

Міністерство освіти і науки України  
Полтавський національний педагогічний університет  
імені В.Г.Короленка

Кафедра медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання

**Світлана Мироненко, Інна Шапаренко**

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ  
ПРИ ДЕФЕКТАХ ПОСТАВИ ТА ДЕЯКИХ  
ДЕФОРМАЦІЯХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ**

**Навчальний посібник**

*укладений у відповідності з програмою «Фізична реабілітація» для студентів факультету фізичного виховання, що навчаються за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт та «Основи лікувальної фізичної культури» для спеціальності 014 Середня освіта (Фізична культура).*

Полтава  
2022

УДК 796.012.62:616-082.8-056.29(075.8)

С. Мироненко, І. Шапаренко. Фізична реабілітація при дефектах постави та деяких деформаціях опорно-рухового апарату: Навчальний посібник. – Полтава, 2022. – 103 с.

У посібнику викладені сучасні дані про етіологію, патогенез, клініку порушень постави, зокрема дефектів постави у сагітальній і фронтальній площинах, сколіотичній хворобі, плоскостопості та остеохондрозі хребта. Докладно описані програми відновного лікування даних порушень. Із сучасних позицій дано клініко-фізіологічне обґрунтування застосування різних засобів фізичної реабілітації (лікувальної фізкультури, масажу, фізіотерапії та інших). Представлені розроблені провідними вітчизняними і закордонними авторами комплекси вправ коригуючої гімнастики, покликані виправити наявні дефекти.

Для студентів вищих навчальних закладів фізкультурного профілю.

Рецензенти:

Проніна О.М. – доктор медичних наук, професор кафедри клінічної анатомії й оперативної хірургії Полтавського державного медичного університету

Харченко О.В. – доктор медичних наук, професор кафедри біології і основ здоров'я людини ПНПУ імені В.Г.Короленка

Рекомендовано до друку вченою радою ПНПУ імені В.Г.Короленка

(протокол № 5 від 25.11.2021 р.)

## З М І С Т

<b>ВСТУП</b> .....	4
<b>РОЗДІЛ 1. Фізична реабілітація при порушеннях постави</b> .....	7
1.1. Поняття про поставу. Соматоскопія. Ознаки правильної постави.....	7
1.2. Загальні правила стабілізації та виправлення дефектів постави. Вправи для формування правильної постави.....	11
1.3. Характеристика дефектів постави.....	14
1.4. Загальні основи методики застосування засобів фізичної реабілітації при дефектах постави.....	17
1.4.1. Особливості методики ЛФК .....	18
1.4.2. Методика масажу при порушеннях постави.....	29
<b>РОЗДІЛ 2. Фізична реабілітація при сколіозі</b> .....	32
2.1. Характеристика захворювання. Види сколіозу.....	32
2.2. ЛФК при різних ступенях сколіозу.....	35
2.3. Методика гідрокінезитерапії.....	49
2.4. Лікувальне плавання.....	53
2.5. Лікувальний масаж.....	55
2.6. Мануальна терапія .....	56
2.7. Фізіотерапія.....	60
<b>РОЗДІЛ 3. Фізична реабілітація при остеохондрозі</b> .....	62
3.1. Характеристика захворювання .....	62
3.2. Комплексне застосування засобів фізичної реабілітації при остеохондрозі.....	63
3.3. Базові принципи тренувань для профілактики дегенеративно- дистрофічних уражень хребта .....	67
<b>РОЗДІЛ 4. Фізична реабілітація при плоскостопості</b> .....	82
<b>ЛІТЕРАТУРА</b> .....	87
<b>ДОДАТКИ</b> .....	88

## ВСТУП

Проблема виховання правильної постави у дитячому віці завжди була і залишається актуальною. На сьогодні перше місце в структурі всіх відхилень, які характеризують стан здоров'я дітей, займають порушення опорно-рухового апарату, а особливо дефекти постави і сколіоз. В Україні правильну поставу мають лише 20,2% школярів, а у 79,8% учнів 1-11 класів виявлено різноманітні порушення постави. Найбільша кількість порушень постави зафіксована у дітей молодшого шкільного віку (71,8%).

Останнім часом проблема порушень постави все більше непокоїть дослідників в цій області. Так, відомо, що в Україні кількість дітей з порушеннями постави і сколіотичною хворобою за останні 20 років збільшилася в 2 рази.

Якщо говорити про доросле населення, то в усьому світі відзначають тенденцію до зростання кількості захворювань опорно-рухового апарату (ОРА), що за поширеністю займає третє місце після захворювань органів кровообігу і травлення, та на першому місці по тимчасовій непрацездатності. Доречно зазначити, що навіть незначне порушення у кістково-м'язовій системі організму веде до обмеження людини у своїх можливостях, що погіршує якість життя в цілому. Це в свою чергу призводить до погіршення психічного і фізичного стану пацієнта, що може спровокувати розвиток супутньої патології. Високий рівень інформаційного, статичного та сенсорного навантаження і низький рівень загальної рухової активності – це фактори ризику розвитку порушень ОРА, які можуть виникнути внаслідок сучасного стилю життя. При несвоєчасному виявленні та лікуванні, функціональні розлади та початкові стадії захворювань ОРА переходять у хронічні форми, спричиняють вертеброгенні захворювання та негативно впливають на якість подальшого життя.

До статичних деформацій належать зміни ОРА, найбільш виражені в статичній позі при стоянні (дефекти постави, кіфози, сколіози, плоскостопість та ін.). Відомо, що всі статичні деформації починаються з фази функціональної недостатності нервово-м'язового апарату, розрізняючись лише за локалізацією цієї недостатності. Якщо деформація прогресує, м'язовий апарат змінюється морфологічно —

одні м'язові групи (фазові) розтягуються, а інші (постуральні) — коротшають, стають менш еластичними, менш розтяжними; змінюється і еластичність зв'язкового апарату. У другій фазі виникає закріплення деформації. Цю фазу називають фазою фіксації деформації.

Третя фаза (кістково-суглобових змін) пов'язана зі зміною скелета. Вона може або прогресувати, або фіксуватися в залежності, перш за все, від подальших змін в нервово-м'язовому апараті хворих.

Найкращих результатів від застосування лікувальної фізичної культури (ЛФК) слід чекати в другій фазі функціональної недостатності нервово-м'язового апарату. У цих умовах слід вивчити ступінь ослаблення тих або інших м'язів, намітити і провести цілеспрямовану програму реабілітаційних заходів для їх зміцнення. Ті м'язові групи, які на початку курсового лікування необхідно щадити, можуть бути поставлені в умови охоронного режиму, режиму розвантаження від маси тіла. Використання різних вихідних положень дозволяє достатньо раціонально здійснювати стеження і стимуляцію нервово-м'язового апарату.

На початку другої фази (фіксації деформацій) успіх лікування засобами фізичної реабілітації (ФР) також може бути повним, проте у разі вже розвинутої стійкої фіксації досягається зазвичай лише частковий успіх в усуненні деформації.

У третій фазі (кістково-суглобових змін) засоби ФР в основному можуть допомогти припиненню прогресу і сприяти виникненню різноманітних замісних компенсацій. Ефективність застосування різних засобів ФР залежить від фази розвитку деформації. Проте ефективність може бути значно підвищена за рахунок навчання хворих (навіть з вираженими відхиленнями) навикам утримання тіла і кінцівок в тих або інших положеннях і індивідуальному пристосуванню до змінних умов життя (побутові, виробничі і ін.). При цьому мобілізуються компенсаторні механізми за рахунок неуражених груп м'язів, сегментів тулуба або кінцівок.

При порушеннях постави сучасна ФР використовує різноманітні засоби і методики, які базуються на застосуванні ЛФК, лікувального масажу, методів фізіотерапії та інших ефективних засобів реабілітації, про які йтиме мова у даному посібнику. Заняття ЛФК при лікуванні порушень постави розпочинаються з вироблення уявлення про

правильну поставу. Успіх лікування у значній мірі залежить від систематичного, тривалого і комплексного застосування засобів ФР.

## РОЗДІЛ 1. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ

### 1.1. Поняття про поставу. Соматоскопія. Ознаки правильної постави.

*Поставою* прийнято називати звичну позу людини, яку вона набуває в положенні стоячи без зайвої м'язової напруги.

Чинниками, що визначають поставу людини, є форма хребта і грудної клітки, положення голови, пояси верхніх і нижніх кінцівок, кут нахилу тазу. Важливу роль відіграє ступінь розвитку мускулатури, але не стільки її максимальні силові можливості, скільки рівномірність розподілу тонуусу м'язів тіла. Певний внесок у особливості постави вносять еластичні властивості капсульно-зв'язкових і хрящових структур суглобів хребта, тазу, нижніх і верхніх кінцівок. Фізіологічні вигини хребта (шийний і поперековий лордоз, грудний і крижовий кіфози), еластичні міжхребетні диски забезпечують ресорні функції хребетного стовпа, що захищають головний і спинний мозок, внутрішні органи від зайвих струсів, а також збільшують стійкість і рухливість тіла. Фізіологічні вигини хребта формуються в процесі розвитку рухових навиків дитини і визначаються характером змін тонуусу її м'язів, а їх ураженість багато в чому залежить від кута нахилу тазу. При збільшенні кута нахилу тазу хребетний стовп для збереження вертикального положення тіла згинається і відповідно збільшуються поперековий лордоз, а також компенсаторний і розташовані вище вигини. При зменшенні кута нахилу тазу вигини хребетного стовпа відповідно зменшуються. Аналогічний механізм має місце і в змінах положення хребта у фронтальній площині. Проте в даній площині будь-який вигин хребта має характер патологічного стану.

Нормальна (правильна) постава характеризується симетричним розташуванням частин тіла щодо хребта. Постава досліджується і описується з голови до ніг. Особливо інформативними є візуальні спостереження хребетного стовпа спереду, ззаду, збоку. При огляді спереду у людини, що має правильну поставу, визначається строго вертикальне положення голови: підборіддя злегка підняте, лінія надпліччя горизонтальна; кути, утворені боковою поверхнею шиї і

надпліч, симетричні; грудна клітка не має западат або випинатись; живіт підтягнутий; пупок знаходиться на середній лінії (див. рис. 1.1.1).



**Рис. 1.1.1 Соматоскопія (передня фронтальна площина)**

При огляді людини ззаду правильною вважається постава, коли лопатки притиснуті до тулуба, розташовані на однаковій відстані від хребта, а їх кути знаходяться на одній горизонтальній лінії, трикутники талії симетричні, сідничні і підколінні складки на одному рівні (див. рис. 1.1.2).



**Рис. 1.1.2. Соматоскопія (задня фронтальна площина)**



При огляді людини збоку правильна постава, коли грудна клітка дещо піднята, живіт підтягнутий, нижні кінцівки прямі, фізіологічні вигини хребта помірно виражені, кут нахилу тазу знаходиться в межах 35-55° (див. рис. 1.1.3).



**Рис. 1.1.3. Соматоскопія – сагітальна площина (бокова проекція)**

Асиметрія плечей і бічні викривлення хребетного стовпа ведуть до порушення пропорційності трикутників талії. Трикутник талії - це простір, що знаходиться між ліктьовим суглобом вільно опущеної руки і талією (див. рис. 1.1.4).

Якщо праворуч і ліворуч величина трикутників талії неоднакова, потрібно шукати сколіоз або асиметрію плечей. Асиметричне реберне вибухання в грудному відділі і "м'язовий валик" в поперековому відділі є наслідком торсійної деформації хребта (скручування) і свідчать про наявність сколіотичної хвороби.



**Рис. 1.1.4. Трикутники талії.**  
*(на опуклій стороні дуги сколіозу трикутник талії згладжений,  
на стороні ввігнутості – збільшений)*

Виявляється торсія хребта в положенні нахилу тулуба вперед з випрямленими в суглобах ногами і опущеними вниз розслабленими руками. Нахил виконується повільно. Огляд спереду дозволяє виявити торсію в грудному відділі хребта, огляд ззаду - торсію в поперековому відділі. При виявленні торсії хребта необхідно звернутися до лікаря-ортопеда.

Визначити правильність постави може не тільки лікар-фахівець, а і пересічна людина. Для цього необхідно встати без одягу перед великим дзеркалом і оглянути себе з усіх боків - спереду, ззаду і в профіль.

Проаналізуйте свою поставу - симетрично або асиметрично розташовані у вас плечі, лопатки; нормальна або надмірна опуклість (увігнутість) фізіологічних вигинів хребта, рівномірні чи ні трикутники талії.

Запишіть свої показники постави у зошит і поставте число. Потім, виконуючи програму з оздоровлення хребта і виправлення дефектів постави, періодично оглядайте свою фігуру і визначайте, які позитивні зміни в ній відбулися.

Метод візуального дослідження та оцінки описових ознак фізичного розвитку називається **соматоскопією**.

## **1.2. Загальні правила стабілізації та виправлення дефектів постави**

Основним засобом, здатним підтримувати правильну поставу і виправляти її порушення, є гімнастика. Гімнастика, що проводиться з метою корекції порушень постави, називається **коригуючою**. Коригуюча гімнастика повинна проводитися не рідше за три рази на тиждень. Тривалість одного заняття може бути від 15 до 25 хв. Результати від занять (систематичних) з'являються через 3-4 місяці. Щоб закріпити досягнутий результат, займатися треба не менше року, а надалі підтримувати його, проводячи профілактичні заходи.

Ефективність використання спеціальних коригуючих вправ багато в чому залежить від вибору вихідних положень. Найбільш вигідними з них є ті, при яких можливе максимальне розвантаження хребта по осі. До них належать вихідні положення лежачи на спині, животі й стоячи в упорі на колінах.

Тривале перебування в одному положенні за робочим столом часто призводить до сутулості, якщо це положення неправильне, то розвивається асиметрична постава (див. рис. 1.2.1, 1.2.2).

Тому для тих, хто довгий час проводить сидячи, дуже важливо мати можливість розвантажити м'язи спини та хребет, змінити положення, спершись на спинку стільця. Для того щоб "сидяча" робота не призводила до порушень постави, стілець і стіл повинні відповідати гігієнічним нормам: спинка стільця вище плечей; жорстке сидіння і рівне; висота сидіння дорівнює довжині гомілки, глибина - не більше 4/5 довжини стегна; кришка стола повинна бути на рівні ліктя зігнутої руки. Під столом слід мати достатньо місця для ніг, тому що їх положення треба час від часу змінювати. Не слід під час роботи класти ногу на ногу, це призводить до асиметричної постави. Проте допускається покласти ногу на ногу в області гомілковостопних суглобів. В процесі ходьби також слід зберігати правильну поставу: голова високо піднята, руки рухаються ритмічно від самого плеча, витягнутий хребет, живіт втягнутий.



**Рис. 1.2.1. Правильне положення**



**Рис. 1.2.2. Неправильне положення за робочим столом**

У ліжку хребет теж повинен бути рівним, адже третину нашого життя ми проводимо уві сні. Жорсткий, плоский, але досить еластичний матрац дає можливість кісткам плечей і тазу сформувати свій власний природний вигин. Невелика і досить м'яка подушка для голови і шиї дозволяє утримувати верхню частину хребта в прямому положенні, щоб м'язи могли повністю розслабитися під час сну.

**Методика корекції постави.** Формування правильної постави і статури, її корекція неможливі без активних занять фізичними вправами. Добре треновані м'язи надійно утримують хребет у вертикальному положенні, допомагають йому витримувати великі навантаження і тим самим зберігати правильну поставу.

Першими в комплексі загальнорозвиваючих вправ в заняттях з дітьми завжди мають бути **вправи на відчуття правильної постави**. Це дає можливість прийняти позу правильної постави і запам'ятати її. Це такі вправи:

1. Встати спиною до стіни так, щоб її торкалася потилиця, лопатки, сідниці і п'яти. За напругою м'язів відчути прийняте положення і запам'ятати його. Відійти від стіни і зберігати цю позу протягом 10-30 с.

2. Поставити гімнастичну палицю вертикально за спину так, щоб вона торкалася потилиці і спини (уздовж хребта). Притискуючи палицю до спини правою рукою над головою, а лівою за спиною, випрямитися і запам'ятати цю позу.

3. Стоячи біля стіни в положенні правильної постави, прогнути спину, не відриваючи голови і тазу від стіни, і повернутися у В.П.

4. Те ж, але з присіданням.

5. Те ж, але відводити, піднімати і згинати ноги, не відриваючи голови, спини і тазу від стіни.

6. Встати перед дзеркалом і прийняти правильну поставу.

7. В.П. - руки за голову (лікть відвести назад, лопатки стикаються).

8. В.П. - о. с. руки на пояс. 1-2 - присід, п'яти разом, ноги нарізно (живіт підтягнутий, спину тримати прямо). 3-4 - В.П.

9. В.П. - о. с. руки на пояс. 1 - піднятися на носки і відвести лікті назад (живіт підтягнутий); 2-3 - тримати, 4 - В.П.

Хороший ефект дають вправи з гімнастики хатха-йога: стоячи прямо, напружити сідничні м'язи і затриматися в цьому положенні на певний час, дихати рівномірно. Особливу увагу звертати на положення голови, оскільки опущена голова наводить до згинання спини і сутулої постави. Дивитися прямо перед собою, дихати рівно і спокійно.

Формуванню постави добре допомагають *вправи з утриманням вантажу на голові* (вагою 150-200 г). Вантаж кладуть на голову (ближче до лоба), що дозволяє контролювати положення тіла, оскільки при щонайменшому відхиленні від правильного положення вантаж падає.

1. Утримуючи вантаж на голові, повільно сісти і встати.

2. Стоячи на одній нозі, підйом іншої ноги вперед, вбік, назад.

3. Стоячи на одній нозі, іншу зігнути і підтягнути до живота.

4. Кругові оберти спочатку повільно, а потім швидко.

5. Стійка на носках, ноги на одній лінії.

6. Присідання в положенні ноги схресно.

7. Стоячи ноги схресно, права перед лівою, повернутися наліво до положення ліва нога перед правою; потім, обертаючись направо, повернутися у В.П.

8. Стоячи ноги схресно, права нога перед лівою, присідаючи, повернутися вліво і сісти по-турецьки. Встаючи, повернутися направо і повернутися в В.П.

9. Лазіння по гімнастичній стінці вгору і вниз.

Велике значення для формування постави і профілактики плоскостопості мають **вправи для м'язів стопи**.

1. Ходьба на носках, високо піднімаючи коліна.

2. Ходьба на п'ятах.

3. Ходьба на зовнішній сторони стопи (пальці стискати).

4. Із стійки ноги нарізно, стопи паралельно, руки вгору, повільне присідання на всій стопі з нахилом вперед, дугами вперед руки назад.

5. В. п. - сидячи на п'ятах з нахилом вперед, руки назад. 1-2 - встати на коліна і нахилитися назад, руки вверх-назовні; 3-4 - В.П.

6. Ходьба в напівприсіді.

7. В. п. - руки на пояс. Ходьба на носках схресним кроком.

8. В. п. - вис стоячи на пальцях на першій рейці гімнастичній стінки.

1-2 - піднятися високо на носки, розвівши п'яти нарізно; 3-4 - опустити п'яти якнайнижче.

Ефективні для формування правильної постави є вправи в рівновазі і балансуванні. Вони цінні тим, що при їх виконанні рефлекторно підвищується тонус м'язів і утримується випрямлене положення тіла.

### **1.3. Характеристика дефектів постави**

Відхилення від нормальної постави прийнято називати порушеннями, або **дефектами постави**.

При порушеннях постави утворюються нові умовно-рефлекторні зв'язки, що закріплюють неправильне положення тіла, а звичка правильної постави втрачається.

Основними причинами порушень постави є:

1) неправильне положення тіла при різних позах (лежачи, стоячи, сидячи, при ходьбі);

2) ослаблений організм з дитинства;

3) недолік фізичного виховання і, отже, слабкий фізичний розвиток.

Дефекти постави пов'язані з відхиленням від норми фізіологічних вигинів хребта. У фізіологічних вигинів хребта чотири: шийний і поперековий лордоз (опуклість вперед), грудний і крижово-куприковий кіфози (опуклість тому) (рис. 1.3.1 А). Ці вигини мають велике значення, виконуючи ресорну функцію, тобто зменшуючи струс при ходьбі, бігу, стрибках. Глибина вигинів в нормі не повинна перевищувати 3-4 см (в поперековому відділі - до 5 см, в шийному - до 2 см).

Порушення постави не є захворюванням. Порушення постави пов'язані з функціональними змінами опорно-рухового апарату. В більшості випадків вони обумовлені неправильною робочою позою, слабким фізичним розвитком, природженою патологією ОРА і ін. Певне значення мають хвороби, перенесені в ранньому дитинстві. Найчастіше порушення постави формуються в період першого ростового стрибка в дошкільному віці і, особливо, при пубертатному стрибку росту у підлітків. У більш старшому віці постава змінюється у зв'язку з дистрофічними процесами в суглобах тіла, в міжхребцевих дисках, неврологічними синдромами, що супроводжуються, зокрема, і больовим, прогресуючим ослабленням м'язів. М'які дефекти головного мозку, що супроводжуються навіть невеликим зниженням інтелекту, дуже часто поєднуються з порушенням постави. Значущий вплив на характер постави може надавати і наступний психологічний чинник — саме в сім'ях дітей з порушеннями постави часто наголошується авторитарний стиль поведінки батьків.

У сагітальній площині розрізняють наступні варіанти порушення постави (див. рис. 1.3.1):

**Порушення постави із збільшенням фізіологічних вигинів хребта:**

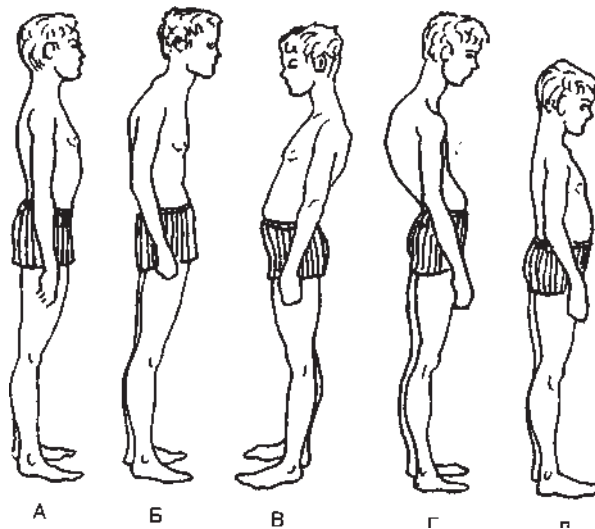
- **сутулуватість** — збільшення грудного кіфоза з вершиною у верхній частині грудного відділу, що поєднується із зменшенням поперекового лордоза аж до його відсутності;

- **кругла спина** (тотальний кіфоз) — збільшення грудного кіфоза впродовж всього грудного відділу з майже повною відсутністю

поперекового лордоза. При цьому виді порушення постави для компенсації відхилення центру ваги від середньої лінії спостерігається компенсаторне напівзігнуте положення колінних суглобів.

При сутулуватій і, особливо круглій спині, груди западають, шия і голова нахилені вперед, легко визначається остистий відросток VII шийного хребця. Живіт відстоїть, м'язи сідниць сплюснені. Через укорочення грудних м'язів плечі зведені вперед, ускладнений обертальний повноамплітудний рух в плечовому суглобі; лопатки крилоподібно випнуті.

• **Кругло-увігнута спина** (кіфолордотична постава) — всі вигини хребта посилені, збільшений кут нахилу тазу ( $60^\circ$  і більш). Голова, шия, плечі нахилені вперед, живіт виступає. Колінні суглоби максимально розігнуті, іноді навіть перерозігнуті, щоб утримати центр ваги в межах опорної поверхні. М'язи сідниць і задньої поверхні стегна, що прикріплюються до сідничного горба, розтягнуті порівняно з м'язами передньої поверхні. При недостатньому розвитку м'язової системи відзначають крилоподібні лопатки. Через млявість і слабкість м'язів черевного преса можливе опущення внутрішніх органів.



**Рис. 1.3.1.** Види постави: А — нормальна; Б — сутулувата; В — лордотична; Г — кифотична; Д — плоска

**Порушення постави із зменшенням фізіологічних вигинів хребта:**

- **Плоска спина** — грудний кифоз виражений погано, нахил тазу



зменшений, сплющення поперекового лордоза. Грудна клітка сплющена, плечі і голова зміщені вперед і опущені, лопатки крилоподібні. Нижня частина живота відстоїть через пониження тонуусу м'язів і їх слабкість, яка зазвичай охоплює всю мускулатуру, що сприяє появі і прогресу порушення постави і у фронтальній площині. Зниження ресорної функції хребта при даному порушенні постави призводить до постійних мікротравм головного і спинного мозку, порушень ліквородинаміки в них, наслідком чого є постійне відчуття втоми, головні болі й інші прояви астено- депресивного синдрому.

• **Плоско-ввігнута спина** — зменшення грудного кифоза при дещо збільшеному поперековому лордозі через значний нахил тазу, що супроводжується вираженою вітставленістю сідниць. Грудна клітка вузька, м'язи живота (як і всього тулуба) ослаблені.

У **фронтальній площині** розрізняють один варіант порушення постави. Порушення постави у фронтальній площині називається **асиметричною поставою**. Остисті відростки хребців прямостоячої людини створюють суцільну дугу бічного викривлення. При цьому є асиметрія більшого або меншого ступеня вираженості між правою і лівою половинами тулуба, нерівномірність трикутників талії, одне надпліччя і лопатка опущені порівняно з іншими. Відмічається сплющення м'язів з одного боку шиї і грудної клітки.

Оскільки при асиметричній поставі ні клінічно, ні рентгенологічно не виявляється торсія хребців, дане порушення постави не є сколіозом. Викривлення повністю коригується при розвантаженні м'язів в положенні лежачи або у висах на гімнастичній стінці. При нахилі вперед відсутній реберний горб, характерний для сколіозу.

Порушення постави, крім дефекту ОРА, змінюючи топографію органів черевної порожнини і грудної клітки, погіршують функціональні і адаптаційні можливості органів дихання, серцево-судинної, травної, центральної нервової систем. Це створює умови для перевантажень в цих структурах опорно-рухового апарату (у тому числі і хребта), прогресування деформацій, подальших порушень діяльності внутрішніх органів.

#### **1.4. Загальні основи методики застосування засобів ФР при різних дефектах постави**

Для виправлення дефектів постави необхідно вживання заходів, що сприяють поліпшенню загального фізичного розвитку і включають харчування, режим дня, дотримання гігієни праці і навчання, а також цілеспрямоване використання засобів ФР.

**До завдань ФР** при лікуванні дефектів постави відносяться:

1. Зміцнення і оздоровлення всього організму. Поліпшення функції кардіореспіраторної системи, тобто тренування загальної витривалості. Поліпшення фізичного розвитку. Нормалізація психоемоційного тону хворого. Загартування організму.
2. Підвищення силової витривалості м'язів всього тіла, зміцнення “м'язового корсета” зокрема.
3. Розвантаження хребта і збільшення його рухливості.
4. Корекція наявного дефекту постави. Під корекцією дефекту розуміють виправлення кута нахилу тазу, порушень фізіологічної кривизни хребта, положення грудної клітки, живота, лопаток і голови. Зазвичай це забезпечується диференційованою дією на м'язи в зонах викривлення залежно від того, вкорочені вони або розтягнуті.
5. Корекція супутніх деформацій.
6. Вироблення м'язово-суглобового відчуття, і на підставі цього формування і закріплення навику правильної постави.
7. Тренування координаційних можливостей і відчуття рівноваги.

Для вирішення поставлених завдань використовується весь арсенал засобів ФР: фізичні вправи загальнозміцнюючого і спеціального характеру, спортивно-прикладні, дихальні, ігри, механотерапію. Активно використовуються природні та штучні фізичні чинники (фізіотерапія) і масаж.

#### **1.4.1. Особливості методики ЛФК при різних дефектах постави**

Завданнями загальнозміцнюючих вправ, які відповідають віку і фізичній підготовленості тих, що займаються, є поліпшення загального фізичного стану пацієнта, підвищення рівня його загальної витривалості, зміцнення опорно-рухового апарату, зокрема створення “м'язового корсета”, розвиток координації і відчуття рівноваги.

При вирішенні завдань загальнозміцнюючого характеру вводяться і спеціальні вправи. До основних з них при лікуванні дефектів постави відносяться коригуючі вправи, в яких рухи кінцівок, тулуба направлені на виправлення різних деформацій: зміна кута нахилу тазу, нормалізація фізіологічних вигинів хребта, забезпечення симетричного положення плечового і тазового поясів, голови, зміцнення м'язів черевної стінки і спини. Украв важливо при використанні цих вправ вибір вихідного положення, що визначає їх суворо локалізовану дію, максимальне розвантаження хребта по осі, оптимальне поєднання ізометричної напруги і розтягання.

Ефективним засобом загальнозміцнюючого характеру при порушеннях постави є **лікувальне плавання**, що рекомендується всім пацієнтам, незалежно від тяжкості деформації, перебігу захворювання і виду лікування. Застосування певного стилю (наприклад, батерфляй при крилоподібних лопатках) перетворює плавання у вправу спеціальної спрямованості. Важливим елементом терапії є формування **навику правильної постави**. Після пояснень інструктора або методиста лікувальної фізкультури про характеристики нормальної постави, демонстрації її на пацієнтові до створення нового стереотипу м'язово-суглобових відчуттів і просторової орієнтації.

Допомагають цьому тренування перед дзеркалом із зоровим самоконтролем, взаємоконтроль хворих, періодичний контроль положення тулуба біля стіни.

Закріплення навику правильної постави продовжується також під час виконання різних загальнорозвиваючих вправ, на координацію і рівновагу, при яких обов'язково зберігається правильне положення тазу, грудної клітки, голови, плечового поясу. Широко використовують ігри з правилами, що передбачають дотримання правильної постави (ігри з постійним правильним утриманням тіла, з набуванням правильної постави за сигналом або по завданню).

**Особливості методики ЛФК при різних дефектах постави.** Виправлення різних порушень постави — процес тривалий. Заняття повинні проводитися не рідше за 3 рази на тиждень в залі ЛФК поліклініки. У домашніх умовах обов'язкове щоденне виконання комплексу вправ коригуючого характеру. У кабінетах ЛФК заняття і коригуючою гімнастикою, як правило, проводяться групами по 10–15

чоловік. Тривалість занять близько 1 г. На початкових етапах лікування фізичні вправи виконують в основному в положенні лежачи на спині, животі, на боці, стоячи в упорі на колінах, які дозволяють підтримувати протягом заняття правильне положення всіх сегментів тіла, надалі — в положенні стоячи і при ходьбі.

У початковому періоді таких занять (тривалість 1–1,5 міс.) добираються індивідуалізовані комплекси спеціальних і загальнорозвиваючих вправ, виробляється уявлення про правильну поставу, про гігієну праці і навчання. В основному періоді (2–3 міс.) вирішується весь комплекс лікувальних завдань. На завершальному етапі (1–1,5 міс.) акцент робиться на навчання пацієнтів самостійним заняттям фізичними вправами в домашніх умовах, які при дефектах постави необхідно виконувати практично все життя, і самомасажу.

Крім вирішення завдань, загальних для всіх порушень постави, в кожному випадку необхідно виконувати вправи, специфічні для корекції даного конкретного дефекту.

### ***Кругла спина***

- **Поліпшення рухливості хребта** в місці найбільш вираженого дефекту (наприклад, в грудному відділі при сутулуватій або круглій спині). Проводиться розробка всіх рухів (спочатку в положенні осьового розвантаження), властивих хребту з акцентом на вправи, направлені на розгинання (екстензійні) і витягання, а також бічні нахили і ротацію. Акцент мобілізації спрямовується на вершину кифоза. Однією з ефективних вправ, направлених на мобілізацію хребта, є повзання по Клаппу. Цей метод дозволяє поєднувати одночасно розвантаження, лордозування і мобілізацію з урахуванням вершини кифоза. При вершині кифоза від I до IV грудного хребців ефективно глибоке повзання (тобто із значним нахилом корпусу вперед в положенні на четвереньках), якщо вона в ділянці від V до VII хребців — напівглибоке. Прогинання стоячи у вертикальному положенні, при даних положеннях вершини кифоза, не забезпечує розвантаження хребта, а необхідне лордозування виникає в поперековому і нижньому грудному відділах.

- **Збільшення кута нахилу тазу** забезпечується зміцненням великої групи м'язів — клубово-поперекових, головок чотириголового м'язів стегна, гребінчастих, грушоподібних, розгиначів поперекового

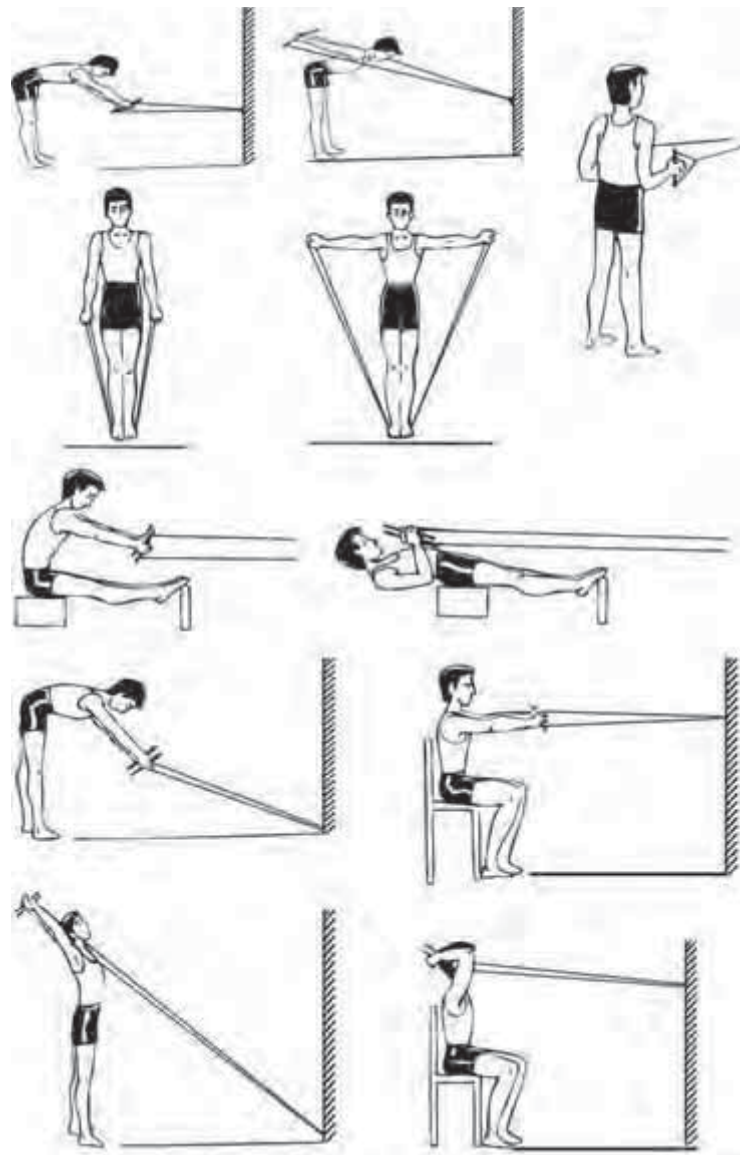
відділу спини і розтягуванням укорочених і напружених м'язів (двоголовий м'яз стегна, тріцепс гомілки).

- **Корекція кифоза** забезпечується прогинанням кифоза з урахуванням вершини викривлення в початковому долонно-колінному положенні, у висах і лежачи (положення стоячи і сидячи виключаються). Як вже наголошувалося вище, повзання на четвереньках за Клаппом — одне з найбільш зручних для активної редресації кифоза, оскільки тут поєднується розвантаження хребта з лордозуванням його і активною роботою м'язів-розгиначів шиї і спини. Важливо, що тут можна забезпечити розвантаження хребта і відповідно збільшену рухливість в найбільш ригідному його відділі — грудному. При вираженій кифотичній деформації, крім фізичних вправ, показана додаткова корекція положенням на похило розташованій під грудьми панелі. Певне значення в корекції кифоза має розтягання грудних м'язів.

*Корекція супутніх деформацій:*

**Крилоподібні лопатки:** зміцнення м'язів, що фіксують і зближують лопатки (трапецієподібного, ромбоподібного, переднього зубчатого і ін.). Для цього виконують вправи з динамічним і статичним навантаженням: відведення рук назад з різними амортизаторами і обтяженням (гумовими бинтами, еспандерами, гантелями), віджимання від підлоги і тому подібне. Певне значення в корекції круглої спини має зміцнення потиличних м'язів і розгиначів спини, що є необхідним для правильного і стійкого положення хребта.

Наприклад, людині з крилоподібними лопатками необхідні вправи, які зміцнили б м'язи, які фіксують лопатки в правильному положенні. При цьому йому не варто виконувати вправи для розвитку і зміцнення грудних м'язів, які тільки посилять відхилення в положенні лопаток. Крилоподібні лопатки і наведені вперед плечі можуть бути виправлені за допомогою вправ з навантаженням на трапецієвидні і ромбоподібні м'язи, а також на розтягування (див. рис. 1.4.1.1).



*Рис. 1.4.1.1. Комплекс вправ з амортизатором для виправлення крилоподібних лопаток*

**М'язова контрактура великих грудних м'язів із зведенням наперед і опущенням плечей:** розтягування великих грудних м'язів за допомогою методів пасивного розтягування і/або прийомів постізометричної релаксації забезпечує підвищення її еластичності. Це також сприяє розгортанню грудної клітки, кращій її екскурсії, тим самим підвищуються кардіореспіраторні можливості організму.

**Відстояння живота** коригується вправами для м'язів черевного преса, переважно з вихідного положення лежачи на спині. Зміцнення м'язів живота необхідне при всіх варіантах порушення постави, оскільки вони стабілізують хребет при виконанні фізичних вправ,

забезпечуючи базу для зміцнення м'язів спини.

Для виправлення круглої і сутулою спини необхідно зменшити грудний вигин хребта, надати лопаток правильне положення і, крім того, при круглій спині збільшити поперековий лордоз. Для цього необхідно:

- а) зміцнити глибокі м'язи спини;
- б) розтягнути передні зв'язки грудного відділу хребта;
- в) збільшити рухливість в грудному відділі хребта;
- г) зміцнити м'язи, що утримують лопатки в правильному положенні;
- д) зміцнити м'язи, що збільшують нахил тазу вперед (згинання кульшових суглобів).

Рекомендовані вправи показані на рис. 1.4.1.2.



**Рис.1.4.1.2. Комплекс вправ для виправлення круглої і сутулою спини**

### ***Кругло-увігнута спина***

• **Поліпшення рухливості хребта** (вирішення завдань, пов'язаних з мобілізацією в кіфозованому відділі хребта, — див. Кругла спина). Поліпшення рухливості в лордозованому відділі забезпечується розробкою рухів у фронтальній площині і ротаційних, але в меншому дозуванні, ніж для кифозованої частини хребта, і уникаючи

лордозуючих рухів, тобто направлених на розгинання (екстренізони вправи).

- **Зменшення кута нахилу тазу** є основним завданням при корекції кругло-увігнутої спини. Забезпечується зміцненням ослаблених і розтягнутих м'язів (розгиначі тулуба грудного відділу і міжлопаткові м'язи – нижні стабілізатори лопаток, передньошийні глибокі м'язи, прямі і косі м'язи живота, великі пучки сідничних і задніх середніх м'язів сідниць, двоголовий м'яз стегна) і розтягуванням пасивними методами вкорочених і напружених м'язів (довгі м'язи спини — розгиначі тулуба, поперековий і шийні відділи, верхня частина трапецієподібного м'яза, великого грудного м'яза, клубово-поперекового м'яза, прямого м'яза стегна, тріципса гомілки).

- **Корекція кифоза** (вирішення завдань, пов'язаних з корекцією кифоза, — див. Кругла спина).

*Корекція супутніх деформацій:* (вирішення завдань, пов'язаних з корекцією супутніх деформацій, — див. Кругла спина). При даному порушенні постави вони схожі — крилоподібні лопатки, м'язова контрактура великих грудних м'язів, із зведенням наперед і опущенням плечей, відстояння живота.

### ***Плоска спина***

- **Зміцнення м'язів всього тіла**, оскільки саме тотальна слабкість м'язової системи є основою причиною появи даного порушення постави. Акцент робиться на м'язи, що формують “м'язовий корсет”, на м'язи спини, включені в роботу плечового і тазового поясів, стегна і гомілки. Проте при корекції плоскої спини підвищення силових можливостей тих або інших м'язів повинне обов'язково поєднуватися з їх розтяганням. Так, наприклад, прямий м'яз стегна через свою слабкість не створює необхідного нахилу тазу і лордозуванням поперекового відділу хребта. Проте при даному дефекті постави вона знаходиться в напруженому стані, що, у свою чергу, не дозволяє ефективно підвищувати її силові можливості, що забезпечує тягу належного рівня для опускання переднього півкільця тазу вниз. Окрім занять лікувальною фізкультурою, в залі ЛФК рекомендується активне включення спортивно-прикладних вправ: лижі, плавання, веслування і інші види спорту, що вимагають окрім загальної, також і силову витривалість.



- **Збільшення кута нахилу таза** (вирішення завдань, пов'язаних із збільшенням кута нахилу таза, — див. Кругла спина).

- **Поліпшення рухливості хребта** – при плоскій спині завдання менш актуальне, ніж при кифозах. Тому виконувани тут у всіх площинах руху направлені не стільки на мобілізацію хребта, скільки на зміцнення його дрібних м'язів, а також на поліпшення лімфо- і кровообігу в зв'язково-суглобовому апараті даної ділянки.

Обмежується застосування вправ, що сприяють лордозуванню в грудному відділі хребта, тобто екстензійних і використання глибокого, напівглибокого і горизонтальне повзання за Клаппом, особливо на перших етапах корекції.

*Корекція супутніх деформацій:*

Найчастішими супутніми деформаціями при плоскій спині є **м'язова контрактура великих грудних м'язів**, із зведенням наперед і опущенням плечей, **відтояння живота**, а також:

- **Гіперлордоз шийного відділу хребта**, що супроводжується висунанням голови вперед. Тут істотне значення в корекції має зміцнення м'язів шиї, плечового поясу і розгиначів верхньогрудного відділу спини, що забезпечує правильне і стійке положення голови. Тренування сили поєднується з розтягуванням м'язів, особливо трапецієподібного, такою, що піднімає лопатку, і підшкірного м'яза шиї. Перевага надається статичним вправам з малою амплітудою руху і помірною напругою м'язів.

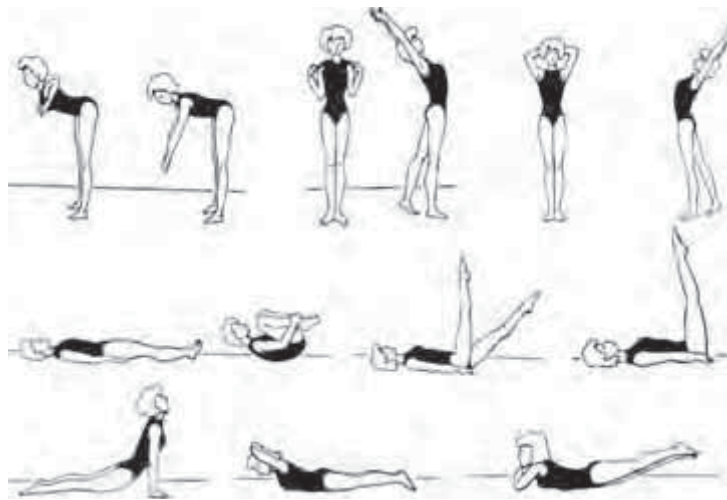
При дефектах постави, обумовлені зменшенням кута нахилу таза (плоска спина), необхідні вправи для зміцнення м'язів поперекового відділу спини передньої поверхні стегон.

Гімнастика для виправлення плоскої спини повинна включати:

а) вправи для глибоких м'язів спини;

б) вправи для м'язів, збільшують нахил таза (тобто для м'язів - згиначів кульшових суглобів);

в) вправи для зміцнення м'язів, що утримують лопатки в правильному положенні, і для розтягування м'язів грудної клітки (див. рис. 1.4.1.3).



**Рис. 1.4.1.3. Комплекс вправ для виправлення плоскої спини**

### ***Плоско-ввігнута спина***

- **Зміцнення м'язів всього тіла** (див. Плоска спина) з акцентом на зміцнення м'язів передньої черевної стінки, розгиначів поперекового відділу хребта, міжлопаткових і м'язів потиличної ділянки.

- **Зменшення кута нахилу тазу** (див. "Зменшення кута нахилу тазу" в розділі "Кругло-увігнута спина").

- **Поліпшення рухливості хребта** (див. Плоска спина). Тут також істотно обмежуються вправи, направлені на екстензію, у тому числі і в поперековому відділі хребта. Оскільки у вправах, що розвивають силу м'язів спини ("Рибка", "Ластівка" і тому подібне), гіперлордозування є патогенним елементом вправи, обмежуються статичною напругою м'язів при прямому хребті.

*Корекція супутніх деформацій.* Найбільшої уваги вимагають: м'язова контрактура великих грудних м'язів, із зведенням наперед і опущенням плечей, відстояння живота, гіперлордоз шийного відділу хребта.

### ***Асиметрична постава***

Часто такій поставі ставлять діагноз "сколіоз". Це невірно. Асиметрія окремих частин тіла не дає підстав для такого діагнозу. Для діагнозу "сколіоз" необхідно виявити торсію хребців (скручування їх навколо своєї вісі).



***Рис. 1.4.1.4. Асиметрична постава***

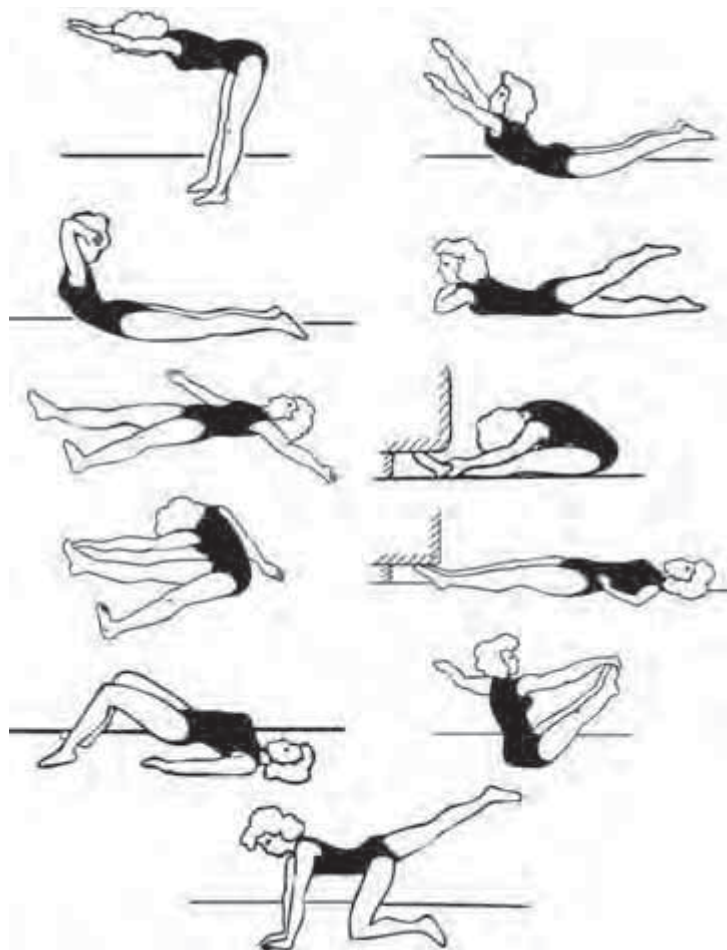
Для корекції асиметричної постави, як правило, використовуються симетричні вправи (рис. 1.4.1.5.), наприклад, вправа “Рибка” з ізометричною напругою м’язів спини (при виконанні даної вправи зайва гіперекстензія небажана). У їх основі лежить принцип мінімальної біомеханічної дії на кривизну хребта. Під час виконання таких вправ обов’язкове збереження серединного положення тіла, при якому ослаблені м’язи на стороні вигину хребта працюють з більшим навантаженням, ніж більш напружені м’язи на увігнутій дузі викривлення, де відбувається помірне розтягання м’язів і зв’язок. Так, фізіологічно перерозподіляючи навантаження, симетричні вправи ефективно забезпечують вирівнювання сили м’язів спини і ліквідацію асиметрії м’язового тону, зменшуючи тим самим патологічну кривизну хребта у фронтальній площині. Ці вправи прості і не вимагають обліку складних біомеханічних умов роботи деформованої скелетно-м’язової системи, що знижує ризик їх помилкового застосування.

У терапії даного дефекту постави використовують і асиметричні вправи, що створюють м’язову тягу в напрямі, протилежному

викривленню (вправа “Стрілянина з лука” з обтяженням гумовим амортизатором забезпечує вирівнювання хребта в грудному відділі у фронтальній площині).

Велике значення в заняттях по корекції дефектів постави надається регулярному (хоч би 1 раз на тиждень) проведенню тестів для оцінки сили груп м’язів, що забезпечують правильність положення тіла в просторі. Позитивна динаміка оцінок при виконанні цих тестів є одним з найважливіших об’єктивних критеріїв методичної правильності проведення занять по корекції дефектів постави.

Оцінка статичної силової витривалості м’язів спини проводиться на підставі часу утримання на вазі верхньої половини тулуба в положенні лежачи на животі (у нормі 1–2 хв.), а для м’язів живота — часу утримання прямих ніг під кутом  $45^\circ$  в положенні лежачи на спині (40–60 с). Динамічна силова витривалість для м’язів живота оцінюється по тесту — підняття тулуба в сід з положення лежачи на спині із зігнутими в кульшових і колінних суглобах ногами (15–20 сидів за 1 хв). Тестом загального характеру є тест згинання і розгинання рук в упорі лежачи (15–20 віджимань від підлоги за 1 хв). Хоча тест зазвичай використовується для оцінки сили м’язів рук і плечового поясу, проте при його правильному проведенні великі вимоги пред’являються до м’язів всього тіла, у тому числі і до м’язів, що формують “м’язовий корсет”.



*Рис. 1.4.1.5. Комплекс вправ при асиметричній поставі*

#### **1.4.2. Методика масажу при порушеннях постави**

Найбільш частими станами при дефектах постави, які вимагають комплексної цілеспрямованої терапії, що включає масаж, є слабкість і гіпотрофія м'язового і зв'язково-суглобового апаратів, наявність гіпертонусу окремих м'язових груп, деформації тих або інших відділів хребта, больовий синдром, опущення внутрішніх органів, низький життєвий тонус, понижена фізична і психічна працездатність.

Завдання масажу: поліпшення загального обміну речовин; поліпшення крово- і лімфообігу в м'язах всього тіла і місцях переходу їх в сухожилля; пом'якшення больового синдрому; зменшення стомлюваності при заняттях фізичною культурою і спортом; забезпечення пасивної корекції хребта, загальне зміцнення м'язового апарату, зниження тонусу різних груп постуральних м'язів, поліпшення

психоемоційного стану хворого; поліпшення функціонального стану дихальної, нервової та інших систем, підвищення фізичної і психічної працездатності.

**Показання до масажу:** всі види порушень постави в будь-якій їх стадії.

**Протипоказання:** загальні для масажу.

**Ділянка масажу:** оскільки порушення постави є проявами достатньо загальних станів і охоплюють практично весь ОРА, масаж при порушеннях постави є практично загальним, таким, що охоплює і тулуб, і пояси нижніх і верхніх кінцівок, шийний відділ, голову. Проте через різний характер порушень в ОРА масаж повинен бути достатньо диференційованим – обов'язкова чітка діагностика стану м'язового апарату – виявлення м'язів ослаблених і перерозтягнутих, напружених і вкорочених, наявність ділянок тригерів, больових синдромів. Все це вимагає застосування тільки індивідуалізованих процедур масажу. Оскільки велика частина локальних порушень зосереджується в м'язах, що забезпечують правильне положення хребта, і в нижніх кінцівках (м'язи спини, поясниці і шиї, косі і прямі м'язи живота, клубово-поперекові і сідниць, всі групи м'язів ніг, зокрема гомілки і стопи), то і основна увага направлена на масаж даних ділянок.

Масаж при порушеннях постави може проводитися в трьох варіантах:

- **Загальний масаж** з частотою 1–2 рази на тиждень і тривалістю 30–40 хв.

- **Локальний масаж**, направлений на м'язи і суглоби, на які припадало основне навантаження при заняттях спортивними і лікувально-гімнастичними вправами, а також сегментарний масаж попереково-крижової ділянки. Такий масаж тривалістю 15-20 хв. може проводитися щодня.

- **Попередній масаж**, що готує нервово-м'язовий і зв'язково-суглобовий апарати пацієнта до фізичних вправ і забезпечує тим самим можливість застосування фізичних навантажень більшої інтенсивності і тривалості. Тривалість 5–10 хв.

Використовувати тальк, масла і тому подібне не рекомендується, оскільки при цьому важко забезпечити застосування прийомів сегментарного масажу, ішемічної компресії та інших прийомів

диференційованого масажу, у тому числі істотно ускладнена діагностика стану м'язів.

Застосовують всі прийоми масажу — погладжування, розтирання, розминання, вібрацію, проте суворо диференційовано залежно від стану м'яких тканин. Обов'язково використовуються прийоми сегментарного, точкового масажів і методи постізометричної релаксації. Так, у разі вкорочення, спазмування м'язів проводять їх розтягання і розслаблення прийомами класичного масажу: погладжування (прямолінійне, поперемінне, спіралевидне і граблеподібне по міжреберних проміжках на грудній клітці), розтирання, розминання (в основному такий прийом, як розтягування), лабільна і стабільна ніжна вібрація напружених м'язів (можливе застосування механічної вібрації), а також прийоми сегментарного масажу (угвинчування, зсув) і гальмівні прийоми точкового масажу. Для активації розтягнутих, ослаблених м'язів використовуються різні варіанти погладжування, розтирання. Проте прийоми розминання тут різноманітніші (ординарне, подвійне кільце, циркулярне і так далі) і проводяться із значною інтенсивністю. Підключається такий активний прийом масажу, як витискання. Вібраційні прийоми проводяться також інтенсивно з включенням ударних прийомів і грубої вібрації. Завершує обробку ослаблених м'язів точковий масаж за тонізуючою методикою.

Для активації загальних обмінних процесів більша увага приділяється розминці і переривистій вібрації великих м'язових груп.

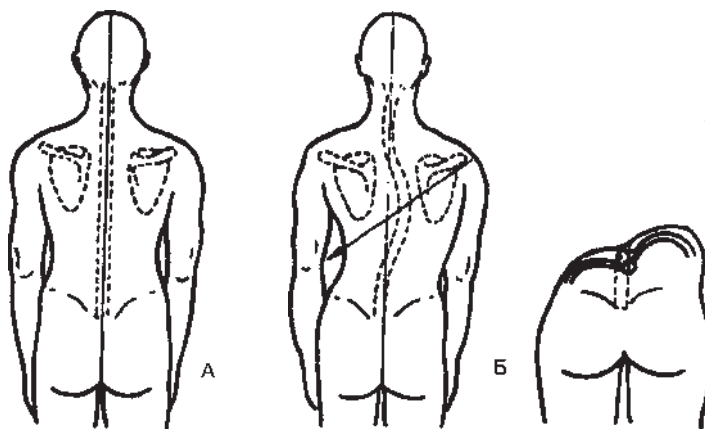
Ретельно опрацьовують місця переходу м'язів в сухожилля, апоневрози, місця прикріплення м'язів до кісткової тканини, міжм'язові простори. Через слабе кровопостачання ці ділянки найсильніше страждають в ході занять фізичними вправами.

Певний позитивний вплив для активізації обмінних процесів в нижніх кінцівках і розслаблення вкорочених і спазмованих м'язів роблять сегментарні і точкові дії в надлопатковій ділянці, а також паравертебральний в між лопатковій і поперековій областях. Для поліпшення функціонування дихальної системи пропрацьовують дихальні м'язи і м'язи живота. На курс лікування - 10-15 процедур. Через 1,5-2 міс. курс масажу може бути повторений.

## РОЗДІЛ 2. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ СКОЛІОЗІ

### 2.1. Характеристика захворювання. Види сколіозу

**Сколіоз** — бічне викривлення хребта, що поєднується з його торсією, обумовлене патологічними змінами в хребті і паравертебральних тканинах (кісткова, нервово-м'язова і сполучна). Це деформація, що найбільш часто зустрічається у дітей. Основний прояв будь-якого сколіозу — викривлення хребта у фронтальній площині (див. рис. 3.1.1). Воно рідко буває одностороннім. Частіше разом з невеликим викривленням управо або вліво формується одне або два викривлення, обернені опуклістю у протилежну сторону. Сколіоз набуває S-подібної форми. Крім того, відбувається скручування хребта по вертикальній осі: при правосторонньому викривленні по ходу годинникової стрілки, при лівобічному — проти годинникової стрілки. При S-подібному сколіозі торсія набуває спіралеподібної форми. Це супроводжується формуванням реберного горба (рис. 3.1.1, Б) і вип'ячуванням ребер наперед на протилежній стороні передньої поверхні грудної клітки. Зміни скелета у свою чергу викликають зміни м'язів, що оточують хребет, міжреберних м'язів, тазового поясу і ін. Деформація грудної клітки призводить до змін в легенях, порушення ФЗД, розвитку порушень в серцево-судинній системі.



**Рис. 2.1.1** Нормальна постава (А); сколіоз (Б)

За видом сколіозу поділяють на декілька типів: а) в залежності від місця розташування дуги викривлення у певному відділі хребта; б) в



залежності від спрямування дуги викривлення (див. рис. 3.1.2: 1-4). За складністю форми сколіоз поділяють на 4 ступеня.

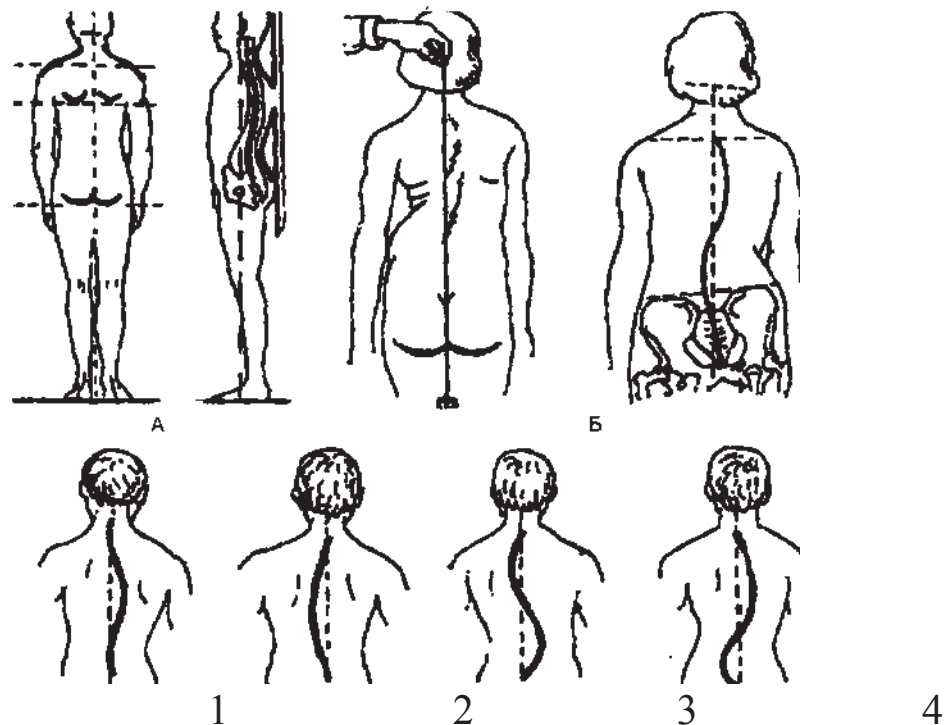
### Типи сколіозу

*в залежності від місця розташування дуги викривлення*

- Шийно-грудний;
- Грудний;
- Грудно-поперековий;
- Поперековий.

*в залежності від спрямування дуги викривлення*

- Правосторонній
- Лівосторонній
- Комбінований.



**Рис. 2.1.2.** Ознаки нормальної пошти (А); визначення викривлення хребта (Б). Види сколіозу: 1 — правосторонній; 2 — лівосторонній; 3 — 4 — комбінований (S-подібний)

Сучасне лікування сколіотичної хвороби зводиться до трьох основних методів: мобілізація хребта, корекція деформації і утримання корекції. Це досягається за допомогою засобів ФР: ЛФК, масажу та

фізіотерапії, а також використання редресуючих корсетів, гіпсових ліжечок, спеціальної тяги або комбінованими способами, що включають всі перераховані вище засоби. Основним методом лікування хвороби в даний час прийнято вважати комбінований. Дітям молодшого віку (до 3 років) найчастіше доводиться призначати гіпсові ліжечка, кварцьове опромінювання і ванни для загального зміцнення організму, масаж і заняття фізичними вправами. У дітей старшого віку досягти корекції хребта гіпсовим ліжечком не вдається. Після мобілізації хребта за допомогою фізичних вправ і масажу більшості дітей при прогресі деформації призначають носіння ортопедичних корсетів. Тракційне лікування за допомогою петлі Глісона із застосуванням бічної тяги, виправлення деформації на спеціальних столах (Ловетта, Ріссера) з подальшим накладенням гіпсового корсета не завжди ефективні. При важких формах сколіозу рекомендується використовувати метод компенсації, що передбачає випрямлення тулуба не за рахунок мобілізації фіксованої частини хребта, а шляхом створення компенсаторного викривлення вищих відділів.

*Метод компенсації за В.Д. Чапліним* включає три періоди лікування:

- період мобілізації — пасивні і активні вправи, направлені на зміцнення м'язів спини і збільшення рухливості в хребті;
- період фіксації – компенсацію, досягнуту фізичними вправами, зберігають накладенням на 2 – 3 міс. гіпсового корсету в положенні стоячи з одночасним витягненням за допомогою петлі Гліссона;
- період стабілізації — після зняття корсета досягнуте положення зберігається за допомогою фізичних вправ і масажу, що проводяться протягом року, ортопедичного корсету або хірургічним шляхом.

Разом з тим, основним і найбільш важким завданням, вирішення якого визначає успіх лікування в цілому, є не мобілізація і корекція викривлення, а стабілізація хребта в положенні корекції. Корекція деформації, не підкріплена заходами, що забезпечують стабілізацію хребта, неефективна. Збереженню досягнутої корекції за допомогою засобів ЛФК можна сприяти шляхом формування нового статико-динамічного стереотипу, адаптованого до змін, що вносяться до форми хребта. Зміна статико - динамічного стереотипу здійснюється шляхом цілеспрямованої дії по відношенню до основного викривлення ланки

ОРА і регуляції співвідношень тонузу зв'язаних м'язових груп, що беруть участь у формуванні постави.

Лікування сколіозу, що прогресує унаслідок асиметричного росту хребців, спрямоване на регулювання процесу росту шляхом уповільнення його на опуклій стороні дуги викривлення хребта. Шляхом регулювання процесів росту можна досягти деякого зменшення торсійно-клиноподібної деформації. “Управління” ростом є суттю патогенетичного підходу до лікування хворого сколіозом. Уповільнення росту на опуклій стороні викривлення досягається перерозподілом навантажень в хребті. Перерозподіл навантажень забезпечується носінням ортопедичних корсетів, корекцією постави за допомогою вибіркового тренування м'язів, зміни положення тазу у фронтальній площині за допомогою набійок на взуття та ін. Перерозподіл статичного навантаження супроводжується зміною конфігурації хребта.

Використання лікувальної дії фізичних вправ при сколіозі повинне бути направлене в першу чергу на попередження його прогресу і, якщо виправлення деформації не протипоказане, на корекцію викривлень і скручування хребта. Для корекції сколіозу необхідні розтягання м'язів і зв'язкового апарату на стороні вгнутості хребта і зміцнення м'язів на його опуклій стороні. Дія повинна забезпечуватися з урахуванням зони найбільшої враженості викривлення. При S-подібних сколіозах необхідні корекція кожного з сегментів деформації при максимальному обмеженні рухливості в поряд розташованих сегментах хребта і одномоментна корекція всіх компонентів деформації — основного викривлення, компенсаторних викривлень і скручування.

ФР передбачає комплексне застосування основних засобів: ЛФК, масажу та фізіотерапії.

## **2.2. ЛФК. Особливості методики при різних ступенях сколіозу**

ЛФК застосовується у вигляді *коригуючої гімнастики*.

*Коригуюча гімнастика* — це вправи, в яких рухи кінцівок і тулуба або окремих сегментів тіла направлені на виправлення різних деформацій (наприклад, хребта, стоп). Найбільш важливі в цих вправах вихідні положення, що визначає їх суворо локалізовану дію, оптимальне поєднання ізометричної напруги і розтягання.

**Вихідне положення**, з якого виконується фізична вправа, істотно впливає на його лікувальну дію. Чим більше величина опорної поверхні і чим нижче розташований відносно неї загальний центр ваги тіла в вихідному положенні, тим менше потрібно зусиль для утримання рівноваги, тим менш виражені загальнофізіологічні зміни. Тому положення лежачи характеризується найбільш низьким рівнем вегетативних функцій.

- Початкове положення лежачи на спині, на животі, на боці дозволяє досягти досконалого розвантаження ОРА від впливу ваги тіла: м'язи повністю звільняються від необхідності утримання тіла у вертикальному положенні; забезпечується розвантаження хребта від тиску на нього ваги вище розміщених сегментів тіла. При рухах, що виконуються головою, плечовим поясом, кінцівками в цьому вихідному положенні, м'язи тулуба, створюючи відповідну опору, проводять статичну роботу. У таких випадках здійснюється тренування м'язів тулуба на витривалість до статичних зусиль, що готує пацієнта до тривалих статичних зусиль при виконанні побутових рухів. Крім цього, дані рухи спричиняють дозовану тягу м'язами різних кісткових відділів хребта. У вихідному положенні лежачи можна досягти ізольованої напруги м'язових груп з виключенням з роботи м'язів, що не вимагають зміцнення. При виконанні вправ в положенні лежачи, коли симетрично розташовані однакові частини тіла, є можливість утримувати хребет в прямому положенні.

Після попередньої підготовки до подальшого тренування витривалості до силової роботи застосовуються й інші вихідні положення, які самі по собі обов'язково вимагають статичної напруги м'язових груп. До них відносяться вихідні положення із зменшеною опорою, наприклад, лежачи упоперек гімнастичної лавки або стоячи на колінах з різним нахилом тулуба вперед.

Вихідне положення лежачи на животі використовується в основному для вправ, направлених на зміцнення м'язів плечового поясу і спини; початкове положення лежачи на боці застосовується для одностороннього зміцнення м'язів спини і живота; початкове положення лежачи на спині рекомендується для зміцнення м'язів живота.

- Колінно-кистьове початкове положення (стоячи на

четвереньках з опорою на коліна і долоні рук), запропоноване R.Klapp (1927), широко використовується при лікуванні сколіозів. У цьому вихідному положенні, так само, як і в вихідному положенні лежачи, досягаються розвантаження м'язів тулуба від утримання маси тіла і звільнення хребта від ваги сегментів тіла.

При опорі на таз і плечовий пояс хребет ніби “провисає” і, знаходячись в положенні невеликого тотального лордозу, отримує можливість найбільшої рухливості у всіх відділах. Відомо, що лордозовані сегменти хребта найбільш рухомі, тому зміною положення тулуба по відношенню до горизонталі можна створювати лордоз в різних відділах хребта для локальної дії на м'язи і зв'язковий апарат даних відділів. У цьому в. п. можна залучити до ритмічної роботи більшу кількість м'язових груп: у даному випадку робота переважно носить ізотонічний характер, що позитивно впливає на обмінні процеси в кістково-зв'язковому і нервово-м'язовому апаратах.

*Для дітей молодшого віку це вихідне положення слід застосовувати з обережністю у зв'язку з великою рухливістю хребта.*

Колінно-кистьове вихідне положення має три варіанти:

- глибоке положення (стоячи на четвереньках) — плечовий пояс значно нижче за таз, руки зігнуті під прямим кутом в ліктьових суглобах і поставлені ширше плечей, передпліччя перпендикулярні до підлоги, плечі паралельні (плечі і лікті на одному рівні); голова піднята, стегна майже перпендикулярні до підлоги, спина прогнута, лопатки зближені.

Вправи, що виконуються з цього вихідного положення, переважно сприяють підвищенню рухливості верхнього відділу хребта на рівні C1-VII і ThI-IV;

- напівглибоке положення (стоячи на четвереньках) — плечовий пояс трохи нижче за таз, відстань між кистями рук менше і кут в ліктьових суглобах тупий.

Вправи з цього початкового положення переважно підвищують рухливість хребта на рівні ThV-VII;

- горизонтальне положення (стоячи на четвереньках) — плечовий пояс на одному рівні з тазом, руки поставлена дещо ширше плечей, випрямлені в ліктьових суглобах, пальці

виведені вперед, голова піднята, стегна перпендикулярні до підлоги, спина прогнута, лопатки зближені менше, ніж в попередніх положеннях.

Вправи з цього вихідного положення використовуються в основному для підвищення рухливості хребта на рівні ThVII-X;

- колінно-кистьові вихідні положення використовуються для підвищення рухливості різних відділів хребта. Це засновано на тому, що, змінюючи положення плечового поясу по відношенню до тазу, лордозуються різні відділи хребта. Відділ хребта, що лордозується при виконанні руху, виявляється найбільш рухомим.

*У цих вихідних положеннях всі рухи слід проводити або тільки з махом руки без витягування ноги, або з махом руки і витягуванням ноги, або з витягуванням ноги без маху руки.*

Рухи в колінно-кистьовому положенні проводяться тільки симетрично.

**Коригуючі вправи** передбачають максимальну мобілізацію хребта, на тлі якої проводиться корекція дуги викривлення за допомогою спеціальних протискривлюючих (що коригують) вправ.

*Асиметричні вправи* також ґрунтуються на принципі корекції хребта, проте відрізняються оптимальною дією на його кривизну, помірним розтяганням м'язів і зв'язок на увігнутій дузі викривлення і диференційованим зміцненням ослаблених м'язів на опуклій стороні.

В основі *симетричних вправ* лежить принцип мінімальної біомеханічної дії спеціальних вправ на кривизну хребта. При проведенні цих вправ не потрібний облік складних біомеханічних умов роботи деформованої локомоторної системи, що знижує до мінімуму ризик їх помилкового застосування. Симетричні вправи надають неоднакову дію на симетрично розташовані м'язи тулуба, які в результаті деформації хребта знаходяться у фізіологічно незбалансованому стані. На слабкі м'язи тулуба (наприклад, довгі м'язи спини) при кожному симетричному русі повинні припадати підвищені функціональні навантаження, внаслідок чого вони тренуються інтенсивніше, ніж сильніші м'язи. Це — суть корекції нервово-м'язового апарату і створення рівномірного “м'язового” корсета.

До коригуючих вправ слід віднести і дію на бічний вигин хребта:

наприклад, нахил тулуба у бік з протиупором руки, валика, коригуючої спеціальної рами. Протиупір в ділянку опуклості хребта дає можливість раціональніше локалізувати рух в деформованому відділі хребта.

У заняттях рекомендується використовувати вправи, направлені на тренування клубово-поперекових м'язів. Цілеспрямований підбір спеціальних фізичних вправ, що забезпечують тренування цих м'язів, виправдав себе при лікуванні груднопоперекового сколіозу. У тих випадках, коли виявляється контрактура клубово-поперекового м'яза, слід використовувати вправи, направлені на розтягування цього м'яза.

При деформації хребта торсія є основним дефектом, оскільки її наслідком є порушення паралельності плечового і тазового поясів, відхилення тулуба від середньої лінії, поява реберного горба, тобто розвивається декомпенсований сколіоз. Порушення паралельності площин тазу і плечового поясу настає тоді, коли поворот одного відділу хребта навколо вертикальної осі не може бути компенсований поворотом навколо тієї ж в іншому відділі. Тому в заняття вводяться так звані деторсійні вправи, направлені на виправлення наявних деформацій і профілактику можливих порушень хребта.

При сколіозі I ступеня торсії зазвичай не спостерігається або вона настільки незначна, що застосування деторсійних вправ, як правило, не показане.

При сколіозі II ступеня, коли зростає деформація хребта і грудної клітки (м'язовий валик, реберний горб, відхилення тулуба і ін.), деторсійні вправи слід застосовувати з лікувальною і профілактичною метою, оскільки в цей період від деторсійних вправ можна очікувати найбільшого лікувального ефекту.

При сколіозі III ступеня зазвичай відбуваються структурні зміни в самих хребцях і різка деформація в реберних дугах зі зростаючими змінами в м'язово-зв'язковому апараті. Деторсійні вправи при цьому перешкоджають подальшій торсії.

*Застосування деторсійних вправ рекомендується починати у дітей з 6 – 7 років, коли вони починають свідоміше ставитися до рухів і вводити вольову напругу м'язів (ізометричного характеру).*

При деторсійних вправах ставляться наступні завдання:

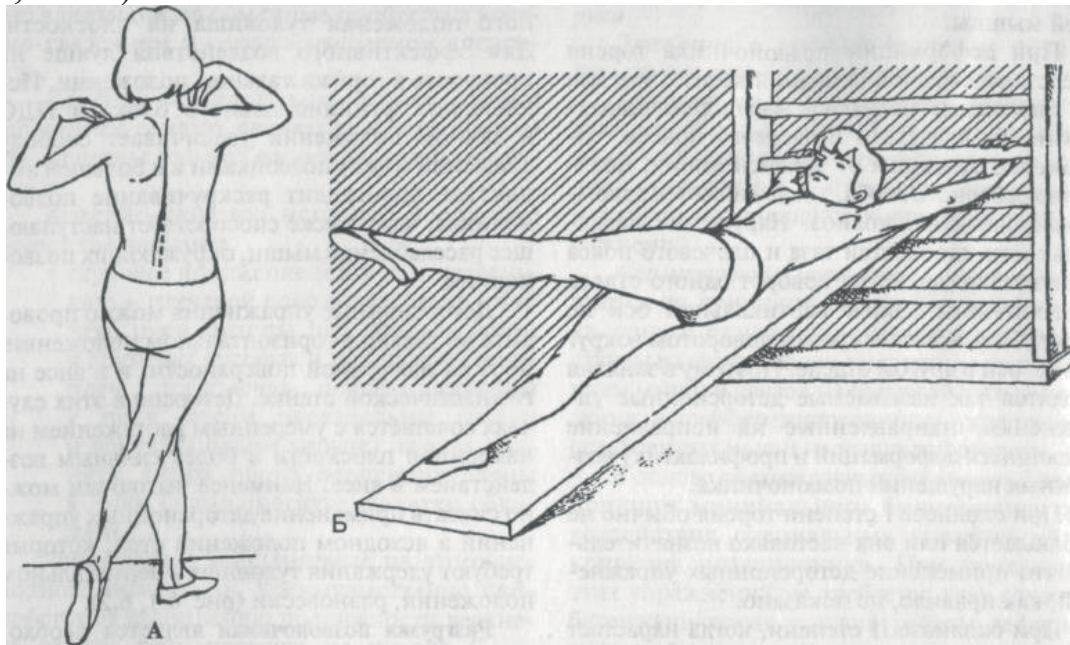
- обертання тіл хребців у бік, протилежний торсії, в ділянці

сколіозу;

- корекція сколіозу з вирівнюванням тазу;
- розтягання скорочених і зміцнення розтягнутих м'язів в поперековій і грудній ділянках.

При виконанні деторсійних вправ з метою дії на певний відділ хребта важливо не викликати обертання хребців в інших відділах. Тому необхідно ділянки, вільні від дії, фіксувати в площині. Деторсійні вправи застосовуються з дотриманням точного положення тулуба на площині. Для ефективної дії краще їх проводити в горизонтальному положенні.

Деторсійні вправи можна проводити не тільки в горизонтальному положенні, але і на похилій поверхні, і у висі на гімнастичній стінці. Деторсія в цих випадках поєднується з помірним розтягуванням на похилій площині і сильнішою дією у висі. Найменш вигідним вважають застосування деторсійних вправ у вихідному положенні стоячи, які вимагають утримання тулуба у вертикальному положенні, рівновазі (рис. 2.2.1, 2.2.2).



**Рис. 2.2.1 Деторсійні вправи:**

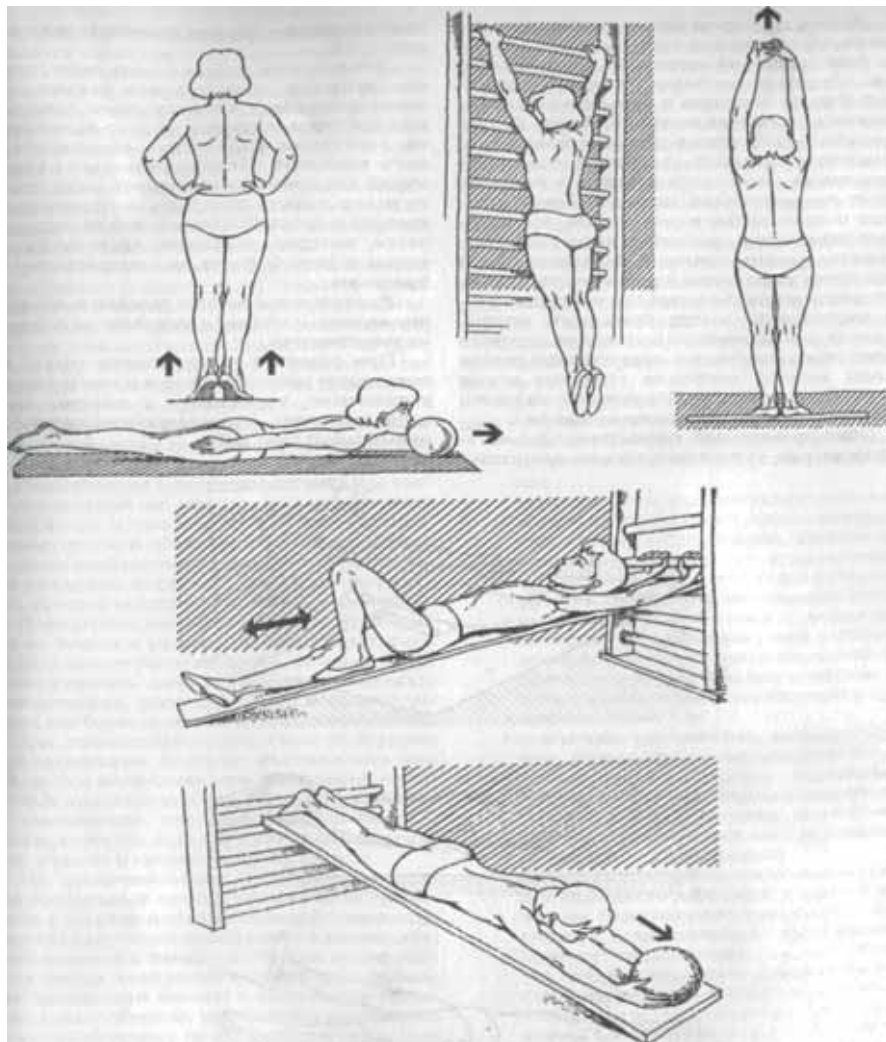
а - комбінована вправа при правосторонньому грудному і лівосторонньому поперековому сколіозі; б - вправи при лівосторонньому поперековому сколіозі (на похилій площині).

**Розвантаження хребта** є необхідною умовою для спеціальної і



локальної дії на нього. Найбільш поширене розвантажувальне положення – це горизонтальне (лежачи і стоячи на четвереньках). Хребет нерідко порівнюють з щоглою, яка утримується натяганням м'язів, як канатами. У положенні лежачи знімається натягання м'язів і хребту можна надати відповідного положення; змінюється центр ваги, а тіло набуває найбільшої площі опори, що забезпечує стійку рівновагу. У положенні стоячи на четвереньках точки прикріплення м'язів зближуються, м'язи і зв'язки розслабляються, і хребет ніби “помірно провисає”.

Положення розвантаження дозволяє не тільки ефективніше впливати на зону кісткової деформації, але й покращує крово- та лімфообіг в навколишніх м'язах і зв'язках.



**Рис. 2.2.2. Варіанти вправ, спрямовані на витягання хребта.**

Розвантаження хребта рекомендується комбінувати з тракційним лікуванням на похилій площині або на гімнастичній стінці.

*Існує два види витягання* — пасивне і активне (динамічне). До першого відноситься тривале знаходження пацієнта на рівній кушетці або функціональному ліжку з піднятим або опущеним головним кінцем. При цьому використовують подовжнє або поперечне витягання. Подовжня тяга здійснюється за допомогою манжети, що надягає на тазовий пояс (маса вантажу 5–10 кг). При різкому відхиленні тулуба накладається бічна тяга у взаємно протилежному напрямі. У подовжньому напрямку м'язи і зв'язки розтягуються більшою мірою, звільняючи міжхребетні диски від здавлення, що збільшує об'єм рухів в зоні деформації. Різновидом пасивного витягання є використання похилої площини, змішаних і чистих висов на гімнастичній стінці.

До другого відноситься активне витягання, яке досягається за допомогою спеціальних вправ. Наприклад, “просування” тулуба вперед з вихідного положення лежачи на животі, ніби витягуючись з підтяганням підборіддя вперед. З вихідного положення стоячи, з опорою рук на тазовий пояс і витягування тулуба вгору; стоячи, підняття рук вгору з коливальними рухами тулуба, розтягуючи хребет.

*Витягання позитивно діє при торсі хребта, перешкоджаючи її розвитку.*

При проведенні процедури тракційного лікування рекомендується дотримуватися певної послідовності: горизонтальна площина — похила площина — вертикальна площина (гімнастична стінка). Витягання доцільно поєднувати з коригуючими вправами шляхом симетричної і асиметричної дії.

У терапії скололітичної хвороби використовуються, крім активної корекції, засоби пасивної корекції. До засобів пасивної корекції відноситься **лікування положенням**, яке позитивно діє на зв'язково-м'язовий апарат деформованого хребта і закріплює досягнутий фізичними вправами коригуючи ефект.

- Для проведення корекції бічного викривлення пацієнта укладають на бік і потім підкладають ватно - марлевий валик під опуклу частину деформованого відділу хребта.

- При нерізко вираженій деформації хребта (I—II ступінь) використовується поза пацієнта з асиметричним положенням

верхніх і нижніх кінцівок. Наприклад, при викривленні в поперековому відділі вліво і в грудному управо пацієнта вкладають на живіт з відведенням лівої ноги і випрямленням лівої руки.

Корекцію положенням слід використовувати в тих випадках, коли пацієнтові протипоказана мобілізація хребта.

Іншим засобом відновного лікування, що грає при сколіотичної хворобі роль пасивної корекції, є **масаж**. Масаж готує нервово-м'язовий апарат пацієнта до фізичних вправ і підсилює досягнуту ними фізіологічну дія на організм. Масаж рекомендується починати з грудного відділу хребта. В області реберного горба він носить тонізуючий характер. Окрім прийомів погладжування і розтирання, застосовуються розминка, поплескування і вібрація. Довгі м'язи спини на стороні сколіозу масажують в основному прийомами розтирання і поплескування. Велике значення надається зміцненню м'язів черевного преса. У зв'язку із зміною положення тазового поясу різко змінюється співвідношення тону м'язів живота, особливо страждають косі м'язи (гіпотрофія). Для зміцнення м'язів застосовуються звичайні прийоми масажу.

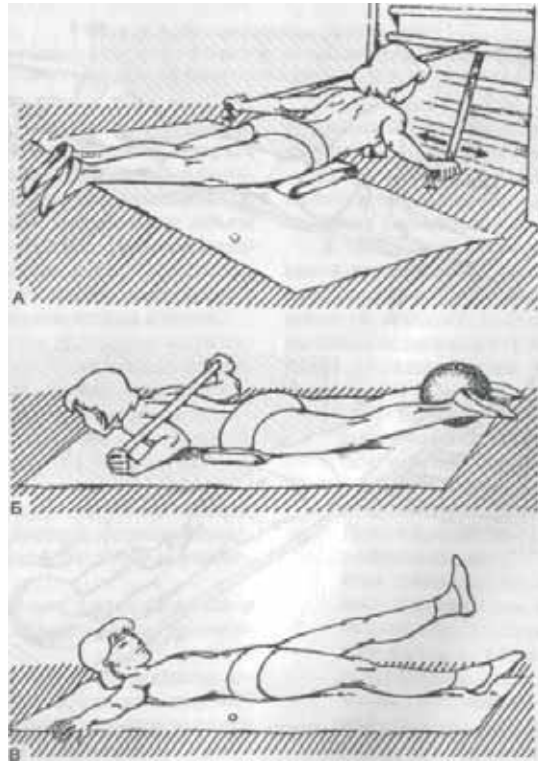
**Загальнозміцнююча гімнастика.** *Завдання* – оздоровлення, зміцнення опорно-рухового апарату і загального фізичного стану дітей. Для вирішення поставлених завдань, крім активного рухового режиму, ігор, елементів спорту, використання природних чинників природи, широко застосовуються фізичні вправи загальнозміцнюючого характеру. Підбір фізичних вправ для підвищення силової витривалості м'язів повинен містити елементи розтягання і розслаблення їх. Це ті складові частини, які покращують кровопостачання м'язів і сприяють їх рівномірному зміцненню.

*На початку курсу слід зміцнювати ослаблені м'язи, а пізніше переходити на розвиток їх витривалості.*

При розвитку витривалості м'язів використовуються ізотонічні і ізометричні вправи, вправи з дозованим опором (з подальшим розслабленням м'язів) (рис. 2.2.3).

До загальнозміцнюючи вправ також відносяться вправи на підтягування, рухи, направлені на розширення грудної клітки і підсилюючі дихання і кровообіг (наприклад, помірний біг, рухомі ігри,

присідання і ін.), зміцнення м'язів плечового і тазового поясів, кінцівок і тулуба.



**Рис. 2.2.3 Фізичні вправи, що виконуються в В.П. – лежачи:**  
а – імітація плавання стилем “брас”; б – динамічна вправа з використанням гімнастичної палиці і м'яча; в – статичне утримання прямої ноги протягом 5–7 с.

*Вправи, що розвивають силову витривалість м'язів, повинні чергуватися з вправами, що викликають менше навантаження, або включати короткочасний відпочинок.*

Елементи розтягання і розслаблення сприяють нормалізації скоротливої здатності м'язів. Розтягування м'язів досягається як спеціальними вправами, так і на гімнастичних снарядах. Вони застосовуються, коли необхідно розтягнути скорочені м'язи, наприклад на протилежній стороні викривлення.

*Дія розтягування є одним з додаткових способів вирівнювання тону м'язів обох сторін.*

Розслаблення м'язів слід вводити після вправ із зусиллям, ізометричної напруги і після висів (на щабліні, гімнастичній стінці). Воно забезпечує м'язам необхідний відпочинок і при виконанні рухів

виключає непотрібну напругу, яка ускладнює кровообіг.

Підвищення витривалості м'язів, посилення їх тонусу і збільшення сили ведуть до створення “м'язового корсета”, який перешкоджатиме подальшому викривленню хребта, поліпшить поставу і створить умови для правильнішого росту хребців. Для підвищення ефективності терапії сколіотичної хвороби максимально використовується включення при вправах різних аналізаторів (зорового, слухового, тактильного, пропріорецептивного і ін.), у зв'язку з чим проводяться заняття перед дзеркалом, біля стіни і гімнастичної стінки.

На завершальному етапі для закріплення правильної постави застосовується тренування із збереженням правильного положення тіла при різних положеннях і рухах, що виконуються за допомогою тонких м'язових і суглобових відчуттів (наприклад, збереження правильної постави із закритими очима). Таким чином, досягається збереження правильної постави на вимогу лікаря (педагога, батьків) з орієнтуванням на м'язово-суглобове відчуття. Значне місце відводиться в заняттях і спеціально підібраним іграм, які можна умовно розділити на три групи: 1) ігри, в яких набувають позу правильної постави за сигналом; 2) ігри, в яких набувають позу правильної постави по завданню; 3) ігри з постійним правильним утриманням тіла.

#### **Завдання ЛФК при різних ступенях сколіозу:**

- підвищення загального стану і психоемоційного тонусу хворого;
- зміцнення ослаблених м'язів із збільшенням їх силової витривалості і створенням “м'язового корсета”;
- поліпшення діяльності серцево-судинної і дихальної систем;
- виховання правильної постави: а) вироблення суглобово-м'язового відчуття, навчання активної корекції тулуба з самовитяганням; б) навчання навикам самокорекції викривлень хребта, плечового і тазового поясів; у) диференційована дія на м'язи в зоні опуклості і вгнутості викривлення в грудному і поперековому відділах хребта; г) тренування рівноваги, координаційних рухів;
- відновлення динамічного стереотипу.

**Сколіоз I ступеня.** На початку курсу лікування пацієнти повинні займатися в вихідному положенні лежачи, створюючи всі умови для виключення навантаження на хребет. Фізичні вправи складаються

головним чином з симетричних рухів з метою зміцнення ослаблених м'язів (особливо розгиначів тулуба, м'язів сідниць і м'язів черевного преса). Разом із загальнозміцнюючими вправами симетричного характеру у ряді випадків буває необхідно ввести в комплекс ЛФК вправи на окремі ослаблені м'язи спини і коригуючі вправи для зони викривлення. Рекомендується корекція хребта шляхом витягнення, яке досягається самовитяганням у вихідному положенні стоячи і лежачи, на похилій площині. Витягання не слід застосовувати у дітей із слабкою м'язовою системою і підвищеною рухливістю хребта.

**Сколіоз II ступеня.** При активній нарузі м'язів спини сколіотичне викривлення не вирівнюється. У положенні лежачи деформація повністю не виправляється. Кут викривлення на рентгенограмі складає від 11 до 30°.

У комплексній терапії застосовуються наступні засоби ЛФК: диференційована методика ЛГ, масаж, гіпсове ліжечко (у ранньому віці), витягання, тиск на ділянку дуги сколіозу (руки методиста, мішечки з піском, валики і ін.), ортопедичне взуття, ортопедичні корсети і ін.

З появою торсії в поперековому відділі та деякого западання м'язів на протилежній стороні сколіозу, збільшенні дуги викривлення і випинанні реберних дуг, відхиленні тулуба засоби ФР повинні бути направлені на усунення цих порушень. До таких засобів відносяться загальнозміцнюючі і дихальні вправи, вправи на протискривлення, деторсійні вправи і на розтягання скорочених м'язів, виховання активної корекції і постави, диференційований масаж м'язів спини, грудної клітки і живота.

Асиметричні вихідні положення для виконання вправ підбираються індивідуально з урахуванням деформації хребта в сагітальній площині.

Не рекомендуються рухи, направлені на корекцію дефекту шляхом мобілізації хребта (вправи, виси, витягання і ін.). Досягнута таким чином корекція надалі може змінитися бурхливим прогресом сколіозу (Кон І.І. і ін., 1989).

При груднопоперековому типі сколіозу достатньо ефективно тренування попереково-клубового м'яза на увігнутій стороні хребта. Корекція сколіотичного викривлення досягається за рахунок зменшення

нахилу поперекового відділу на стороні тренування, що веде до зменшення дуги викривлення. Методика, запропонована І.І.Коном, полягає в наступному: вихідне положення хворого – лежачи на спині, стегно зігнуте під кутом  $90^\circ$ , гомілка по відношенню до стегна також зігнута під кутом  $90^\circ$ . На нижню третину стегна одягають манжету, сполучену через блок з вантажем. Тренування здійснюється за рахунок згинання стегна з подальшим приведенням його до живота. Рекомендується починати з 15–20 рухів при масі вантажу 3–5 кг залежно від сили м'язів хворого. Потім дуже поволі збільшують число згинань при тому ж вантажі (за 3 міс. кількість рухів подвоюється, за 6 міс. — потроюється). Другий варіант тренування — так званий ізометричний: вихідне положення — те ж, але хворі утримують вантаж в 2–3 рази більший протягом 10 с, не виконуючи ногою ніяких рухів. Поступовий час утримання вантажу збільшується (за 3 міс. – в 3 рази, за 6 міс. – в 6 разів).

*Тренування клубово-поперекового м'яза особливо показане при значній різниці в довжині дуги викривлення на рентгенівських знімках в положенні лежачи і стоячи.*

У тих випадках, коли вершина викривлення знаходиться нижче ІІ клубово-поперековий м'яз розтягується на опуклій стороні дуги, слідуючи за викривленням поперекового відділу хребта. Тренування клубово-поперекового м'яза протипоказане, оскільки напруга м'яза на увігнутій стороні сприятиме збільшенню викривлення, а напруга його на опуклій стороні — збільшенню нахилу нижнього поперекового відділу хребта. Несприятливий вплив надаватиме тренування клубово-поперекового м'яза і при комбінованих формах сколіозу з вершиною викривлення ІІ і нижче. Широко використовуються в режимі дня елементи спорту і оздоровчої фізичної культури (ходьба на лижах, катання на ковзанах, рухливі ігри, плавання, волейбол, баскетбол і ін.). На уроках фізичного виховання виключаються рухи, пов'язані з нахилами, різкими поворотами тулуба і стрибками.

**Сколіоз ІІІ ступеня** (кут викривлення складає від  $31$  до  $50^\circ$ ) частіше є фіксованою формою: розвиваються різкі торсії, реберний горб, западання ребер і формування м'язових контрактур. Засоби ЛФК направлені головним чином на поліпшення загального стану хворого, підвищення психоемоційного тону, дію спеціальними вправами на

паравертебральні м'язи, косі м'язи живота, тазового поясу, на гіперкорекцію хребта, дихальні і помірні деторсіональні вправи.

В. І. Дубровський рекомендує комплекс коригуючої гімнастики при порушеннях постави, який складається в цілому з симетричних, асиметричних, загальнорозвиваючих вправ, вправ на витягування хребта.

Корекція сколіозу при виконанні фізичних вправ досягається зміною положення плечового, тазового пояса і тулуба хворого. Вправи повинні бути спрямовані на корекцію викривлення хребта у фронтальній площині. З великою обережністю у цілях корекції застосовують вправи на витягання хребта, наприклад біля гімнастичної стінки.

Вправи лікувальної гімнастики при сколіозі повинні служити зміцненню основних м'язових груп, що підтримують хребет: м'язів, що випрямляють хребет; косих м'язів живота, м'язів попереку, клубово-поперекових м'язів та ін. З числа вправ, що сприяють виробленню правильної постави, використовують вправи на рівновагу, балансування, вправи у висі, лежачи на боці, лежачи на спині, в упорі на колінах, з предметами і без них (див. рис. 2.2.4).



**Рис. 2.2.4. Зразковий комплекс лікувальної гімнастики при порушеннях постави**



Заняття спеціальними фізичними вправами повинні увійти у звичку. Займатися слід кожен день. Виконуючи вправи (4-8 разів кожне) нижче рекомендованих комплексів (див. рис. 2.2.4, 2.2.5), можна надійно зміцнити м'язи опорно-рухового апарату, сформувати правильну поставу.



**Рис. 2.2.5. Комплекс вправ при сколіозі хребта**

## **2.2. Методика гідрокінезитерапії**

Вдосконалити програму корекції постави у дітей зі сколіозом можна шляхом застосування гідрокінезитерапії. Корируюча дія вправ гідрокінезитерапії базується на відсутності впливу гравітаційних сил, що сприяє рефлекторному розслабленню м'язово-зв'язкового апарату. За рахунок опору водного середовища досягається загальнозміцнююча дія вправ, тренуються м'язи спини, черевного преса, плечового пояса. Оздоровчий ефект занять гідрокінезитерапією полягає у загартовуючому впливі водного середовища на організм та підвищенні рівня функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем.

При гідрокінезитерапії застосовують різноманітні фізичні вправи, які виконуються на різному рівні занурення людини у воду: до поясу, до плечей, до підборіддя. Проводять:

- ✓ активні й пасивні вправи з полегшенням та обтяженням: з водними гантелями, пінопластовими плотиками;
- ✓ вправи з зусиллям біля бортика, вправи в упорі на стінку басейна, на поручень, на сходи басейну,
- ✓ вправи з предметами й пристосуваннями: м'ячі різного розміру, гімнастичні палиці, надувні гумові предмети, підвісний стільчик, підвісні кільця або трапеції, ласта для ніг, ласта-рукавички та інше;
- ✓ вправи, що імітують «чисті» або змішані виси;
- ✓ вправи, що сприяють м'язовій релаксації й розтягненню хребта;
- ✓ вправи з використанням механотерапевтичних апаратів і пристосувань;
  - ✓ дихальні вправи;
  - ✓ різновиди ходьби у воді;
  - ✓ особливий вид фізичних вправ у воді – **плавання**: з імітацією спортивних стилів (кріль, брас та ін.), з елементами полегшення (з ластами, пінопластовими й пластмасовими дисками, плотиками, надувними гумовими предметами), вільне;
  - ✓ ігри у воді (малорухливі й рухливі): елементів спортивних ігор (водного поло), ігри з пересуванням по дну басейна та ін. Оптимальними умовами для занять з більш сильними й підготовленими групами є: температура води 23-25°C, температура повітря 24-25°C, відносна вологість повітря 50-70%. Для дітей з ослабленим здоров'ям найбільш комфортною є температура прісної води в басейні 28-32°C. У деяких випадках (при захворюваннях опорно-рухового апарату і деяких захворюваннях нервової системи) температура води при проведенні процедур повинна бути 35-37°C. Ця температура показана при поєднанні гідрокінезитерапії з процедурами витягання, які проводять у тому ж басейні.

При захворюванні на сколіоз бокове викривлення хребта супроводжується асиметрією тулуба. З метою корекції асиметричного

положення надпліч, кутів лопаток і трикутників талії використовувались такі вправи:

- утримання тулуба на поверхні води в положенні лежачи на грудях або спині з опорою ніг на бортик, рук на плавальну дошку в положенні корекції: при правосторонній локалізації – ліва вгору, права – в сторону або за голову; при лівосторонній – навпаки;

- плавання на спині з рухами ногами як при плаванні способом «кроль» та руками вгорі (уздовж тулуба, з утриманням заведеної за лопатки плавальної дошки в положенні корекції при правосторонньому грудному сколіозі – ліва вгорі, права – уздовж тулуба або за голову; при лівосторонньому сколіозі - навпаки).

Рухи ніг мають бути частими з малою амплітудою, оскільки велика амплітуда рухів призводить до збільшення мобільності в поперековому відділі хребта.

При локалізації деформації в поперековому та грудному відділах використовувалися такі вправи:

- плавання на животі з рухами ногами, що імітують «брас», руки в опорі на плавальну дошку;

- плавання на спині, рухи ногами, що імітують «брас», руки утримують дошку на грудях;

- плавання на животі, рухи ногами, що імітують спосіб «батерфляй», руки в опорі на плавальну дошку;

- утримання тулуба на поверхні води в положенні лежачи на животі або спині з опорою рук на бортик, ноги лежать на плавальній дошці: при правосторонньому сколіозі – права в сторону під кутом відносно лівої залежно від ступеня деформації хребта; при лівосторонній деформації – навпаки;

- утримання тулуба на поверхні води в положенні лежачи на животі або спині з опорою на плавальну дошку та відведенням ноги в положенні корекції.

При складній деформації, що має дві і більше дуги викривлення, які розташовані у різних відділах хребта застосовують:

- плавання в поєднанні з положеннями корекції рук і ніг на плавальних дошках та м'ячах;

- плавання на спині, рухи ногами з імітацією стилю «брас» або «кроль», руки розташовані в положенні корекції залежно від типу деформації в грудному відділі;

- плавання на спині, ноги знаходяться в положенні корекції: при лівосторонньому поперековому сколіозі – ліва нога у бік під кутом по відношенню до правої залежно від ступеня деформації хребта, при правосторонньому сколіозі – навпаки;

- рухи руками з імітацією стилю «брас»;

- утримання положення корекції рук і ніг відповідно до типу викривлення: лежачи на поверхні води на спині або животі з опорою ніг на бортик, рук – на плавальну дошку і навпаки.

Для корекції наявної деформації і створення рівних умов для роботи паравертебральних м'язів залежно від спрямування дуги викривлення гарно працюють наступні вправи. При лівосторонньому (правосторонньому) грудному сколіозі:

- плавання на правому або лівому боці, рухи ногами імітують плавання стилем «кроль», з опорою лівою чи правою рукою на плавальну дошку, протилежною рукою за голову або уздовж тулуба;

- утримання тулуба на поверхні води в положенні на правому чи лівому боці з опорою відповідною рукою на дошку, інша рука – уздовж тулуба або за голову, ноги – на бортик; окрім утримання такого корегуючого положення, можна виконувати вправу: із зазначеного вихідного положення піднімати тулуб над водою. Слід зазначити, що ефективність застосування таких вправ підтверджена результатами електроміографічного дослідження.

З метою формування м'язового корсета ефективними (в умовах водного середовища) є такі вправи:

- тримаючись руками за бортик басейна, ковзання по поверхні води з утриманням горизонтального положення тіла й подоланням опору води при статичному напруженні м'язів спини та преса;

- імітація приставних кроків з опорою рук на плавальну дошку, ніг на бортик в положенні лежачи на спині. Зведення та розведення рук і ніг в сторони з опорою на дошки і бортик в положенні лежачи на животі;

- плавання стилями «брас», «кроль», з уповільненням та прискоренням;

- намагатися підняти тулуб над водою з вихідного положення лежачи на животі та спині з одночасною опорою рук на дошку, а ніг на бортик басейна.

Таким чином, введення такого засобу фізичної реабілітації, як гідрокінезитерапія, до програм відновного лікування при сколіозах у дітей середнього шкільного віку сприяє значному підвищенню ефективності цих програм. При постійному систематичному виконання даних вправ динамічна та статична витривалість м'язів спини і черевного преса підтримується на високому рівні, досягнутому в результаті виконання вправ коригуючої гімнастики.

## **2.4. Лікувальне плавання**

Лікувальне плавання рекомендується всім пацієнтам, що страждають на сколіотичну хворобу, незалежно від тяжкості деформації, прогнозу, перебігу захворювання і виду лікування. Плавання протипоказане у випадках нестабільності хребта з різницею між кутом викривлення на спондилограммі в положенні лежачи і стоячи більше 10–15°. Завдання фізичних вправ: розвантаження хребта; виховання правильної постави і поліпшення координації рухів; збільшення сили і витривалості м'язів тулуба і кінцівок; поліпшення функції кардіореспіраторній системи; загартування організму; профілактика психоемоційного навантаження. При проведенні лікувального плавання слід враховувати наступне:

- підбирати фізичні вправи і стиль плавання тільки індивідуально;
- враховувати при виборі вихідного положення і спеціальних коригуючих вправ тип сколіозу, ступінь викривлення, зміни хребта в сагітальній площині (кіфозування або лордоз грудного відділу), стан м'язової системи і рівня фізичної і функціональної підготовленості, наявність супутніх захворювань інших органів і систем, що не є протипоказанням до плавання;
- виключати вправи, що мобілізують хребет, збільшують його рухливість (гнучкість), обертають хребет з коливаннями навколо вертикальної осі тулуба, використання пристосувань для пасивного витягнення хребта;

- обережно використовувати вправи деторсійного характеру у зв'язку з тим, що їх виконання технічно дуже складно і неправильно виконане принесе тільки негативний результат, що полягає в збільшенні торсії та нестабільності хребта;

- виховувати правильне поєднання рухів кінцівок з диханням, тренувати збільшення часу ковзання з самовитяганням хребта.

Основним стилем плавання для лікування сколіотичної хвороби є “брас” на грудях з подовженою паузою ковзання, під час якої хребет максимально витягується, а м'язи тулуба статично напружені. При цьому стилі плавання плечовий пояс розташовується паралельно поверхні води і перпендикулярно руху, рухи рук і ніг симетричні, проводяться в одній площині.

*Можливості збільшення рухливості хребта і обертальних рухів тулуба і тазу при цьому стилі мінімальні.*

При плаванні стилями “кріль”, “батерфляй” і “дельфін” під час рухів рук виникають обертальні рухи в хребті і рухи в поперековому відділі в передньозадньому напрямі, що збільшують мобільність хребта у момент скручування. Тому в чистому вигляді ці способи плавання не можуть застосовуватися у пацієнтів з патологією хребта. Разом з тим стиль плавання “кріль” – найбільш фізіологічно наближений до ходьби, з нього починається навчання плаванню.

У стилі “батерфляй” ноги працюють брасом, а в стилі “дельфін” — сполучені разом, тому при поштовху ногами відбувається активне згинання–разгинання в поперековому відділі хребта. У зв'язку з цим стиль “дельфін” не рекомендується при деформації хребта. При вираженому збільшенні грудного кифоза слід 40% часу занять відводити плаванню стилем “брас”.

Підбір плавальних вправ враховує ступінь сколіозу.

**При сколіозі I ступені** використовуються тільки симетричні плавальні вправи: “брас” на грудях, подовжена пауза ковзання, “кріль” на грудях для ніг, пропливання швидкісних ділянок (під контролем функціональних проб).

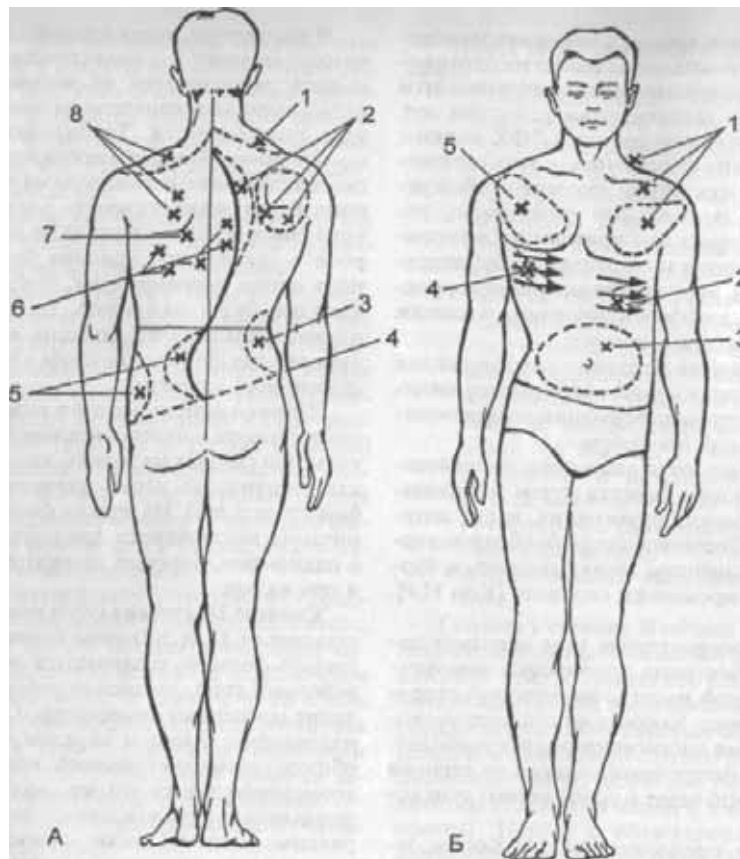
**При сколіозі I-III ступені** завдання корекції деформації викликає необхідність застосування асиметричних вихідних положень.

**При сколіозі IV ступеня** на перший план висувається завдання не корекції деформації, а поліпшення загального стану організму,

функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем. У зв'язку з цим використовують, як правило, симетричні вихідні положення. Особливу увагу приділяють дихальним вправам, а для тренування серцево-судинної системи і підвищення силової витривалості м'язів рекомендується пропливати короткі відрізки на швидкість.

## 2.5. Лікувальний масаж

Рекомендується масаж, який повинен поєднуватися з регресуючими прийомами. Масаж застосовується після коригуючих вправ (див. рис. 2.5.1).



**Рис. 2.5.1.** Схема клінічного диференційованого масажу при сколіозі

II-III ступеня (за А.М.Рейзманом).

А – вигляд ззаду; 1 – розслаблення і розтягання верхньої порції трапецієподібного м'яза; 2 – зміцнення довгих м'язів в грудній ділянці, реберного виступу і зниження його висоти ритмічним надавливанием на ребра; 3 – розслаблення і розтягання запавших м'язів у ділянці

поперекової вгнутості; 4 – відтягування крила клубової кістки; 5 – зміцнення м'язового валику, зниження його висоти і формування талії; 6 – розслаблення і розтягання міжреберних м'язів і зв'язок у ділянці грудної вгнутості; 7 – відтягування кута лопатки; 8 – зміцнення м'язів над лопаткою і верхньої порції трапецієподібного м'яза.

Б – вигляд спереду; 1 – зміцнення м'язів плечового поясу; 2 – зміцнення м'язів у ділянці переднього реберного горба і вирівнювання його натисканням у напрямку назад; 3 – зміцнення м'язів черевного преса; 4 – вирівнювання реберних дуг захопленням їх від хребта і спрямовуючи наперед; 5 – розслаблення грудних м'язів і відтягування плеча назад.

Масаж чинить загальнофізіологічну дію на організм; застосовується ще й з метою пасивної корекції сколіозу, зміцнення розтягнутих та розслаблення і розтягнення скорочених м'язів тулуба.

Застосовують класичний масаж і підводний душ-масаж.

Масажують, переважно, довгі м'язи спини, міжлопаткову ділянку, задню і бокові поверхні грудної клітки, косі м'язи живота. Масаж хворим на сколіоз I-III ступеня проводять диференційовано: на боці опуклості, де м'язовий тонус ослаблений і м'язи розтягнуті, масажують інтенсивно з використанням всіх прийомів; на ввігнутому боці м'язовий тонус підвищений і тому застосовують погладжування, вібрацію, розтягнення м'язів, що сприяють їх розслабленню.

При призначенні коригуючого лікування слід звільняти дітей від занять фізичною культурою в школі.

## **2.6. Мануальна терапія**

Втручання в біомеханіку хребта не повинне бути масованим. Корекція викривлення повинна здійснюватися поступово. Перевага мануальної терапії (МТ) в здійсненні мобілізації викривленого відділу хребта — в можливості вибірково локально і цілеспрямовано впливати на будь-який сегмент, при цьому на сусідніх сегментах виявляється мінімальна дія. Локальність дії забезпечується завдяки використанню диференційованої методики МТ.

Методика МТ полягає у наданні хребту такого положення, при якому відбувається замикання хребетних сегментів, що знаходяться



вище і нижче за той, на якому виконується маніпуляція (оклюзія позиціонуванням). Крім того, використовуються прийоми підтримки і прийоми, протилежні підтримці, що полягають у фіксації одного з хребців сегмента, на який діють, і посилення руху другого хребця шляхом контактної дії на остистий або поперечний відростки або відповідні ребра. Ця методика дозволяє здійснити мобілізацію хребта цілеспрямовано на потрібному рівні, що визначається на основі оцінки особливостей форми хребта і результатів дослідження міжхребцевої рухливості (мануальна діагностика). При виконанні ротаційних маніпуляцій слід враховувати протилежну спрямованість торсії в основній дузі викривлення і противикривлення при виконанні ротації впродовж всієї дуги викривлення (за умови збереження достатньої її рухливості), зменшуючи ротацію в сегментах верхньої половини дуги, збільшують ротацію в сегменті нижньої половини останньої.

Методика МТ надає можливість роздільно впливати на ПДС верхньої і нижньої половини дуг викривлення, здійснюючи мобілізацію сегментів верхньої і нижньої половини дуги викривлення в протилежних напрямках.

Саме такий порядок проведення мобілізацій необхідний також через закономірності зміни м'язів-ротаторів хребців при сколіозі у зв'язку з особливостями їх участі в утриманні вертикальної пози (напруга поперечно-остистих м'язів на опуклій стороні у верхній половині дуги викривлення і на увігнутій стороні — в нижній половині дуги).

Масаж застосовується після коригуючих вправ. При призначенні коригуючого лікування слід звільняти дітей від занять фізичною культурою в школі.

*Методичні рекомендації:*

- тракційні маніпуляції при сколіозі застосовувати не рекомендується. Застосування прийомів м'якої мобілізації у напрямі екстенезії виправдане тільки у разі потреби корекції кіфотичного компоненту деформації, оскільки розгинальні маніпуляції можуть привести до різкого збільшення мобільності сегментів на всіх напрямках;

- у зв'язку з тим, що розвиток сколіозу супроводжується закономірним формуванням обмеження рухливості в одних сегментах і

компенсаторної гіпермобільності інших, важливо дотримуватися одного з основних принципів МТ – проведення лікування на основі дослідження міжхребцевої рухливості і дії тільки на сегменти, в яких виявлено функціональне блокування, при виключенні дії на гіпермобільні сегменти;

- розвиток сколіотичної деформації супроводжується міоадаптивними постуральними реакціями, що приводять до перерозподілу тонузу паравертебральних м'язів, — підвищення тонузу і вкорочення м'язів однієї сторони, гіпотонії і розтягування симетричних м'язів іншої сторони. При відхиленні тазу від середньої лінії в процесі статичної компенсації викривлення відбувається перебудова співвідношень тонузу м'язів нижніх кінцівок. З часом постуральні реакції закріплюються у вигляді стійкого статико-динамічного стереотипу. Постійне функціональне перевантаження м'язів, пов'язане з міоадаптивними реакціями, приводить до появи в них дистрофічних змін (вогнища ущільнення, хворобливість у ділянках тригерів і ін.). Загальні принципи корекції м'язових порушень — зниження тонузу і розтягання вкорочених м'язів, що перешкоджають корекції викривлення, і зміцнення м'язів, що забезпечують утримання корекції;

- у ділянці первинної дуги викривлення найчастіше визначаються структурний компонент деформації і органічно обумовлена фіксація викривлення, тоді як протівикривлення можуть тривалий час залишатися чисто функціональними. Тому в початковій стадії сколіозу на рівні вторинних дуг викривлення функціональні блоки і вкорочення постуральних м'язів часто усуваються мимоволі при корекції первинної дуги. Пізніше, при розвитку деформації тіл хребців і органічно обумовленої фіксації вторинних викривлень, корекція первинної і вторинної дуг повинна проводитися паралельно;

- стан статичної компенсації викривлення хребта - найважливіша біомеханічна характеристика, що враховується при виробленні тактики терапії сколіозу. Індекс стабільності Кузьміна визначається відношенням величини кута викривлення хребта в положенні пацієнта лежачи до величини кута викривлення в положенні стоячи:

$$180^\circ - a,$$

$$180^\circ - a_1,$$

де  $a$  — кут викривлення в положенні пацієнта лежачи,  $a_1$  — кут

викривлення в положенні стоячи.

Статична декомпенсація — це чинник прогресу сколіозу, тому одним з основних завдань в терапії сколіозу вважається усунення статичної декомпенсації. Досягнення компенсації дозволяє зменшити навантаження на увігнутій частині викривлення хребта. Якщо первинна дуга переважає над вторинними і величина вторинних дуг не забезпечує статичної компенсації, слід починати лікування з основної дуги, не займаючи вторинних. При компенсованому сколіозі корекція первинної і вторинних дуг проводиться паралельно (Веселовський В.П., 1990; Сотников А.А. і др., 1993; Fischer, 1990; і ін.):

- реберно-хребетні зчленування на стороні опуклості грудної дуги викривлення зазвичай блоковані у напрямі вдиху, а на стороні вгнутості – у напрямі видиху. Відповідно до напрямку обмеження рухливості ребер визначається напрям їх мобілізації. В процесі лікування сколіозу кожен подальший етап корекції деформації хребта здійснюється з урахуванням оцінки результатів попереднього, тому при кожній процедурі МТ, перш ніж буде виконано чергове втручання, необхідно знов досліджувати рухову функцію.

Важлива роль відводиться також аутостабілізації хребта шляхом створення локальної міофіксації, яка створюється націленими вправами з ізометричною напругою (без подальшого розтягування).

*Протипоказання* до призначення МТ: не рекомендується втручання на сегменти, що включають аномальні хребці, особливо якщо аномальний хребець знаходиться на вершині дуги викривлення (що характерно для вроджених сколіозів); сколіози, що розвинулися на ґрунті односторонніх реберних або хребетних конкреценцій; не доцільне застосування мобілізаційних і маніпуляційних прийомів при паралітичних сколіозах; сколіози, що розвиваються на ґрунті травм, пухлин, інфекційних уражень хребта; важкі форми остеопорозу тіл хребців; наявність ознак важких ускладнень сколіозу (компресія спинного мозку, ішемічна або компресійна мієлопатія і ін.); конституціональна гіпермобільність.

Проведення маніпуляцій на аномальних сегментах приводить до гіпермобільності або нестабільності, що викликає стійкий больовий синдром. Крім цього, велика небезпека травмування хребта на рівні розташування аномалії і розвитку важких неврологічних ускладнень.

МТ при важких формах сколіозу для корекції деформації і припинення її прогресу неефективна. Спроба корекції деформації методом МТ при сколіозі II—III і III ступенів не приводить до успіху, більш того, вона може викликати серйозні ускладнення (Статников А. і ін. 1993).

## 2.7. Фізіотерапія

Завданнями фізіотерапії при сколіозі I і II ступеня є покращити крово- і лімфообігу, здійснити знеболюючу, загальнозміцнюючу, коригуючу дію на хребет і тулуб, зміцнити м'язи спини, нормалізувати функцію нервово – м'язового апарату і мінерального обміну.

Поряд з носінням тимчасового корсету, плаванням, спеціальною коригуючою гімнастикою щоденно протягом 3-4 місяців з повторними курсами протягом року, масажем ослаблених м'язів спини і живота щоденно рекомендуються:

- 1) підводний душ-масаж у ванні по обом сторонам хребта, 15 хв., щоденно або через день; на курс лікування 20 –30 процедур.
- 2) Електростимуляція ослаблених м'язів спини на боці опуклості хребта, 15 – 20 хв. щоденно. Ефективність лікування підвищується при одночасному поєднанні з індуктотермією; на курс 15 – 20 процедур. Проводять 2-3 курси;
- 3) Електростимуляція синусоїдальним і діадинамічним струмом; по 3-5 хв.
- 4) Кальцій-фосфор-електрофорез на ділянку дуги хребта, 15 хв, через день; на курс 15 процедур; або
- 5) Парафіно-озокеритні аплікації на ділянку дуги хребта 48 – 55С, 20 хв, щоденно або через день у поєднанні з електрофорезом або електростимуляцією м'язів. На курс 15 – 20 процедур. Призначають у прохолодні місяці року;
- 6) УФО загальне, через день; на курс 15 процедур в осінньо-зимовий час
- 7) Хвойні або прісні ванни 36 – 37С, 10-15 хв., через день; всього 12 – 15 ванн. Поєднувати з душем;
- 8) Струменевий душ 34 – 27С, 3-4 хв. або циркулярний 36

– 35С, 5-8 хв, щоденно або через день; всього 15 – 20 процедур;

9) Грязьові аплікації 38 – 40С на спину у вигляді напівкорсету із захватом комірцевої зони при товщині шару 3-4 см. Тривалість процедури хворим з I ступенем – 15 хв., II ступеня – 8 хв, через день. Курс лікування 8 – 10 процедур. Призначають дітям у віці від 3 до 14 років із повільним прогресуванням. Після прийому процедури – відпочинок протягом 1 – 2 годин в положенні лежачи.

При рефлекторно-больовому (ішіалгічному) сколіозу, поряд з витяганням на плоскому ліжку з піднятим головним кінцем (узголів'ям) та ін'єкціями 1 % розчину новокаїну (20 мл), показані:

1) індуктотермія на відповідну половину поперекової ділянки на рівні нижніх поперекових хребців, 15 хв., щоденно. Або УВЧ-терапія поздовжньо. На курс 12 – 15 процедур;

2) електрофорез анестезуючої суміші ділянки викривлення хребта поперечно, 15 – 20 хв., щоденно; на курс 5 – 7 процедур; або

3) ультразвукова терапія ділянки викривлення паравертебрально, по 3 – 4хв. з кожного боку, щоденно або через день; на курс 5 – 7 процедур. На рік – 2 курси.

Рекомендований комплекс фізіотерапії: кальцій-фосфор-електрофорез у поєднанні з електростимуляцією м'язів, ваннами, масажем та ЛФК.

Застосовують електростимуляцію ослаблених м'язів спини, діадинамотерапію, електрофорез знеболюючих ліків, кальцію та фосфору, УВЧ-терапію, УФО, парафіно-озокеритні аплікації, хвойні або прісні ванни (36-37°С), душ струменевий або циркулярний, сонячні і повітряні ванни.

## РОЗДІЛ 3. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗІ

### 3.1. Характеристика захворювання

Остеохондроз – це локальний дистрофічний процес, що починається у міжхребцевому диску і розповсюджується на кісткові елементи тіл хребців, що прилягають до нього.

Типовими рентгенологічними ознаками міжхребцевого остеохондрозу є: 1) звуження міжхребцевої щілини; 2) утворення невеликих компактних остеофітів, які виходять з крайової замикаючої пластинки хребця переважно попереду й позаду; 3) крайовий склероз – істинний склероз підхрящового шару губчатої речовини тіл хребців; 4) зміщення тіл хребців у бічну сторону (на прямій рентгенограмі) або у передньозадньому напрямку (на бічній рентгенограмі); зміщення зазвичай невеликі, іноді виявляються лише на «функціональних знімках»; 5) ураження у поперековому й шийному відділах одного-двох дисків, рідше – трьох, а в грудному відділі – багатьох дисків; 6) визначення грижі диску практично не доступне рентгенологічному дослідженню; воно можливе при застосуванні контрастних методів і томографії.

Застосування немедикаментозних методів терапії дозволяє підвищити загальну ефективність лікувальних заходів, знизити дозування лікарських препаратів або відмінити їх. Відносна простота, доступність, економічність і відсутність (або незначна) побічна дія роблять немедикаментозні засоби лікування незамінними при дегенеративно-дистрофічних захворюваннях хребта.

#### ПРИЧИНИ ЗАХВОРЮВАННЯ

Хвороба частіше розвивається при функціональній недостатності (слабкості) м'язів спини або їх перевантаженні. Поштовхом до розвитку захворювання найчастіше буває мікротравма, фізичне перевантаження, різке підняття важкого, особливо з одночасним поворотом тулуба, та інші фактори. А фоном для розвитку остеохондрозу є переохолодження, перевтома м'язів, одноманітна поза під час виконання трудових процесів.

При враженні міжхребцевих дисків розрізняють (рис. 3.1):

- їх дегенерацію без зміщення;
- зміщення у формі вип'ячування, яке спрямоване до міжхребцевого отвору;

випадіння дисків (грижа) (5-8% від загальної кількості випадків).

### ПРОЯВИ ЗАХВОРЮВАННЯ

- зниження витривалості хребта навіть до короточасних статичних навантажень;
- втрата гнучкості хребта;
- больовий синдром: при ураженні шийного та верхньогрудного відділів з'являються головні болі, запаморочення, болі у верхніх кінцівках, грудному відділі, ділянці серця; при ураженні середньогрудного відділу характер болю нагадує гастрит, виразку 12-палої кишки; при ураженні попереково-крижового відділу виникає біль у нижніх кінцівках, у ділянці тазу, попереку.



*Рис 3.1. Ступені ураження між хребцевих дисків при остеохондрозі*

Остеохондроз хребта – хронічне прогресуюче захворювання, яке

протікає з періодами загострення і ремісії.

## ФАКТОРИ, ЩО ПРОВОКУЮТЬ ЗАГОСТРЕННЯ ХВОРОБИ

- надмірне перевантаження;
- переохолодження;
- травми;
- психологічне перенапруження.

### 3.2. Комплексне застосування засобів ФР при остеохондрозі хребта

До комплексної програми відновлення при остеохондрозі хребта входять лікувальна фізична культура (ЛФК), лікувальний масаж, гідрокінезитерапія, фізичні фактори (фізіотерапія) та інші.

#### ЛФК

Комплекси фізичних вправ вирішують наступні завдання:

1. Покращують функціональний стан організму в цілому;
2. Покращують крово- і лімфообіг у зоні ушкодження;
3. Зміцнюють м'язово-зв'язковий апарат хребта, чим сприяють розвантаженню хребта;
4. Ліквідують м'язові контрактури і недостатню рухливість суглобів;
5. Сприяють корекції постави.

На початковій стадії курсу лікування допускаються невеликі больові відчуття, які через 2-3 заняття повинні послаблюватись. Зменшити больові відчуття можна методом розігрівання хворої ділянки (ванна, грілка, інтенсивне розтирання).

Займатися фізичними вправами рекомендується не раніше, ніж через півгодини після їжі і не пізніше, ніж за 2 години до нічного сну.

В комплекси включають динамічні і статичні вправи. **Динамічні вправи** найбільш ефективно діють на серцево-судинну і дихальну системи. Їх застосовують також для покращення функціонального стану суглобів та зміцнення опорно-рухового апарату. **Статичні вправи** сприяють зміцненню м'язів тулуба (м'язовий корсет), збільшують



рухливість хребта, зменшують вип'ячування дисків, виправляють дефекти постави. Статичні вправи слід чергувати з дихальними, щоб запобігти порушенню функцій легень та серця.

### ГІДРОКІНЕЗИТЕРАПІЯ

Для призначення даного методу ФР обов'язковою умовою є відсутність вираженої невралгічної симптоматики, що вказувала б на наявність грижі диска, нестабільність хребта.

З метою лікування і профілактики використовують наступні методи гідрокінезитерапії:

- плавання;
- фізичні вправи у воді;
- корекція положенням у воді (скелетне витягання).

Вправи включають в себе бокові нахили тулуба, повороти та кругові рухи тулуба, таза. Виконуються вправи активно, в положенні стоячи на дні басейна, занурившись у воду до рівня лопаток.

### ПРИРОДНІ ФАКТОРИ ( МЕТОДИ ФІЗІОТЕРАПІЇ)

Застосування методів фізіотерапії залежить від періоду захворювання: загострення чи ремісії. В період загострення провідне значення має різноманітна **дія електричним током і ультразвуком**. Ці методи покращують кровообіг та обмін речовин, а також дають можливість вводити необхідну лікарську речовину безпосередньо поблизу патологічної ділянки, створити "депо", з якого тривалий час буде здійснюватись необхідний вплив.

**Магнітотерапія** – підвищує життєздатність тканин в умовах кисневого голодування, зменшує їх набряк, біль і запалення.

В період ремісії рекомендується застосовувати теплові процедури: **сірководневі, йодобромні, радонові ванни, пелоїдотерапію** (найбільш ефективний метод, оскільки аплікації лікувальної грязі викликають посилення кровообігу, загального і місцевого, а діючі компоненти – сірководень і вуглекислота, проникаючи через шкіру, сприяють розсмоктуванню набряків), **парафінові та озокеритні аплікації** мають виражену протизапальну дію.

В результаті аналізу спеціальної літератури щодо особливостей перебігу захворювання та механізмів лікувальної дії засобів реабілітації створена орієнтовна програма фізичної реабілітації:

#### I. Гостра фаза захворювання

1. Середньочастотна електротерапія, іммобілізація – зменшення подразнення й патологічної еферентності.

2. Кріотерапія – викликає вазоконституцію, болезаспокійливу дію.

3. Середньочастотна електротерапія, гальванізація – сприяє зменшенню тонуусу судин й лімфатичному дренажу.

4. Ультразвук імпульсний – ефект розсмоктування, гель – золь, мікромасаж (через 24-36 годин після ушкодження викликає проліферацію капілярів).

#### II. Підгостра стадія

1.Позиційні процедури, що зменшують біль.

2. Тепло й холод по чергово – співвідношення 3:1, декілька разів на день.

3. Ультразвук – мікромасаж, збільшення проникності капілярів (видалення метаболітів).

4. Діадинамія – вазодилатація, збільшення венозного розвантаження.

5. Магнітотерапія.

#### III. Стадія консолідації

1. Гарячі компреси, парафін – вазодилатація, збільшення капілярної проникності.

2. Ультразвук, діадинамічні токи.

3. Кінезитерапія, маніпуляції, витягання хребта.

#### IV. Стадія ремісії

1.Гальванізація, іонофорез.

2.Глибинне прогрівання – діатермія, безперервний ультразвук.

3. Глибокий масаж (глибокий фасціальний, апаратний).

4. Інтенсивні вправи, розтягнення.

5. Імпульсна магнітотерапія.

### АКУПУНКТУРА

Є методом нетрадиційного лікування. Застосовується у період вираженого больового синдрому. Акупунктура – це метод впливу на біологічно активні точки за допомогою масажу, голковколювання. Має знеболюючий ефект.

### МАНУАЛЬНА ТЕРАПІЯ

Це система чітко відпрацьованих прийомів для відновлення правильної структури хребта з метою усунення больових відчуттів.

Основні прийоми, з допомогою яких здійснюється корекція хребта, можна об'єднати у декілька груп в залежності від характеру маніпуляцій, що здійснюються:

1. Розгинання хребта;
2. Ротація хребта;
3. Дистракція (витягання) хребта;
4. Фронтальний нахил хребта.

В результаті всього комплексу змін знімається чи зменшується тиск на нервові корінці та венозні сплетіння, розташовані біля хребта, зменшується набряк м'яких тканин.

Протипоказання: запальний процес, вроджені дефекти розвитку скелету хребта, новоутворення, аномалії кровопостачання хребта.

Хворим на остеохондроз хребта навіть при відсутності невралгічних проявів слід двічі на рік проводити курси профілактичного лікування, які повинні містити:

- масаж спини, шийно-комірцевої та попереково-крижової ділянок;
- фізіотерапію (медикаментозний електрофорез, сірководневі, радонові ванни, грязьові, парафінові аплікації);
- препарати, що покращують кровообіг та живлять тканини ушкодженої ділянки;
- мануальну терапію;
- рефлексотерапію (голковколювання, точковий масаж).

### **3.3. Базові принципи тренувань для профілактики дегенеративно-дистрофічних уражень хребта**

Наявність дегенеративно-дистрофічних захворюваннях різних відділів хребта потребує обережності при заняттях спортом, особливо силовими навантаженнями. У той же час, дослідження доводять, що більше 80% людей на планеті мають проблеми з хребтом. Що до спортсменів, то цей відсоток значно вищий, особливо, коли йдеться мова про силові види спорту, де навантаження на опорно-руховий апарат досить високе. Очевидно, що для успішного продовження своєї

діяльності спортсмени-силовики повинні дотримуватись певних принципів, які дозволять їм зберегти достатній рівень здоров'я і досягти успіхів.

Для того, щоб отримати максимум позитиву від тренувань для здоров'я, потрібно ретельно підійти до питання їх вибору. Давно не секрет, що найефективнішим для цього різновидом фізичних занять є плавання. Саме плавання є найкращим видом фізичної активності для людини з проблемами спини, адже має потрійний ефект, одночасно знімаючи біль у спині, а також розтягуючи міжхребцеві проміжки та зміцнюючи м'язи.

Також ефективними будуть такі різновиди фізичної активності, як йога, пілатес та стрейчинг. Вони корисно впливають на збільшення міжхребцевих проміжків. Проте необхідно слідкувати уважно за тим, щоб всі вправи виконувалися без різких рухів, плавно, у повільному темпі.

Уважно слід ставитися до занять у тренажерному залі, адже саме там можна як досягнути бажаного результату, так і значно погіршити ситуацію по здоров'ю.

Небезпечними вправами при дегенеративно-дистрофічних ураженнях хребта є:

- станова тяга у повну амплітуду;
- станова тяга сумо у повну амплітуду;
- тяга на прямих ногах;
- присідання зі штангою на плечах чи грудях;
- армійський жим стоячи;
- випади.

Ці вправи можуть створити підвищений тиск на міжхребцеві диски та викликати больові відчуття в спині.

«Делікатніше» спину можна навантажити, виконуючи;

- підтягування на перекладині;
- тягу верхнього блоку до грудей чи за голову;
- тягу нижнього блоку до поясу;
- гіперекстензію;
- планку;
- вакуум.

Зазначені вправи допоможуть якісно «розтягнути» спину за рахунок збільшення міжхребцевих проміжків та сформувати м'язовий корсет, який міцно зафіксує хребет та позбавить больових відчуттів.

До тренувань із наявними проблемами зі спиною потрібно завжди підходити раціонально та при виконанні допустимих вищезазначених вправ, дотримуватися деяких загальних принципів:

1. Дотримуватись правильної техніки виконання вправ, щоб не погіршити ситуації зі здоров'ям.
2. Робити розминку та заминку на кожному тренуванні.
3. Виконувати силові вправи з вагами не більшими, ніж 60–70 % від індивідуального максимуму.
4. Використовувати пояси, корсети та інші спортивні аксесуари, які підтримують спину під час виконання деяких вправ.
5. Піднімати спортивний інвентар із підлоги з прямою спиною, без прогину.
6. Під час виконання вправ тримати живіт втягнутим, використовуючи грудне дихання.
7. Слідкувати за симетричним навантаженням: обидві сторони спини повинні отримували однакове навантаження.

#### **Вправи, які рекомендовано виконувати пацієнту вдома:**

1. Сідничний міст (рис.3.2).

Ця вправа допомагає зміцнити м'язи попереку і корпусу, які підтримують хребет, що веде до зменшення ризику виникнення болю в попереку. Для цієї вправи потрібно лягти на спину, зігнути коліна, а ступні випрямити на підлозі і розмістити під колінним суглобом.

Наступний крок – підняти стегна до стелі «підкручуючи» таз у нейтральне положення, коліна тримати зігнутими і водночас задіяти м'язи кора.

Зупинитися, коли стегна стануть врівень з колінами, щоб можна було провести пряму.



Рис. 3.2. Сідничний міст

Утримувати положення 5-10 секунд, глибоко дихаючи, потім опуститися у в.п. Виконати 10 повторень.

2. Супермен (рис.3.3) і В.п. – лежачі на підлозі обличчям вниз, ноги витягнуті назад, а руки спереду над головою.

Одночасно піднімають руки і ноги. Також можна підняти ліву ногу і праву руку одночасно, потім опустити їх і підняти праву ногу і ліву руку. Такий аналог вправи називають «Плавець».

Виконати 7-15 повторень.



Рис. 3.3. Супермен (1. В.п., 2. Виконання вправи)

3. Поза різнойменної ноги-руки Поза різнойменної ноги-руки (рис.3.4) поліпшує рівновагу, сприяє зміцненню попереку та його

розтягненню. В.п. – на одному коліні, яке знаходиться на одній осі із кульшовим суглобом, зап'ястя на одній осі із плечовим суглобом.



Рис. 3.4. Поза різнойменної ноги-руки

Наступний крок: пацієнт витягує руку (наприклад, праву, як на рис.3.3) уперед, а ногу (ліву) – назад, таким чином, щоб утворилася пряма лінія від кінчиків пальців п'яти до кінчиків пальців на руках. Протягом 2-4 с тримати спину рівною, потім повернутися у в.п. і повторити на протилежний бік.

Кількість повторень: 8-16 раз.

Рекомендації: голова – це продовження хребта (тобто не нахилити голову донизу та не піднімати догори), утримати спину нерухомою.

4. Кішка-корова Вправу «кішка-корова» (рис.3.5) запозичили з йоги. Під час синхронізації дихання і рухів відбувається зміна з «кішки» на «корову» і навпаки. Ця вправа, при регулярному виконанні, сприяє рухливості усіх відділів хребта, особливо у грудному.

В.п. на колінах, спина у нейтральному положенні. Зап'ястя знаходяться на дній лінії із плечовими суглобами, а коліна – під кульшовими.

Техніка виконання: на вдиху опускаємо живіт донизу і одночасно підніміть грудну клітку і таз до стелі таким чином, щоб спина прогнулася в позиції «корова».



Рис. 3.5. Вправа кішка-корова

На видиху округляємо спину доверху, підтягуючи куприк і опускаючи підборіддя до грудної клітки. Повторити на 8-16 дихальних циклів. Дихати потрібно повільно і глибоко, вдихаючи через ніс, а видихаючи через рот.

5. Для «розкриття» грудного відділу доречно застосувати фітбол (рис.3.6).



Рис. 3.6. Вправа із фітболом

В.п. – встати навколішки. Руки розмістити на фітбол і плавно пружинити грудним відділом донизу на 8 рахунків і зафіксуватися у крайній нижній точці на 8-12 дихальних циклів.

6. Для укріплення м'язів стегна і для загального розігріву м'язів до тренування застосовують фітнес-резинки (рис.3.7). Вони мають різний супротив і товщину відповідно. Наприклад, резинка чорного кольору



найскладніша – 13,5-18 кг і товщина 1,1 мм, а жовта – найлегша 2-4,5 кг і товщиною 0,4 мм. Довжина кожної 30 см та ширина 5 см.

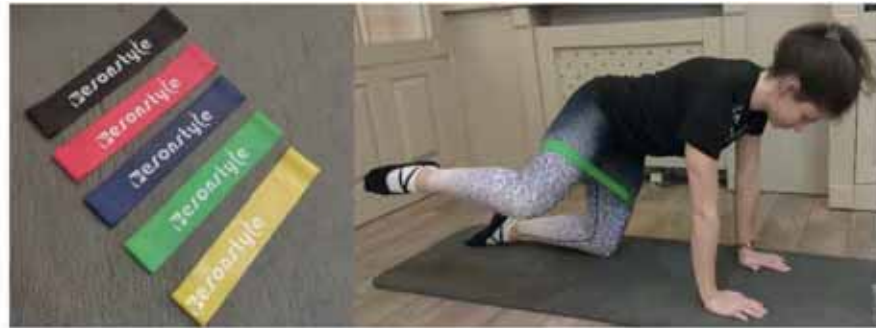


Рис. 3.7. 1) фітнес-резинки різного опору 2) приклад застосування

7. Щоденно рекомендація до прогулянки на свіжому повітрі до 40 хв в помірному темпі. Починати потрібно з 15 хв.

**Міофасціальний реліз** Міофасціальний больовий синдром може характеризуватися болями у фасції певної ділянки тіла. Основними ознаками цього синдрому є – обмеження рухів у суглобі (або суглобах), млявість та біль у м'язах.

Рол застосовують для:

- зменшення больового синдрому після травм;
- підсилення ефекту під час занять стретчингом;
- зменшення м'язової напруги;
- зменшення стресу та втоми;
- покращення лімфотоку та кровообігу;
- «активування» м'язів перед тренуванням;
- запобігання ризику травматизації.

Масажні роли застосовують:

- перед тренуванням (рис.3.8);



Рис. 3.8. Масажний рол, який застосовують перед тренуванням

За рахунок ребристої поверхні імітує легкий масаж, який можна використовувати вдома. - після тренування та для відновлення (рис.3.9).



Рис. 3.9. Масажний рол, який застосовують після тренування

Цей вид ролу буває різної жорсткості: м'які, середні та тверді. Такі роли треба підбирати індивідуально, оскільки це залежить, в першу чергу, від статури, ваги та від больового порогу пацієнта.

Оскільки програма розроблювалася для спортсменів з хорошою фізичною підготовкою та витривалістю, нами було обрано та застосовано рол середньої жорсткості.

Особливо увагу приділяли відпрацюванню м'язів, які відповідають за згинання та розгинання ноги у кульшовому суглобі. На рисунках 3.10, 3.11, 3.12 та 3.13 наведено приклади як можна застосовувати рол, та на які групи м'язів спрямована робота. Важливо займатися м'язами антагоністами для уникнення дисбалансу.

Також такий рол застосовують для спини та інших частин тіла за таким же принципом як і для ніг.

Є спеціальний масажер – масажний м'яч Peanut Massage Ball Roller (рис.3.14). Його можна застосувати як для ніг, так і для м'язів рук та спини.

Конструкція рола, а саме поглиблена середня частина, запобігає прямого контакту із кістками хребта. Покращує кровопостачання та рухливість у зоні навколо суглобів відпрацьовуючи тригерні точки.

У програмі застосовували концепцію чергування ролу та силових вправ.



Рис. 3.10. Опрацьовується кравецький та прямий м'яз стегна



Рис. 3.11. Опрацьовується прямий м'яз стегна, середній сідничний та напружувач широкої фасції стегна



Рис. 3.12. Опрацьовується великий сідничний та двоголовий м'яз стегна

Починати потрібно з 30 с доводячи до 60-90 с. При сильних больових відчуттях час можна скоротити. Прокатувати рол потрібно поступово, дотримуючись принципу 1 крок вперед – 2 назад.



Рис. 3.13. Опрацьовується тонкий м'яз, великий привідний та довгий привідний м'яз



Рис. 3.14. Масажний м'яч Peanut Massage Ball Roller

Оскільки всі пацієнти вже проходили попередню реабілітацію (з тих чи інших причин травмування ОРА), то завданням першого етапу по відновленню рухливості кульшового суглоба є підготовка спортсмена до поступової рухової діяльності та дозованих навантажень, що будуть збільшуватися з часом.

Важливо не допускати погіршення функціонального стану пацієнта, оскільки розробка контрактури/тугорухливості може приносити больові відчуття.

Перед заняттям зі стретчингу пацієнт ходить на біговій доріжці зі швидкістю 5 км/год впродовж 5 хвилин попередньо зробивши суглобову гімнастику.

Далі виконує комплекс вправ на розігрів м'язів усього тіла, приділяючи особливу увагу суглобам нижніх кінцівок.

Комплекс (кожна вправа виконується 7-12 разів) містить силові та вправи на розтягнення м'язів:

1. Вихідне положення (в.п.) – стоячи, використовуючи стіну, як опору. Виконується силовий мах ногою вперед. Обов'язково підтягуючи колінний суглоб та витягуючи стопу вперед. Темп середній. Повторити на іншу сторону.

2. В.п. – стоячи, використовуючи стіну, як опору. Виконується силовий мах ногою назад. Обов'язково підтягуючи колінний суглоб та витягуючи стопу вперед. Темп середній. Повторити на іншу сторону.

3. В.п. – стоячи, використовуючи стіну, як опору. Виконується силовий мах ногою у бік. Обов'язково підтягуючи колінний суглоб та витягуючи стопу вперед. Темп середній. Повторити на іншу сторону.

4. В.п. – лежачі на спині. Допоміжний інвентар – еластична стрічка чи ремінь для йоги. За допомогою стрічки притягуємо ногу до себе. Повторити на іншу сторону.

5. В.п. – сидячи на кариматі. Нахил тулуба уперед. Руками намагаємось торкнутися стопи або застосовуючи ремінь для йоги.

6. В.п. – сидячи на кариматі. Нахил тулуба уперед з розведеними ногами в бік. Важливо – таз у нейтральному положенні, верхівкою голови витягуємося догори, плечі відведені назад, спина рівна. Повтор – на 8 дихальних циклів. 7. В.п. – сидячи спиною до стіни у положенні «метелик». Зберігаючи рівну спину і відштовхуючись руками від стіни здійснити нахил уперед.

Комплекс вправ рекомендується виконувати при температурі приміщення 24-28 °С для кращого розігріву м'язів, їх розслаблення та збільшення амплітуди у суглобах.

## ЙОГОТЕРАПІЯ

Ефективною є система вправ досвідченого індійського вчителя С.П.Махешварананди. Система його вправ – «Йога у повсякденному житті» (Сарва хітта асани) – включена до сфери клінічної медицини, відновного лікування, фізкультури й спорту і отримала міжнародне визнання.

Вправи орієнтовані на зміцнення й розслаблення м'язів хребта: від голови до нижніх кінцівок. Вправи сприяють покращенню кровопостачання малих і великих суглобів, всього нервово-м'язового апарату. Правильне й ефективне виконання вправ тісно пов'язане з диханням, яке у практиці йоги є повноцінним компонентом оздоровчої системи.

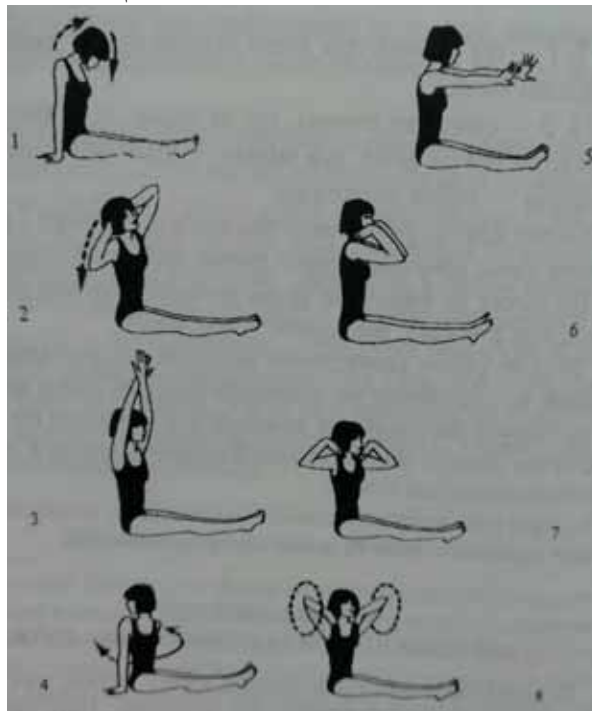
*Методика виконання вправ.* Рекомендується поступово й систематично виконувати всі вправи. До наступного рівня переходити тоді, коли засвоїли попередній. Для виконання всіх вправ можливі два

способи: або виконувати їх одну за іншою, але вже більш зосереджено й розслаблено, і поступово подовжувати затримки у позах, чим підвищувати ефективність їх дії; або створити власний комплекс вправ, який буде сприятливо впливати на стан здоров'я.

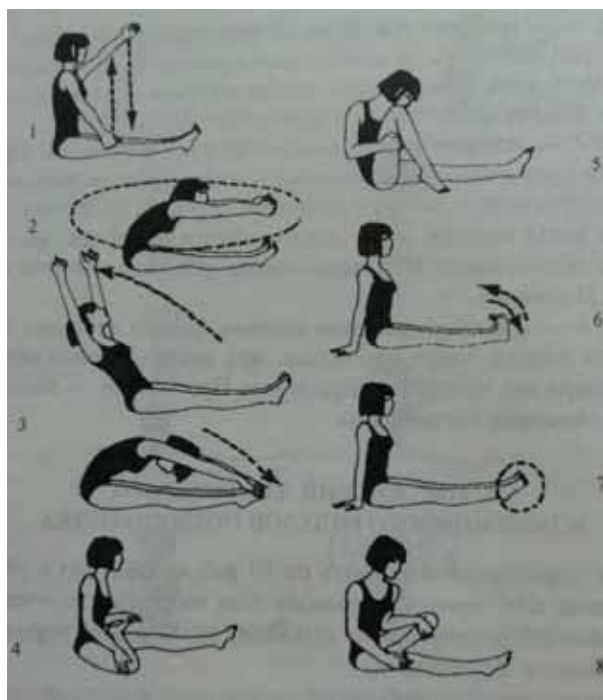
«Йога у повсякденному житті» складається з декількох розділів:

I. *Дихання*, його значення і тренування: значення правильного, фізіологічного та йогівського дихання. На диханні робиться акцент у всіх позах у всіх вправах в координації з рухами.

II. *Вправи для шийного відділу хребта і верхніх кінцівок* зміцнюють, розтягують та розслабляють спазмовані м'язи шийного відділу хребта й верхніх кінцівок.



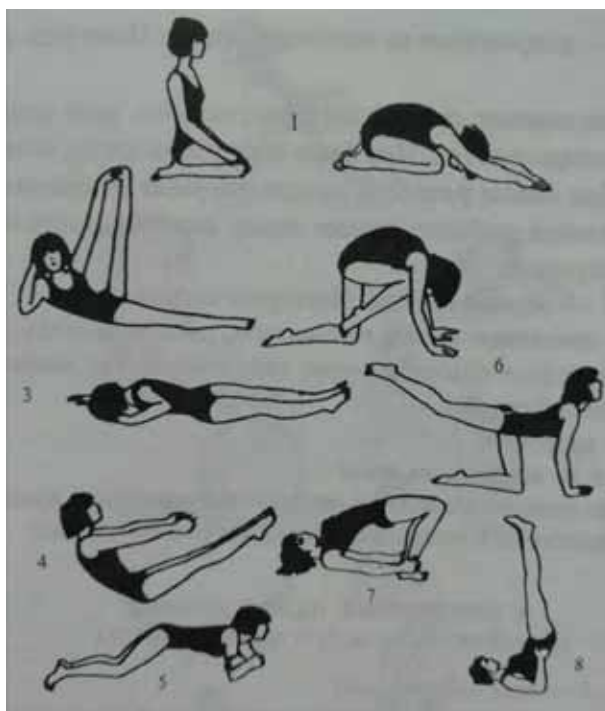
III. *Вправи для грудного й поперекового відділу хребта* впливають на зміцнення, розтягнення й розслаблення м'язів черевного преса, спини й тазу.



IV. *Вправи для м'язів спини й нижніх кінцівок* покращують гнучкість хребта і зміцнюють його м'язи, покращують функції внутрішніх органів у ділянці живота й таза.



V. *Вправи, спрямовані на зміцнення всього хребта*, покращують стан всього організму, зміцнюють м'язи черевного пресу і покращують їх координацію. Деякі з них діють заспокійливо, знімають втому, нервову напругу, допомагають концентруватися і чинити опір стресам.



VI. *Вправи у положенні стоячи на рівновагу тіла* – це пози на утримання рівноваги. Вони готують організм до оволодіння декількома видами спеціальної техніки дихання і концентрації (в пранаямі).

VII. *Вправи на гнучкість тіла і рівновагу* допомагають при сколіозі, корекції постави (елементи коригуючої гімнастики) і розслабленні спазмованих м'язів, сприяють гармонізації психічних процесів.

VIII. *«Привітання сонцю»* – відомий комплекс динамічних вправ, комбінований зі статичними позами. Допомагає виробити й зміцнити навички правильного дихання в координації з рухами. Краще виконувати зранку.

IX. *Релаксація і вправи на релаксацію* гарно компенсують психічну й фізичну втому.

Таким чином, включення запропонованих комплексів вправ або їх елементів до системи оздоровчих комплексів покращить стан опорно-рухового апарату.

## ДІЄТОТЕРАПІЯ

Окрім фізичних факторів значну роль у лікуванні дегенеративно-дистрофічних змін опорно-рухового апарату відіграє дієтотерапія. Основними вимогами до лікувального харчування є забезпечення надходження в організм фізіологічної квоти білка при збалансованому вмісті незамінних амінокислот; обмеження кількості тваринного жиру в



раціоні; скорочення вуглеводної частини раціону за рахунок легкозасвоюваних метаболітів; зменшення кількості повареної солі; надходження до організму адекватної кількості вітамінів (важливо – вітамінів групи В); забезпечення частого й порційного харчування (5-6 разів на день), достатньої кількості питної рідини.

Таким чином, комплексне немедикаментозне лікування є гарною альтернативою або суттєвим доповненням до медикаментозного лікування (у тяжких випадках, коли без медикаментів не можливо подолати гостру стадію захворювання).

## РОЗДІЛ 4. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПЛОСКОСТОПОСТІ

**Плоскостопість** – це деформація стопи, що характеризується сплюсненням її склепіння.

### ПРИЧИНИ ПЛОСКОСТОПОСТІ

- Вроджена плоскостопість (дуже рідко, приблизно 3 % від всіх випадків);
- Слабкість м'язово-зв'язкового апарату стопи (напр, в результаті перенесеного рахіту або надмірних навантажень);
- Не правильно підібране взуття;
- Травми стопи, гомілково-стопного суглобу, гомілки;
- Паралічі нижніх кінцівок;
- Як профзахворювання у людей, робота яких пов'язана із тривалим перебуванням на ногах (перукарі, продавці і інші).

### ПРОЯВИ ПЛОСКОСТОПОСТІ

Швидка втомлюваність ніг, ниюча біль (при ходінні, а у подальшому і при стоянні) у стопі, м'язах гомілки і стегна, іноді – у поперекові. До вечора може виникати набряк стопи, який зникає за ніч.

### СТУПЕНІ ПЛОСКОСТОПОСТІ

Плоскостопість характеризується опущенням її поздовжнього та поперечного склепінь. Є три ступені плоскостопості (рис. 4.1)

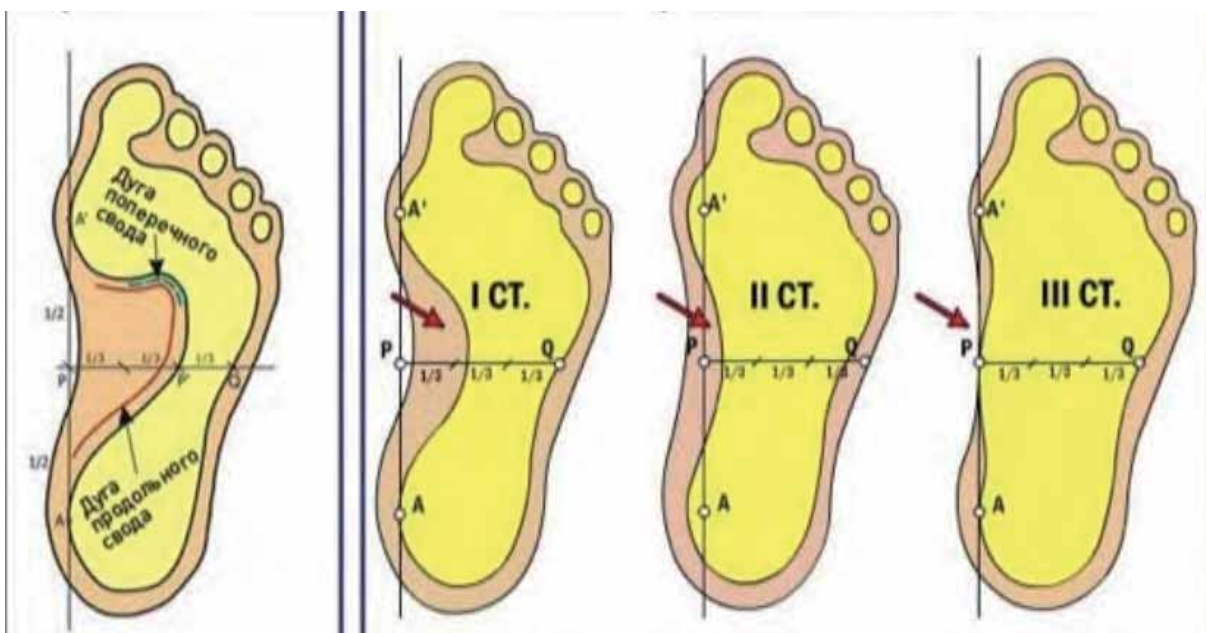


Рис. 4 А

Рис. 4 Б

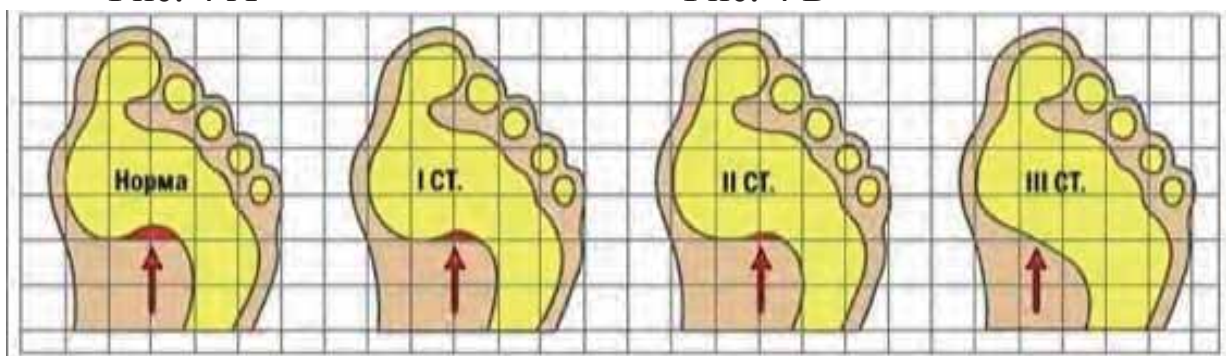


Рис. 4 В

**Рис. 4.1 – ступені плоскостопості (А – нормальна стопа; Б – поздовжня плоскостопість; В – поперечна плоскостопість)**

## ЛІКУВАННЯ ПЛОСКОСТОПОСТІ

Плоскостопість лікують комплексно, тривало. Широко використовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, спеціальне взуття і устілки-супінатори, загальні гігієнічні засоби. При значній плоскостопості корекції досягають гіпсовими пов'язками з фіксацією стопи у варусному положенні, а інколи застосовують хірургічне втручання.

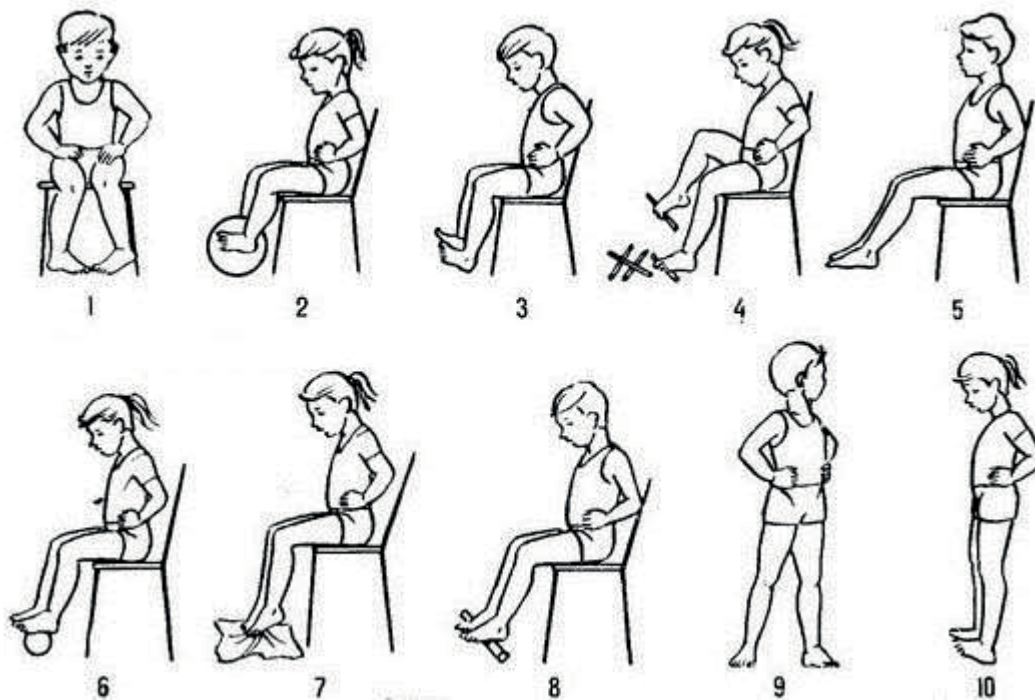
### ЛФК

Застосовують з метою зміцнення всього організму, підвищення

силової витривалості м'язів нижніх кінцівок; корекції деформації стоп, виховання і закріплення стереотипу правильної постави при стоянні і ходьбі.

**ЛФК призначають за 3 періодами: ввідний, основний і заключний.**

**Ввідний період.** У цей період спеціальні вправи для м'язів гомілки і стопи виконують з положення лежачи і сидячи, що виключає вплив маси тіла на склепіння стоп. Спеціальні вправи (рис. 4.2.) чергують із загальнорозвиваючими для всіх м'язових груп. У цей період бажано вирівняти тонус м'язів гомілки, покращити координацію рухів.



**Рис. 4.2. Спеціальні вправи при плоскостопості**

**Основний період.** У цей період слід досягти корекції положення стопи і закріпити його. Використовують вправи для зміцнення переднього і заднього великогомілкових м'язів і згиначів пальців, вправи з поступовим збільшенням навантаження на стопи. В комплекси включають вправи з предметами: захват пальцями ніг дрібних предметів (камінців, кульок, олівців, квасолі та ін.) і їх перекладання (збирання пальцями ніг килимка з м'якої тканини, катання підощвами палиці тощо). Для закріплення корекції використовують спеціальні види ходьби – на носках, п'ятках, зовнішній поверхні стоп, з паралельною

постановкою стоп. Виправленню положення п'ятки сприяють також ходьба по похилій поверхні, ребристій дошці. Всі спеціальні вправи включають у заняття разом із загальнорозвиваючими при зростаючому дозуванні і поєднуються з вправами на виховання правильної постави.

**Заключний період.** У цей період до ЛГ та РГГ додають лікувальну ходьбу, теренкур, гідрокінезитерапію та спортивно-прикладні вправи. Використовують плавання вільним стилем, рухливі і спортивні ігри, їзду на велосипеді, ходьбу на лижах, ковзання, близький туризм. Однак обмежують вправи з обтяженням у В.П. стоячи, стрибкові вправи.

## МАСАЖ

Проводять 1,5-2 місячними курсами протягом всього періоду лікування плоскостопості для: усунення або зменшення болючості у деформованих стопах, м'язах кінцівок та покращення крово- і лімфообігу в них, поліпшення скорочувальної здатності і сили м'язів гомілки та зміцнення зв'язкового апарату стоп, нормалізації склепіння стоп, підвищення загального тонуусу організму.

Використовують класичний масаж і самомасаж.

Масаж починають з гомілки у положенні лежачи на животі. Масажують м'язи внутрішньої і зовнішньої її сторони, потім тильну сторону стопи, а далі переходять на підшву, застосовуючи погладження, розтирання, розминання, постукування. Після цього повертаються до масажування м'язів гомілки і потім стопи. Тривалість масажу 8-12 хв., рекомендується його повторювати двічі на день.

## ФІЗИОТЕРАПІЯ

Призначають одночасно з іншими засобами реабілітації з метою ліквідації болю, поліпшення кровообігу і трофіки тканин стопи і гомілки, зміцнення нервово-м'язового і зв'язкового апарату стопи, загартування організму.

Використовують діадинамотерапію, електростимуляцію великогомілкового м'яза та довгого м'яза-розгинача пальців, теплі ножні ванни, обтирання, обливання, купання, сонячні і повітряні ванни.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ФР

Ефективність ФР при плоскостопості проявляється у зменшенні або зникненні неприємних відчуттів і болю при тривалому стоянні і ходьбі, усуненні дефекту стоп, нормалізації постави та ходи, поліпшенні

фізичної працездатності.

Взагалі П. краще *попереджати*. Починати це треба зі старших ясельних груп. В заняття фізкультурою слід включати спеціальні вправи для формування і зміцнення склепінь стопи, заохочувати періодично ходити босоніж по підлозі, пухкій землі, піску, нерівному ґрунту. Сприяє профілактиці плоскостопості насіння правильно підбраного взуття, раціональний руховий режим, а головне – регулярні заняття фізкультурою і спортом.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дубровский В.И. Лечебная физкультура и врачебный контроль: Учебник для студентов медвузов. – М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2006. – 598 с.
2. Клиническая физиотерапия: Справочное пособие для практического врача / Под редакцией И.Н. Сосина. – Киев: Здоров'я, 1996. –624 с.
3. Медицинская реабилитация в терапии: Руководство для студентов и врачей / Под ред. В.Н.Сокрута и В.Н.Казакова. – Донецк: ОАО «УкрНТЭК», 2001. – 1076 с.
4. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под ред. В.А.Елифанова. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.
5. Мухін В.М. Фізична реабілітація. – Київ: Олімпійська література, 2000. – 424 с.

## ДОДАТКИ

*Додаток 1*

### ВПРАВИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ Й ЗМІЦНЕННЯ М'ЯЗОВОГО КОРСЕТУ

#### Вправи для м'язів тулуба

1. В.п. – лежачи на животі, руки під підборіддям. Руки на пояс, підборіддя й плечі підняти, лопатки з'єднати, живіт не піднімати.
2. В.п. – те саме. Припідняти голову й плечі, рухи руками, що імітують «брас».
3. В.п. – те саме. Руки в сторони, стиснути й розтиснути пальці в кулак, піднімаючи голову й плечі.
4. В.п. – те саме. Почергове піднімання прямих ніг, не відриваючи тіла від підлоги. Темп повільний.
5. В.п. – те саме. Припідняти обидві прямі ноги з утриманням їх на 3-5 рахунків.
6. В.п. – те саме. Підняти праву ногу, приєднати ліву, утримувати до рахунку 5, опустити праву, потім ліву.
7. В.п. – лежачи на животі, м'яч у зігнутих руках. Перекочування м'яча від стіни – до стіни.
8. В.п. – те саме. Припідняти голову й плечі, утримуючи м'яч перед грудьми. Кинути м'яч партнеру – руки вгору, голова й грудна клітка припідняті – спіймати.
9. Лежачи на гімнастичній лаві, при підняти голову, грудну клітку й прямі ноги, утримувати до рахунку 3-5.
10. В.п. – те саме. Руками й ногами рухи, як при плаванні в стилі «брас».

#### Вправи для м'язів черевного преса

В.п. для всіх вправ – лежачи на спині з притиснутою до опори поперековим відділом хребта

1. Зігнути обидві ноги, розігнути вперед, повільно опустити.
2. «Велосипед».
3. Руки за головою, почергове піднімання прямих ніг вперед.
4. Руки вгору, повільно підняти обидві прямі ноги вперед і повільно опустити.
5. Зігнути ноги, розігнути їх під кутом 45°, розвести, з'єднати і повільно опустити.



6. Утримуючи м'яч між коліними, зігнути ноги, розігнути їх під кутом  $45^\circ$ , повільно опустити.
7. Те саме, але утримуючи м'яч між гомілками.
8. «Ножиці».
9. Сісти, зберігаючи правильне положення спини й голови.
10. Руки в сторони, повільно голову й тулуб до положення сидячи.
11. Руки вгору, при підняти прямі ноги, махом рук вперед сісти, руки на пояс, прийняти правильну поставу.
12. Ноги фіксовані, повільний перехід в положення сидячи.
13. Те саме, але у поєднанні з різними рухами рук або з використанням гімнастичних предметів.

### **Вправи для м'язів бокових поверхонь тулуба**

1. Лежачи на правому боці, права рука вгору, ліва – уздовж тулуба. Припідняти й опустити ліву ногу.
2. Те саме на лівому боці.
3. Лежачи на правому боці, права рука вгору, ліва рука зігнута, впирається долонею в підлогу. Припідняти обидві прямі ноги, утримуючи до рахунку 4-5, повільно опустити.
4. Те саме на лівому боці.

### **Симетричні вправи**

1. В.п. – лежачи на животі, підборіддя на тильній стороні складених кистей, лікті в сторони. Руки вгору, потягнутися в напрямку рук головою, не піднімаючи підборіддя, плечей і тулуба, повернутися у в.п.
2. Зберігаючи середнє положення хребта, відвести назад прямі руки, ноги припідняти, - «рибка».
3. «Човник».
4. В.п. – лежачи на спині. Через сторони руки вгору, потягнутися вгору, не піднімаючи голови, плечей, тулуба.
5. В.п. – те саме. Руки вгору з одночасним припідніманням прямих ніг. Потягнутися вгору, не піднімаючи попереку.

## ПОБУДОВА ПРИБЛИЗНИХ УРОКІВ КОРИГУЮЧОЇ ГІМНАСТИКИ В ШКОЛІ ДЛЯ 1-4 КЛАСІВ

### Вступна частина (5-7 хвилин).

1. Ходьба на носках з акцентом на 2-му або 3-му кроці.
2. Сісти на гімнастичну лаву (сидіти поруч, рівно і правильно, перевірити положення голови і плечей. Рівняння по носках, голову праворуч.
3. Лягти животом на підлогу, руки під підборіддям.

### Основна частина (30-35 хвилин).

**Вправа 1.** В. п. – лежачи на череві (“рибка”). Дихання рівномірне, 20 секунд.

**Вправа 2.** В. п. те ж саме, в руках гімнастична палиця. Рухи руками з палицею (різні). При підніманні палиці - вдих, при опусканні – видих. Повторити 4-6 разів.

**Вправа 3.** В. п. – сидячи. Руками спертися на підлогу, ноги прямі. Піднімання ніг (поперемінно правої, лівої і обох разом). 4-6 разів.

**Вправа 4.** В. п. – сидячи. Передача м'яча двома руками над головою праворуч і ліворуч по колу. Повторити 3-4 рази.

**Вправа 5.** В. п. лежачи на спині. “Насос”. Повторити 4-6 разів.

**Вправа 6.** В. п. – сидячи “по-турецькому”, руки на поясі. Встати і сісти кілька разів, не допомагаючи собі руками. Повторити 3-5 разів.

### Гра “Вовк і гуси” (з правильною поставою).

**Вправа 7.** “Гусінь” - лежачи на спині. Витягнути шию якнайдалі. Спираючись потилицею на підлогу і піднімаючи підборіддя, намагатися просунути уперед, як гусінь. Повторити 3-4 рази.

**Вправа 8.** Імітація рухів на ковзанах, руки за спину, вільно. Повторити 5-6 разів.

**Вправа 9.** Спуститися з гімнастичної стінки з допомогою рук і ніг. Стежити за тим, щоб одночасно робили рухи ліва рука і права нога і навпаки. Повторити 3-4 рази.

**Гра з м'ячами.** Попадання в ціль, лежачи на животі (збивати булави маленькими м'ячами). Повторити 3-4 рази.

**“Свої вправи”** (індивідуально для кожної дитини). Для зміцнення м'язів живота у дітей з млявою поставою рекомендуються вправи: з положення лежачи на спині сідати і знову лягати (з допомогою і без

допомоги рук); з положення лежачи на животі – “плавання” (Імітація кроля і браса руками). Повторити по 4-6 разів. Діти з плоскою спиною, лежачи на животі, виконують вправи з палицею (заносити її за голову, на лопатки і назад). Діти з круглою спиною виконують вправи в передаванні м'ячів один одному через плече і голову.

**Заключна частина (3-5 хвилин).**

Контроль за правильним положенням тіла: ходьба уздовж смуги, намальованої на підлозі.

Перевірка постави перед дзеркалом.

## ПОБУДОВА ПРИБЛИЗНИХ УРОКІВ КОРИГУЮЧОЇ ГІМНАСТИКИ В ШКОЛІ ДЛЯ 5-8 КЛАСІВ

### Вступна частина ( 5-7 хвилин).

1. Шикування в одну шеренгу. Рапорт.
2. Тривала стойка струнко.
3. Ходьба крадькома на носках малими і великими кроками.
4. Біг стрибками на носках.
5. Спокійна ходьба з глибоким диханням.

### Основна частина (30-35 хвилин).

**Вправа 1.** В. п. – основна стойка. Випади вперед поперемінно правою і лівою ногами з поперемінним підніманням вгору однієї витягнутої руки і відведенням назад другої. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 2.** В. п. – основна стойка. Піднімаючи руки перед собою вгору, - вдих; опускаючи через сторони вниз, - видих. Повторити 6-10 разів.

*Шикування в три колони для виконання диференційованих коригуючих вправ*

**Вправа 1.** В. п. – основна стойка. Диференційовані нахили тулуба: права колона – вправо, ліва – вліво і середня – вперед, прогинаючи спину. Потім діти з середньої колони, які мають бокові викривлення переходять у відповідні (праву чи ліву) колони і додатково роблять поперемінні нахили в обидві сторони. При нахилах одну зігнуту руку піднімають над головою на сторону опущеного плеча, а другу відводять за поперек. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 2.** В. п. – гімнастична палиця в обох руках спереду біля стегон у горизонтальному положенні. Палицю вгору над головою горизонтально, дивитися на неї – вдих, опустити її у в. п. – видих. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 3.** В. п. – палиця вгорі над головою. Палицю за лопатки диференційовано: середня колона горизонтально; права колона – навскіс, ліва рука вгору, права – вниз; ліва колона – навпаки. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 4.** В. п. – сидячи на гімнастичній лаві впоперек, руки на поясі. Нахили тулуба: права – праворуч, ліва – ліворуч, середня колона

– поперемінно в обидві сторони. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 6.** В. п. – вис спиною до гімнастичної стінки. Піднімаючи ноги, зігнути в колінах. Повторити 3-4 рази.

**Вправа 7.** В. п. – стоячи на підлозі обличчям до гімнастичної стінки, триматися руками за рейку над головою. Ноги разом під нижньою рейкою. Відхиляти корпус спочатку праворуч, потім – ліворуч з легким підтягуванням на руках. Потім права колона – тільки ліворуч, ліва – праворуч, середня – в обидві сторони. Повторити 5-6 разів.

**Вправа 8.** В. п. – стоячи на підлозі, на відстані одного кроку від гімнастичної стінки, обличчям до неї, триматися за рейку на рівні грудей обома руками в середній колоні, лівою рукою вище на одну рейку – в правій колоні і правою рукою – в лівій. Лягти на стінку грудьми, піднімаючи голову і підтягуючи живіт. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 9.** Індивідуальні вправи. Наприклад, в. п. – стоячи на колінах і спираючись долонею на підлогу; права колона виставляє вперед управо ліву руку і вперед праве коліно; ліва колона – навпаки; середня колона виконує ковзання на місці (при верхньогрудному кіфозі). Повторити 6-8 разів.

**Вправа 10.** В. п. - руки вгору з медболом. Перекидання медбола з-за голови вперед і через голову назад. Гра з медболом – передавання його через голову. Повторити 3-4 рази.

**Заключна частина (3-5 хвилин).**

Вправи на розслаблення, спокійна ходьба з дихальними вправами.

## ПОБУДОВА ПРИБЛИЗНИХ УРОКІВ КОРИГУЮЧОЇ ГІМНАСТИКИ В ШКОЛІ ДЛЯ 9 – 10 КЛАСІВ

### Вступна частина (3-5 хвилин).

1. Шикування в одну шеренгу. Рапорт.
2. Боротьба з поштовхами правою і лівою руками вперед.
3. Ходьба з присіданням, корпус прямий.
4. Біг з високо піднятими колінами протягом 30 секунд.

### Основна частина (30-35 хвилин).

**Вправа 1.** В. п. – ноги нарізно на ширину плечей. Підготовча вправа до стрибків з місця в довжину. Піднімаючи руки вгору, трохи піднятися на носки – вдих. Присідаючи, відводячи руки назад і піднімаючись на носках наприкінці вправи, - видих. Повторити 6-10 разів.

**Вправа 2.** В. п. – основна стойка, руки на поясі. Поштовхи ногами в сторони. При поштовху праворуч піднімати зігнуту ногу вправо, відкинувши корпус ліворуч. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 3.** В. п. – основна стойка. Імітація відбивання м'яча у волейболі двома руками з-за голови. Повторити 6-8 разів.

*Шикування в три колони для виконання диференційованих коригуючих вправ*

**Вправа 1.** В. п. – стойка обличчям до партнера, триматися за руки. Повертатися спиною один до одного, а потім обличчям, не роз'єднуючи рук. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 2.** В. п. - основна стойка. Диференційований нахил корпусу в сторони; при цьому, піднімаючи одну зігнуту руку над головою, іншою надавити на бік з тієї сторони і на тому рівні, де розташована вершина сколіозу. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 3.** В. п. – вис спиною до стіни. Махи зімкнутими ногами в сторони, енергійніші в сторону опуклості бокового викривлення хребта. Повторити 3-4 рази в кожен бік.

**Вправа 4.** В. п. – вис обличчям до гімнастичної стінки. Зігнути ноги і відвести голову назад якнайдалі. Повторити 5-6 разів.

**Вправа 5.** В. п. – стоячи на першій рейці і повернувшись до стінки боком (піднятим плечем). Рукою з боку опущеного плеча триматися за

рейку над головою, другою рукою за рейку на рівні стегна. Виконувати бокові прогини корпусу. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 6.** В. п. – присісти спиною до гімнастичної стінки, тримаючись за нижню рейку. Розігнути коліна і випростати ноги, нахилиючи корпус уперед, не відриваючи рук від стінки. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 7.** В. п. – основна стойка. Обвести палицю навколо корпусу диференційовано: в середній колоні – повне обведення палиці в обидві сторони, у правій колоні – обведення праворуч, у лівій – ліворуч. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 8.** В. п. – сидячи на гімнастичній лаві, тримати палицю впоперек на лопатках. Нахили тулуба в сторони. Повторити 6-8 разів.

**Вправа 9.** Кожен учень виконує “свою” вправу. Повторити 3-4 рази.

**Гра “Відкинь м’яч якнайдалі”.**

**Заключна частина (3-5 хвилин).**

Спокійна ходьба, дихальні вправи.

ДОДАТКОВІ ВПРАВИ ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ СУТУЛОЇ  
СПИНИ

1. В. п. – лежачи на спині. Зігнутими ногами спертися на підлогу, руки вгору. Напружуючи м'язи спини максимально випрямити спину.

2. В. п. – основна стійка, руки на поясі. Напружуючи м'язи спини, відвести плечі назад, звести лопатки, підняти голову.

3. В. п. – стійка ноги нарізно, гімнастична палиця на лопатках. Повороти тулуба ліворуч і праворуч.

4. В. п. – упор стоячи на колінах на підлозі. Зігнути спину, потім максимально випрямити її і вигнутися. Голову нахилити назад.

5. В. п. – упор стоячи на колінах. Зігнути спину. Максимально випрямити її, вигнутися, голову нахилити назад.

6. В. п. – стоячи на відстані великого кроку, спертися руками на рейку гімнастичної стінки на рівні пояса. Нахилитися вперед, випрямити спину, підняти голову.

7. В. п. – один з учнів сидить на підлозі, піднявши руки вгору. Другий, стоячи позаду. Бере руки першого і спирається коліном на його спину (в грудній частині хребта). Злегка натискуючи на неї, він відводить руки партнера назад, намагаючись випрямити його спину.

8. В. п. – стоячи на відстані великого кроку від гімнастичної стінки, спертися руками на одну з її рейок на рівні пояса. Нахилитися вперед, випростати спину, підняти голову.

9. В. п. – основна стійка. Сісти на підлогу, зігнувши ногу, і спертися руками на неї. Упор лежачи ззаду. Сід із зігнутими ногами.

10. В. п. – лягти на спину, підняти ноги вгору. По черзі згинати і розгинати ноги, імітуючи їзду на велосипеді протягом 8 –12 хвилин.

11. В. п. – лягти на груди, руки розвести в сторони долонями до підлоги, обличчя опустити вниз; енергійно прогинаючись, піднімати корпус над підлогою, голову, руки і плечі відводити назад.

12. В. п. – ноги разом, руки зігнуті і зімкнуті за спиною долонями назовні. Не розчеплюючи рук, розгинати їх і максимально відводити назад долонями всередину. Голову піднімати вгору, спину



випростати, плечі відводити назад до відказу, зводячи лопатки. Піднімаючись на носках, тягнутися вгору.

13. В. п. – лягти на спину, руки зігнуті. Спираючись на лікті, голову і п'яти, піднімати тулуб і таз над підлогою, сильно вигинаючи спину.

14. В. п. – сісти на стілець, щільно до його спинки, ноги злегка розставлені і вільно стоять на підлозі, руки опустити. Піднімаючи руки і голову вгору, сильно вигинати спину, спираючись лопатками на спинку стільця. Повертаючись у в. п., опустити руки в сторони-вниз, з напруженням зводячи лопатки.

15. В. п. – основна стійка. Випад правою, лівою ногою вперед, руки в сторону, голову відвести назад.

16. В. п. – сидячи на гімнастичній лаві, обхопити руками одне коліно. Випрямити спину і вигнутися, відвести голову.

17. В. п. – руки на поясі, п'яти разом. Нахилити корпус уперед, потім – різко назад.

18. В. п. – основна стійка. Права рука витягнута вперед, спираючись на гімнастичну палицю. Другою рукою тягнути вгору-назад за стопу ногу, зігнути в коліні.

19. В. п. – ноги нарізно, руки зведені “в замок”. Піднімаючись на носках, вигинаючись, - руки вгору; потім різко нахилитися вперед, руки між ногами, витягнувши їх якнайдалі.

20. В. п. – сидячи на гімнастичній лаві, фіксуєючи ноги на іншій лаві, що стоїть навпроти. Тримаючись руками за лаву, нахилити корпус назад.

## ДОДАТКОВІ ВПРАВИ ПРИ ПЛОСКІЙ СПИНІ

1. В. п. – ноги нарізно, тулуб нахилити вперед, руки схрестити перед грудьми. Випростати тулуб, розвести руки в сторони, вигнути спину і звести лопатки.

2. В. п. – стійка ноги нарізно, обличчям до стінки. Взяти у витягнуті вперед руки кінці злегка розтягнутого гумового шнура, закріпленого на рівні плечей.

3. В. п. – основна стійка. Будь-яким способом опуститися на підлогу і лягти грудьми вниз. Руки витягнути в сторони. Будь-яким способом встати.4.

4. В. п. – стоячи на колінах, спираючись долонями на підлогу. Підняти праву ногу назад-угору, витягнути спину. Повернутися у в. п. Те ж саме і лівою ногою.

5. В. п. – сісти на підлогу, ноги витягнути вперед, руками спертися на підлогу збоку від тулуба, голову тримати прямо, спину вигнути. Злегка відхиляючи тулуб назад, підняти ноги якнайвище, розвести їх і опустити.

6. В. п. – Сидячи на підлозі. Руками хватом зверху взятися за гімнастичну палицю, до кінців якої прикріплені гумові шнури. Відхиляючи тулуб назад, одночасно зігнути руки в ліктьових суглобах і відвести лікті назад, так щоб палиця торкнулася грудної клітки.

7. В. п. – лягти на спину, руки вздовж тіла, долоні вниз. Повільно підняти прямі ноги до вертикального положення, потім опустити їх у в. п.

8. В. п. – нахилитися вперед з гантелями з увігнутою спиною, руки опущені, долоні назад, напівзігнуті в колінних суглобах ноги – на ширині плечей. Підняти руки назад-угору до відказу.

9. В. п. – лягти на спину, руки вздовж тулуба, долонями вниз. Почергове піднімання прямих ніг майже до вертикального положення.

10. В. п. – лягти грудьми на стіл так, щоб ноги були вільно опущені, руками триматися за дальній край столу. Підняти обидві ноги назад-вгору і вигнути спину.

11. В. п. – лягти на спину, руками спертися на підлогу біля голови, ноги якнайбільше зігнути в колінних суглобах і розставити їх на ширині плечей. Зробити “міст” з опорою на лоб, руки і ноги.

12. В. п. – лягти на підлогу грудьми, руки витягнути догори. В руках кінці прикріпленого до стінки гумового шнура. Розтягнути шнур, зігнути руки, лікті притиснути до боків, а кисті до плечей зовні.

13. В. п. – упор на гімнастичну стінку стоячи, зігнувшись. Стояти на носках. По черзі піднімати вперед-угору коліна зігнутих правої і лівої ніг.

14. В. п. – основна стійка. Присісти в упор. Перенести вагу тіла на руки, зробити поштовх ногами і, випроставши їх, перейти в упор лежачи. Відштовхнутися ногами і повернутися в упор з присіданням.

15. В. п. – лягти на табуретку спиною догори і закріпити ноги. Руки за голову. Опустити тулуб вниз, вигнутися.

16. В. п. – лягти на спину, ноги закріпити, руки на поясі. Повільно зігнути тіло в кульшових суглобах і нахилитися вперед.

17. В. п. – стійка ноги нарізно, руки вгору. В руках палиця з прив’язаним до її середини або кінців вантажем. Нахилиючи тулуб уперед, опустити палицю з вантажем униз.

18. В. п. – основна стійка. Стати перед табуреткою. Поставити праву ногу на табуретку і піднятися вгору, стоячи на правій нозі, ліву ногу відвести назад. Міняти положення ніг.

19. В. п. – основна стійка. Стрибком змінити положення ніг, руки в сторони, вигнутися в попереку.

20. В. п. – лягти на підлогу на спину, руки в сторону долонями вниз, ноги на ширину плечей. Спираючись на праву руку, трохи підняти тулуб і, нахилиючись уперед, лівою рукою дотягнутися до правого носка. Потім поміняти положення рук.

## **ДОДАТКОВІ ВПРАВИ ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ КРУГЛОВВІГНУТОЇ СПИНИ**

1. В. п. – лягти на спину, руки вздовж тіла, долонями до підлоги. Зігнути ноги в колінах і кульшових суглобах. Випростовуючи, підняти ноги вгору.

2. В. п. - основна стійка. Упор присідаючи з поверненням у вихідне положення.

3. В. п. – основна стійка, руки за головою. Нахил уперед, напружене вигинання спини.

4. В. п. – сід на гімнастичній лаві. Присід і повернення у вихідне положення.

5. В. п. – упор стоячи на колінах. Згинаючи ноги, сісти на п'яти.

6. В. п. – упор сидячи, з опорою на передпліччя. Підняти праву ногу, ліву ногу.

7. В. п. – лягти на спину, руки вгору. Згинаючи ноги і тулуб, обхопити руками ноги за гомілки і притягнути їх до грудей (групування лежачи на спині).

8. В. п. – основна стійка, руки в сторони. Змах правою ногою вперед, оплеск у долоні під ногою. Те ж саме лівою ногою.

9. В. п. – упор лежачи. Упор стоячи, зігнувшись.

10. В. п. – упор лежачи на зігнутих руках. Розгинаючи руки, зберігати положення упору лежачи, злегка зігнувши тулуб у кульшових суглобах.

11. В. п. – основна стійка. Нахилити тулуб, обхопивши руками гомілки, лобом торкнутися колін.

12. В. п. – упор стоячи на колінах, тулуб горизонтально, долонями спертися на підлогу. Вигинання спини догори, спираючись на носки.

13. В. п. – основна стійка. Нахилити корпус уперед, піднімаючи зігнуту ногу.

14. В. п. – стоячи спиною до гімнастичної стінки, триматися за неї руками на рівні стегон. Нахилляючи корпус уперед, не відривати рук від стінки.

15. В. п. – основна стійка, руки вгору. Нахили вперед, руки змахом назад до відказу, нахилити голову.

16. В. п. – основна стійка. Нахилити корпус уперед. Не згинаючи ніг у колінах, намагаючись дістати руками підлогу.

17. В. п. – сидячи на підлозі, палиця у руках перед собою. Повороти тулуба праворуч і ліворуч.

18. В. п. – лежачи на спині, між ногами затиснути медбол. Підняти ноги вгору з медболом і опустити.

19. В. п. – стоячи спиною один до одного, зачепитися руками біля вигину ліктів, випростатися і спертися спинами.

20. В. п. – лежачи на животі. руки з палицею витягнути вперед. Занести палицю за голову, за лопатки і повернути назад.

## **ДОДАТКОВІ ВПРАВИ ДЛЯ ВИПРАВЛЕННЯ СКОЛІОЗІВ**

1. В. п. – основна стійка. Повільне відведення рук в сторони з наступним занесенням їх за потилицю; підтягнутися, повернутися у в. п.

2. В. п. – основна стійка. Відведення рук у сторони з винесенням ноги вперед (випад) на боці поперекового сколіозу. Згинати ноги і нахилити корпус уперед слід 3-4-пружними рухами.

3. В. п. – основна стійка, руки на поясі. Присідання з відведенням рук у сторони і одночасним розведенням колін.

4. В. п. – лежачи на спині, руки над головою, кистями триматися за рейку гімнастичної стінки. З боку поперекового сколіозу підняти ногу вгору і відвести в протилежну сторону з невеликим розворотом таза.

5. В. п. – лежачи на животі, руки вздовж корпусу, ноги на ширині плечей. Боковий нахил корпусу в сторону грудного сколіозу з втягуванням ребер у ділянці їх випинання.

6. В. п. – лежачи на боці на стороні грудного сколіозу, одна рука під головою, друга в упорі перед грудьми. Піднімання верхньої ноги з підтягуванням до неї нижньої.

7. В. п. – лежачи на спині, руки в упорі. Руку на стороні грудного сколіозу спрямовують уперед по діагоналі в протилежний бік. Ному на стороні поперекового сколіозу заносять на протилежний бік з одночасним підніманням таза.

8. В. п. – лежачи на спині, руки вздовж корпусу. Імітація руху ніг при їзді на велосипеді у поєднанні з рухами рук.

9. В. п. – лежачи на спині, руки перед грудьми. Відводити руки в сторони, зводячи лопатки і трохи розгинаючи хребет у верхній ділянці грудної клітки.

10. В. п. – вис спиною до гімнастичної стінки. Відведення ніг у бік поперекового сколіозу.

11. В. п. – стійка ноги нарізно, руки на поясі. Згинаючи праву ногу, нахилитися праворуч, праве передпліччя покласти на

праве стегно, правий лікоть біля правого коліна. Те ж саме і в інший бік.

12. В. п. – стійка ноги нарізно, руки вгору. Нахили праворуч і ліворуч.

13. В. п. – стійка ноги нарізно, руки в сторону. Повороти тулуба праворуч і ліворуч.

14. В. п. – упор лежачи правим боком на зігнутих руках. Випрямити руки, не відриваючи стегна від підлоги.

15. В. п. – стати правим боком на півкроку від гімнастичної стінки, правою рукою триматися за рейку. Випростовуючи праву руку і відтягуючись ліворуч, зробити нахил праворуч, ліворуч.

16. В. п. – стійка ноги нарізно, руки в сторони. Згинаючи праву ногу, зробити нахил ліворуч, руки дугами, права – догори, ліва – донизу; дістати різнойменні лопатки.

17. В. п. – стоячи на півкроку від стінки, правим боком до неї, правим передпліччям спертися на стінку. Нахилиючись ліворуч, правим боком торкнутися стінки. Те ж саме – лівим.

18. В. п. – лягти на спину, руки в сторони. Правою рукою взятися за правий носок, притягуючи щонайближче його до голови, ліву ногу відвести в сторону. Міняти положення ніг.

19. В. п. – упор лежачи на передпліччях на стільці або підлозі. Не відриваючи рук, зробити поворот уліво, потім управо.

20. В. п. – стоячи правим боком до стінки, взятися хватом зверху. Нахилитися праворуч, відтягуючись від стіни.