук до верхньої перекладини гімнастичної стінки, розташованої спереду – 10 повторень протягом 5 хвилин.
4. Піднімання м'яча, розміщеного на столі з боку увігнутої, та кидання його в ціль (діжку), розташовану з протилежного боку – 10 повторень протягом 5 хвилин.
5. Закидання баскетбольного м'яча в верхню частину сітки рукою з боку увігнутої кривини – 10 повторень протягом 5 хвилин (Додаток А).

До програми фізичної терапії були включені фізіотерапевтичні заходи такі, як: фізичні прави, кінезіотерапія на багатофункціональних тренажерах та масаж.

Усі пацієнти отримали письмову та усну інформовану згоду щодо участі у програмі реабілітації. Пацієнти повинні були надати підписану інформовану згоду та заповнити анкети. Для формування груп використовувався метод прихованого випадкового розподілу. Дослідження здійснювались з дотриманням міжнародних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації [40], та відповідно до Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я» [41] щодо етичних норм і правил проведення медичних досліджень за участю людини.

Висновки до розділу 2

Для вирішення поставлених завдань кваліфікаційної роботи було застосовано наступні методи дослідження: включали використання МКФ, визначення кута Кобба для об'єктивної оцінки сколіотичної деформації, тест Адамс, вимірювання ромба Машкова, ММТ, опитувальник якості життя.

Дослідження проводилося на базі Клінічного санаторію «Курорт Березівські мінеральні води». Теоретико-експериментальне дослідження здійснювалось у три етапи з січня по березень 2025 року. Відповідно до

критеріїв включення та виключення у дослідженні взяло участь 19 пацієнтів, підлітки 14-15 років. Пацієнти були випадковим чином розподілені на 2 групи. Усі учасники контрольної групи (КГ, $n = 9$) протягом 12 тижнів виконували вправи для зміцнення хребта, активну самокорекцію та дихальні вправи, тоді як учасники основної групи (ОГ, $n = 10$) виконували орієнтовані на завдання вправи, засновані на ергономіці, на додаток до вправ для звичайної групи.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Алгоритм застосування заходів фізичної терапії для підлітків 14-15 років зі сколіотичною поставою

Сучасне розуміння фізичної терапії охоплює не лише використання терапевтичних вправ, а й комплексний процес, що включає оцінку функціонального статусу пацієнта, визначення терапевтичних цілей, вибір оптимальних методів і технік втручання, розробку індивідуалізованої програми фізичної терапії та моніторинг динаміки стану пацієнта. Усі ці складові знайшли своє відображення в розробленому алгоритмі застосування заходів фізичної терапії при сколіотичній поставі (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Класифікація функціональних можливостей пацієнтів на основі МКФ

Класифікатор МКФ є важливим інструментом для впровадження програми державних гарантій медичного обслуговування населення, особливо

в частині надання реабілітаційної допомоги. Він забезпечує стандартизований підхід до оцінки потреб пацієнтів на різних етапах реабілітації (гострому, післягострому та довготривалому) та на різних рівнях медичної допомоги (первинному, вторинному та третинному) в закладах охорони здоров'я, реабілітаційних центрах та вдома.

Таким чином, за результатами дослідження було обрано категорії МКФ, які були притаманні для пацієнтів з сколіотичною поставою, а саме:

1) Функції і структури організму:

- b7401 Витривалість м'язових груп,
- b7306 Сила всіх м'язів тіла,
- b7200 Рухливість лопатки,
- b7201 Рухливість тазу,
- b7350 Тонус ізольованих м'язів і м'язових груп,
- s7203 Зв'язки і фасції плечового пояса,
- s740 Структура тазової ділянки,
- s7600 Структура хребта.

2) Активність та участь:

- d8209 Шкільна освіта, не уточнене (довготривале сидіння за партою),
- d8809 Участь у грі, не уточнене (спортивні ігри).

Розроблені програми фізичної терапії ґрунтувалися безпосередньо на даних МКФ та результатах первинного обстеження пацієнтів. Перед складанням індивідуальних планів лікування було проведено комплексне оцінювання стану кожного пацієнта, враховуючи його анамнез, вік, масу тіла, наявні функціональні обмеження, рівень фізичної активності, а також результати попереднього лікування або реабілітаційних заходів. Для кожного функціонального домену було підібрано відповідний інструмент реабілітаційного обстеження (табл. 3.1).

Інструменти оцінки для доменів МКФ

Домени МКФ	Інструмент виміру
b7401 Витривалість м'язових груп,	Терапевтичні вправи
b7306 Сила всіх м'язів тіла,	ММТ
b7200 Рухливість лопатки,	Візуальний огляд
b7201 Рухливість тазу,	Візуальний огляд, тест Адамс
b7350 Тонус ізольованих м'язів і м'язових груп,	Пальпаторно
s7203 Зв'язки і фасції плечового пояса,	Вимірювання ромба Машкова
s740 Структура тазової ділянки,	Пальпаторно
s7600 Структура хребта.	Визначення кута Кобба
d8209 Шкільна освіта, не уточнене (довготривале сидіння за партою),	Опитувальник SF-36
d8809 Участь у грі, не уточнене (спортивні ігри).	Опитувальник SF-36

Для формулювання завдань фізичної терапії у рамках кваліфікаційної роботи використовували SMART-цілі, незалежно від типу втручання. Такий підхід забезпечує структуровану постановку мети, що дозволяє максимально точно орієнтуватися на бажані результати, оптимізувати планування терапевтичних заходів та контролювати ефективність втручання.

SMART — це аббревіатура, яка означає:

S (Specific) — чітко сформульована, конкретна мета, що не допускає двозначності;

M (Measurable) — вимірювана, тобто така, що піддається кількісній або якісній оцінці;

A (Achievable) — досяжна, враховуючи ресурси, можливості пацієнта і реалістичність виконання;

R (Relevant) — релевантна, відповідна конкретним потребам пацієнта, пов'язана з його функціональним станом;

T (Time-bound) — обмежена в часі, тобто має конкретні терміни досягнення.

Використання SMART-цілей у фізичній терапії дозволяє зосередитися на функціональних досягненнях пацієнта, сприяє підвищенню мотивації до виконання вправ та є обґрунтованим інструментом для моніторингу динаміки реабілітаційного процесу. Такий формат є рекомендованим у міжнародній практиці фізичної терапії та відповідає принципам доказової медицини, зокрема у контексті роботи згідно з МКФ.

На підставі цих пунктів будується постановка цілей за смарт методикою. Саме це і визначає ефективність реабілітаційного процесу. Кожний етап має свої цілі та завдання, які залежать від функціональних та анатомічних показників пацієнта та ефективності обраних методів фізичної терапії.

В нашому дослідженні було 19 дівчат підлітків 14-15 років. Пацієнти були випадковим чином розподілені на 2 групи.

Загальні відомості про пацієнтів відображені у табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Основні дані пацієнтів

Базові характеристики	КГ n = 9	ОГ n = 10	p
Вік (рік)	14,33 ± 0,17	14,50 ± 0,17	p>0,05
Ріст (см)	156,00 ± 2,34	156,50 ± 2,51	p>0,05
Вага (кг)	58,78 ± 2,47	61,20 ± 3,47	p>0,05
Індекс маси тіла (кг/м ²)	20,67 ± 0,67	21,80 ± 0,63	p>0,05

Досліджувані групи порівнювали за основними характеристиками, такими як вік, зріст, вага та індекс маси тіла. Як видно з таблиці, досліджувані пацієнти не відрізнялися у початкових досліджуваних параметрах.

При сколіотичній поставі у підлітків застосовувався комплексний підхід до масажу, спрямований на корекцію м'язового дисбалансу та покращення постави. Основні цілі масажу включали нормалізацію м'язового тону, розслаблення напружених м'язів на увігнутій стороні викривлення та тонізацію розтягнутих м'язів на опуклій стороні. Також, включали покращення кровообігу та лімфотоку, стимуляцію обмінних процесів у м'язах та тканинах спини та зміцнення м'язового корсету [42].

Застосовували лікувальний масаж спини при сколіотичній поставі. Такий масаж включає погладження, розтирання, розминання та вібрацію. Техніка виконання залежить від ступеня та локалізації викривлення. Особлива увага приділялася асиметричному впливу на різні сторони спини. Масаж проводиться курсом (10 сеансів), тривалість сеансу була 20 хвилин.

3.2 Комплексна оцінка досягнутих результатів та їх інтерпретація в контексті дослідження

У кваліфікаційній роботі було проведено дослідження впливу різних програм фізичної терапії на сколіотичну поставу у підлітків.

Тест Адамса є переважно якісним методом оцінки, що базується на візуальному виявленні асиметрії. Для проведення статистичного аналізу та кількісного порівняння змін у динаміці, необхідно перетворити якісні спостереження на числові значення. Запропонована бальна шкала дозволяє систематизувати рівень вираженості ротаційної компоненти деформації хребта.

Шкала розроблена таким чином, щоб відображати клінічну значущість виявлених змін. Перехід від вищого балу до нижчого свідчить про зменшення вираженості ротації хребців, що є позитивним результатом фізіотерапевтичного втручання.

Для кількісної оцінки результатів тесту Адамса в нашому дослідженні було розроблено наступну 4-бальну якісну шкалу:

0 балів. Відсутній реберний горб. При нахилі вперед не візуалізується жодної асиметрії ребер або поперекової ділянки, що свідчить про ротацію хребців.

1 бал. Ледь помітний реберний горб. Візуалізується мінімальна, ледь відчутна асиметрія ребер або поперекової ділянки.

2 бали. Помірний реберний горб. Чітко візуалізується асиметрія ребер або поперекової ділянки, проте випинання не є значним.

3 бали. Виражений реберний горб. Спостерігається значне та чітко виражене випинання ребер або асиметрія поперекової ділянки.

Отже, продовжуючи оцінку ефективності застосованих програм фізичної терапії, було проведено тест Адамса до та після 12-тижневого курсу втручання в обох групах. Тест Адамса є клінічним методом, що використовується для виявлення ротаційної компоненти деформації хребта, яка може проявлятися у вигляді реберного горба при нахилі вперед.

Для оцінки результатів тесту Адамса використовувалася якісна шкала, що фіксувала наявність або відсутність візуально помітного реберного горба та його орієнтовну висоту (наприклад, відсутній, ледь помітний, помірний, виражений). З метою кількісного аналізу, для кожної категорії було умовно присвоєно бали.

Аналіз показав статистично значуще зменшення середнього балу тесту Адамса в обох групах після 12 тижнів фізіотерапевтичного втручання ($p < 0,05$ для КГ та $p < 0,01$ для ОГ за парним t-критерієм). Це свідчить про зменшення вираженості ротаційної компоненти деформації хребта в обох групах (табл. 3.3).

Порівняння середніх балів тесту Адамса після лікування між КГ та ОГ за допомогою незалежного t-критерію Стюдента виявило статистично значущу різницю ($p < 0,01$).

Результати тесту Адамса

Група	До лікування	Після лікування	р-значення (парний t-критерій)	р-значення (незалежний t-критерій після лікування)
КГ, n = 9	1,33 ± 0,25	0,89 ± 0,19	p < 0,05	
ОГ, n = 10	1,40 ± 0,22	0,30 ± 0,15	p < 0,01	p < 0,01

Це може вказувати на те, що програма фізичної терапії, доповнена орієнтованими на завдання вправами, є більш ефективною у зменшенні ознак ротації хребців, що виявляються за допомогою тесту Адамса, порівняно зі стандартною програмою вправ при сколіотичній поставі.

Результати оцінки ромба Машкова виявили позитивну динаміку у зменшенні асиметрії постави в обох досліджуваних групах після 12-тижневого курсу фізичної терапії. Ромб Машкова, що відображає симетричність розташування лопаток відносно хребта, демонстрував значну асиметрію на початку дослідження, що є характерним для сколіотичної постави.

У КГ, яка виконувала стандартні вправи для зміцнення хребта, активну самокорекцію та дихальні вправи, спостерігалось зменшення середнього відсотка асиметрії ромба Машкова з 15,2% ± 2,1% до 9,5% ± 1,8%. Статистичний аналіз виявив значущі зміни в межах групи (p < 0,01), що свідчить про позитивний вплив стандартної програми вправ на симетричність постави.

В ОГ, яка додатково до стандартних вправ виконувала орієнтовані на завдання вправи, що базувалися на ергономіці, спостерігалось більш виражене зменшення середнього відсотка асиметрії ромба Машкова з 16,5% ± 2,3% до 5,3% ± 1,5%. Зміни в межах ОГ були високо статистично значущими (p < 0,001), вказуючи на ефективність розширеної програми вправ.

Порівняння між групами після завершення курсу лікування виявило статистично значущу різницю ($p < 0,01$). Середній відсоток асиметрії ромба Машкова в ОГ був значно нижчим, ніж у КГ, що свідчить про більший позитивний вплив програми, що включала орієнтовані на завдання вправи, на покращення симетричності постави у підлітків зі сколіотичною поставою (рис. 3.2).

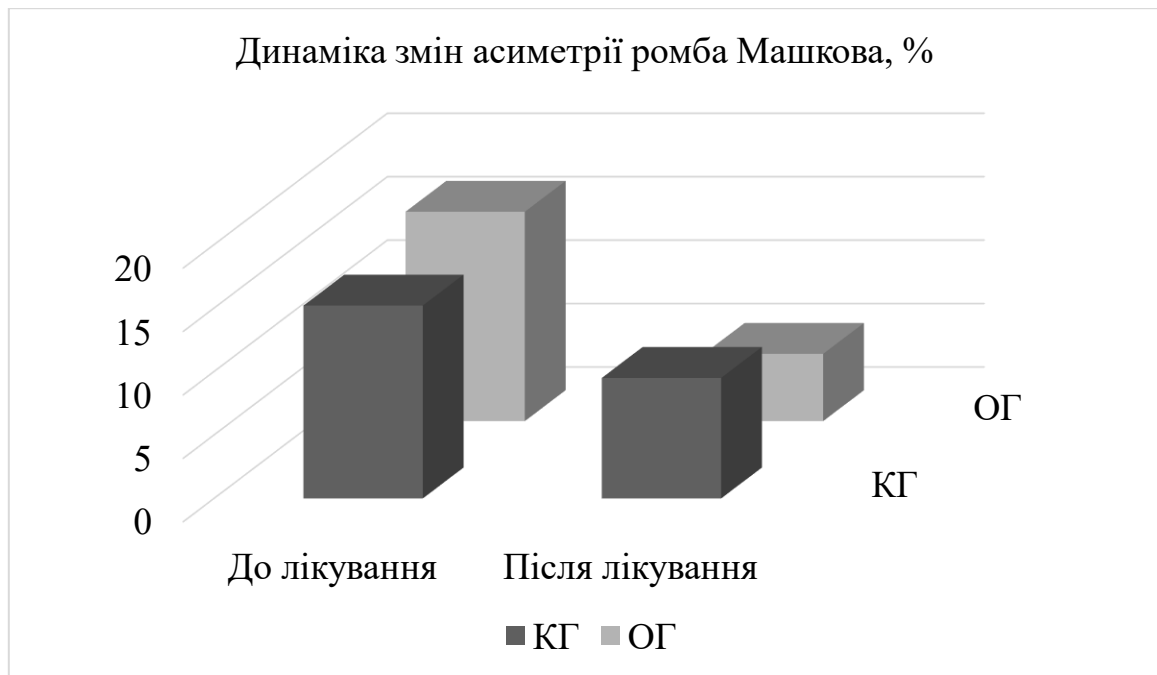


Рис. 3.2. Показники даних ромба Машкова.

Діаграма відображає середній відсоток асиметрії ромба Машкова до та після 12-тижневого курсу фізичної терапії в КГ та ОГ групах. Кожен стовпчик відображає середнє значення асиметрії для відповідної групи на певному етапі дослідження. Діаграма візуально демонструє зменшення асиметрії в обох групах після лікування, причому в експериментальній групі це зменшення є більш вираженим.

На додаток до оцінки тесту Адамса, у дослідженні проводилося ММТ для оцінки сили ключових м'язових груп, що відіграють важливу роль у підтримці постави та контролі рухів тулуба (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Результати мануального м'язового тестування, бали

М'язова група	Група	До лікування	Після лікування	р-значення (парний t-критерій)	р-значення (незалежний t-критерій після лікування)
Розгиначі спини (верхні)	КГ	$3,2 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,2$	$p < 0,05$	
	ОГ	$3,3 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,2$	$p < 0,01$	$p < 0,05$
Розгиначі спини (нижні)	КГ	$3,5 \pm 0,3$	$4,0 \pm 0,2$	$p < 0,05$	
	ОГ	$3,6 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,2$	$p < 0,001$	$p < 0,01$
Бічні м'язи тулуба (опуклий бік)	КГ	$3,1 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,2$	$p < 0,05$	
	ОГ	$3,2 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,2$	$p < 0,001$	$p < 0,01$
Бічні м'язи тулуба (увігнутий бік)	КГ	$3,8 \pm 0,2$	$4,1 \pm 0,2$	$p > 0,05$	
	ОГ	$3,9 \pm 0,2$	$4,6 \pm 0,2$	$p < 0,001$	$p < 0,05$
М'язи черевного преса (прямий та косі)	КГ	$3,6 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,2$	$p < 0,05$	
	ОГ	$3,7 \pm 0,2$	$4,5 \pm 0,2$	$p < 0,001$	$p < 0,01$

Оцінювання проводилося за 6-бальною шкалою Ловетта (0-5 балів), як було описано раніше.

Аналіз результатів ММТ виявив позитивні зміни у силі м'язів тулуба в обох групах після 12-тижневого курсу фізичної терапії.

Порівняння між групами після лікування виявило статистично значущу перевагу ЕГ у силі розгиначів спини (верхніх та нижніх), бічних м'язів тулуба (опуклого та увігнутого боків) та м'язів черевного преса ($p < 0,05$ або $p < 0,01$), що свідчить про більш ефективний вплив програми, доповненої

орієнтованими на завдання вправами, на зміцнення м'язів тулуба у підлітків зі сколіотичною поставою.

У результаті аналізу даних за опитувальником SF-36 після завершення 12-тижневої програми фізичної терапії, ЕГ продемонструвала суттєво кращі результати в порівнянні з КГ за більшістю шкал якості життя (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Результати опитувальника SF-36

Шкала SF-36	КГ, (n = 9)	ОГ, (n = 10)	Р-значення
Фізичне функціонування	75,2 ± 6,1	86,7 ± 5,4	p < 0,01
Рольове функціонування (фіз. стан)	70,0 ± 8,4	84,0 ± 7,2	p < 0,05
Біль	68,9 ± 7,7	81,3 ± 6,5	p < 0,05
Загальне здоров'я	72,4 ± 6,9	85,6 ± 5,1	p < 0,01
Життєздатність	74,0 ± 6,8	87,2 ± 5,7	p < 0,01
Соціальне функціонування	76,7 ± 6,3	88,9 ± 4,8	p < 0,01
Рольове функціонування (емоц. стан)	73,3 ± 7,1	85,0 ± 6,0	p < 0,05
Психічне здоров'я	77,8 ± 5,9	89,1 ± 4,7	p < 0,01

Порівняльний аналіз свідчить про те, що доповнення стандартної програми фізичної терапії завдання-орієнтованими вправами позитивно вплинуло на якість життя учасників ОГ, зокрема на фізичне функціонування, рівень болю, життєздатність та психоемоційний стан.

Таким чином, наведені цифрові дані демонструють, що в ОГ спостерігалася більш виражена позитивна динаміка у покращенні результатів тесту Адамса (зменшення ротаційної компоненти), зменшенні асиметрії ромба Машкова та збільшенні сили ключових м'язів тулуба порівняно з контрольною групою. Статистично значущі відмінності між групами після проведеного курсу фізичної терапії підтверджують більшу ефективність програми, що

включала орієнтовані на завдання вправи, у корекції сколіотичної постави у підлітків.

Висновки до розділу 3

Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна зробити висновок, що обидві застосовані програми фізичної терапії – стандартна (КГ) та розширена, з включенням орієнтованих на завдання вправ (ОГ) – продемонстрували статистично значущий позитивний вплив на корекцію сколіотичної постави у підлітків протягом 12-тижневого курсу. Це підтверджується покращенням результатів тесту Адамса (зменшення ознак ротації), зменшенням асиметрії ромба Машкова та збільшенням сили ключових м'язів тулуба в обох групах.

Однак, порівняльний аналіз між групами виявив, що програма фізичної терапії, доповнена орієнтованими на завдання вправами, є статистично значущо більш ефективною у досягненні позитивних змін за всіма досліджуваними параметрами порівняно зі стандартним комплексом вправ. Це свідчить про потенційну перевагу включення ергономічно обґрунтованих, функціональних вправ у програми фізичної терапії для підлітків 14-15 років зі сколіотичною поставою. Отримані результати підкреслюють важливість індивідуалізованого підходу до розробки програм реабілітації та необхідність подальших досліджень для оптимізації методів фізичної терапії при сколіотичній поставі.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз наукової літератури з питань становлення постави тіла виявив складну взаємодію нейрофізіологічних механізмів та зовнішніх впливів. Формування постави розглядається як динамічний стереотип, що залежить від безумовних та умовних рефлексів, а також від процесів функціональної адаптації до зовнішнього середовища. Екзогенні фактори відіграють важливу роль у варіабельності розвитку постави та її індивідуальній диференціації.

Огляд методів фізичної терапії при сколіотичній поставі у підлітків свідчить про їхню ключову роль у корекції функціональних порушень постави. Основні підходи включають терапевтичні вправи з акцентом на коригування, зміцнення м'язового корсету та формування правильного рухового стереотипу. Масаж, кінезіотейпування та вправи на баланс розглядаються як допоміжні методи. Підкреслюється важливість індивідуалізованого підходу та систематичності застосування фізіотерапевтичних втручань для досягнення стійкого ефекту та запобігання прогресуванню сколіотичної постави до структурного сколіозу.

2. Первинна оцінка стану постави, м'язового тону та фізичної працездатності у дівчат 14–15 років із сколіотичною поставою до впровадження програми фізичної терапії виявила наявність характерних ознак функціональної асиметрії постави, що підтверджувалося позитивним тестом Адамса (з наявністю реберного горба різної вираженості), асиметрією ромба Машкова та дисбалансом сили окремих м'язових груп тулуба, оціненим за шкалою Ловетта. Фізична працездатність також мала тенденцію до зниження порівняно з віковими нормами, що могло бути пов'язано з неефективним функціонуванням м'язового корсету.

3. Розроблена та впроваджена 12-тижнева програма фізичної терапії продемонструвала свою ефективність у корекції сколіотичної постави у дівчат 14–15 років. Порівняльний аналіз до- і післятренувальних показників виявив статистично значуще покращення стану постави (зменшення вираженості

реберного горба за тестом Адамса, зменшення асиметрії ромба Машкова) та збільшення сили м'язів тулуба в обох групах. Проте, програма, доповнена орієнтованими на завдання вправами (основна група), показала статистично значущо кращі результати за всіма досліджуваними параметрами порівняно зі стандартною програмою вправ (контрольна група), що науково обґрунтовує доцільність її застосування для більш ефективної корекції сколіотичної постави у підлітків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth / S. Negrini et al. *Scoliosis and Spinal Disorders*. 2018. Vol. 13. P. 3. DOI: 10.1186/s13013-017-0145-8
2. Brace wear compliance. URL: https://www.srs.org/Files/Research/Manuals-and-Publications/SRS_Brace_wear_compliance.8.23.pdf 2006. (Date of access: 02.04.2025).
3. Establishing consensus on the best practice guidelines for the use of bracing in adolescent idiopathic scoliosis / B. D. Roye et al. *Spine Deformity*. 2020. Vol. 8(4). P. 597-604.
4. Quality of life in males and females with idiopathic scoliosis / E. Diarbakerli et al. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019. Vol. 44(6). P. 404-10.
5. Non-structural misalignments of body posture in the sagittal plane / D. Czaprowski et al. *Scoliosis Spinal Disord*. 2018. Vol. 13. P. 1–14. DOI: 10.1186/s13013-018-0151-5
6. Wilczyński J., Bieniek K. Canonical correlations between somatic features and postural stability in children aged 10–12. *Med. Stud*. 2019. Vol. 35. P. 93–99. DOI: 10.5114/ms.2019.86327.
7. Domagalska-Szopa M., Szopa A. Postural orientation and standing postural alignment in ambulant children with bilateral cerebral palsy. *Clin. Biomech*. 2017. Vol. 16. P. 22–27. DOI: 10.1016/j.clinbiomech.2017.08.005
8. Binkley T., Specker B. The negative effect of sitting time on bone is mediated by lean mass in pubertal children. *J. Musculoskelet. Neuronal Interact*. 2016. Vol. 16. P. 18–23.
9. Calloni S. F., Huisman T. A., Poretti A. Back pain and scoliosis in children: When to image, what to consider. *Neuroradiol. J*. 2017. Vol. 30. P. 393–404. DOI: 10.1177/1971400917697503
10. Association Between Components of Body Composition and Scoliosis: A Prospective Cohort Study Reporting Differences Identifiable Before the Onset of

- Scoliosis / E. M. Clark et al. *J. Bone Miner. Res.* 2014. Vol. 29. P. 1729–1736. DOI: 10.1002/jbmr.2207
11. Dayer R., Haumont T., Belaieff W. Idiopathic scoliosis: Etiological concepts and hypotheses. *J. Child. Orthop.* 2013. Vol. 7. P. 11–16. DOI: 10.1007/s11832-012-0458-3
 12. Girardo M., Bettini N., Dema E., Cervellati S. The role of melatonin in the pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis (AIS). *Eur. Spine J.* 2011. Vol. 20. P. 68–74. DOI: 10.1007/s00586-011-1750-5
 13. Goodbody C. M., Asztalos I. B., Sankar W. N., Flynn J. M. It's not just the big kids: Both high and low BMI impact bracing success for adolescent idiopathic scoliosis. *J. Child. Orthop.* 2016. Vol. 10. P. 395–404. DOI: 10.1007/s11832-016-0763-3.
 14. Wilczyński J., Lipińska-Stańczak M., Wilczyński I. Body Posture Defects and Body Composition in School-Age Children. *Children (Basel)*. 2020. Vol. 7(11). P. 204. DOI: 10.3390/children7110204
 15. Vasiliadis E. S., Grivas T. B., Kaspiris A. Historical overview of spinal deformities in ancient Greece. *Scoliosis*. 2009. Vol. 4. P. 6. DOI: 10.1186/1748-7161-4-6.
 16. Kotwicki T., Kinel E., Stryla W., Szulc A. Discrepancy in clinical versus radiological parameters describing deformity due to brace treatment for moderate idiopathic scoliosis. *Scoliosis*. 2007. Vol. 2. P. 18. DOI: 10.1186/1748-7161-2-18.
 17. SOSORT consensus paper: school screening for scoliosis. Where are we today? / T. B. Grivas et al. *Scoliosis*. 2007. Vol. 2. P. 17. DOI: 10.1186/1748-7161-2-17.
 18. Lonstein J. E. Scoliosis: surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop.* 2006. Vol. 443. P. 248–259. DOI: 10.1097/01.blo.0000198725.54891.73.
 19. Dubousset J., Machida M. Proceedings of the tenth international Philip Zorab symposium on scoliosis, abstract 3.19. Melatonin: a possible role in the pathogenesis of human idiopathic scoliosis. Oxf : Oxf Univ Press, 1998. 223 p.

20. Whither the etiopathogenesis (and scoliogeny) of adolescent idiopathic scoliosis? Incorporating presentations on scoliogeny at the 2012 IRSSD and SRS meetings / R. G. Burwell et al. *Scoliosis*. 2013. Vol. 8. P. 4. DOI: 10.1186/1748-7161-8-4.
21. Tractography analysis results of the trigeminus nerve, which contains fibers responsible for proprioception sensation and motor control in Adolescent Idiopathic Scoliosis / A. Payas et al. *European spine journal*. 2024. Vol. 33(12). P. 4702–4709. DOI: 10.1007/s00586-024-08524-y
22. Efficacy of Task Oriented Exercise Program Based on Ergonomics on Cobb's Angle and Pulmonary Function Improvement in Adolescent Idiopathic Scoliosis- A Randomized Control Trial / A. Kumar et al. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2017. Vol. 11(8). P. YC01–YC04. DOI: 10.7860/JCDR/2017/27497.10335
23. Siripanyakhemakul W., Permpool K., Seng-Iad S. Effectiveness of orthotic treatment for adolescent idiopathic scoliosis: a scoping review protocol of systematic reviews. *BMJ*. 2023. Vol. 13(11). P. e078064. DOI: 10.1136/bmjopen-2023-078064
24. Одинець Т., Сапранов Р., Ванюк О. Фізична терапія при сколіозі у підлітків. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2024. Vol. (3). P. 13–18. DOI: 10.31891/pcs.2024.3.2
25. Thérout J., Le May S., Hebert J. J., Labelle H. Back pain prevalence is associated with curve-type and severity in adolescents with idiopathic scoliosis: A cross-sectional study. *Spine*. 2017. Vol. 42. P. E914–E919. DOI: 10.1097/BRS.0000000000001986
26. Trends in medical costs for adolescent idiopathic scoliosis surgery in Japan / K. Kobayashi et al. *Global Spine J*. 2020. Vol. 10. P. 1040–1045. DOI: 10.1177/2192568219886265.
27. Бесага Р. А., Бакалюк Т. Г. Методи корекції постави у пацієнтів з ідіопатичним сколіозом. *Медсестринство*. 2021. № 3. С. 47–50. DOI: 10.11603/2411-1597.2021.3.12649

28. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial / M. Monticone et al. *European spine journal*. 2014. Vol. 23(6). P. 1204–1214. DOI: 10.1007/s00586-014-3241-y
29. Cho S. H., Jeong U. M., Kim S. H. Clinical Impact of Thermotherapy and Spinal Twisting Massage on Chronic Non-Specific Spinal Pain. *Medicina (Kaunas)*. 2024. Vol. 60(6). P. 976. DOI: 10.3390/medicina60060976
30. Yağcı G., Turgut E., Yakut Y. Effect of elastic scapular taping on shoulder and spine kinematics in adolescents with idiopathic scoliosis. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*. 2020. Vol. 54(3). P. 276–286. DOI: 10.5152/j.aott.2020.03.62
31. Застосування гідрокінезітерапії при початкових стадіях сколіозу у підлітків / О. В. Усова та ін. *Грааль науки*. 2022. № 16. С. 575-577. DOI: 10.36074/grail-of-science.17.06.2022.098
32. Adolescent idiopathic scoliosis / S. L. Weinstein et al. *Lancet*. 2008. Vol. 371. P. 1527–1537. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)60658-3
33. Richards B. S., Bernstein R. M., D'Amato C. R., Thompson G. H. Standardization of criteria for adolescent idiopathic scoliosis brace studies: SRS Committee on bracing and nonoperative management. *Spine*. 2005. Vol. 30. P. 2068–2075. DOI: 10.1097/01.brs.0000178819.90239.d0.
34. Cobb Angle. URL: https://www.physio-pedia.com/Cobb_Angle (Date of access: 02.04.2025).
35. Deep Learning-Based Prediction Model for the Cobb Angle in Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients / C. E. Chui et al. (2024).. *Diagnostics (Basel)*. 2024. Vol. 14(12). P. 1263. DOI: 10.3390/diagnostics14121263
36. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test / P. Cote et al. *Spine*. 1998. Vol. 23. P. 796–803. DOI: 10.1097/00007632-199804010-00011
37. Zanevsky I., Bodnarchuk O., Zanevska L. Validity of the Moshkov Test Regarding a Spine Asymmetry in Young Patients. *Biomedical engineering and*

- computational biology*. 2024. Vol. 15. P. 11795972241272381. DOI: 10.1177/11795972241272381
38. Bittmann F. N., Dech S., Aehle M., Schaefer L. V. Manual Muscle Testing-Force Profiles and Their Reproducibility. *Diagnostics (Basel)*. 2020. Vol. 10(12). P. 996. DOI: 10.3390/diagnostics10120996
39. Ware J. E., Jr, Sherbourne C. D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical care*. 1992. Vol. 30(6). P. 473–483.
40. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013. Vol. 310(20). P. 2191–2194. DOI: 10.1001/jama.2013.281053
41. Основи законодавства України про охорону здоров'я : Закон України від 19.11.1992 № 2801-XII URL: <https://surl.lu/vsxtkk> (дата звернення: 02.03.2025).
42. Kim S. Efficacy of conservative treatment on exacerbation of adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of exercise rehabilitation*. 2022. Vol. 18(4). P. 240–247. DOI: 10.12965/jer.2244320.160

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Порівняльна характеристика фізичних вправ для контрольної та основної груп

№	Назва вправи / діяльності	Контрольна група	Основна група
1	Розгинання верхнього та нижнього відділів хребта	10 повторень, 5 хвилин	-
2	Зміцнення бічних м'язів хребта (лежачи на увігнутому боці)	10 повторень, 5 хвилин	-
3	Активна самокорекція постави (лежачи на опуклому боці з валиком)	10 хвилин	-
4	Бічні зсуви тулуба на медичному м'ячі	10 повторень, 5 хвилин	-
5	Вправа для згинання стегна	10 повторень, 5 хвилин	-
6	Дихальні вправи:		
	• Розширення грудної клітки (на увігнутій стороні)	5 хвилин	-
	• Діафрагмальне дихання	5 хвилин	-
7	Піднімання тулуба з витягуванням руки до цілі (лежачи на увігнутому боці)	—	10 повторень, 5 хвилин
8	Ходьба з мішком 2 кг над головою	—	10 метрів, 5 хвилин
9	Перехід сидячи–стоячи з розтягуванням рук до перекладини	—	10 повторень, 5 хвилин
10	Піднімання м'яча з боку увігнутості та кидання в ціль (протилежна сторона)	—	10 повторень, 5 хвилин
11	Кидання баскетбольного м'яча в сітку рукою з боку увігнутої кривини	—	10 повторень, 5 хвилин

Сучасні тенденції
спрямовані на збереження здоров'я людини

Секція 1

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СКОЛІОТИЧНОЇ ПОСТАВИ

GENERAL CHARACTERISTICS OF SCOLIOTIC POSTURE

Абишлага Д.Р., Abshilava D.R.

Науковий керівник: Невелика А.В., Nevelyka A.V.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Анотація. У статті розглянуто основні характеристики сколіотичної постави, причини їх виникнення та особливості фізичної терапії.

Ключові слова: Сколіотична постава, підлітки, фізична терапія, причини.

Annotation. The article discusses the main characteristics of scoliotic posture, the causes of their occurrence and the features of physical therapy.

Key words: Scoliotic posture, adolescents, physical therapy, causes.

Вступ. Постава є важливим показником фізичного розвитку та здоров'я дитини. У підлітковому віці, коли організм зазнає інтенсивних змін, сколіотична постава може розвинутих під впливом неправильного сидіння за партою, недостатньої рухової активності або асиметричних навантажень. Особливо це стосується дівчат 14–15 років, які часто переживають гормональні зміни та психологічний дискомфорт, що впливає на м'язовий тонус та поставу. Фізична терапія є одним із найефективніших методів корекції постави, адже включає індивідуально підібрані вправи, що враховують фізіологічні особливості пацієнта.

Актуальність теми обумовлена зростанням кількості підлітків зі сколіотичними деформаціями, а також необхідністю своєчасної профілактики та лікування.

Мета дослідження. Проаналізувати причини виникнення сколіотичної постави та засоби фізичної терапії.

Матеріали дослідження. У процесі дослідження було проаналізовано сучасну наукову літературу, що стосується питань фізичної терапії при сколіотичній поставі у підлітків.

Отримані результати. Постава — це звична для людини поза тіла у спокої або під час руху, яка забезпечує оптимальне розташування тіла в просторі при мінімальному напруженні м'язів і найменшому навантаженні на опорно-руховий апарат. Іншими словами, постава — це індивідуальний спосіб утримання тіла, що формується під впливом спадкових, анатомо-фізіологічних, соціальних та побутових чинників [1, с. 10-17]. Вона характеризується розташуванням голови, плечей, хребта, таза та нижніх кінцівок відносно один одного та вертикальної осі.

Сколіотична постава — це функціональне порушення постави, яке характеризується бічним викривленням хребта без структурних змін у хребцевому стовпі. На відміну від сколіозу, сколіотична



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА ЗДОРОВ'Я

Цим засвідчується, що

Абшилава Давід

брав(ла) участь у роботі VI науково-практичної
internet-конференції з міжнародною участю

**"СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА
ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ"**

Присвячено пам'яті професора О. В. Пешкової

В.о. ректора НФаУ
д.фарм.н., проф.

Алла КОТВИЦЬКА

Проректор з НГР
д.фарм.н., проф.

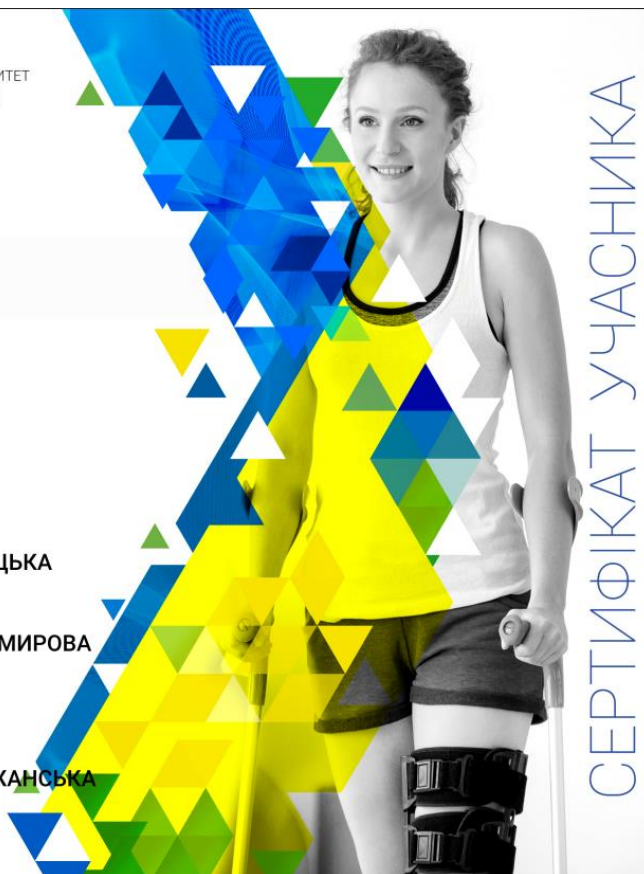
Інна ВЛАДИМИРОВА

Завідувач кафедри
фізичної реабілітації
та здоров'я НФаУ
к. пед. н., доц.

Ганна ТАМОЖАНСЬКА

24-25 квітня 2025 р., м. Харків, Україна

СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА



Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації: матеріали
VII науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю, м. Харків, 15 травня 2025 р.

ПІДХОДИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДО КОРЕКЦІЇ СКОЛІОТИЧНОЇ ПОСТАВИ У ДІВЧАТ ВІКОВОЇ ГРУПИ 14-15 РОКІВ

Абшилава Д., Невелика А. В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
anastasianevelika89@gmail.com

Вступ. Сколіотична постава є поширеним порушенням опорно-рухового апарату серед дівчат підліткового віку (14-15 років), періоду активного росту та формування постави. Некоригована сколіотична постава може призвести до розвитку структурного сколіозу, больового синдрому, функціональних обмежень та психологічного дискомфорту.

Фізична терапія є одним з основних консервативних методів корекції сколіотичної постави, однак вибір оптимальних підходів потребує наукового обґрунтування. Існує потреба в систематизації та оцінці ефективності різних методів фізичної терапії, що застосовуються для корекції сколіотичної постави у дівчат даної вікової групи.

Мета. Визначити найбільш перспективні та науково обґрунтовані підходи фізичної терапії для корекції сколіотичної постави у дівчат підліткового віку.

Матеріали та методи. Систематичний огляд наукової літератури з використанням ключових слів: "scoliotic posture", "non-structural scoliosis", "functional scoliosis", "physical therapy", "exercise therapy", "manual therapy", "massage", "kinesiotaping", "adolescents", "girls", "14 years", "15 years".

Пошук проводився в електронних базах даних (PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library).

Результати та їх обговорення. На основі аналізу наукової літератури щодо підходів фізичної терапії для корекції сколіотичної постави у дівчат вікової групи 14-15 років, можна виділити наступні перспективні та науково обґрунтовані підходи.

Використовують сколіоз-специфічні вправи такі як метод Шрот (Schroth), SEAS (Scientific Exercise Approach to Scoliosis) та BSPTS (Barcelona Scoliosis Physical Therapy School), у покращенні кута Кобба, зменшенні ротації тулуба та покращенні якості життя у підлітків зі сколіозом (хоча більшість досліджень стосуються ідіопатичного сколіозу з кутом Кобба $>10^\circ$, принципи можуть бути адаптовані для сколіотичної постави).

Програми, розроблені з урахуванням індивідуальних особливостей кривини хребта та функціональних порушень пацієнтки, є більш ефективними порівняно зі стандартними комплексами вправ. Активна участь пацієнтки у виконанні вправ самокорекції є ключовим елементом успіху.

Вправи на зміцнення м'язів тулуба, зміцнення глибоких м'язів стабілізаторів хребта є важливим для підтримки правильної постави та контролю рухів.

Вправи на покращення пропріоцепції та балансу. Розвиток відчуття положення тіла в просторі та здатності утримувати рівновагу є важливим компонентом корекції постави.

Продовження ДОДАТКУ В

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ЗДОРОВ'Я

Сертифікат

Абшилава Давид Рудікович

15 травня 2025 року

Учасника VII науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю

**ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ДО
ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ**

Реєстраційне посвідчення № 844 Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» від 26.12.2024 р.

Обсягом 9 год/0,3 кредита ЄКТС

В.о. ректора
Національного фармацевтичного університету,
доктор фармацевтичних наук, професор
Заслужений діяч науки і техніки України

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи
Національного фармацевтичного університету,
доктор фармацевтичних наук, професор




Алла КОТВИЦЬКА


Інна ВЛАДИМИРОВА