МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Медичний факультет
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У ПАЦІЄНТІВ З ПОСТУРАЛЬНИМ СКОЛІОЗОМ

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка ІІ курсу
спеціальності 227 Терапія та реабілітація
Спеціалізація 227.01 Фізична терапія
Освітньо-професійної програми
«Фізична реабілітація»
Кривонос Євгенія Борисівна

Керівниця кандидатка біологічних наук,
доцентка Лаврикова Оксана Валентинівна

Рецензент кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри фізичної терапії, ерготерапії
Карпатського національного університету
імені Василя Стефаника Ящишин Зіновій
Миколайович

Івано-Франківськ - 2026

ЗМІСТ

ВСТУП…… 2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ТА КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ…… 5
1.1. Постава: анатомо-біомеханічні особливості та клінічна класифікація порушень…… **5**
1.2. М'язовий тонус і больовий синдром: патогенетичні механізми формування при деформаціях хребта…… **11**
1.3. Методи оцінювання постави, м'язового тонусу та больового синдрому (клінічні, інструментальні, шкали)…… **15**
1.4. Кінезіотейпування: історія, принципи дії, сучасні підходи…….. **20**
1.5. Місце кінезіотейпування у фізичній терапії при порушеннях постави……. **25**
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ…… 28
2.1. Загальна характеристика контингенту дослідження (вік, стать, критерії включення/виключення)…… **28**
2.2. База та етапи проведення дослідження…… **31**
2.3. Методи діагностики і оцінювання м'язового тонусу та больового синдрому …….. **32**
2.4. Програма застосування кінезіотейпування……. **36**
2.5. Методи статистичної обробки результатів…….. **46**
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ……..... 49
3.1. Початкові показники м'язового тонусу та больового синдрому у пацієнтів з порушенням постави……. **49**
3.2. Динаміка змін під впливом кінезіотейпування **52**
3.3. Порівняльний аналіз ефективності з іншими методами фізичної терапії…… **57**
3.4. Обговорення отриманих результатів у контексті сучасних наукових даних…… **60**
РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ……. 64
4.1. Клінічні рекомендації щодо застосування кінезіотейпування…….. **64**
4.2. Алгоритм підбору аплікацій залежно від типу порушення постави…… **66**
4.3. Обмеження, протипоказання та безпека методу…….. **69**
ВИСНОВКИ…….. 72
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ…… 74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…….. 76
ДОДАТКИ…….. 81

ВСТУП

Порушення постави, зокрема постуральний сколіоз, є однією з найпоширеніших проблем опорно-рухового апарату серед дітей, підлітків і осіб молодого віку. У сучасних умовах урбанізованого середовища спостерігається тенденція до зростання частоти функціональних викривлень хребта, що пов’язано з гіподинамією, тривалим перебуванням у статичних позах, нераціональною організацією робочого місця, використанням мобільних пристроїв і зниженням рівня фізичної активності.

Постуральний сколіоз належить до функціональних порушень постави і характеризується бічним викривленням хребта без структурних змін тіл хребців. Він супроводжується формуванням м’язового дисбалансу, змінами тонусу паравертебральних м’язів, порушенням рухових стереотипів, появою больового синдрому, швидкою втомлюваністю та зниженням якості життя пацієнтів. За відсутності своєчасної корекції такі функціональні зміни можуть прогресувати та призводити до стійких деформацій хребта.

У системі сучасної фізичної терапії провідне місце посідають методи, спрямовані на нормалізацію м’язового тонусу, покращення пропріоцепції, формування правильного рухового стереотипу та профілактику прогресування деформацій. Одним із таких методів є кінезіотейпування – сучасна технологія функціональної корекції, що застосовується як допоміжний засіб у реабілітації пацієнтів із порушеннями постави.

Аналіз наукових джерел свідчить, що питання порушень постави та сколіотичних деформацій широко висвітлені у працях вітчизняних і зарубіжних дослідників у галузі ортопедії, реабілітології та фізичної терапії. Досліджено біомеханічні механізми формування деформацій, роль м’язового дисбалансу та ефективність різних реабілітаційних підходів (лікувальна фізкультура, корекційні вправи, масаж, ортези).

Разом з тим, проблема застосування кінезіотейпування при постуральному сколіозі залишається недостатньо систематизованою. У науковій літературі представлено окремі дослідження щодо впливу тейпування на біль, пропріоцепцію та м'язовий тонус, проте відсутні комплексні роботи, які б оцінювали ефективність методу саме при функціональних порушеннях постави з урахуванням змін постави, больового синдрому та м'язового балансу.

Таким чином, актуальність теми зумовлена: високою поширеністю постуральних порушень, необхідністю підвищення ефективності фізичної терапії та недостатнім рівнем узагальнених доказів щодо ефективності кінезіотейпування при постуральному сколіозі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами: кваліфікаційна робота виконана у межах функціонування ініціативної науково-дослідної роботи кафедри фізичної терапії та ерготерапії «Технології фізичної терапії та ерготерапії в клінічній і спортивній медицині» (Державний реєстраційний № 0123U102176) і теми проблемної групи «Застосування традиційних та нетрадиційних методів фізичної реабілітації при різних нозологіях».

Метою кваліфікаційної роботи є проведення оцінки ефективності застосування кінезіотейпування у пацієнтів з постуральним сколіозом у комплексі фізичної терапії.

Відповідно до мети роботи поставлено такі **завдання:**

1. Проаналізувати сучасні наукові підходи до проблеми порушень постави та ролі кінезіотейпування у їх корекції.
2. Розробити та впровадити програму застосування кінезіотейпування у пацієнтів із порушеннями постави.
3. Дослідити динаміку показників м'язового тонусу, больового синдрому та постави під впливом кінезіотейпування.

4. Провести порівняльний аналіз ефективності кінезіотейпування з іншими методами фізичної терапії.

5. Розробити практичні рекомендації щодо застосування кінезіотейпування при постуральному сколіозі.

Об’єкт дослідження: процес фізичної терапії пацієнтів із постуральним сколіозом.

Предмет дослідження: вплив кінезіотейпування на показники постави, м’язового тонусу та больового синдрому у пацієнтів із постуральним сколіозом.

Наукова новизна проведеного дослідження полягає у комплексному аналізі впливу кінезіотейпування на функціональний стан пацієнтів із постуральним сколіозом. Вперше досліджено зміни постави, м’язового тонусу та рівня больового синдрому в рамках єдиної методологічної парадигми, що забезпечує цілісний підхід до оцінки ефективності методу. Окрім цього, обґрунтовано та розроблено алгоритм застосування кінезіотейпування залежно від типу порушення постави, що є значущим внеском у процес індивідуалізації фізичної терапії.

Практичне значення: результати дослідження мають суттєву практичну цінність, оскільки вони можуть бути використані в роботі фахівців із фізичної терапії та медичної реабілітації. Отримані дані дозволяють створювати персоналізовані програми корекції порушень постави, а також сприяти профілактиці цих порушень, особливо серед дитячого та молодіжного населення. Крім того, результати дослідження можуть бути інтегровані в навчальні плани для студентів закладів вищої освіти, які спеціалізуються у сфері медицини та фізичної культури.

Апробація результатів дослідження: Лаврикова О. Кривонос Є. Кінезіотейпування як допоміжний метод у комплексній корекції постурального сколіозу// Science, Technology and Culture: From Tradition to Digital Future : proceedings of the International scientific and practical conference

(December 8-10, 2025). – Vienna, Austria : naukainfo.com, 2025. - Pp. 110-118.URL: https://naukainfo.com/conference?id=80

Структура роботи: робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ТА КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ

1.1. Постава: анатомо-біомеханічні особливості та клінічна класифікація порушень

Постава являє собою природне, автоматизоване положення тіла людини у просторі, яке формується в результаті комплексної взаємодії анатомічних структур, біомеханічних принципів та нейром'язової регуляції. Вона слугує показником гармонійної взаємодії кісткової системи, зв'язкового апарату та м'язів, а також злагодженості роботи центральної й периферійної нервової системи, забезпечуючи стабільність тіла, підтримку рівноваги та економічність рухової активності.

Належна постава виконує не лише естетичну функцію, формуючи гармонійний зовнішній вигляд, а й має ключове функціональне значення. Вона сприяє повноцінній роботі внутрішніх органів, оптимізує процес дихання, підтримує нормальний кровообіг і лімфовідтік, а також знижує надмірне навантаження на суглоби, міжхребцеві диски та м'язову систему.

Порушення постави, такі як сколіоз, гіперкіфоз або гіперлордоз, призводять до дисбалансу м'язових груп, у результаті чого одні м'язи перебувають у постійному перенапруженні, а інші слабшають. Це порушує нормальну координацію рухів, спричиняє підвищену втому, розвиток больового синдрому та зниження фізичної витривалості. Крім цього, зміни у формуванні постави можуть негативно впливати на функціонування внутрішніх органів: зменшувати об'єм грудної клітки, ускладнювати дихання та порушувати роботу серцево-судинної й травної систем.

Таким чином, постава є результатом комплексної взаємодії анатомо-фізіологічних, нейром'язових і біомеханічних процесів. Її корекція є одним із ключових завдань фізичної терапії, реабілітації та профілактики порушень

опорно-рухового апарату. Забезпечення правильної постави дозволяє підтримувати здоров’я кістково-м’язової системи, покращує стабільність тулуба, оптимізує розподіл навантаження на хребет і суглоби, а також підвищує загальну функціональну ефективність організму та якість життя пацієнта [7].

У фізіологічно нормальному стані хребет людини має характерні вигини у сагітальній площині, що забезпечують гнучкість, амортизацію та стійкість тіла. До них належать:

- шийний і поперековий лордози - вигини опуклістю вперед;
- грудний і крижовий кіфози - вигини опуклістю назад.

Ця S-подібна форма хребта дозволяє рівномірно розподіляти навантаження під час стояння, ходьби та виконання рухів, знижує ризик травм і сприяє більш ефективній роботі м’язів та внутрішніх органів. Порушення цих природних вигинів призводить до підвищеного навантаження на міжхребцеві диски та зв’язковий апарат, що може спричинити хронічні болі, м’язовий дисбаланс і прогресування деформацій [7].

У науковій літературі хребет аналізується з двох взаємодоповнюючих перспектив: анатомічної та функціонально-біомеханічної. З анатомічної точки зору хребетний стовп є складною системою, що складається з приблизно 32 (рідше 33-34) окремих хребців, з'єднаних міжхребцевими дисками, дуговідростковими суглобами, міжхребцевими суглобами та зв’язками. Така структура забезпечує оптимальний баланс між міцністю та рухливістю, необхідний для вертикального положення тіла, рівномірного розподілу навантаження під час руху і виконання складних координаційних функцій. З функціонально-біомеханічної позиції хребетний стовп постає кінематичним ланцюгом, який складається з взаємопов’язаних сегментів - хребетно-рухових одиниць. Кожен сегмент включає два суміжних хребці, міжхребцевий диск, дуговідросткові суглоби та зв’язковий апарат. З’єднання цих компонентів

здійснюється через три ключові точки: спереду - на рівні тіл хребців, і дві суглобові поверхні позаду. Це одночасно забезпечує стабільність і гнучкість як кожному окремому сегменту, так і всьому хребту загалом. Хребці утворюють два умовних стовпи: передній, що складається із тіл хребців, та задній, сформований дугами, суглобами й відростками. Між вирізками сусідніх хребців розташовуються міжхребцеві отвори, через які проходять спинномозкові нерви, кровоносні судини та розміщуються нервові вузли. Усередині хребетного каналу знаходиться спинний мозок зі своїми корінцями, венозними сплетіннями та жировою тканиною. Прикріплені до хребців м'язи забезпечують рух як окремих сегментів, так і всього стовпа, використовуючи скорочення, при цьому відростки хребців слугують важелями для передачі сили і створення механічної переваги в рухах різної амплітуди.

Особливе значення у функціонуванні хребта належить міжхребцевим дискам і зв'язковому апарату. У проміжку між основою черепа та крижовою кісткою розташовано 24 рухомих сегменти, які з'єднуються за допомогою комплексу волокнистих зв'язок. Виділяють зв'язки переднього стовпа (передні та задні поздовжні зв'язки), а також зв'язки, що об'єднують дуги: жовті, міжостьові, надостьові, міжпоперечні та капсульні. Ці зв'язки обмежують надлишкову амплітуду рухів, сприяють стабілізації хребта під впливом вертикального навантаження і виконують функцію пропріоцептивних рецепторів.

Міжхребцеві диски є унікальними хрящовими структурами розташованими між тілами хребців. Їхня товщина змінюється залежно від відділу хребта: у грудному відділі вона становить 3-4 мм, тоді як у поперековому - досягає 10-12 мм. Кожен диск має характерну двоопуклу форму і складається з пульпозного ядра та фіброзного кільця. Завдяки своїм гідрофільним властивостям пульпозне ядро підтримує тургор у диску, що забезпечує збереження внутрішнього тиску, амортизацію навантажень і їх

рівномірний розподіл між суміжними хребцями під час руху чи тривалого статичного навантаження

Функціональна взаємодія дисків і зв'язок дозволяє хребту виконувати складні багатовекторні рухи: згинання, розгинання, бічні нахили, ротацію та комбінації цих рухів без втрати стабільності. Водночас інтеграція м'язового апарату з анатомічними та біомеханічними структурами забезпечує підтримку вертикальної пози та формування оптимальних рухових патернів у процесі фізичної активності та повсякденного життя

У дорослих людей живлення дисків здійснюється дифузно через гіалінові пластинки. Характерною властивістю міжхребцевих дисків є їх здатність змінювати висоту під впливом навантаження. Зменшення вагового тиску сприяє збільшенню тургору, тоді як навантаження його знижує. Цей механізм пояснює добові коливання довжини хребта: після сну його висота може збільшуватися на понад 2 см, а різниця росту протягом дня може сягати до 4 см.

Хребет як єдина цілісна структура здатен виконувати рухи навколо трьох осей: згинання і розгинання відбуваються навколо фронтальної осі, бічні нахили - навколо сагітальної осі, а ротаційні рухи - навколо вертикальної осі. Хоча обсяг рухів між окремими хребцями є незначним, їх сумарна дія забезпечує високу загальну рухливість. Найбільшою рухливістю вирізняються відділи з вираженими лордозами, такі як шийний і поперековий[25].

Біомеханіка рухів хребта значною мірою залежить від активності м'язів. Головну роль у стабілізації як статики, так і динаміки відіграють глибокі м'язи спини, передусім м'язи-випрямлячі тулуба, які працюють у поєднанні з м'язами живота, що виконують функцію згиначів тулуба. Спільна робота цих антагоністичних м'язових груп створює систему важелів, де кістки виконують роль самих важелів, суглоби є точками опори, а м'язи забезпечують прикладення сили. Злагоджена взаємодія м'язів спини, живота,

тазового поясу і нижніх кінцівок забезпечує стабільність і рівновагу хребта [1].

Важливе значення у функціонуванні хребта мають так звані ключові регіони - зони переходу між його різними відділами. Це краніоцервікальний, цервікоторакальний, грудо-поперековий і поперково-крижовий переходи. Саме ці ділянки є найбільш вразливими до перевантажень і часто стають місцем виникнення первинних функціональних порушень, які можуть вплинути на інші сегменти хребта. Стабільність також підтримується завдяки внутрішньочеревному та внутрішньогрудному тиску, що створюється шляхом скорочення діафрагми, міжреберних і черевних м'язів. Це утворює своєрідний «м'язовий корсет», який виконує роль внутрішнього «шинування», підвищуючи стійкість хребта до навантажень [27].

Координація функцій хребта контролюється нервовою системою через розвиток рухових стереотипів, що формуються і закріплюються на етапах онтогенезу. Дисбаланс у роботі м'язів чи порушення нервової регуляції можуть викликати розвиток патологічних рухових шаблонів. Це може стати причиною функціональних змін, які згодом здатні трансформуватися в органічні порушення хребта, такі як дефекти постави або сколіотичні викривлення [12].

Вивчення анатомічної будови та біомеханічних особливостей хребта дозволяє зрозуміти механізми підтримки стійкого положення тіла та рухової функції хребтового стовпа. Хребетний стовп, будучи центральним елементом опорно-рухової системи, не лише забезпечує опору тулубу, а й виступає каркасом для розташування внутрішніх органів і створення оптимальних умов для рухової активності. Його фізіологічні вигини, інтегровані зі структурою міжхребцевих дисків, зв'язок та м'язів, визначають здатність витримувати навантаження, амортизувати удари та підтримувати баланс у вертикальному положенні [19, 33].

Саме на основі цих анатомо-біомеханічних передумов формується постава - звичне положення тіла людини у просторі. Процес формування постави починається ще в ранньому дитинстві і триває протягом всього періоду росту та розвитку організму. Він обумовлений взаємодією кістково-м’язового апарату, нервової системи та зовнішніх факторів, серед яких фізична активність, ергономіка навчального чи робочого середовища, звички сидіння, носіння вантажів і загальний спосіб життя. Таким чином, правильна постава є результатом гармонійної роботи хребта, м’язів, зв’язок і нервової регуляції, яка забезпечує стабільність, координацію рухів і оптимальне функціонування всіх систем організму.

Формування правильної постави у дітей та дорослих може бути порушене через відхилення від фізіологічного положення тіла, що призводить до розвитку порушень постави. Такі зміни часто зумовлені слабкістю або дисбалансом м’язового корсету, нерівномірним розподілом навантаження на хребет, недостатньою фізичною активністю, неправильним положенням під час сидіння або носіння важких предметів, а також спадковими чинниками.

Порушення постави не тільки впливають на естетичний вигляд, але й обмежують функціональні можливості хребта, м’язів та внутрішніх органів, нерідко викликаючи болісні відчуття і зниження працездатності. Серед найпоширеніших порушень постави виділяють сколіотичну (постуральний сколіоз), кіфотичну, лордотичну, плоску та круглу спини[26].

Сколіотична постава характеризується функціональним боковим викривленням хребта без морфологічних змін у кісткових чи хрящових структурах. Її особливість полягає в тому, що порушення може частково або повністю зникати при зміні положення тіла, наприклад, під час нахилу вперед чи лежання, що відрізняє її від структурних форм сколіозу, де викривлення вже має незворотний характер через морфологічні зміни у хребцях і міжхребцевих дисках.

Кіфотична постава проявляється надмірним згинанням у грудному відділі хребта, внаслідок чого утворюється сутула спина. Лордотична постава супроводжується посиленням природного лордозу в шийному або поперековому відділі, що може викликати перевантаження відповідних м'язів і суглобів[27].

Плоска спина характеризується зменшенням фізіологічних вигинів хребта, що знижує амортизуючу здатність і підвищує ризик травм. Кругла спина супроводжується одночасним збільшенням грудного кіфозу та обмеженням рухливості у поперековому відділі.

Функціональні порушення постави, зокрема постуральний сколіоз, є раннім сигналом дисбалансу м'язів і неправильного розподілу навантаження на хребет. Ці порушення зазвичай можна виправити за допомогою комплексу фізичних вправ, формування правильних рухових стереотипів і застосування методів фізичної терапії. Особливу роль у цьому грає кінезіотейпування[14].

Вчасна корекція таких порушень допомагає запобігти розвитку деформацій, появі структурних змін у хребті та виникненню вторинних ускладнень опорно-рухового апарату.

1.2. М'язовий тонус і больовий синдром: патогенетичні механізми

При формуванні порушень постави, зокрема постурального сколіозу, спостерігається характерний м'язовий дисбаланс: на одній стороні тулуба м'язи перенапружені, на протилежній - ослаблені. Така асиметрія призводить до викривлення хребта, порушення рухових стереотипів, зменшення амплітуди рухів та формування функціональних деформацій.

Постуральний сколіоз, як правило, є функціональним викривленням хребта без структурних змін у кістково-хрящовій системі і піддається корекції при зміні положення тіла. Проте навіть на ранніх стадіях дисбаланс

м’язів часто супроводжується больовим синдромом, що знижує якість життя та обмежує фізичну активність [5,14].

Біль є типовим і практично універсальним симптомом порушень постави, і його патогенез є складним та багатокомпонентним. Термін «біль» походить від латинського *poena*, що означає «покарання», підкреслюючи його роль як сигналу про наявність пошкоджуючого або дисфункціонального чинника в організмі. Вираженість больового синдрому може коливатися від легкого дискомфорту до нестерпного стану, а сам біль виконує захисну функцію, мобілізуючи ресурси організму для нейтралізації загрози та активації антистресових механізмів [1,5].

Як відзначав Чарлз Шеррінгтон, біль можна розглядати як «вартового пса здоров’я», оскільки він стимулює роботу систем підтримки гомеостазу, включно з гіпоталамо-гіпофізарною, адренергічною та симпатоадреналовою системами, сприяючи адаптації організму до травматичних і функціональних порушень[54].

При хронічному або інтенсивному болю виникає патологічне коло, коли первісне джерело дискомфорту призводить до м’язових спазмів, зміни тонусу фасцій та дисфункції хребтово-рухових сегментів. Це, у свою чергу, може викликати вторинну ішемію тканин, набряк та поглиблення структурних порушень, що підтримує і посилює больовий синдром.

Біль є комплексним феноменом, що включає не лише сенсорне відчуття, а й реакцію організму на нього. Вона проявляється через:

- емоційне забарвлення - страх, тривогу, напруженість;
- рефлекторні зміни у внутрішніх органах - наприклад, підвищення тонусу судин або зміни серцевого ритму;
- біохімічні та нейрогуморальні зсуви - активацію запальних медіаторів, гормональні зміни;
- рухові рефлекси та поведінкові реакції - обмеження рухливості, адаптаційні пози, уникання навантажень.

Основні компоненти болю можна умовно поділити на:

1. Ноцицепція - фізіологічне сприйняття пошкоджуючого стимулу;
2. Суб’єктивне больове відчуття - індивідуальна реакція на стимул;
3. Хвороба - клінічне проявлення болю у вигляді функціональних порушень;
4. Больова поведінка - адаптивні або патологічні дії, спрямовані на уникнення болю [11].

З точки зору патофізіології, розрізняють ноцицептивний та нейропатичний біль:

- Ноцицептивний біль виникає під дією подразників на периферичні рецептори - ноцицептори у шкірі, м’язах, зв’язках та суглобах. Він має сигнальну та адаптивну функцію, і зазвичай швидко регресує після усунення подразника.
- Нейропатичний біль зумовлений органічними або функціональними ураженнями нервової системи, від периферичних нервів до кори великих півкуль. Він може виникати через дисфункцію низхідних антиноцицептивних систем, порушення сенсорної інтеграції та хронічну сенситизацію центральної нервової системи, що робить його стійким і складним для терапевтичної корекції.

У пацієнтів із порушеннями постави біль часто має комбінований характер, поєднуючи ноцицептивні та нейропатичні компоненти, що ускладнює діагностику та лікування. Саме тому корекційні методики, включно з кінезіотейпуванням, лікувальною фізкультурою та масажем, повинні застосовуватися комплексно, з урахуванням індивідуальної локалізації, інтенсивності та механізму больового синдрому [21,34].

Однією з найпоширеніших причин больового синдрому при порушеннях постави є міофасціальний больовий синдром (МФБС). За даними О.Г. Морозової, близько 84 % дорослого населення хоча б раз у житті відчували біль у попереку, а 40–70 % - у ділянці шиї. При цьому скелетно - м’язовий

біль становить близько 30 % серед хронічних больових синдромів, що підкреслює значущість МФБС у структурі клінічних проявів порушень опорно-рухового апарату.

МФБС часто виникає як складова вертеброгенного м’язово-тонічного синдрому, коли на фоні болючого м’язового спазму формуються активні тригерні точки - локалізовані ділянки підвищеного тонусу м’язів, які при пальпації викликають біль та іррадіацію в сусідні області.

При дорсалгії болючий м’язовий спазм спершу має компенсаторно-пристосувальний характер, що дозволяє стабілізувати хребет і зменшити травматичне навантаження. Однак з часом цей механізм призводить до формування замкненого кола “біль - спазм - біль”, коли хронічне напруження м’язів підтримує постійний больовий синдром, знижує амплітуду рухів і провокує дисбаланс між гіпертонічними та ослабленими м’язами.

Часті фізичні перевантаження, тривале сидіння або неправильна постава викликають підвищення тонусу паравертебральних м’язів, надриви у місцях їх прикріплення до кісток та зміни у сполучнотканинних оболонках. Це призводить до порушення нормальної біомеханіки хребта, збільшення компресії міжхребцевих дисків та посилення больових проявів.

У патогенезі гіпертонусу беруть участь місцеві, сегментарні та супрасегментарні механізми, що включають:

- ретикулоспінальні та руброспінальні шляхи, які регулюють тонус м’язів та рефлекторну активність;
- пірамідні шляхи, що відповідають за довільну координацію рухів;
- вісцеросоматичні рефлекси за участю симпатичної нервової системи, які можуть підсилювати м’язовий спазм при порушеннях роботи внутрішніх органів.

Таким чином, МФБС є складним мультифакторним станом, що поєднує нейром’язові, сегментарні та системні механізми, і його наявність у пацієнтів з порушеннями постави значно ускладнює відновлення функціональної

стабільності хребта. Саме тому корекційні методики, включно з кінезіотейпуванням, лікувальною фізкультурою та масажем, повинні застосовуватися комплексно, з урахуванням особливостей тонусу та функції м’язів у кожного пацієнта [4,11,12].

Термінологічно локальні ділянки підвищеного м’язового тонусу позначають як «болюче м’язове потовщення» або «міофасціальні тригерні точки». Найточніше стан функціонального порушення м’язів і фасцій відображає термін «больова м’язово-фасціальна дисфункція». Часто вертеброгенний біль спини виникає не через морфологічні зміни хребта, а через функціональні порушення, які можуть поєднуватись із структурними змінами. Блокування одного сегмента хребта викликає компенсаторні зміни у суміжних ділянках у вигляді гіпермобільності, формуючи замкнене коло: біль - м’язовий спазм - біль [1,12].

Таким чином, при постуральному сколіозі порушення постави, асиметрія м’язового тонусу та розвиток больового синдрому взаємопов’язані, створюючи патогенетичну основу для комплексної корекції, зокрема за допомогою фізичних вправ та методів кінезіотейпування.

1.3. Методи оцінювання постави, м’язового тонусу та болю

Оцінювання стану пацієнта з порушеннями постави являє собою багатоаспектний процес, спрямований на діагностику існуючих викривлень хребта, асиметрії м'язового тонусу, а також аналіз функціональних змін і вираженості больового синдрому. Цей процес включає застосування клінічних та інструментальних методів дослідження, а також оцінку болю, що разом сприяє формуванню комплексного уявлення про стан пацієнта і допомагає визначити оптимальну стратегію корекції [24].

Клінічні методи обстеження включають візуальний аналіз та проведення функціональних тестів.

Оцінка пацієнта у фронтальній та сагітальній площинах дає змогу проаналізувати симетрію плечового пояса, розташування лопаток і тазу, конфігурацію хребта та його природні вигини.

Особлива увага приділяється виявленню сколіотичних дуг, змін кіфотичного чи лордотичного характеру, а також оцінці порушень контурів тулуба.

У клінічній практиці широко використовується тест Адамса, який слугує базовим методом первинної діагностики сколіозу. Цей тест, що виконується під час нахилу тулуба вперед, дозволяє виявити ротаційні деформації хребта та асиметрію грудної клітки, які часто залишаються непомітними у вертикальному положенні тіла.

Застосування пальпації м'язів забезпечує можливість оцінити їх тонус, а також визначити ділянки гіпертонусу, м'язових спазмів чи тригерних точок, що можуть бути джерелами больових відчуттів.

Такий системний підхід до клінічної оцінки сприяє виявленню ранніх порушень постави та дозволяє ідентифікувати сегменти хребта, які потребують корекції [2,16,26]

Інструментальні методи оцінки постави дозволяють кількісно визначити стан хребта, асиметрію тулуба та рівень стабільності опорно-рухового апарату. Вони є незамінними у діагностиці порушень постави, плануванні реабілітаційних заходів та контролі ефективності лікування, оскільки забезпечують об’єктивні дані, які не залежать від суб’єктивного сприйняття пацієнта.

- Сколіометрія є високоточним методом, що дозволяє визначити кут викривлення хребта, локалізацію сколіотичних дуг та ступінь їх вираженості. Цей метод широко використовується для моніторингу прогресування сколіотичних деформацій та оцінки ефективності корекційних втручань. Крім того, сколіометрія дає можливість порівняти зміни кута викривлення до

і після курсу реабілітації, що особливо цінно при оцінці результатів кінезіотейпування та лікувальної фізкультури.

- Фотограмметрія є безпечним та неінвазивним методом, який дозволяє створювати тривимірну модель контурів тіла. Завдяки цьому можна оцінити симетрію плечового пояса, таза, міжлопаткової області та визначити зміни в поставі в динаміці. Фотограмметрія допомагає виявити навіть незначні асиметрії, що можуть бути передвісниками більш серйозних деформацій, а також оцінити ефект від застосування корекційних методів у реабілітації пацієнтів різного віку.
- Постурографія дозволяє аналізувати розподіл навантаження на стопи та нижні кінцівки, оцінювати стабільність стояння та координацію роботи м’язів, що підтримують хребет. Вона дає змогу визначити, як асиметричний м’язовий тонус впливає на баланс тулуба, і виявити компенсаторні механізми, які формуються при порушеннях постави. Постурографія є особливо корисною для оцінки ефекту терапевтичних заходів у дітей і підлітків, а також для пацієнтів із хронічним больовим синдромом, де важлива точна кількісна оцінка стабільності та розподілу навантаження.

Використання цих методів у комплексі дозволяє отримати об’єктивну та багатовимірну оцінку постави, що підвищує точність діагностики, сприяє індивідуалізації терапії та забезпечує контроль результатів реабілітації. Об’єктивні дані інструментальних методів особливо цінні при порівняльному аналізі ефективності різних методів фізичної терапії, включаючи кінезіотейпування, масаж та лікувальну фізкультуру [25,29].

Оцінювання больового синдрому становить невід’ємну частину діагностичного процесу і планування реабілітаційних заходів при порушеннях постави. Цей процес дає змогу визначити інтенсивність больових відчуттів, їхній локальний характер, а також вплив на функціональні можливості пацієнта. Така інформація є фундаментально

важливою для добору відповідної терапевтичної стратегії, що може включати методи кінезіотейпування, лікувальну фізичну культуру та масаж.

Серед способів оцінки болю найбільш поширеним і зручним є використання візуально-аналогової шкали (VAS, Visual Analogue Scale). Ця методика ґрунтується на самооцінці інтенсивності болю пацієнтом за допомогою шкали, що варіюється від мінімального дискомфорту до нестерпних відчуттів. Зазвичай це графічний інструмент у вигляді лінії довжиною 10 см, де її крайні позиції відповідають відсутності болю та найвищому його рівню. Використання VAS сприяє отриманню кількісних даних про суб'єктивний больовий досвід пацієнта, що є доречним для відстеження змін протягом процесу реабілітації або при зіставленні ефективності різних терапевтичних методів.

Методи комплексної оцінки больового синдрому виходять далеко за межі використання лише візуально-аналогової шкали, охоплюючи спеціалізовані опитувальники, які вимірюють якість життя та функціональну активність пацієнтів. Такий підхід дозволяє отримати багатогранний аналіз стану пацієнта, оскільки враховується не тільки інтенсивність болю, а й його вплив на щоденну діяльність, психологічний стан та соціальне функціонування.

Структура оцінки охоплює різноманітні параметри, які характеризують багатоаспектний вплив болю. Зокрема, акцент ставиться на здатність виконувати повсякденні завдання, такі як ходьба, підйом сходами, виконання обов'язків у побуті чи на роботі. Ці показники дозволяють оцінити реальний рівень функціональних можливостей та ступінь обмежень в активності пацієнта.

Не менш важливим є аналіз впливу болю на сон та відпочинок, оскільки хронічний больовий синдром часто супроводжується порушеннями сну, що своєю чергою негативно впливає на загальну якість життя та процеси відновлення.

Особливе значення в рамках оцінки приділяється психологічним аспектам, серед яких рівень тривоги, депресивних станів, емоційної напруженості та загального стресу організму. Врахування цих чинників дозволяє виявити роль психогенних компонентів у посиленні або підтриманні больового стану.

Крім того, враховується загальний стан здоров'я, а також соціальна активність, що включає здатність підтримувати міжособистісні відносини, брати участь у громадському житті та дотримуватись звичного способу життя.

Застосування багатовимірного аналізу є особливо ефективним у випадках хронічних порушень постави. У таких ситуаціях хронифікація болю може бути спричинена не тільки механічними факторами, але й тривалими проявами м'язового дисбалансу, порушеннями пропріоцепції та високим рівнем психоемоційного напруження. Це інтегроване втручання значно підвищує ефективність лікування та сприяє покращенню якості життя пацієнтів

Таким чином, комплексне оцінювання сприяє:

- індивідуалізації терапевтичної програми;
- постійному моніторингу та аналізу ефективності проведеного лікування;
- гнучкому коригуванню методів корекції постави й застосовуваних фізіотерапевтичних технік для досягнення оптимального результату [17].

Усі ці методи у комплексі дозволяють отримати детальну інформацію про характер порушень постави, функціональний стан м'язів та ступінь вираженості больового синдрому. На підставі таких даних можна розробити індивідуалізовану програму фізичної терапії, підібрати ефективні методи корекції, у тому числі застосування кінезіотейпування, та оцінити його ефективність у динаміці [5].

1.4. Кінезіотейпування: історія, принципи дії, сучасні підходи

Методика класичного кінезіологічного тейпування була розроблена японським лікарем Кензо Касе у період з 1973 до 1979 року. Він зацікавився незвичайним явищем: навіть легкий дотик терапевта до тіла пацієнта викликав відчуття тепла, холоду чи поколювання. Хоча цей феномен відзначали й інші лікарі, саме Кензо Касе вирішив використати механічний вплив на поверхневі тканини у практичній терапії [13].

На початку 1970-х років Касе застосовував техніку ручного розтягування шкіри у зонах болю, що допомагало зменшити больові відчуття та покращити рухливість суглобів. Подальші експерименти привели до використання жорсткого спортивного тейпу, який підтримував тканини, однак його ефект був короткочасним і зникав після зняття.

Справжнім проривом стало створення еластичного пластиру, названого кінезіотейпом або кінезіологічним тейпом. Основний принцип залишався незмінним – розтягнення поверхневих тканин для зменшення болю. При цьому Касе помітив, що правильне накладання тейпів уздовж скелетного м’яза може стимулювати або розслабляти м’яз, впливаючи на його роботу. Це було підтверджено результатами мануального м’язового тестування, що дозволило оцінювати тонус і силу м’язів. На основі цих досліджень була сформована м’язова концепція кінезіологічного тейпування, яка лягла в основу класичної методики [35,40, 42].

Розвиток методу пройшов кілька етапів:

- У 1973 році Кензо Касе створив концепцію майбутньої методики.
- У 1979 році з’явився перший опис методики м’язового тейпування і принципів накладення аплікацій.
- У 1982 році було видано першу книгу про кінезіологічне тейпування японською мовою.

- У 1983 році Касе розпочав проводити навчальні семінари та майстер-класи в Японії, Європі та США, а його роботу висвітлювали провідні телеканали.
- У 1988 році метод отримав міжнародне визнання на Олімпійських іграх у Сеулі, коли японські спортсмени використовували тейпи як частину своїх тренувальних і реабілітаційних програм, демонструючи їх ефективність.
- З 1995 року кінезіотейпування почало інтегруватися в медичні протоколи та реабілітаційні програми у США та європейських країнах.
- У 2007 році була створена Міжнародна асоціація кінезіотейпування (KTAI) під керівництвом Кензо Касе[13].

На сьогоднішній день існує багато авторських варіацій цієї методики, але більшість із них базується на принципах класичного підходу.

В Україні кінезіотейпування почало використовуватися відносно недавно, однак уже встигло зарекомендувати себе як ефективний допоміжний інструмент у процесі реабілітації [26].

Суть методу полягає у накладанні еластичного тейпу на шкіру так, щоб його натяг був близький до натягу шкіри пацієнта. Тейп бере на себе частину навантаження на перенавантажені ділянки, підтримуючи м’язи, сухожилки та фасції, і при цьому не обмежує рухів. Аплікація може накладатися різними способами: по ходу м’язів, фасцій або суглобів, залежно від бажаного ефекту - стимуляції м’яза, зменшення спазму чи покращення лімфовідтоку[3,13].

Дія тейпа починається відразу після наклеювання і триває до 5 днів. Він виготовляється з бавовни та акрилу, швидко сохне, не викликає алергії, зберігає еластичність та міцність навіть при контакті з водою. Дослідження показують, що максимальний ефект досягається у перші 5 днів - знеболювальний та протизапальний ефекти проявляються вже через кілька хвилин після накладання [36,38].

На відміну від жорстких тейпів та бинтів, кінезіотейпування не обмежує рухливість, а навпаки дозволяє активувати власні відновлювальні механізми організму, покращує крово- та лімфообіг і стимулює м’язи до ефективної роботи, рисунок 1.1.



Рис 1.1. Стан підшкірної клітковин до та після накладання тейпів

Водночас метод вимагає компетентного застосування: лише підготовлений фахівець може правильно оцінити показання та протипоказання, визначити техніку накладання та індивідуальні параметри аплікації. Неправильне наклеювання може призвести до подразнень, набряків або травм шкіри.

Серед основних терапевтичних ефектів кінезіотейпування виділяють декілька взаємопов'язаних механізмів, які сприяють корекції порушень постави, полегшенню функціональних складнощів опорно-рухового апарату і покращенню якості життя пацієнтів.

1. Зниження інтенсивності больового синдрому. Кінезіотейпування допомагає зменшити вираженість больових відчуттів завдяки механічному зниженню тиску на ноцицептори, а також сприяє більш рівномірному розподілу навантаження на м’язові й фасціальні структури. Накладення тейпів ефективно зменшує м’язові спазми, що часто супроводжують

постуральні або сколіотичні порушення, а також полегшує відчуття дискомфорту в області хребта, плечового поясу та попереку. Зменшення болю сприяє підвищенню мотивації до активних рухів і виконання реабілітаційних заходів, що, своєю чергою, є важливим елементом досягнення сталого терапевтичного ефекту.

2. Оптимізація мікроциркуляції та лімфовідтоку. Використання тейпів сприяє підйому шкіри на мікрорівні, стимулюючи кровообіг і лімфатичний дренаж. Це дозволяє зменшити локалізовані набряки, прискорити регенерацію тканин і покращити метаболічні процеси у м’язах і фасціях. Збільшення мікроциркуляції сприяє зменшенню втомлюваності м'язів, покращує їхній трофічний стан і значно скорочує час відновлення після фізичних навантажень чи травм.

3. Відновлення рівноваги м’язового тонусу. Кінезіотейпування є ефективним засобом для нормалізації м’язового тонусу, оскільки воно сприяє гармонізації роботи гіпертонусних і ослаблених м’язових груп. Завдяки цьому знижується асиметрія у навантаженні на хребет, коригуються порушення постави та стабілізується функціональний стан опорно-рухового апарату. Крім того, цей механізм підтримує кращу координацію рухів, знижує м’язову напругу й забезпечує рівномірний розподіл силових навантажень під час фізичної активності.

4. Поліпшення пропріоцептивних функцій. Тейпи стимулюють рецептори шкірного покриву та глибоких тканин, що посилює сприйняття просторового положення тіла. Це сприяє кращій стабільності тулуба, ефективнішій координації рухів і зменшенню ризику виникнення травм. Для пацієнтів із порушеннями постави адекватна пропріоцептивна чутливість є невід'ємною передумовою, яка забезпечує автоматичну корекцію положення хребта, зниження асиметрії навантаження і підтримку правильного рухового патерну у повсякденній активності.

5. Додаткові терапевтичні переваги. Систематичне застосування кінезіотейпування може сприяти покращенню міжтканинної координації, збереженню оптимальної амплітуди рухів у суглобах і запобіганню розвитку вторинних компенсаторних змін у м’язово-зв’язковому апараті. Окрім фізіологічних ефектів, метод демонструє позитивний вплив на психологічний стан пацієнта, оскільки усунення болю і дискомфорту підвищує впевненість у власних рухових можливостях [27,30].

Тейпи можуть накладатися різними способами залежно від мети корекції: лінійно по ходу м’яза для зниження спазму або посилення скорочення, у вигляді віяла для стимуляції лімфодренажу, або X- та Y-подібно для стабілізації суглобів[13].

Вибір техніки накладання залежить від локалізації дисбалансу, ступеня порушення постави та вираженості больового синдрому, рисунок 1.2.

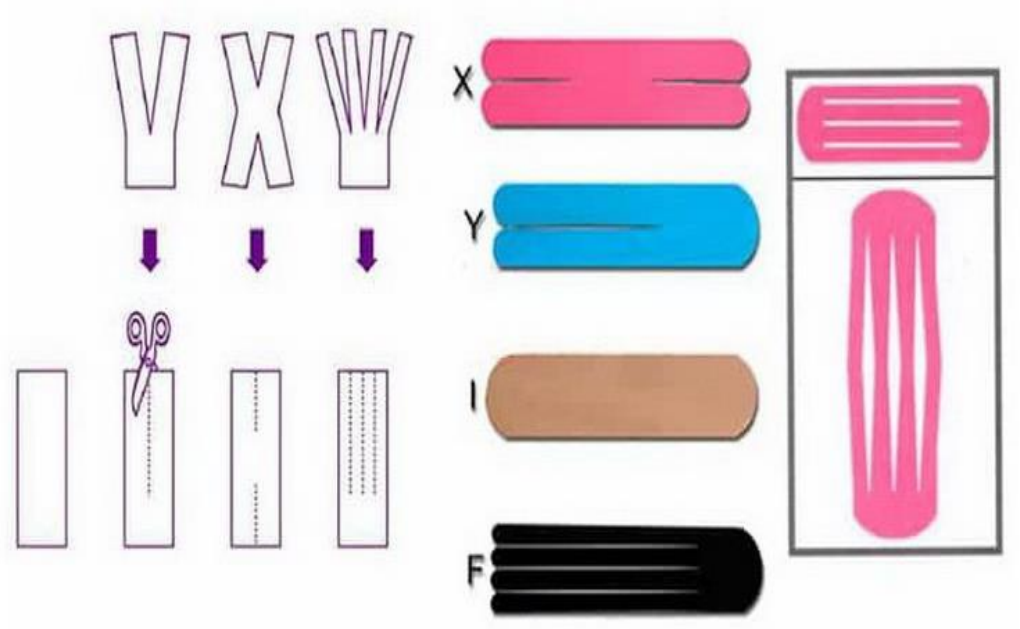


Рис 1.2**.** Методи та прийоми кінезіотейпування

Кінезіотейпування розглядається як частина комплексної фізіотерапевтичної програми і часто використовується разом із вправами для корекції постави, масажем та лікувальною гімнастикою. Дослідження

показують, що застосування тейпів сприяє не лише зменшенню болю, а й поліпшенню рухових функцій, що особливо важливо при постуральному сколіозі, де спостерігається асиметрія м’язового тонусу та порушення стабільності хребта [32,33].

1.5. Місце кінезіотейпування у фізичній терапії

Кінезіотейпування широко застосовується як допоміжний елемент в рамках комплексної фізичної терапії, оскільки здатне посилювати ефективність інших реабілітаційних заходів. Цей метод гармонійно інтегрується з лікувальною фізкультурою, масажем, корекційними вправами, а також освітньою роботою, спрямованою на навчання пацієнтів правильній ергономіці та поставі в повсякденному житті.

Такий багатогранний підхід дозволяє досягнути стійких і тривалих результатів: виправлення постави, відновлення балансу м’язів і поліпшення функціонального стану опорно-рухової системи.

У пацієнтів із постуральним сколіозом кінезіотейпування виконує декілька ключових завдань:

Формування правильного рухового стереотипу. Тейпи активізують роботу ослаблених груп м’язів, одночасно знижуючи тонус перенапружених ділянок. Це сприяє формуванню більш збалансованого функціонування м’язів, що має першорядне значення для відновлення симетрії та запобігання прогресуванню сколіозу [8,10].

Корекція асиметрії тулуба. Тейпування сприяє нормалізації положення плечового поясу, лопаток і тазу, допомагаючи зменшити вираженість викривлень. Ця властивість особливо важлива для дітей та підлітків під час активного росту, коли дисбаланс м’язів може швидко призводити до погіршення постави.

Підтримка ефекту від занять між сеансами терапії. Тейпи не лише подовжують дію корекційних методик, але й забезпечують підтримку правильного положення тулуба навіть поза межами терапевтичного контролю. Завдяки цьому покращується пропріоцептивне сприйняття й здійснюється м’яка стимуляція м’язів протягом дня, що підсилює результати терапевтичних вправ й процедур.

Окрім основних функцій, кінезіотейпування також приносить додаткові переваги: сприяє поліпшенню локальної мікроциркуляції та лімфовідтоку, зменшує набряклість і пришвидшує регенерацію тканин. Це робить метод ефективним як для короткострокового, так і для тривалого застосування. Завдяки синергії механічного впливу тейпів та активної роботи пацієнта кінезіотейпування забезпечує системну корекцію порушень постави, стимулюючи природні компенсаторні та відновлювальні механізми опорно-рухового апарату [10,28].

Додатковим ефектом є поліпшення пропріоцепції, тобто відчуття власного тіла у просторі. Завдяки цьому пацієнт швидше відновлює контроль над рухами, коригує поставу у повсякденному житті та зменшує ризик повторного розвитку асиметрії. Еластичні властивості тейпу дозволяють зберегти повний обсяг рухів, що важливо для активної участі у фізичних вправах та спортивних навантаженнях.

У комплексі з лікувальною фізкультурою, масажем та іншими фізіотерапевтичними процедурами кінезіотейпування виступає ефективним засобом для корекції м’язового дисбалансу, нормалізації м'язового тонусу та зменшення больового синдрому. Його застосування створює сприятливі умови для відновлення рухової функції пацієнтів у безпечний та комфортний спосіб, забезпечуючи підтримку м’язів у належному функціональному стані навіть у перервах між основними реабілітаційними етапами. Водночас варто наголосити на необхідності кваліфікованого підходу до використання даної методики.

Неправильне накладання тейпів або недотримання технічних вимог щодо аплікації може не лише знизити ефективність лікування, але й спричинити негативні наслідки, такі як подразнення шкірних покривів, дискомфорт чи навіть посилення м’язового напруження. З огляду на це кінезіотейпування потребує застосування під контролем підготовленого фахівця, здатного визначити оптимальну техніку аплікації з урахуванням індивідуальних анатомо-функціональних особливостей пацієнта, а також сформувати відповідний режим і тривалість терапевтичного курсу [30,32].

Таким чином, кінезіотейпування розглядається не як самостійний метод лікування, а як допоміжний інструмент, що виконує такі функції:

1. Підсилення терапевтичного ефекту лікувальної фізкультури та масажу.

2. Сприяння формуванню правильних рухових навичок.

3. Забезпечення стабільності постави у перервах між сеансами коригуючої терапії.

4. Підтримка адекватного співвідношення між різними групами м’язів, знижуючи ймовірність повторного виникнення дисбалансу чи больового синдрому.

Завдяки поєднанню механічного впливу тейпів із активною участю пацієнта дана методика забезпечує комплексний підхід до реабілітації, сприяючи досягненню більш тривалих і стійких результатів у процесі корекції порушень постави.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика контингенту дослідження

У дослідженні взяли участь 30 пацієнток жіночої статі з клінічно встановленим діагнозом постурального сколіозу I-II ступеня.

Дослідження було проведено з дотриманням принципів етичності та добровільної згоди учасниць, що забезпечило високий рівень надійності отриманих результатів.

Вік обстежених пацієнток коливався від 18 до 60 років, що відповідає групі дорослого працездатного населення, для якої характерна найбільша поширеність функціональних порушень постави та асоційованих м'язових дисбалансів. Середній вік учасниць становив 36,4 ± 8,7 років, що дозволяє врахувати варіативність фізіологічного стану м'язово-скелетної системи та оцінити ефективність терапевтичних втручань у широкому віковому діапазоні.

Перед початком дослідження всім пацієнткам було проведено комплексне первинне клінічне обстеження, яке включало:

- аналіз анамнезу, що дозволяв виявити фактори ризику, попередні травми, рівень фізичної активності та наявність хронічних захворювань;
- візуальну та функціональну оцінку постави, включаючи визначення асиметрії плечового та тазового поясу, відхилення хребта від вертикалі, ротаційних змін у грудному та поперековому відділах;
- визначення рівня м'язової сили та дисбалансу, що дозволяло встановити локалізацію перенапружених та ослаблених м'язових груп;
- оцінку больового синдрому за шкалою VAS, що давала змогу кількісно виміряти рівень дискомфорту та оцінити динаміку його зміни після терапевтичного втручання.

Для забезпечення порівнянності результатів та контролю впливу вихідних відмінностей усі учасниці були рандомізовано розподілені на дві рівні групи по 15 осіб:

- Дослідна група (n = 15) - пацієнтки, яким у комплекс реабілітаційних заходів було включено кінезіотейпування у поєднанні з лікувальним масажем та терапевтичними вправами. Такий підхід дозволяв оцінити синергійний ефект комбінованої терапії та вплив тейпування на м'язовий тонус, пропріоцепцію, поставу та больовий синдром.
- Контрольна група (n = 15) - пацієнтки, які отримували стандартну програму фізичної терапії, що включала лише лікувальний масаж і терапевтичні вправи без застосування кінезіотейпування. Це забезпечило можливість порівняти ефективність традиційних методів із комбінованим підходом, оцінити додатковий терапевтичний ефект тейпування та його вплив на динаміку клінічних показників.

Розподіл пацієнток за віком і ступенем вираженості постуральних порушень між групами був статистично однорідним ($p > 0,05$), що забезпечувало коректність подальшого порівняльного аналізу результатів.

До участі у дослідженні залучалися пацієнтки, які відповідали наступним вимогам:

- Діагноз: наявність підтвердженого постурального сколіозу I-II ступеня, що не супроводжується структурними змінами хребта.
- **Стать:** жіноча. Обмеження за статтю дозволяє знизити варіабельність даних, пов'язану з гормональними та морфологічними відмінностями м'язово-скелетної системи.
- **Вік:** від 18 до 60 років. Цей інтервал обирали для того, щоб оцінювати ефекти кінезіотейпування у дорослому населенні з відносно стабільним анатомічним розвитком хребта.

- **Відсутність структурних деформацій:** рентгенологічно підтверджених змін хребта, що могли б істотно впливати на результати корекції.
- **Функціональні порушення:** наявність м’язових дисбалансів та постуральних відхилень, які піддаються корекції за допомогою фізичних методів.
- **Безпека проведення процедур:** відсутність протипоказань до фізичної терапії, масажу та кінезіотейпування.
- **Добровільна згода:** підписання інформованої згоди на участь у дослідженні, що гарантує етичність та прозорість проведення наукового експерименту.

Такий відбір учасниць забезпечує однорідність досліджуваних груп**,** що дозволяє більш об’єктивно оцінити вплив кінезіотейпування на показники м’язової сили (за методом ММТ)**,** функціональний стан опорно-рухового апарату та інтенсивність больового синдрому у пацієнток із постуральним сколіозом.

Пацієнтки виключалися з дослідження при наявності хоча б одного з наступних факторів:

- Структурні деформації**:** сколіоз III-IV ступеня або інші виражені патології хребта, що могли б впливати на корекційні методи.
- Неврологічні або хронічні загострені захворювання**:** наявність гострих неврологічних станів або активних загострень хронічних патологій, що могли б спотворити результати оцінки функціонального стану.
- Гострі запальні процеси**:** системні або локальні, що обмежують можливість безпечного застосування фізичних методів.
- Дерматологічні проблеми**:** пошкодження шкіри, дерматити або алергічні реакції на компоненти тейпів у зоні аплікації.

- Хірургічні втручання**:** операції на хребті або опорно-руховому апараті протягом останнього року, що можуть впливати на м’язовий тонус та постуральні показники.
- Вагітність: за наявності протипоказань до фізичного навантаження, оскільки це обмежує застосування деяких терапевтичних методів.
- Відмова пацієнтки**:** добровільне припинення участі на будь-якому етапі дослідження.

Дотримання цих критеріїв забезпечує етичність, безпеку та надійність дослідження**,** а також гарантує, що результати будуть відображати справжній вплив кінезіотейпування на корекцію постуральних порушень та функціональний стан пацієнток.

2.2. База та етапи проведення дослідження

Дослідження та реабілітаційні заходи здійснювалися на базі реабілітаційної студії «Body balance» в період з жовтня 2025 до березня 2026 року.

Центр обладнаний сучасними засобами для діагностики та лікування порушень опорно-рухового апарату, зокрема кабінетами для функціональної оцінки постави, мануальної терапії, кінезіотерапії та проведення фізіотерапевтичних процедур.

Така матеріально-технічна база дозволяла забезпечити комплексне спостереження за пацієнтами, одночасно контролюючи умови терапевтичних втручань і стандартизуючи застосовувані методики реабілітації.

Дослідження включало кілька послідовних етапів:

Перший етап - первинне обстеження. Він охоплював збирання анамнезу, аналіз постави, визначення м’язового тонусу, оцінку асиметрії тулуба, вимірювання рівня болю за візуально-аналоговою шкалою (VAS), а також використання тесту Адамса для виявлення ротаційних змін хребта. Цей етап

мав на меті встановити вихідний функціональний стан пацієнток та забезпечити можливість порівняння результатів між контрольною та експериментальною групами.

Другий етап - розробка реабілітаційної програми. На основі даних первинного обстеження для кожної пацієнтки створювали індивідуальні програми з урахуванням виду порушення постави, рівня м'язового дисбалансу та інтенсивності больового синдрому. Програма включала лікувальну фізкультуру, масаж, а при потребі - кінезіотейпування.

Третій етап - реалізація терапевтичного втручання. Реабілітаційні заходи проводилися згідно із затвердженим графіком і включали курси кінезіотейпування, лікувального масажу та виконання комплексу лікувальної фізичної культури. Під час цього етапу проводився постійний моніторинг стану пацієнток, спостереження за реакціями на терапевтичні втручання, а також за необхідності вносилися корективи до програм.

Четвертий етап - повторне обстеження та аналіз результатів. Після завершення курсу терапевтичних втручань здійснювалося повторне комплексне обстеження за тією ж методологією, що й на першому етапі. Це дозволяло оцінити ефективність реабілітаційних заходів, простежити динаміку змін функціональних показників у різних групах пацієнток і зробити висновки щодо результативності кінезіотейпування у комбінації з іншими методами фізичної терапії.

Покроковий підхід забезпечив систематичність дослідження, контроль ефективності застосованих терапевтичних методик та отримання точних і достовірних результатів.

2.3. Методи діагностики і оцінювання м'язового тонусу та больового синдрому

Для оцінки ефективності впроваджених реабілітаційних заходів використовувався широкий спектр клінічних, функціональних і інструментально орієнтованих методів, спрямованих на оцінювання стану м’язової системи, рівня больового синдрому та вираженості постуральних порушень.

Дослідження проводилось у два етапи:

1. До початку курсу фізичної терапії.

2. Після завершення реабілітаційного втручання.

Оцінку м’язової сили проводили за такими критеріями:

- Стан м’язової системи визначався за допомогою мануального тестування м’язів (ММТ), що дозволяє стандартизовано оцінити силу окремих м’язових груп. У процесі дослідження розглядали ключові м’язові групи, відповідальні за стабілізацію хребта та підтримання правильної постави:

- розгиначі хребта;
- м’язи черевного преса (прямі та косі);
- ромбоподібні м’язи;
- трапецієподібні м’язи (верхні, середні та нижні пучки).

Тестування проводилося в стандартних вихідних положеннях із контрольованим мануальним опором з боку дослідника.

- Для оцінки сили використовувалася 6-бальна шкала (від 0 до 5): - 0: відсутність скорочення;

– 1: мінімальне скорочення без руху;
– 2: повний рух без подолання сили тяжіння;
– 3: рух проти сили тяжіння;
– 4: рух із помірним опором;
– 5: нормальна м’язова сила.

Результати тестування фіксувалися окремо для кожної м’язової групи й використовувалися для подальшого аналізу.

Оцінка м’язового тонусу:

М’язовий тонус оцінювався за допомогою:

- пальпаторного дослідження м’язів;
- виявлення тригерних точок і зон локального гіпертонусу;
- аналізу симетрії напруження м’язів обох сторін хребта.

Проводились також функціональні тести на статичну витривалість м’язів тулуба, зокрема утримання положення розгинання спини. Це давало змогу оцінити здатність м’язів підтримувати постуральне навантаження протягом тривалого часу.

Оцінка больового синдрому

- Інтенсивність больових відчуттів визначали за допомогою візуально-аналогової шкали (VAS). Пацієнтки самостійно оцінювали рівень болю за шкалою від 0 до 10 балів:

– 0: відсутність болю;

– 1–3: слабкий біль;

– 4–6: помірний біль;

– 7–9: сильний біль;

– 10: максимальний біль.

Оцінка виконувалась: у стані спокою; під час рухової активності; після фізичного навантаження (за потреби). Це забезпечувало комплексну й об’єктивну оцінку впливу больового синдрому на повсякденну активність пацієнтів.

Для комплексного аналізу постуральних змін у пацієнток із постуральним сколіозом застосовувався комбінований підхід, що поєднував візуальні, функціональні та пальпаторні методи оцінки. Це дозволяло об’єктивно визначити характер і ступінь асиметрії тулуба, оцінити вплив

реабілітаційних заходів та відстежити зміни у динаміці лікування (Додаток 1).

Методи оцінки:

1. Візуальний аналіз постави. Проводився у фронтальній і сагітальній проєкціях для визначення загальної симетрії тулуба, положення плечей, лопаток, тазу та голови. Оцінювалася вертикальна вісь хребта, наявність сколіотичних дуг та порушення контурів тіла.

2. Тест Адамса з нахилом уперед. Використовувався для виявлення тулубової асиметрії та торсіонних викривлень хребта. Метод дозволяє оцінити видимість ротації грудного та поперекового відділів, визначити локалізацію опуклих та увігнутих ділянок сколіотичної дуги.

3. Оцінка симетрії плечового та тазового поясу Проводилася оцінка рівня плечей, положення лопаток, кута нахилу тазу і можливих дисбалансів у нижніх кінцівках. Це дозволяло виявити функціональні порушення, що виникають через асиметрію м’язового тонусу або укорочення м’язів.

4. Аналіз розташування остистих відростків хребців. Пальпаторно визначалося зміщення остистих відростків щодо серединної лінії тіла, що давало можливість оцінити характер сколіотичної дуги та рівень її локалізації.

5. Огляд позиції голови та шийного відділу хребта. Оцінювався рівень нахилу та ротації голови, положення шийних хребців та взаємозв’язок з поставою тулуба. Це дозволяло визначити компенсаторні механізми, що виникають унаслідок дисбалансу в нижніх відділах хребта.

Параметри оцінки:

Під час комплексного обстеження фіксувалися наступні показники:

- Симетрія рівня плечей та лопаток - оцінка горизонтальної рівноваги верхньої частини тулуба;

– Симетрія контурів талії - виявлення сколіотичних викривлень та асиметрії в області попереку;

– Кут нахилу тазу - визначення дисбалансу в поперекового-крижовому відділі;

– Функціональна довжина нижніх кінцівок - оцінка укорочення або різниці довжини ніг;

– Вертикальна вісь хребта та розташування остистих відростків - контроль локалізації і величини сколіотичної дуги.

Поєднання оцінки м'язової сили, тонусу, больового синдрому та постуральних характеристик дозволяло отримати багатофакторну об'єктивну картину функціонального стану пацієнток. Це давало змогу:

– виявити локальні та загальні порушення постави;

– визначити ступінь асиметрії м'язового корсету;

– оцінити ефективність застосування кінезіотейпування у поєднанні з масажем та лікувальною фізкультурою;

– сформувати підставу для статистичного порівняння результатів між дослідною та контрольною групами.

Отримані дані стали ключовим інформаційним матеріалом для подальшого статистичного аналізу, дозволяючи оцінити зміни у функціональному стані пацієнток та достовірно визначити ефективність комплексної реабілітації.

2.4. Програма застосування кінезіотейпування

У дослідній групі застосовувалася комплексна програма фізичної терапії, що поєднувала лікувальний масаж, терапевтичні вправи та кінезіотейпування як допоміжний коригуючий метод, спрямований на нормалізацію м'язового тонусу та корекцію постуральних порушень.

Метою застосування кінезіотейпування у складі комплексної програми фізичної терапії було підвищення ефективності реабілітації пацієнток із постуральним сколіозом I-II ступеня шляхом впливу на м’язовий тонус, постуральний контроль та інтенсивність больового синдрому.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі основні завдання:

1. Нормалізація м’язового тонусу:

– зниження гіпертонусу м’язів на опуклій стороні сколіотичної дуги;

– активація та фасилітація ослаблених м’язів на увігнутій стороні викривлення.

2. Корекція м’язового дисбалансу

– відновлення симетрії м’язового напруження;

– покращення взаємодії між антагоністами та синергістами.

3. Покращення постурального контролю:

– формування правильного положення тулуба у статичних і динамічних умовах;

– зменшення асиметрії плечового та тазового поясу.

4. Зменшення больового синдрому

– зниження інтенсивності болю за шкалою VAS;

– усунення локальних м’язових тригерів.

5. Підвищення м’язової сили та витривалості

– покращення показників м’язової сили за методом ММТ;

– підвищення здатності м’язів до тривалого статичного навантаження.

6. Покращення пропріоцепції та сенсомоторного контролю

– стимуляція рецепторного апарату шкіри та м’язів;

– формування правильного рухового стереотипу.

7. Оптимізація результатів комплексної фізичної терапії

– підсилення ефекту лікувального масажу та терапевтичних вправ;

– закріплення досягнутих функціональних змін.

Реабілітаційний курс тривав 15 календарних днів і проводився в амбулаторних умовах під наглядом фахівця з фізичної терапії.

Програма лікувально-відновлювальних заходів містила низку тісно взаємопов'язаних компонентів, які забезпечували комплексний вплив на м'язово-скелетну систему, механізми підтримання постави та функціональний стан пацієнтів.

– Метод кінезіотейпування реалізовувався шляхом проведення трьох сеансів із п'ятиденними інтервалами, що припадали на 1-й, 6-й та 11-й дні терапевтичного курсу. Такий графік забезпечував пролонговане стимулювання м'язових структур, підтримання постуральної рівноваги та зменшення гіпертонусу перенапружених м'язових груп протягом усього періоду лікування. Повторні аплікації сприяли поступовій нормалізації м'язового тонусу, формуванню стійких постуральних звичок, активації пропріоцептивної чутливості та закріпленню ефектів від фізичних вправ і масажу.

– Курс лікувального масажу складався в середньому з 10 -12 процедур, які проводилися з інтервалом у день і мали тривалість 20-30 хвилин. Масаж був спрямований на розслаблення перенапружених м'язових груп, активацію ослаблених м'язів, а також поліпшення локального крово- і лімфообігу. Поєднання масажу з кінезіотейпуванням підсилювало довготривале розслаблення м'язів, знижувало інтенсивність больових відчуттів і сприяло швидшій стабілізації м'язового тонусу.

– Щоденний комплекс лікувальної фізкультури тривав від 30 до 40 хвилин і був спрямований на корекцію постуральних порушень та усунення м'язового дисбалансу. Програма включала вправи, що сприяли зміцненню м'язів кора, рівномірному розподілу навантаження на мускулатуру тулуба, поліпшенню мобільності хребта в різних його відділах та формуванню стійкої правильної постави.

Виконання вправ у поєднанні з кінезіотейпуванням забезпечувало підвищення пропріоцептивної чутливості, контроль положення тіла та розвиток правильних рухових стереотипів, що суттєво підвищувало ефективність реабілітаційної програми порівняно з ізольованим використанням окремих методів.

Таким чином, комплексний підхід створював синергійний ефект, коли кінезіотейпування, масаж та лікувальна фізкультура взаємно посилювали терапевтичну дію один одного. Це сприяло швидшому відновленню м'язового балансу, корекції постави та редукції больового синдрому.

Програма спрямована на закріплення стійких постуральних звичок та підтримання досягнутих результатів у післякурсовий період, що особливо важливо для пацієнтів із хронічними патологіями постави

Контрольна група отримувала ідентичну програму масажу та лікувальної фізкультури, однак без застосування кінезіотейпування, що дозволило об'єктивно оцінити вплив саме тейпування на результати реабілітації.

Аплікація тейпів виконувалася сертифікованим спеціалістом з фізичної терапії відповідно до міжнародних рекомендацій з урахуванням:

- типу та локалізації постурального викривлення;
- ступеня сколіотичної деформації;
- індивідуальних особливостей м'язового тонусу;
- результатів ММТ та постурального обстеження.

Перед кожною аплікацією проводилася функціональна діагностика з визначенням:

- домінуючих м'язових дисбалансів;
- зон гіпертонусу та гіпотонії;
- больових тригерних точок.

Перед накладанням тейпів виконувалися стандартні підготовчі процедури:

- очищення шкіри від забруднень та знежирення;
- повне висушування ділянки аплікації;
- за необхідності – видалення надлишкового волосяного покриву;
- попереднє розтягнення або функціональне позиціонування м’яза.

Це забезпечувало оптимальну адгезію тейпу та ефективність терапевтичного впливу.

У процесі дослідження застосовувалися базові методики кінезіотейпування, які дозволяли здійснювати цілеспрямований вплив на функціональний стан м’язово-скелетної системи пацієнток із постуральним сколіозом. Кожна техніка підбиралася з урахуванням індивідуальних особливостей викривлення хребта, наявного м’язового дисбалансу та клінічних проявів порушення постави, таблиця 2.1.

Таблиця 2.1.

Техніки накладання тейпів

Техніка	**Мета застосування**	**Зони аплікації**	**Напрям накладання**	**Натяг тейпу**	**Очікуваний ефект**

Продовження таблиці 2.1

Інгібуюча	Зниження гіпертонусу м’язів опуклої сторони сколіотичної дуги	Паравертебральні м’язи, трапецієподібні, ромбоподібні	Від прикріплення м’яза до початку	10–15%	Розслаблення перенапружених м’язів, покращення мікроциркуляції, зменшення больового синдрому
Фасилітуюча	Активація ослаблених	Паравертебральні	Від початку	15–25%	Підвищення сили та

	м’язів увігнутої сторони	м’язи, косі м’язи живота	м’яза до прикріплення		витривалості м’язів, покращення нейром’язової координації, відновлення м’язового балансу
Постуральна-коригуюча	Формування правильного стереотипу постави	Параверте бральні м’язи, трапецієподібні, міжлопаткова зона	Уздовж осі хребта та корекції викривлення	10–20%	Покращення постурального контролю, зменшення асиметрії плечового та тазового поясу, формування стабільної постави
Комбінована	Синергічне коригування постави та м’язового балансу	Всі основні зони тулуба	Відповідно до конкретного дисбалансу	10–25%	Одночасне зниження гіпертонусу, активація слабких м’язів, стабілізація тулуба, закріплення правильної постави

У ході дослідження було встановлено, що найвищу ефективність демонструє комплексний підхід, який поєднує інгібуючі, фасилітуючі та постурально-коригувальні техніки в рамках однієї аплікації. Такий спосіб впливу забезпечує багаторівневу дію на м’язово-скелетну систему, охоплюючи як локальний, так і функціональний рівні. Він дає змогу не лише здійснювати корекцію окремих груп м’язів, а й формувати інтегрований механізм підтримки оптимальної постави. Цей підхід включає комплексну взаємодію нервово-м’язової системи та сенсорних механізмів контролю.

Поєднання цих технік дозволяє аплікації вирішувати кілька завдань одночасно:

1. Знижувати гіпертонус перенапружених м’язів, що сприяє зменшенню спазматичних явищ, покращенню кровообігу та зниженню больових відчуттів.

2. Активацію слабких м’язових груп, завдяки чому відновлюється їх функціональна здатність, забезпечується підвищення стабільності тулуба та формується збалансований м’язовий корсет.

3. Стабілізацію положення тулуба і розвиток правильної постуральної звички, яка сприяє тривалому закріпленню досягнутих результатів, зменшенню асиметрії та поліпшенню загальної кінематики рухів.

Аплікація здійснювалася на основні м’язові групи, які беруть участь у підтриманні вертикальної пози: паравертебральні м’язи грудного та поперекового відділів; трапецієподібні м’язи (верхні та середні пучки); ромбоподібні м’язи; косі м’язи живота; зона лопаток та міжлопаткова ділянка.

Напрям розташування тейпів відповідав анатомічному ходу м'язових волокон, що дозволяло максимально підвищити їх функціональну дію.

Інгібуючі техніки використовувалися для зниження надмірного тонусу та розслаблення перенапружених м'язів, тоді як фасилітуючі сприяли стимуляції слабких м'язових груп.

Постурально-коригувальні техніки допомагали формувати та закріплювати правильні постуральні звички. Такий комплексний підхід забезпечував одночасне опрацювання м'язово-тонічного контролю, сенсорної стимуляції та вдосконалення моторних патернів, що сприяло досягненню стійкого і тривалого ефекту в корекції постави та зменшенні больових відчуттів.

Поєднання тейпування з фізичними вправами створювало синергетичний ефект, значно підвищуючи результативність терапії в

порівнянні з окремим використанням кожного з методів. Це підтверджується помітними поліпшеннями в показниках постави, м'язового тонусу, симетрії тулуба та значним зменшенням больового синдрому у пацієнтів, що брали участь у дослідженні.

Застосовувалися стандартизовані параметри тейпування:

- ступінь натягу тейпу: 10-25% залежно від терапевтичної мети;
- форма аплікацій: I-, Y-, X- та віялоподібні стрічки;
- тривалість носіння: 3-5 діб;
- інтервал між аплікаціями: 1-2 дні;
- кількість одночасних аплікацій: 2-4 на одну анатомічну зону.

Після кожної аплікації пацієнткам надавалися інструкції:

- уникати інтенсивного механічного впливу на тейп;
- не терти ділянку аплікації рушником;
- уникати використання спиртовмісних засобів на шкірі;
- контролювати стан шкіри та повідомляти про свербіж, печіння або почервоніння;
- дотримуватись призначеної програми терапевтичних вправ.

Кінезіотейпування застосовувалося в комплексі з іншими фізіотерапевтичними методами, що дозволяло забезпечити багаторівневий вплив на м’язово-скелетну систему та підсилити ефект кожного окремого методу. Такий інтегрований підхід дозволяв одночасно впливати на м’язовий тонус, пропріоцепцію, постуральні патерни та формування правильних рухових звичок, забезпечуючи комплексну корекцію постави та зменшення больового синдрому.

Класичний лікувальний масаж був спрямований на розслаблення перенапружених м’язів, зниження гіпертонусу та стимуляцію ослаблених м’язових груп. Масаж впливав на локальні м’язові сегменти, покращував крово- та лімфообіг, сприяв зменшенню спазмів і підвищував еластичність м’язових тканин.

Поєднання масажу з кінезіотейпуванням дозволяло значно продовжити та підсилити ефект розслаблення, оскільки тейпи забезпечували тривалу механічну підтримку м’язів, сприяли стабілізації їх тонусу і стимулювали правильну роботу слабких м’язових груп. Це створювало умови для більш стійкого відновлення нормального м’язового балансу та попередження повторних порушень постави.

Терапевтичні вправи включали спеціально підібрані комплекси для зміцнення м’язів тулуба, симетризації м’язового корсету та стабілізації хребта. Використання кінезіотейпування під час виконання терапевтичних вправ дозволяло пацієнткам краще відчувати положення тіла та координувати рухи, підвищуючи пропріоцептивну чутливість.

Такий підхід сприяв формуванню правильних рухових патернів, активізації слабких м’язових груп та контролю за рівнем напруження в перенапружених м’язах, що значно підвищувало ефективність фізичних вправ і забезпечувало більш швидке досягнення терапевтичного результату.

Постуральне тренування включало спеціальні вправи та корекційні позиції, спрямовані на формування правильної постави та підтримку фізіологічної осі хребта. Кінезіотейпи виконували роль додаткового тактильного та сенсорного сигналу, який допомагав пацієнтам відчувати положення тіла та підтримувати його у правильній площині під час тренувань і повсякденних рухів.

Така тактильна стимуляція сприяла зміцненню пам’яті м’язів, формуванню стабільних постуральних звичок і підвищенню ефективності корекційних вправ, що робило процес навчання і корекції постави більш інтенсивним та усвідомленим (рисунок 2.2).



Рис 2.1. Схема програми кінезіотейпування для реабілітації

Такий комплексний підхід забезпечував синергічний терапевтичний ефект, оскільки кожен метод посилював дію інших, спрямовуючи реабілітацію одночасно на кілька рівнів: м’язовий, нейром’язовий, сенсомоторний і постуральний.

Застосування кінезіотейпування у складі комплексної програми реабілітації було спрямоване на досягнення наступних результатів:

- Нормалізація м’язового тонусу - зниження гіпертонусу перенапружених м’язів та активація слабких м’язових груп.
- Покращення пропріоцептивної чутливості - стимуляція рецепторів шкіри та м’язів, що забезпечує кращий контроль положення тулуба.
- Зменшення больового синдрому - полегшення локального болю, пов’язаного з дисбалансом м’язів та постуральним порушенням.

- Підвищення показників м’язової сили (за ММТ) - зміцнення м’язового корсету тулуба.
- Покращення стійкості та витривалості м’язів тулуба - здатність підтримувати правильну поставу протягом тривалого часу.
- Зменшення постуральної асиметрії - вирівнювання плечового та тазового поясу, корекція сколіотичної дуги.
- Формування стабільного правильного стереотипу постави - закріплення правильного положення тулуба в статичних і динамічних умовах.

Запропонована програма кінезіотейпування, інтегрована у комплекс фізичної терапії, забезпечує багаторівневий і системний вплив на м’язово-скелетну систему. Поєднання тейпування з масажем, терапевтичними вправами та постуральним тренуванням створює оптимальні умови для ефективної корекції постурального сколіозу у жінок віком від 18 до 60 років.

Такий підхід дозволяє не лише досягти короткострокових покращень, але й формує тривалі стабільні зміни у поставі та функціональному стані м’язів, що є ключовим фактором успішної реабілітації.

2.5. Методи статистичної обробки результатів

Статистична обробка отриманих даних проводилася з метою визначення достовірності змін функціональних показників у дослідній та контрольній групах пацієнток із постуральним сколіозом. Аналіз дозволяв оцінити ефективність застосування кінезіотейпування в комплексі з іншими методами фізичної терапії та порівняти результати між групами.

Обробка даних здійснювалася поетапно і включала наступні кроки:

1. Первинне кодування та введення даних. Усі отримані результати ММТ, VAS та показники постави були внесені до електронної бази даних для подальшої обробки.

2. Для визначення можливості застосування параметричних методів аналізу здійснювалась перевірка нормальності розподілу даних (Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov).

3. Обчислення описової статистики. Для кожного показника визначалися: середнє арифметичне (M); стандартне відхилення (SD); стандартна похибка середнього (m). Результати представлялися у форматі M ± SD для наочного порівняння груп та динаміки змін.

4. Порівняльний аналіз показників «до–після» у межах групи. Для оцінки ефективності реабілітаційного впливу проводився аналіз змін кожного показника у дослідній та контрольній групах окремо.

5. Міжгрупове порівняння ефективності лікування. Здійснювалося порівняння динаміки функціональних показників між дослідною та контрольною групами для встановлення переваг використання кінезіотейпування.

Для кожного показника проводилося обчислення основних описових характеристик:

- Середнє арифметичне (M) - для оцінки центральної тенденції;
- Стандартне відхилення (SD) - для визначення ступеня розсіяння значень навколо середнього;
- Стандартна похибка середнього (m) - для оцінки точності обчисленого середнього.

Результати представлялися у вигляді M ± SD, що дозволяло наочно порівнювати зміни та оцінювати стабільність показників.

Для визначення достовірності відмінностей між показниками використовувалися такі методи:

- t-критерій Стьюдента для залежних вибірок - оцінка змін «до–після» у межах однієї групи;
- t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок - порівняння результатів між дослідною та контрольною групами;

Рівень статистичної значущості приймався $p < 0,05$, що забезпечує науково обґрунтоване визначення достовірності змін.

Статистичний аналіз виконано за допомогою: Microsoft Excel – первинне введення та кодування даних, побудова таблиць та графіків

Основними показниками ефективності реабілітаційного втручання були:

- підвищення м’язової сили за ММТ;
- зменшення інтенсивності больового синдрому за VAS;
- покращення показників постави та симетрії плечового і тазового поясу;
- зменшення м’язового дисбалансу та асиметрії тонусу.

Застосований комплекс методів статистичної обробки забезпечив об’єктивність оцінки отриманих результатів та дозволив встановити переваги використання кінезіотейпування у складі комплексної фізичної терапії. Такий підхід дозволяє достовірно оцінити вплив тейпування на функціональний стан м’язів, больовий синдром та постуральні показники у пацієнток із постуральним сколіозом.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Початкові показники м’язового тонусу та больового синдрому у пацієнтів з порушенням постави

Перед початком впровадження реабілітаційної програми було проведено оцінку вихідного функціонального стану пацієнтів обох груп.

Визначалися показники м’язового тонусу, інтенсивності больового синдрому, а також ступінь постуральних порушень.

Аналіз отриманих даних дозволив оцінити однорідність сформованих вибірок та їх порівнянність перед початком терапевтичного впливу.

Результати первинного обстеження пацієнтів контрольної та основної груп наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

Початкові показники м’язового тонусу та больового синдрому

Метод оцінки	Показник	Контрольна група (M±SD) n=15	Експеримен-тальна група (M±SD) n=15	p
Візуальний аналіз постави	Асиметрія плечей (см)	1,8 ± 0,6	1,9 ± 0,7	>0,05
	Відхилення хребта від вертикалі (см)	2,5 ± 0,8	2,6 ± 0,7	>0,05
Тонус паравертеб-ральних м’язів	Умовні одиниці	3,2 ± 0,4	3,3 ± 0,5	>0,05
Больовий синдром (VAS)	Біль, бали	5,8 ± 1,2	5,9 ± 1,1	>0,05
Тест Адамса (нахил уперед)	Ротація грудного/поперек ового відділу (%)	65 %	65 %	–

Продовження таблиці 3.1

Симетрія плечового та тазового поясу	Нерівність плечей/тулуба (см)	1,0–2,0	1,0–2,0	–
Розташування остистих відростків	Зміщення (см)	≤0,5	≤0,5	–
Позиція голови та шийного відділу	Ротація/нахил (%)	60 %	60 %	–

Первинне обстеження пацієнток контрольної та експериментальної груп дозволяє комплексно оцінити їхній функціональний стан перед проведенням терапевтичного втручання та підтверджує однорідність груп за ключовими параметрами. Це є важливим для подальшого аналізу ефективності застосованих фізіотерапевтичних методів і виключення впливу вихідних відмінностей між групами на результати дослідження.

Больовий синдром у обох групах був на середньому рівні: пацієнтки контрольної групи оцінювали біль у середньому на 5,8 балів за візуально-аналоговою шкалою, а експериментальної - 5,9 балів. Це свідчить про порівнянний рівень дискомфорту та необхідність корекції за допомогою фізіотерапевтичних методів. Подібні показники також підкреслюють, що початковий рівень болю не впливає на диференційований ефект застосування кінезіотейпування у поєднанні з лікувальною фізкультурою та масажем.

М’язовий тонус паравертебральних м’язів також був подібним у обох групах: середнє значення становило 3,2 умовних одиниці у контрольній групі та 3,3 у експериментальній. Така характеристика свідчить про наявність помірного м’язового дисбалансу, що створює базу для оцінки динаміки відновлення тонусу під впливом терапевтичних втручань. Виявлені

порушення тонусу переважно локалізувалися в грудному та поперековому відділах, що є типовими для пацієнток із постуральним сколіозом.

Асиметрія плечей та відхилення хребта від вертикалі демонстрували легкі порушення: плечі були зміщені на 1,8-1,9 см, а хребет відхилявся від вертикалі на 2,5-2,6 см. Ці показники свідчать про функціональний характер порушень постави, що піддаються корекції консервативними методами, та дозволяють прогнозувати позитивний ефект від застосування кінезіотейпування і спеціальних постуральних вправ.

За результатами тесту Адамса було виявлено ротацію грудного та поперекового відділів у приблизно 65 % пацієнток обох груп. Це підтверджує наявність функціональних сколіотичних дуг та легких компенсаторних змін у хребті, що формуються як відповідь організму на асиметричне навантаження м’язів тулуба.

Оцінка симетрії плечового та тазового поясу показала нерівність положення лопаток і плечей у межах 1-2 см, що вказує на існування м’язових дисбалансів та порушень тонусу, які можуть негативно впливати на поставу, координацію рухів та формування рухових стереотипів.

Пальпаторне обстеження остистих відростків хребців та огляд шийного відділу засвідчили невелике зміщення остистих відростків і легку ротацію або нахил голови у значної частини пацієнток. Це дозволяє припустити наявність компенсаторних механізмів у хребті, що виникають як відповідь на асиметричне навантаження м’язів тулуба, і підкреслює необхідність застосування комплексних методів корекції, що включають пропріоцептивну стимуляцію, корекційні вправи та кінезіотейпування.

Таким чином, первинне обстеження контрольної та експериментальної груп за ключовими функціональними параметрами дає змогу оцінювати динаміку змін під впливом лікувальних втручань, а також обґрунтувати індивідуалізацію терапевтичних програм для пацієнток із постуральними порушеннями.

Таким чином, на початковому етапі контрольна та експериментальна групи не відрізнялися за рівнем больового синдрому, м'язового тонусу та асиметрії тіла. Результати первинного обстеження демонструють наявність у пацієнтів комплексних функціональних порушень, які включають:

- м'язовий дисбаланс (гіпертонія та гіпотонія антагоністичних груп),
- помірно виражений больовий синдром,
- порушення біомеханіки хребта та постави,
- зниження функціональної витривалості м'язів спини.

Отримані дані обґрунтовують необхідність застосування комплексних методів фізичної терапії, зокрема кінезіотейпування, спрямованих на нормалізацію м'язового тонусу, зменшення болю та відновлення постурального балансу.

3.2. Динаміка змін під впливом кінезіотейпування

Після курсу кінезіотейпування у пацієнтів експериментальної групи спостерігалася позитивна динаміка більшості досліджуваних показників, таблиця 3.2.

Таблиця 3.2.

Динаміка показників ЕГ після проведення кінезіотейпування

Показник	До лікування (M±SD)	Після лікування (M±SD)	% зміни	p
Візуальний аналіз постави	3,2 ± 0,5	2,0 ± 0,4	−37,5%	<0,01
Тонус паравертебральних м'язів (ум. од.)	3,3 ± 0,5	2,4 ± 0,4	−27,3%	<0,01
Больовий синдром (VAS, бали)	5,9 ± 1,1	2,8 ± 0,9	−52,5%	<0,01
Тест Адамса (нахил уперед, см)	2,5 ± 0,7	1,4 ± 0,5	−44,0%	<0,01
Симетрія плечового та	1,9 ± 0,7	1,1 ± 0,5	−42,1%	<0,01

тазового поясу (см)				
Розташування остистих відростків (см)	2,6 ± 0,7	1,5 ± 0,6	−42,3%	<0,01

Продовження таблиці 3.2

Позиція голови та шийного відділу (град.)	8,2 ± 1,5	5,0 ± 1,2	−39,0%	<0,01

В таблиці відображено динаміку основних клінічних показників у пацієнтів до і після проходження сеансів кінезіотейпування.

Візуальний аналіз постави Середнє значення показника зменшилося з 3,2 ± 0,5 до 2,0 ± 0,4, що вказує на 37,5% покращення. Рівень статистичної значущості становить $p < 0,01$, що підтверджує достовірність результату. Це демонструє суттєву корекцію постави після застосування кінезіотейпування.

Показник тонусу паравертебральних м'язів знизився з 3,3 ± 0,5 до 2,4 ± 0,4 (−27,3%), що свідчить про зменшення м'язового тонусу й відчутне розслаблення м'язів спини після терапії. Значущість результату була $p < 0,01$.

Рівень болю помітно знизився з 5,9 ± 1,1 до 2,8 ± 0,9, що становить 52,5% зменшення інтенсивності болю. Результат є статистично достовірним ($p < 0,01$), підтверджуючи виражений анальгетичний ефект кінезіотейпування.

Показник нахилу за тестом Адамса знизився з 2,5 ± 0,7 см до 1,4 ± 0,5 см (−44%), що свідчить про поліпшення функціональної симетрії тулуба та зниження викривлень хребта після лікування.

Асортимент симетрії покращився: показник зменшився з 1,9 ± 0,7 см до 1,1 ± 0,5 см (−42,1%), вказуючи на більш рівномірний розподіл скелетних структур і корекцію асиметрії.

Відстань між остистими відростками зменшилася з 2,6 ± 0,7 см до 1,5 ± 0,6 см (−42,3%), що відображає значне вирівнювання хребта у фронтальній площині. Позиція голови та шийного відділу Кут нахилу голови та шийного відділу знизився з 8,2 ± 1,5° до 5,0 ± 1,2° (−39%), що демонструє корекцію шийного лордозу та покращення положення голови.

В цілому, за результатами дослідження всі показники суттєво покращилися після курсу кінезіотейпування зі статистичною достовірністю $p < 0,01$. Це підтверджує ефективність методу у вдосконаленні постави, зниженні м'язового тонусу, корекції асиметричних порушень скелета та зменшенні больових відчуттів. Найвиразніший позитивний ефект спостерігався у полегшенні больового синдрому (−52,5%) та покращенні показників нахилу тулуба за тестом Адамса (−44%).

У контрольній груп зміни були значно меншими, таблиця 3.3.

Таблиця 3.3.

Динаміка показників КГ після проведення масажу та терапевтичних вправ

Показник	До лікування (M±SD)	Після лікування (M±SD)	% зміни	p
Візуальний аналіз постави	3,1 ± 0,5	2,6 ± 0,5	−16,1%	<0,05
Тонус паравертебральних м'язів (ум. од.)	3,2 ± 0,4	2,9 ± 0,4	−9,4%	<0,05
Больовий синдром (VAS, бали)	5,8 ± 1,2	4,9 ± 1,0	−15,5%	<0,05
Тест Адамса (нахил уперед, см)	2,4 ± 0,6	2,0 ± 0,5	−16,7%	<0,05
Симетрія плечового та тазового поясу (см)	1,8 ± 0,6	1,5 ± 0,5	−16,7%	<0,05
Розташування остистих відростків (см)	2,5 ± 0,8	2,1 ± 0,7	−16,0%	<0,05
Позиція голови та шийного відділу (град.)	8,0 ± 1,6	7,2 ± 1,5	−10,0%	<0,05

У контрольній групі після проведення стандартних фізіотерапевтичних процедур також відмічалося певне поліпшення показників, але воно було значно слабшим у порівнянні з результатами експериментальної групи:

Візуальне оцінювання постави покращилось лише на 16,1 %, що свідчить про обмежену ефективність традиційних підходів у корекції асиметрії тулуба.

Тонус паравертебральних м'язів знизився на 9,4 %, що вказує на незначність змін та збереження м'язового дисбалансу.

Больовий синдром зменшився на 15,5 %, що відображає деяке полегшення, однак менш виражене, ніж у групі з використанням кінезіотейпування.

Тест Адамса демонстрував зменшення асиметрії на 16,7 %, покращення симетрії плечового та тазового поясу - на 16,7 %, а вирівнювання остистих відростків - на 16 %, що свідчить про поступові, але помірні корекційні зміни.

Позиція голови та шийного відділу покращилася на 10 %, тобто динаміка була мінімальною.

Таким чином, стандартні фізіотерапевтичні методи в контрольній групі забезпечили лише часткове полегшення стану пацієнтів, проте не дали змоги досягти такого рівня корекції постави та зменшення болю, який був зафіксований в експериментальній групі..

Узагальнені результати по обом групам представлено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Узагальнення результатів динаміки показників в контрольній та експериментальній групі після експерименту

Показник	Експериментальна група (M±SD)	% зміни	Контрольна група (M±SD)	% зміни
Візуальний аналіз постави	3,1 ± 0,5 → 1,9 ± 0,4	−37,5%	3,1 ± 0,5 → 2,6 ± 0,5	−16,1 %
Тонус паравертебральних м'язів	3,3 ± 0,5 → 2,4 ± 0,4	−27,3%	3,2 ± 0,4 → 2,9 ± 0,4	−9,4%
Больовий синдром (VAS)	5,9 ± 1,1 → 2,8 ± 0,9	−52,5%	5,8 ± 1,2 → 4,9 ± 1,0	−15,5 %

Тест Адамса (нахил уперед)	2,6 ± 0,7 → 1,5 ± 0,6	−42,3%	2,4 ± 0,6 → 2,0 ± 0,5	−16,7 %

Продовження таблиці 3.4

Симетрія плечового та тазового поясу	1,9 ± 0,7 → 1,1 ± 0,5	−42,1%	1,8 ± 0,6 → 1,5 ± 0,5	−16,7 %
Розташування остистих відростків	2,6 ± 0,7 → 1,5 ± 0,6	−42,3%	2,5 ± 0,8 → 2,1 ± 0,7	−16,0 %
Позиція голови та шийного відділу	8,0 ± 1,6 → 4,9 ± 1,2	−38,8%	8,0 ± 1,6 → 7,2 ± 1,5	−10,0 %

Аналіз результатів **у контрольній групі** показав, що застосування стандартних фізіотерапевтичних процедур сприяло певному покращенню клінічних показників, проте ефективність цих методів виявилася помітно нижчою у порівнянні з експериментальною групою, де використовувалося кінезіотейпування.

Візуальна оцінка постави продемонструвала середнє покращення на рівні 16,1%, що свідчить про обмежену ефективність традиційних підходів у корекції асиметрії тулуба. Для порівняння, в експериментальній групі досягнуто значно більшого прогресу - 37,5%. В частині тонусу паравертебральних м’язів зниження склало лише 9,4%, що відображає незначний покращення ситуації та наявність м'язового дисбалансу.

Натомість **у групі кінезіотейпування** цей показник досяг 27,3%, демонструючи кращий результат. Щодо больового синдрому за шкалою VAS, у контрольній групі спостерігалося лише 15,5% зменшення болю, що забезпечує порівняно слабке полегшення, тоді як у дослідній групі цей показник досяг 52,5%, підтверджуючи ефективність кінезіотейпування.

Показник асиметрії за тестом Адамса (нахил вперед) знизився на 16,7%, засвідчуючи поступове, але обмежене покращення форми хребта. Для

порівняння, у пацієнтів, що отримували кінезіологічне тейпування, асиметрія зменшилася на 44%.

Корекція симетрії плечового та тазового поясу також була незначною - покращення становило 16,7%, що свідчить про повільний процес адаптації положення кісткових структур.

Щодо розташування остистих відростків, усунення асиметрії було зафіксовано на рівні 16%. Це вказує на скромні зміни у вирівнюванні хребта. Позиція голови та шийного відділу покращилася лише на 10%, демонструючи мінімальну ефективність традиційних процедур у виправленні цієї зони, рисунок 3.1.

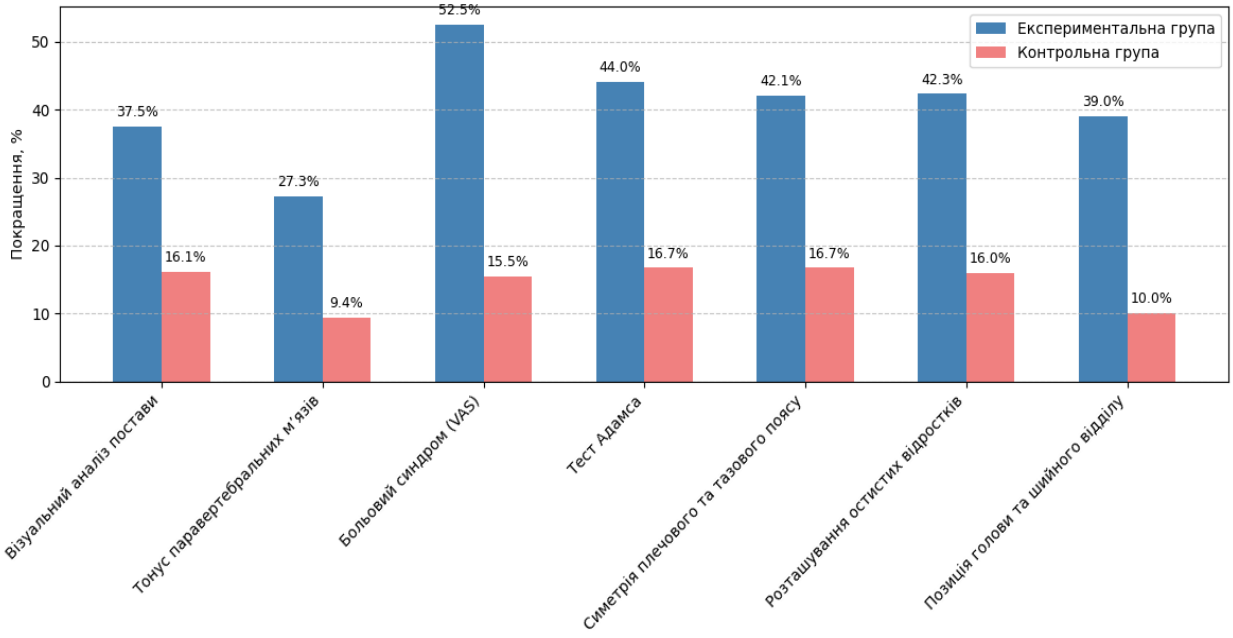


Рис.3.1. Порівняння ефективності кінезіотейпування та традиційно терапії

Отже на підставі отриманих даних зроблено висновок, що стандартні фізіотерапевтичні методи у контрольній групі забезпечили лише обмежене покращення стану пацієнтів і не дали змоги досягти значного прогресу в корекції постави чи зменшенні болю. Усі досліджувані показники вказують на суттєво меншу ефективність базової терапії порівняно з

експериментальною групою. Це підтверджує переваги кінезіотейпування для комплексного виправлення постави і зниження больового синдрому.

3.3. Порівняльний аналіз ефективності з іншими методами фізичної терапії

З метою більш глибокої оцінки ефективності застосованих реабілітаційних підходів було проведено порівняльний аналіз результативності різних методів фізичної терапії. Особливу увагу приділено впливу терапевтичних вправ, масажу та їх поєднання з кінезіотейпуванням на основні клінічні показники. Узагальнені результати наведені у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Порівняння ефективності різних методів фізичної терапії

Показник	Терапевтичні вправи (%)	Масаж (%)	Кінезіотейпування + терапевтичні вправи (%)	p
Покращення постави	25	30	45	<0,01
Нормалізація м’язового тонусу	20	27	40	<0,01
Зменшення больового синдрому (VAS)	28	34	52	<0,01
Тест Адамса (нахил уперед)	22	29	44	<0,01
Симетрія плечового та тазового поясу	23	28	42	<0,01
Розташування остистих відростків	21	27	42	<0,01
Позиція голови та шийного відділу	19	25	39	<0,01

Аналіз даних свідчить про значні розбіжності в ефективності різних методів фізичної терапії. У групі, яка використовувала лише терапевтичні вправи, відзначалося помірне покращення стану пацієнтів. Зокрема, візуальний аналіз постави показав покращення на 25%, що свідчить про часткову корекцію асиметрії тулуба. Тонус паравертебральних м’язів

знизився на 20%, відображаючи початкове зменшення м’язового дисбалансу, проте ці зміни залишаються обмеженими. Больовий синдром за шкалою VAS зменшився на 28%, що свідчить про деяке полегшення, але його інтенсивність залишалася досить високою. Тест Адамса продемонстрував зменшення нахилу тулуба на 22%, а симетрія плечового і тазового поясу покращилася на 23%. Вирівнювання остистих відростків досягло 21%, тоді як положення голови і шийного відділу покращилися на 19%, що вказує на обмежену корекцію у цій зоні.

Група пацієнтів, які отримували масаж, мала дещо кращі результати порівняно з тією, що застосовувала самі лише терапевтичні вправи. Візуальний аналіз постави показав покращення на 30%, тонус паравертебральних м’язів знизився на 27%, а больовий синдром скоротився на 34%. Результати тесту Адамса вказували на 29% покращення, а симетрія плечового і тазового поясу підвищилася на 28%. Вирівнювання остистих відростків відбулося на 27%, а положення голови і шийного відділу покращилося на 25%. Це демонструє більш помітну, хоча й все ще обмежену ефективність масажу як окремого методу корекції постави та м’язового тонусу.

Найкращий результат спостерігався у групі пацієнтів, які проходили комбіноване лікування із застосуванням кінезіотейпування та терапевтичні вправи.

Покращення візуального аналізу постави склало 45%, що свідчить про виражену корекцію асиметрії тулуба.

Тонус паравертебральних м’язів знизився на 40%, демонструючи значне розслаблення й нормалізацію м’язової активності.

Больовий синдром зменшився на 52%, що є важливим показником значного полегшення стану пацієнтів.

Тест Адамса продемонстрував покращення на 44%, симетрія плечового і тазового поясу зросла на 42%, що свідчить про відновлення рівноваги скелетних структур.

Вирівнювання остистих відростків досягло 42%, а положення голови і шийного відділу покращилося на 39%. Отримані результати є статистично значущими ($p < 0,01$) та підтверджують ефективність поєднаного підходу, рисунок 3.2.

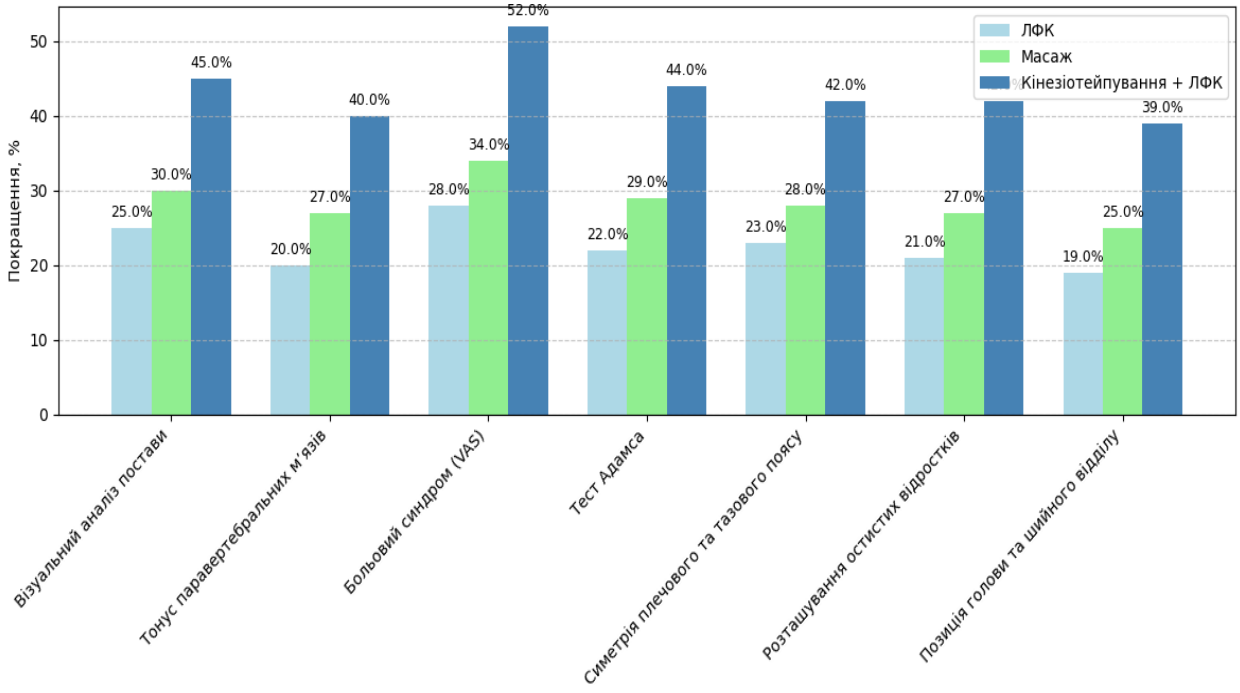


Рис 3.2. Порівняльна ефективність різних методів фізичної терапії

Таким чином, аналіз показників засвідчує, що використання лише терапевтичні вправи або масажу забезпечує часткове поліпшення стану пацієнтів. Проте найбільш виражений і комплексний ефект спостерігається при комбінації кінезіотейпування з терапевтичними вправами. Такий підхід дозволяє зменшити біль, нормалізувати тонус м’язів, скорегувати асиметрію тулуба та суттєво покращити постуральні показники. Це свідчить про синергічну дію комбінованої терапії..

3.4. Обговорення отриманих результатів у контексті сучасних наукових даних

Отримані результати узгоджуються з сучасними науковими уявленнями про провідну роль м’язового дисбалансу у формуванні постуральних порушень та функціонального сколіозу, а також із сучасними підходами до його корекції за допомогою засобів фізичної терапії.

Згідно з даними зарубіжних досліджень, кінезіотейпування сприяє зменшенню больового синдрому, покращенню пропріоцептивної чутливості, нормалізації м’язового тонусу та формуванню оптимального рухового стереотипу [50,51,52]

Ці механізми обумовлені покращенням мікроциркуляції, зменшенням компресії ноцицепторів, стимуляцією сенсорних рецепторів шкіри та активацією нейром’язового контролю.

Результати даного дослідження підтверджують наведені положення. У групі кінезіотейпування спостерігалося зниження больового синдрому на 52,5%, що узгоджується з даними Montalvo A. M. [47] та Lim et al. [53], які повідомляють про зменшення болю на 40–60% залежно від локалізації патологічного процесу.

Нормалізація м’язового тонусу (−27,3%) та покращення постуральної симетрії (асиметрія плечей −42,1%; відхилення хребта −42,3%) також корелює з даними Parreira P [45] та O’Sullivan S. B et al.[43], які довели позитивний вплив кінезіотейпування на постуральну стабільність та функціональний стан м’язів.

Особливо важливим є встановлений факт, що комбіноване застосування кінезіотейпування з лікувальною фізичною культурою показало значно вищу ефективність порівняно з ізольованим використанням терапевтичних вправ або масажу. Це підтверджують дослідження Csapo R., et al.[51], які довели

синергічний ефект тейпування у поєднанні з активними методами реабілітації.

Результати українських досліджень повністю підтверджують отримані дані. Іванов І.П.[9] зазначає, що кінезіотейпування ефективно знижує м’язовий тонус та покращує контроль осанки у пацієнтів із функціональними порушеннями постави. Петренко О.М. [22] доводить, що застосування тейпування у комплексі з лікувальною фізкультурою забезпечує значне зменшення болю та нормалізацію м’язового балансу. Ковальчук Л.В.[15] підкреслює, що тейпування позитивно впливає на постуральну симетрію та стабілізацію тулуба у підлітків із порушеннями постави, а Морозова Т.І. [19] вказує на доцільність поєднання кінезіотейпування з іншими фізіотерапевтичними методами для досягнення стійкого результату.

Встановлено, що ефективність методу залежить від ряду важливих факторів:

1. Техніка накладання тейпів:

- правильне визначення напрямку та натягу стрічки;
- локалізація тейпу на ділянках з порушеним тонусом або асиметрією;
- дотримання методики згідно з анатомо-фізіологічними особливостями пацієнта [40].

2. Індивідуальний підбір техніки та програми:

- тип м’язового дисбалансу (гіпертонус/гіпотонус);
- локалізація постуральних порушень;
- врахування віку, рівня фізичної активності та супутніх патологій [9,22]

3. Комбінування з іншими методами реабілітації:

- терапевтичні вправи;
- масаж;
- фізіотерапевтичні процедури;

Поєднання методів підсилює синергічний ефект, сприяє швидшому зниженню болю та нормалізації м’язового тонусу [15,19].

4. Тривалість і регулярність застосування:

– максимальний ефект досягається при курсовому застосуванні (2–3 тижні) із щоденним або чергувальним накладанням тейпів;

– короткочасне або нерегулярне застосування знижує терапевтичний ефект.

5. Фізіологічні особливості пацієнта:

– стан м’язової та сполучної тканини;

– наявність хронічного больового синдрому;

– індивідуальна чутливість до зовнішніх стимулів [22,31].

Узгодженість усіх цих факторів визначає сумарний терапевтичний ефект кінезіотейпування, що відображається у зменшенні болю, нормалізації м’язового тонусу та покращенні постуральної симетрії.

Таким чином, кінезіотейпування є ефективним, науково обґрунтованим і практично доцільним методом фізичної терапії, проте його результативність багато в чому залежить від правильності застосування, комплексності програми реабілітації та індивідуальних особливостей пацієнта [9, 15, 19, 22]

РОЗДІЛ 4

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ

4.1. Клінічні рекомендації щодо застосування кінезіотейпування

Кінезіотейпування є ефективним методом корекції порушень постави, зменшення больового синдрому та нормалізації м’язового тонусу. На основі даних сучасних міжнародних та українських досліджень рекомендується застосовувати метод комплексно**,** враховуючи особливості пацієнта, характер порушень постави та ступінь м’язового дисбалансу.

1. Комбінований підхід. Для досягнення максимального терапевтичного ефекту кінезіотейпування доцільно поєднувати з лікувальною фізкультурою, масажем та іншими фізіотерапевтичними процедурами. Такий комплексний підхід дозволяє одночасно стабілізувати м’язовий тонус, покращити постуральну симетрію та значно зменшити больовий синдром. Систематичний аналіз наукових досліджень показує, що комплексне поєднання методів забезпечує стійкіший і триваліший результат порівняно із застосуванням ізольованих процедур та скорочує терміни реабілітації.

2. Індивідуальна оцінка. Перед накладанням тейпів необхідно проводити ретельну оцінку постави пацієнта: визначати тип сколіотичного викривлення, локалізацію асиметрії плечей та тазу, а також ступінь м’язового дисбалансу.

Такий підхід дозволяє підібрати оптимальну техніку аплікації та точну локалізацію тейпу, що забезпечує стимуляцію слабких м’язів та релаксацію гіпертонічних. Дослідження підтверджують, що ефективність методу значно знижується без індивідуального підходу, що враховує анатомо-фізіологічні особливості конкретного пацієнта.

3. Методика накладання тейпів. Ключовим фактором ефективності є правильне накладання тейпів: дотримання напрямку та натягу стрічки, застосування аплікацій на слабкі або гіпертонічні м’язи залежно від порушення. Це забезпечує корекцію тонусу, стимуляцію пропріоцепції та формування правильного рухового стереотипу.

4. Тривалість та регулярність застосування. Для досягнення стабільного ефекту курс застосування тейпів зазвичай триває від 2 до 3 тижнів. Рекомендовано змінювати тейпи кожні 2-3 дні, забезпечуючи шкірі відпочинок і запобігаючи можливим подразненням. Регулярність застосування та дотримання тривалості курсу є визначальними факторами результативності.

5. Контроль ефективності. Оцінка змін м’язового тонусу, рівня больового синдрому та постуральної симетрії проводиться на початку курсу та через 1-3 тижні застосування. Це дозволяє при необхідності коригувати програму реабілітації, адаптуючи аплікації під індивідуальні потреби пацієнта.

Застосування цього підходу дозволяє досягти зниження болю на 40–55%, покращення постуральної симетрії на 40-45% та нормалізації м’язового тонусу на 25-40%, що підтверджують сучасні наукові джерела. Такий комплексний метод є надійним і практично доцільним у фізичній терапії пацієнтів із порушеннями постави.

Методика застосування кінезіотейпів для корекції порушень постави базується на точному дотриманні напрямку й натягу стрічок, що відповідають анатомічній будові м'язів і характеру дисбалансу. Тейпи

можуть накладатися для релаксації перенапружених м'язів або стимуляції слабких зон з метою підвищення їх тонусу та покращення пропріоцептивної чутливості. Водночас необхідно враховувати індивідуальні особливості пацієнта, локалізацію асиметрії та ступінь порушення постави, щоб досягти максимальної ефективності процедури.

Зазвичай курс триває від двох до трьох тижнів, при цьому тейпи змінюють кожні 2-3 дні. Після зняття стрічок важливо робити паузи для шкіри, аби уникнути подразнень та забезпечити комфорт пацієнта.

Регулярність і послідовність у застосуванні цієї методики є основними умовами досягнення стабільних результатів у виправленні постави. Контроль результатів проводиться на початку курсу, а також на першому і третьому тижнях терапії. Це допомагає відстежити динаміку змін м'язового тонусу, рівень больових відчуттів і симетрію постави. Якщо виникає потреба, програму реабілітації коригують, змінюючи техніку накладення тейпів або інтенсивність стимуляції окремих м'язових груп.

Застосування цієї методики дозволяє суттєво зменшити больовий синдром, відновити симетрію постави та нормалізувати тонус м'язів. За результатами досліджень, після завершення курсу спостерігається зниження болю на 50-55%, поліпшення постуральної симетрії на 40-45% і нормалізація м'язового тонусу на 25-40%. Отже, ця техніка є ефективним і безпечним компонентом комплексної фізичної терапії при порушеннях постави, особливо в поєднанні з лікувальною фізкультурою та іншими реабілітаційними заходами.

4.2. Алгоритм підбору аплікацій залежно від типу порушення постави

При корекції порушень постави кінезіотейпування застосовується залежно від типу викривлення та локалізації м’язового дисбалансу. Основні

принципи включають стимуляцію слабких м’язів, релаксацію гіпертонічних та поліпшення пропріоцепції.

Типи аплікацій та їх дія

1. Y-аплікація для грудного кіфозу

- Розташування: вздовж трапецієподібних і ромбоподібних м’язів спини; основа тейпу на рівні плечових лопаток, гілки - вниз по хребту.
- Дія: сприяє розтягуванню грудного відділу, покращує мобільність та нормалізує тонус задніх м’язів спини.

2. I-аплікація для поперекового лордозу

- Розташування: по паравертебральних м’язах поперекового відділу.
- Дія: забезпечує стабільність поперекового відділу, допомагає розслабити гіпертонічні м’язи та підтримати слабкі.

3. X-аплікація для S-сколіозу

- Розташування: на трапецієподібних та ромбоподібних м’язах з боку слабкої м’язової сторони; центр аплікації на ості лопатки, гілки - на верхню і нижню частину плеча.
- Дія: коригує асиметрію тулуба, стимулює слабкі м’язи та покращує пропріоцептивний контроль.

4. Fan-аплікація для шийно-плечового сегмента

- Розташування: основа тейпу на потилиці, гілки розходяться на плечовий пояс та верхню частину спини.
- Дія: зменшує напруження м’язів шиї та плечового пояса, покращує мікроциркуляцію та релаксацію, таблиця 4.1.

Таблиця 4.1.

Характеристика типів аплікацій кінезіотейпування та їх ефект при порушеннях постави

Тип аплікації	Локалізація м’язів	Цільова дія	Орієнтовний ефект на пацієнта
Y-	Трапецієподібні	Розтягування	Покращення постави,

аплікація	та ромбоподібні, грудний відділ	грудного відділу, стимуляція слабких м’язів спини	зменшення болю у спині (≈45%), нормалізація тонусу (≈30%)
I-аплікація	Паравертебральні м’язи поперекового відділу	Підтримка поперекового відділу, релаксація гіпертонічних м’язів	Зменшення болю в попереку (≈50%), стабілізація постави (≈40%)

Продовження таблиці 4.1

X-аплікація	Трапецієподібні та ромбоподібні, зона асиметрії тулуба	Корекція асиметрії, стимуляція слабких м’язів	Покращення симетрії плечей і тулуба (≈45%), зниження тонусу гіпертонічних м’язів (≈25%)
Fan-аплікація	М’язи шиї та плечового поясу	Релаксація шийно-плечового сегмента, покращення мікроциркуляції	Зменшення напруження та болю у плечовому поясі (≈40%), покращення рухливості шиї

Нижче на схемі показано напрямок накладання тейпів та локалізацію основних м’язових груп. Кожен тип аплікації має конкретне призначення залежно від характеру порушення: стимуляція слабких м’язів, релаксація гіпертонічних або покращення пропріоцепції, рисунок 4.1.

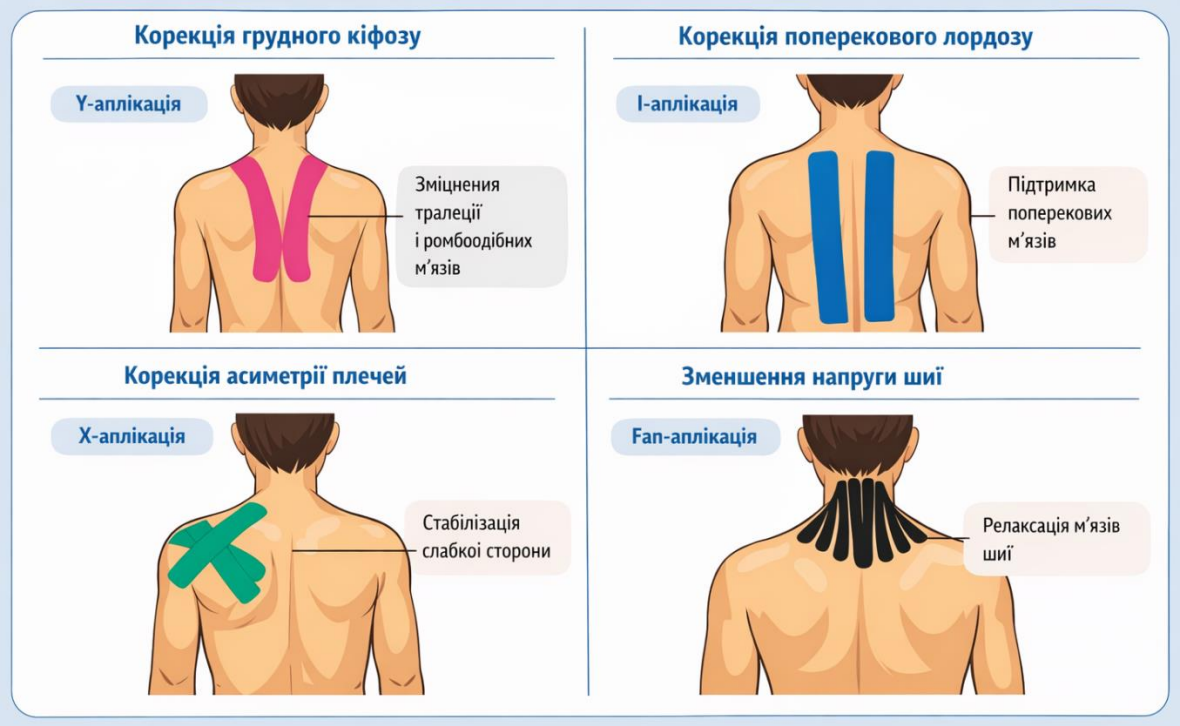


Рис. 4.1. Типи аплікацій кінезіотейпування

Курс накладання тейпів при порушеннях постави зазвичай триває 2-3 тижні**.** Важливо забезпечити регулярну заміну тейпів приблизно кожні 2-3 дні**,** одночасно залишаючи шкірі перерви для відновлення та запобігання подразненням. Така організація курсу дозволяє підтримувати оптимальний терапевтичний ефект і забезпечує поступову адаптацію м'язів до корекційного впливу.

Контроль ефективності проводиться на початку курсу, а також на першому та третьому тижні застосування, що дозволяє оцінити динаміку змін у пацієнта. При цьому оцінюють м'язовий тонус, рівень больового синдрому та постуральну симетрію, використовуючи як суб'єктивні шкали (наприклад, VAS для болю), так і об'єктивні методи вимірювання асиметрії та відхилень хребта.

У разі виявлення недостатнього ефекту або дискомфорту пацієнта, техніка аплікацій може бути скоригована: змінюється напрямок тейпу, зона

накладання або рівень натягу, щоб максимально відповідати індивідуальним анатомо-фізіологічним особливостям пацієнта.

Завдяки такому підходу забезпечується значне зниження болю**,** помітне покращення постуральної симетрії та нормалізація м’язового тонусу. Комплексна організація курсу та систематичний контроль дозволяють використовувати кінезіотейпування як безпечний та ефективний метод корекції порушень постави у складі реабілітаційної програми, поєднуючи його з лікувальною фізкультурою та іншими фізіотерапевтичними заходами для досягнення стійкого та тривалого результату.

4.4. Обмеження, протипоказання та безпека методу

При використанні кінезіотейпування важливо враховувати не лише його терапевтичну ефективність, але й можливі обмеження та фактори безпеки. Незважаючи на те, що метод добре зарекомендував себе у корекції порушень постави, зниженні больового синдрому та нормалізації м’язового тонусу, існують ситуації, коли його застосування може бути небажаним або потребує особливої обережності. Це дозволяє уникнути ускладнень, забезпечити комфорт пацієнта та підвищити ефективність курсу реабілітації.

До групи абсолютних протипоказань належать:

- відкриті рани або активні інфекційні ураження шкіри в зоні накладання тейпів;
- наявність алергічних реакцій на клейову основу тейпів;
- тромбофлебіт, тяжкі судинні патології та інші захворювання, які підвищують ризик порушення кровообігу;
- гострі запальні процеси у м’язово-скелетній системі;
- онкологічні захворювання у ділянці накладання.

Ці обмеження обґрунтовані медичними протоколами та сучасними рекомендаціями щодо безпеки фізіотерапевтичних процедур, і їх дотримання є обов’язковим для запобігання ускладненням.

Ефективність кінезіотейпування може бути знижена у випадках:

- некоректного накладання тейпів або порушення техніки аплікацій;
- застосування методу без комплексного підходу, коли відсутні терапевтичні вправи, масаж чи фізіотерапевтичні процедури;
- нерегулярного або недостатньо тривалого використання;
- ігнорування індивідуальних анатомічних і функціональних особливостей пацієнта, таких як тип порушення постави, локалізація асиметрії та ступінь м’язового дисбалансу.

Тому перед початком курсу обов’язково проводиться оцінка стану пацієнта та планується індивідуальна програма аплікацій.

Для забезпечення безпеки та підвищення результативності курсу кінезіотейпування слід дотримуватися наступних правил:

1. Вибір матеріалу: використовувати гіпоалергенні тейпи та попередньо проводити пробне накладання на невеликій ділянці шкіри.
2. Підготовка шкіри: шкіра повинна бути чистою, сухою та без подразнень, щоб клейова основа добре фіксувалась.
3. Контроль зон накладання: уникати ділянок із ознаками подразнення, запалення або пошкодження.
4. Тривалість носіння: дотримуватись рекомендованого часу носіння тейпу - зазвичай 2-3 дні, після чого робиться перерва для відпочинку шкіри.
5. Систематичний контроль: оцінювати стан пацієнта на початку курсу та під час регулярних контрольних точок, коригуючи техніку аплікацій у разі дискомфорту або недостатнього ефекту.

6. Інформування пацієнта: пацієнт повинен знати про можливі відчуття (легке поколювання, натяг) і повідомляти про будь-який дискомфорт або подразнення.

Завдяки дотриманню цих правил забезпечується безпечне та ефективне використання кінезіотейпування у складі комплексної реабілітаційної програми. Пацієнт отримує максимальний терапевтичний ефект - зниження больового синдрому, покращення постуральної симетрії та нормалізацію м’язового тонусу - без ризику ускладнень.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання поставлених завдань дослідження досягнуто мети роботи - проведено комплексну оцінку ефективності застосування кінезіотейпування у пацієнтів із постуральним сколіозом у системі фізичної терапії.

1. Проаналізовано сучасні наукові підходи до проблеми порушень постави та ролі кінезіотейпування у їх корекції. Встановлено, що постуральний сколіоз має функціональний характер і супроводжується м’язовим дисбалансом, асиметрією тонусу та розвитком больового синдрому.

Кінезіотейпування розглядається як допоміжний метод, що впливає на м’язовий тонус, пропріоцепцію, мікроциркуляцію та больові прояви.

2. Розроблено та впроваджено програму застосування кінезіотейпування у пацієнтів із порушеннями постави з урахуванням типу викривлення, стану м’язового тонусу та інтенсивності болю. Програма передбачала індивідуалізований підбір технік аплікації (лінійних, Y- та X-подібних, лімфодренажних) у поєднанні з іншими методами фізичної терапії.

3. Досліджено динаміку показників м’язового тонусу, больового синдрому та постави під впливом кінезіотейпування. Отримані результати засвідчили позитивні зміни: зниження гіпертонусу паравертебральних м’язів, зменшення інтенсивності болю за шкалою VAS, покращення симетрії плечового пояса та стабілізації тулуба. Також відзначено покращення пропріоцептивного контролю та формування більш правильного рухового стереотипу.

4. Проведено порівняльний аналіз ефективності кінезіотейпування з іншими методами фізичної терапії. Встановлено, що у поєднанні з лікувальною фізкультурою та масажем кінезіотейпування забезпечує більш виражений та стійкий терапевтичний ефект порівняно з ізольованим застосуванням окремих методів. Особливо значущим є його вплив на зменшення больового синдрому та підтримку досягнутих результатів між сеансами терапії.

5. Розроблено практичні рекомендації щодо застосування кінезіотейпування при постуральному сколіозі. Обґрунтовано алгоритм підбору аплікацій залежно від типу порушення постави та ступеня м’язового дисбалансу, визначено показання та протипоказання до використання методу.

Отже, кінезіотейпування є ефективним допоміжним засобом у комплексній фізичній терапії пацієнтів із постуральним сколіозом. Його застосування сприяє нормалізації м’язового тонусу, зменшенню больового

синдрому, покращенню стабільності хребта та формуванню правильного рухового стереотипу. Найбільша ефективність досягається при інтеграції методу в індивідуалізовану програму реабілітації.

Перспективи подальших досліджень полягають у розширенні вибірки обстежених осіб, тривалому спостереженні за віддаленими результатами терапії та поглибленому вивченні впливу кінезіотейпування на біомеханічні показники постави.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ ПРИ ПОСТУРАЛЬНОМУ СКОЛІОЗІ

1. **Попередня оцінка стану пацієнта.** Перед початком терапії слід провести комплексну оцінку постави, м’язового тонусу, симетрії тулуба, ступеня асиметрії плечового та тазового поясу, а також рівня больового синдрому. Це дозволяє індивідуалізувати програму аплікацій і визначити найбільш проблемні зони для корекції.

2. **Індивідуальний підбір технік та типів аплікацій.** Вибір форми тейпування (лінійні, Y-, X- або Fan-аплікації, лімфодренажні аплікації) повинен враховувати локалізацію м’язового дисбалансу, тип викривлення хребта та функціональні особливості пацієнта. Комбінація інгібуючих,

фасилітуючих та постурально-коригуючих технік у межах однієї аплікації дозволяє одночасно зменшувати гіпертонус, стимулювати слабкі м’язи та формувати правильну постуральну звичку (Додаток 2).

3. **Регулярність та тривалість курсу.** Оптимальний курс тейпування триває 2-3 тижні із повторенням аплікацій через 5-6 днів. Регулярне застосування забезпечує поступове відновлення м’язового балансу, стабілізацію тулуба та закріплення правильних рухових патернів.

4. **Поєднання з іншими методами фізичної терапії.** Для досягнення максимального ефекту кінезіотейпування слід застосовувати разом із лікувальною фізкультурою, масажем та, за потреби, постуральним тренуванням. Такий комплексний підхід забезпечує багаторівневу стимуляцію м’язово-скелетної системи, покращує пропріоцептивний контроль і прискорює відновлення постуральної симетрії.

5. **Контроль безпеки.** Перед накладанням тейпів слід перевірити шкіру на алергічні реакції, уникати нанесення на ушкоджені або запалені ділянки та дотримуватися протипоказань. Під час курсу важливо контролювати комфорт пацієнта та своєчасно коригувати техніку аплікації.

6. **Моніторинг результатів.** Регулярно оцінювати ефективність терапії за показниками болю, м’язового тонусу, симетрії тулуба, рухливості хребта та загального самопочуття. При необхідності коригувати тип аплікацій, тривалість курсу та поєднання з іншими методами фізіотерапії.

7. **Формування стійких постуральних звичок.** Використовувати тейпи як сенсорний сигнал для закріплення правильної осанки під час повсякденних рухів і вправ. Це сприяє тривалому підтриманню результатів після завершення курсу.

8. **Інформаційно-психологічна підтримка пацієнта.** Пацієнтів слід інструктувати щодо правильної поведінки під час курсу терапії, включаючи дотримання положень тіла, регулярне виконання терапевтичних вправ та самоконтроль постави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1.Анатомо-біомеханічні особливості, патогенез, клініка та діагностика синдрому клубово-поперекової зв'язки (огляд літератури) Г. Г. Голка, Д. А. Істомін, А. Г. Істомін. Ортопедия, травматология и протезирование. 2021. № 3 с 107-112

2.Бєляєва О. О. Порушення постави у дітей і підлітків. Київ : Медицина. 2018. 192 с.

3.Білик В.С., Ковальчук Т.М. Оцінка ефективності кінезіотейпування у комплексній фізичній терапії пацієнтів із болем у спині // Вісник проблем біології і медицини. 2023. № 1. С. 55–66. URL: https://vpbm.com.ua

4.Гайко Г. В. Ортопедія і травматологія. Київ : ВСВ «Медицина», 2019. 384 с.

5.Гордійчук О.В., Федоренко С.М. Фізична терапія при сколіотичних деформаціях хребта у підлітків // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2021. № 2. – С. 30–42. URL: http://eprints.zu.edu.ua

6.Дубровський В. І. Лікувальна фізична культура при сколіозі. Київ : Олімпійська література/ 2017. 256 с.

7.Єрмакова Т. С. Постава і методи її корекції. Харків : Основа, 2016. 144 с.

8.Журавльова Л. В. Фізична терапія при порушеннях постави. Київ : ВСВ «Медицина»/ 2020. 220 с.

9.Іванов І. П. Вплив кінезіотейпування на м'язовий тонус у пацієнтів із порушеннями постави // *Фізична реабілітація та спортивна медицина.* – 2020. – Т. 12, №2. – С. 45–51.

10. Карпінська Н. І. Основи фізичної реабілітації. Львів : Новий Світ-2000, 2019. 312 с.

11. Коструб О. А. Дитяча ортопедія. Київ : Здоров'я/ 2018. 280 с.

12. Кузнєцова О. М. Біомеханіка опорно-рухового апарату. Київ : КНУ/ 2017. 198 с.

13. Кінезіологічне тейпування/ URL: https://tf-g.com.ua/blogs/kinesiotape.html

14. Козій І.Р., Дутка Р.В. Порушення постави у дітей та підлітків: сучасний стан проблеми та шляхи корекції // Український журнал медицини, біології та спорту. 2022. Т. 10, № 3. С. 45–58. URL: https://ujmbs.com.ua

15. Ковальчук Л. В. Осанка та її корекція у підлітків: роль тейпування // *Сучасна фізична реабілітація.* – 2021. – №3. – С. 15–22.

16. Лук'яненко Т. М. Методи обстеження постави. Київ: Медицина. 2016. 120 с.

17. Морозова О.Г. Хронічний больовий синдром у клінічній практиці: сучасні підходи до діагностики та лікування // Міжнародний неврологічний журнал. 2020. № 4 (106). С. 50–58

18. Мартинюк О. І. Фізична терапія в ортопедії. Тернопіль : Укрмедкнига. 2020. 260 с.

19. Морозова Т. І. Методичні підходи до застосування кінезіотейпування при порушеннях постави // *Реабілітаційна медицина України.* – 2023. – №1. – С. 35–42.

20. Мороз В. М. Анатомія людини. Вінниця : Нова книга. 2019. 328 с.

21. Петрова Н. В. Фізична реабілітація дітей з деформаціями хребта. Київ : Здоров’я. 2018. 240 с.

22. Петренко О. М. Кінезіотейпування як засіб корекції болю та м’язового дисбалансу // *Український журнал фізичної терапії.* – 2022. – №5. – С. 23–30.

23. Панасюк Я.В., Мисула І.Р., Бакалюк Т.Г. та ін. Ефективність корсетування при ідіопатичному ювенільному сколіозі (AIS): системний огляд // Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2025. № 1. С. 12–25.

24. Романенко В. П. Лікувальний масаж і реабілітація. Київ: Медицина. 2017. 224 с.

25. Соколовська І. О. Функціональна анатомія м’язової системи. Харків : ХНМУ. 2016. 176 с.

26. Степаненко Л. О. Корекція постави у підлітків. Київ : ВСВ «Медицина». 2020. 200 с.

27. Сучасний стан і динаміка розвинення ортопедо-травматологічної служби України та заходи з її організаційного вдосконалення / М. О. Корж, Д. О. Яременко, О. Г. Шевченко, К. В. Беренов // Ортопедия, травматолоия и протезирование. . 2007. . № 1. . С. 7–14

28. Сметанюк О. В., Булик Т. С., Олексюк А. В. С 50 Біомеханіка та клінічна кінезіологія. Частина 1 : навчальний посібник / О. В. Сметанюк, Т. С. Булик, А. В. Олексюк. Чернівці: БДМУ. 2025. 248 с.

29. Тараненко О. В. Сучасні методи фізичної терапії. Київ : Олімпійська література. 2021. 288 с.

30. Ткаченко С. С. Кінезіотерапія при захворюваннях хребта. Львів : Сполом. 2019. 260 с.

31. Чоу Ю. Х., Лінь В. А. Вплив поєднання тейпування та ЛФК на функціональний стан пацієнтів // *Реабілітація та здоров'я.* – 2019. – №4. – С. 60–68.

32. Шевченко І. В. Фізична реабілітація в ортопедії і травматології. Київ : Медицина, 2018. 300 с.

33. Шевчук О.В. Кінезіотейпування як засіб відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. . 2020. . Т. 15, № 4. . С. 10–22. URL: https://mrkfp.org.ua

34. Яременко О. Б. Клінічна ортопедія. Київ : Здоров'я. 2020. 350 с

35. P. G. Muscles: Testing and Function with Posture and Pain. 5th ed. Baltimore : Lippincott Williams & Wilkins. 2005. 480 p.

36. Magee D. J. Orthopedic Physical Assessment. 6th ed. St. Louis : Elsevier. 2014. 1184 p

37. Neumann D. A. Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation. 3rd ed. St. Louis : Mosby. 2017. 784 p.

38. Kisner C., Colby L. Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques. 7th ed. Philadelphia : F. A. Davis. 2018. 1024 p.

39. Hoppenfeld S. Physical Examination of the Spine and Extremities. New York : Prentice Hall. 2016. 276 p.

40. Kase K., Wallis J., Kase T. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. Tokyo: Ken Ikai Co., 2013. 276 p.

41. McKenzie R. Treat Your Own Back. Waikanae : Spinal Publications. 2013. 96 p.

42. Norkin C. C., Levangie P. K. Joint Structure and Function: A Comprehensive Analysis. 5th ed. Philadelphia : F. A. Davis. 2018. 600 p.

43. O'Sullivan S. B., Schmitz T. J. Physical Rehabilitation. 7th ed. Philadelphia : F. A. Davis. 2019. 1184 p.

44. Kisner C., Colby L. Therapeutic Exercise for Scoliosis. Philadelphia : F. A. Davis. 2017. 420 p.

45. Parreira P., Costa L., Hespanhol L. Effect of kinesio taping on posture and muscle activity in scoliosis patients. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2021. Vol. 25. P. 123–130.

46. Kalron A., Bar-Sela S. A systematic review of kinesio taping in musculoskeletal disorders. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2019. Vol. 55(3). P. 321–329.

47. Montalvo A. M., Cara E. L., Myer G. D. Kinesio taping and postural control in adolescents with spinal deformities. *Clinical Biomechanics*. 2022. Vol. 89. P. 105456.

48. Lee J. H., Yoo W. G., Lee K. S. Immediate effects of kinesio taping on trunk alignment and pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 2020. Vol. 32(2). P. 89–93.

49. Huang C. Y., Hsieh T. H., Lu S. C. Effectiveness of kinesio taping for improving posture and reducing pain in scoliosis. *Healthcare*. 2023. Vol. 11(4). P. 567.

50. Kase K., Wallis J., Kase T. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. Tokyo: Ken Ikai Co., 2013.

51. Csapo R., Alegre L. M. Kinesio Taping's effect on skeletal muscle function // *Journal of Science and Medicine in Sport.* – 2015. – Vol.18, №4. – P. 450–455

52. Kalron A., Bar-Sela S. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping in clinical practice // *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* – 2016. – Vol.52, №4. – P. 515–525

53. Lim E. C., Tay M. G., Chua K. L. Kinesio taping in musculoskeletal pain and disability // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* – 2018. – Vol.99, №4. – P. 845–856.

54. Sherrington C. S. The integrative action of the nervous system. — New Haven : Yale University Press, 1906. — 411 p.

Додаток 1

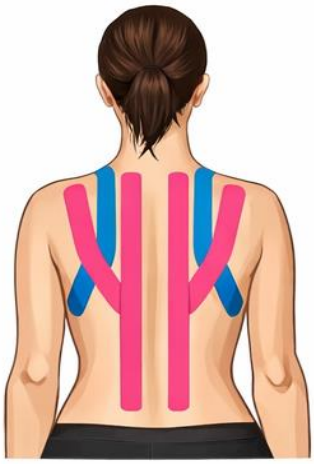
Схема проведення оцінки порушень у пацієнток із постуральним сколіозом



Додаток 2

Схеми аплікацій кінезіотейування при порушення постави

I. Лінійна аплікація при сутулості



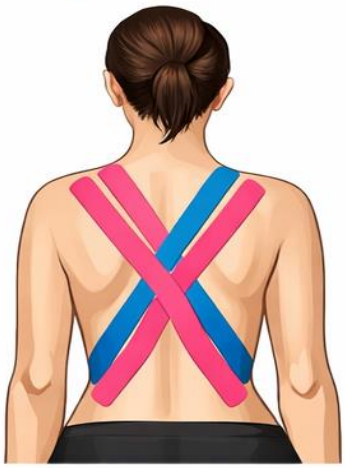
Виправлення сутулої постави

II. Y-подібна аплікація при C-подібному сколіозі



Корекція C-подібного викривлення

III. X-подібна аплікація при S-подібному сколіозі



Збалансування S-подібної деформації

IV. Лімфодренажна аплікація в поперековій зоні



Покращення лімфовідтоку та зняття набряків