**РОЗДІЛ 1. КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНОЇ ДІЇ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ОРГАНІЗМ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ**

**1.1 Загальна характеристика порушень постави**

Найважливішими завданнями фізичних вправ для організму є його загальний розвиток, зміцнення здоров’я, формування необхідних рухових навичок правильної постави та запобігання різних деформацій хребта [28].

Для формування правильної постави або виправлення деформацій необхідно розуміти, що таке правильна постава, коли вона розпочинає формуватися і в який період життя на неї треба звертати особливу увагу.

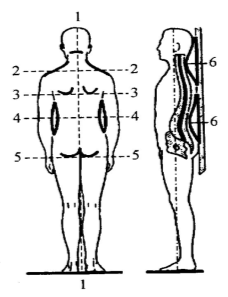
Постава – це звична поза невимушено стоячої людини або звичне положення тіла під час покою та рухів [26,28,33].

Якщо людина вільно, без напруження тримає прямо голову та тулуб, а плечі, звичайно, опущені вниз та злегка відведені назад, причому, вона зберігає в основному це положення не тільки тоді, коли стоїть, але також під час ходьби, сидіння та праці, можна говорити, що у людини правильна постава.

Як нормальна постава, так і патологічні її варіації визначаються не тільки морфологічними ознаками, але і функціональними факторами, які залежать від складної взаємодії організму з оточуючим середовищем.

Таким чином, постава перш за все, функціональне поняття і її не можна розглядати як щось постійне, що не піддається змінам [31].

У різні періоди життя людини під впливом оточуючого середовища (умови побуту, навчання), постава може змінюватись, тому різні її порушення, особливо на ранніх стадіях, можуть бути повністю виправлені (див. мал. 1.1).



Мал. 1.1 Ознаки нормальної постави

Нормальна постава має такі ознаки:

1 – розташування остистих відростків хребців на одній вертикальній лінії;

2 – розташування надпліч, плечей на одному рівні;

3 – розташування кутів обох лопаток на одному рівні;

4 – рівні між собою трикутники талії, що утворюються боковою поверхнею тіла і вільно опущеними руками;

5 –- розташування сідничних складок на одному рівні;

6 – правильні вигини хребта в сагітальній площині (глибина поперекового лордозу – до 5 см, шийного – до 2 см) [27].

До цих шести основних ознак ще можна додати:

- форма грудної клітини;

- пряме розташування голови (лоб і підборіддя в одній площині, перпендикулярній до підлоги, а мочка вух розташовані на одному рівні);

- практично горизонтальне розташування лінії ключиць;

- однакова довжина рук та ніг;

- симетричне розташування тазу (гребені клубових кісток знаходяться на одному рівні; сідничні складки також розташовані на одному рівні);

- розігнутість ніг в положенні стоячи помірно в кульшових і колінних суглобах [30].

Із фізіологічної точки зору постава – це навички або певні сполучення умовних рефлексів, що забезпечують зберігання звичайного положення тіла.

Постава формується в процесі росту організму у тісному зв’язку із розвитком рухових функцій. Зміни постави з роками відбуваються у зв'язку з удосконалюванням можливостей опорно-рухової функції, яка керується ЦНС, закріплює та утримує тіло в положенні правильної постави.

Основну роль у формуванні правильної постави відіграє не абсолютна сила м’язів, а їх рівномірний розвиток та правильний розподіл м’язової тяги.

Постава в значній мірі залежить від положення хребта, яке визначається в основному тонусом м`язів та зв’язок, які його оточують. Якщо м`язи тулубу розвинені рівномірно і тяга згиначів урівноважується тягою розгиначів, корпус і голова займають пряме, красиве положення [37].

Симетричне положення тіла забезпечує важливі біохімічні умови, при яких чисельні сегменти хребта, тазу та суглобів людини побудовані так, щоб бути опорою для вище розташованого відділу хребта.

Ортоградне положення людини під впливом нервово-м’язового та зв’язкового апарату формує фізіологічні згини хребта, установлює його під визначеним кутом до тазу (нормальний кут тазу від 35 до 55 градусів), що створює найбільш сприятливі механічні умови для опори тулубу, правильної постави та функції нижніх кінцівок і самого хребта.

Постава не є спадковою, вона формується в процесі росту, розвитку і виховання дитини. В процесі утримання голови дитини на 3 - 4 місяці після народження формується шийний лордоз (див. мал. 1.2.а), а функція сидіння формується з 6 - 10 місяців - грудний кіфоз (див. мал. 1.2.б).

З 1-го року життя набуваються навички стояння, ходьби (тобто, ортоградне положення), до 5 - 7 років формується поперековий лордоз (див. мал. 1.2.в). Таким чином, у дітей в період росту, постава зазнає постійних змін під впливом гормонального фактору, фізичного розвитку, раціонального або нераціонального режиму та богатьох інших факторів зовнішнього середовища [26,28,33].



а б в

Мал. 1.2 Формування фізіологічних згинів хребта у дитини

Всі фізіологічні вигини набуваються до 5-6 років, проте фізіологічна хвилеподібна форма хребта лишається не зафіксованою до 7-12 років і зберігається лише завдяки активній роботі м’язів. Після 12 років вигини хребта фіксуються внаслідок зміни співвідношення кісткових та хрящових елементів. Остаточне формування і закріплення всіх вигинів хребта завершується до 18-20 років. Хвилеподібна форма хребта та буферні утворення у вигляді дисків забезпечують ресорну (амортизаційну) функцію (див. мал. 1.3).



Мал. 1.3 Хребетний стовп (бокова проекція)

* 1. **. Етіологія та патогенез порушень постави**

Для своєчасного виявлення та попередження дефектів постави необхідно знати причини, які їх викликають у різні періоди розвитку організму.

Дефекти постави можуть виникати у грудному віці при великій кількості не скостенілої тканини. Серед причин можна виділити наступні:

- неправильне (завжди на одній руці) носіння дитини [39];

- надто ранній початок сидіння, стояння або ходіння, що призводить до надмірного статичного навантаження розгиначів спини та виникнення дефектів.

Основними причинами виникнення дефектів постави у дитячому віці є:

1. Загальна недостатність розвитку мускулатури дитини (слабкість м’язів);

2. Нерівномірний розвиток м’язів (спини, живота, стегна), які утримують хребет у правильному положенні;

3. Зменшення або збільшення кута нахилу таза.

4. Тривала хвороба дитини або часті захворювання, які послаблюють її організм (рахіт, при якому доволі часто формується рахітичний сколіоз грудного відділу хребта, який нерідко викликає компенсаторні скривлення в шийному та попереково-крижовому відділах; захворювання, які викликають паралічі та парези, неповні паралічі якого-небудь одного боку тулубу);

5. Незадовільний загальний режим життя дитини (недостатній або надмірний відпочинок, відсутність прогулянок на свіжому повітрі, недостатній сон та т.д.);

6. Неправильний режим харчування;

7. Не ергономічні меблі;

8. Незручний одяг;

9. Неправильні пози та погані звички (стійка із опорою на одну і ту ж ногу, що приводить до бокового скривлення хребта; неправильне сидіння за столом з опусканням ліктя однієї руки, згинанням спини, з висячими у повітрі ногами, або підкладанням однієї ноги на сидіння стільця, що перекошує плечовий пояс і таз, стискує грудну клітину; читання та малювання лежачи у ліжку на боці;

10. Одноманітні рухи, наприклад, відштовхування однією ногою при їзді на самокаті, стрибки на одній нозі, під час гри у «класи» [28,37, 39].

Для дітей шкільного віку важливо носити сумку в різних руках, а краще ранець на спині.

Величезне значення має правильна поза під час їжі та сну, за якою необхідно слідкувати до вироблення звички. Не варто обмежувати природню рухову активність дитини, оскільки рухи є гарною профілактикою дефектів постави.

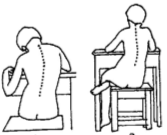
Найбільш поширеною причиною виникнення порушень постави непатологічного характеру є слабкість м’язів тулубу, переважно спини та черевного пресу, внаслідок нерівномірного розподілу м’язової тяги. Невелике відхилення від правильного положення частин тіла (хребта, голови, тазу, плечового поясу, рук та ніг), корегуються шляхом усунення шкідливих звичок та застосування фізичних вправ [10].

Негативним чинником порушень постави у дітей є неправильний режим дня, коли відсутнє чергування різних видів діяльності. розумової праці у школі та дома, прогулянки на свіжому повітрі, спорт та ін. (див. мал. 1.4).

В окремих випадках причиною неправильної постави можуть бути і фізичні вправи, при яких недотримується рівномірність у розвитку мускулатури.

Повний відпочинок організму під час сну можливий тільки при тривалості від 8 годину зручному ліжку, в правильній позі та добре провітрюваному приміщенні [26,27].

Особливо важливо стежити за правильною позою учня під час занять. Необхідною умовою для виховання постави, є підбирання меблів відповідно зросту дитини. Неправильна поза при сидінні за столом (нахил вперед тулубу та голови) можуть викликати різні форми скривлення хребта [8].



Мал. 1.4 Положення які впливають на формування неправильної постави

Формування постави в основному відбувається в дошкільному і шкільному віці, а закінчується в юнаків та дівчат у старшому віці. Проте, навіть у дорослих її не можна розглядати як щось постійне та незмінне. Під впливом оточуючого середовища постава у деякій мірі може змінюватись постійно [32].

**1.3. Класифікація та клінічна характеристика порушень постави**

Порушення постави та деформація хребта - це відхилення від нормальних форм тіла та правильного взаємовідношення окремих частин тіла (голови, тулубу, тазу та кінцівок). Відхилення спостерігаються у сагітальній та фронтальній площинах, вони розрізняються за напрямом, формою, локалізацією, розмірами, часом виникнення, характером розвитку.

Основними порушеннями постави у сагітальній площині є деформації у вигляді круглої спини, в тому числі тотальний кіфоз грудного відділу хребта [28]. Розрізняють порушення зі збільшенням і зменшенням фізіологічних викривлень хребта.

Ступені порушення постави:

Перший - характеризується невеликими змінами постави, які усуваються ціленаправленою концентрацією уваги.

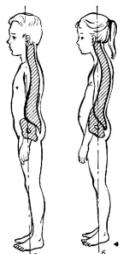
Другий - характеризується збільшенням кількості симптомів порушення постави, які усуваються при розвантаженні хребта чи при підвішуванні за пахви.

Третій - порушення постави, які не усуваються при розвантаженні хребта [32].

1.3.1. Кіфотична постава

Кіфотична постава (сутулість, кіфоз, кругла спина) відзначається згладжуванням шийного лордозу, надмірним викривленням грудного відділу хребта назад, сплощенням грудної клітки, що викликає компенсаторний розвиток поперекового лордозу [28, 33].

При кіфотичній поставі голова нахилена вперед, а VII шийний хребець окреслюється більш різко аніж завжди; плечі зведені вперед, внаслідок укорочення грудних м’язів; грудна клітка запала; живіт вип`ячений; ноги трохи зігнуті в колінах; лопатки розміщені симетрично, але їх нижні краї відстають від грудної клітини (крилоподібні лопатки); нахил тазу зменшений. При нахилі тулуба вперед спостерігається кіфотичність грудного відділу. На рентгенограмі в задній проекції – зменшення міжхребцевих проміжків в грудному відділі, зміщення тіл хребців у сторону. На рентгенограмі в боковій проекції – тотальне збільшення викривлення грудної клітки назад і зменшення висоти міжхребцевих проміжків в передній границі тіл хребців на рівні вершини викривлення (див. мал. 1.5.а,б) [37].



а б

Мал. 1.5 а – нормальна постава; б – кіфотична постава (сутулість).

При таких дефектах постави зв'язки і м'язи спини розтягнуті, а грудні м'язи вкорочені. Це разом з ослабленими м'язами живота впливає на дихальну екскурсію грудної клітки та діафрагми, відбувається зменшення присмоктуючої сили грудної клітки і утруднення роботи серця [27].

Види кіфотичної постави.

1. Рахітичний кіфоз виявляється звично на першому – другому році життя дитини, охоплює грудну і поперекову частину хребта і відрізняється великим радіусом вигину, особливо при сидінні. Деформація прогресує при тривалому сидіння та м’якому ліжку.
2. Вроджений кіфоз зустрічається рідко і виявляється в перші місяці сидіння дитини, виникає як аномалія розвитку м’язів або хребта (клиновидні хребці з основою, повернутою назад). У таких дітей виникає збільшення нормального кіфозу грудного відділу хребта. [37].
3. Юнацький кіфоз виникає в 11 – 17 років на підґрунті остеохондропатії хребта, частіше спостерігається у хлопчиків. При юнацькому кіфозі або хворобі Шейермана – Мау (Шейерман описав в 1921, а Мау – в 1924 р.), вражаються переважно нижні VII X грудні хребці, апофізи яких піддаються асептичному некрозу, тіла хребців поступово набувають клиновидної форми. Повільно наростає кіфоз, його формування супроводжується збільшенням лордозу в шийному та поперековому відділах хребта.

На відміну від рахітичного, юнацький кіфоз зберігається в лежачому положенні [1].

При юнацькому кіфозі рентгенологічно виділяють три стадії: 1) остеопороз; 2) фрагментація; 3) склероз, або репарація. Загальній стан організму залишається хорошим, болі в області спини відсутні.

1. Пресинітальний кіфоз розвивається частіше у жінок 50-55 років через деякий час після припинення менструального циклу, його причиною є гормональне порушення і виникаючий в результаті остеопороз, супроводжується хворобливістю [21].
2. Сенільний (старечий) кіфоз вражає верхню і середню часини грудного відділу хребта. Міжхребцеві проміжки піддаються дегенерації і сплющуються, розвиток кіфозу протікає зверху вниз, супроводжуючи процес старіння. Ззовні представляє собою згорблену в верхній частині «старечу спину» [37].

1.3.2. Пласка спина

Пласка спина. (див мал. 1.6.а, б) найчастіше зустрічається у дітей, що мають астенічний склад тіла, тонкий подовжений торс. При цьому голова розташована прямо, шия довга, плечі опущені, грудна клітка сплощена, передньозадній діаметр зменшений, живіт втягнутий або випинає вперед.

img562img562

а б Мал. 1.6 а – нормальна постава; б – плоска спина.

Фізіологічні вигини хребта в сагітальній площині (спереду – назад) ледве помітні, остисті відростки хребців розташовані посередині, лопатки криловидні, мускулатура спини в’яла та слабо розвинена, нахил тазу зменшений, рухливість хребта не порушена. У дітей з сплощеними фізіологічними вигинами в сполученні зі зміщенням хребта у фронтальній площині в 40,5% випадків утворюється структурний сколіоз [11,37].

Через зменшення вигинів порушується ресорна функція хребта, що негативно відбивається на його амортизаційних властивостях (при стрибках, бігу та інших пересуваннях відбувається струс головного та спинного мозку).

1.3.3. Пласкоувігнута спина

Пласкоувігнута спина (лордотична постава) найчастіше зустрічається у дітей дошкільного віку. Вона характеризується збільшенням поперекової кривизни, крутим нахилом плечей вперед, а сідниць назад, відвисаючим животом (див. мал. 1.7.а,б). На рентгенограмі в задній проекції відзначається незначне звуження міжхребцевих проміжків на рівні вершини поперекового лордозу. На рентгенограмі в боковій проекції збільшення поперекового вигину і сплощення грудного [28,32,35].

img562img562

а б

Мал. 1.7 а – нормальна постава; б – плоскоувігнута спина (лордотична постава)

Лордотична постава може бути вторинною внаслідок компенсації кіфозу грудного відділу хребта, вродженого вивиху стегна або при деяких інших захворюваннях. Це є нормальним для збереження рівноваги тіла. Усунення вторинного лордозу залежить від усунення основного захворювання, але при виникненні в дитячому віці та довгому збереженні може фіксуватися.

1.3.4. Кругновігнута спина

Круглоувігнута спина (кіфолордотична постава) характеризується збільшенням вигинів хребта(див. мал. 1.8. а, б). Грудна кривизна компенсує поперекову; голова нахилена вперед, а шия здається вкороченою. VII шийній хребець виступає більше, ніж завжди; плечі припідняті і зведені вперед; грудні м’язи укорочені, а м’язи спини розтягнуті; кут нахилу тазу збільшений, що призводе до збільшення поперекового лордозу та збільшення грудного вигину і виступу сідниць назад компенсаторно; живіт вип`ячений вперед; корпус вкорочений; талія немає контуру. Послаблення тонусу м’язів передньої стінки живота призводе до опущення внутрішніх органів, а западення грудної клітки – послаблення функції зовнішнього дихання. [9, 11].

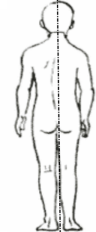


а б Мал. 1.8 а – нормальна постава; б – круглоувігнута спина (кіфолордотична постава)

При круглоувігнутій спині остисті відростки хребта знаходяться посередині, з часом при закріпленні кіфозу з’являється викривлення хребта в сторону (сколіоз). На рентгенограмі в задній проекції спостерігається зменшення міжхребцевих проміжків у грудному відділі на рівні вершин згинів; у боковій проекції – значне збільшення поперекової кривизни вперед, грудної – назад; міжхребцеві проміжки зменшені в передній границі тіл хребців у грудному відділі, а в задній – в поперековій [26,28,37].

1.3.5. Асиметрична (сколіотична) постава

Асиметрична постава характеризується зміщенням хребта у бік; фізіологічні вигини в сагітальній площині розвинені нормально. При огляді спереду наявний нахил голови в одну із сторін, одне плече нижче за інше, живіт вип`ячений, відмічається асиметрія трикутників талії; корпус злегка зміщений в сторону по відношенню до тазу. При огляді ззаду – неоднаковий рівень положення надпліч; на увігнутій стороні лопатка нижче, відхилення остистих відростків в бік, причому частіше вони звернені вліво. Вершина зміщення більш частіше знаходиться в нижньогрудному або верхньопоперековому відділах хребта. При активному випрямленні спини чи нахилі вперед до горизонтального положення, коли виключається статичне навантаження, асиметрія контурів спини не виявляється (див. Мал. 1.9.а,б).



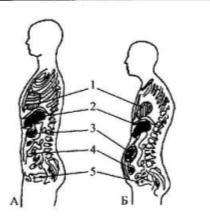
а б

Мал. 1.9 а – нормальна постава; б – асиметрична постава (сколіотична постава)

На рентгенограмі у вертикальному положенні відмічається незначно виражене бокове зміщення хребта; в горизонтальному положенні відхилень від норми не спостерігається [42, 43].

Перелічені порушення постави є не захворюваннями, це функціональні розлади ОРА, однак вони змінюють стійкість хребта до деформуючих впливів, ослаблюють м’язи, порушують розташування внутрішніх органів і несприятливо впливають на їх функцію (див. мал.1.10.а,б).

При виявленні дефекту постави слід негайно приступити до його корекції, а саме: правильний режим дня, збалансоване харчування, ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапії [26, 27, 31].



1 – серце; 2 – печінка; 3 – шлунок; 4 – кишківник; 5 – сечовий міхур

Мал. 1.10. Положення внутрішніх органів:

А – при нормальній поставі

Б – при порушеній поставі:

**РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ**

**2.1 Загальна характеристика засобів фізичної реабілітації, які застосовуються при порушеннях постави**

Лікування дефектів постави і деформації ОРА є комплексним та передбачає використання ЛФК разом з масажем, фізіотерапією, загартуванням, гігієнічними та оздоровчими заходами у режимі навчання, праці та відпочинку.

До засобів ЛФК належать дозовані фізичні вправи, масаж і мануальна терапія.

Дозовані фізичні вправи підрозділяють на три основні групи: гімнастичні, прикладні та ігри.

У свою чергу гімнастичні вправи поділяються на дихальні та загальнорозвиваючі.

Дихальні вправи поліпшують й активізують функцію зовнішнього дихання, кровообігу, обміну речовин; діяльність системи травлення. Вони сприяють зниженню стомлення після важких фізичних вправ і допомагають нормалізувати діяльність серцево-судинної і дихальної систем, тому їх обов'язковою включають до комплексів фізичних вправ у процедурах лікувальної і гігієнічної гімнастики [36].

Дихання може бути грудним, діафрагмальним та повним, а самі дихальні вправи поділяють на статичні та динамічні [10].

Статичні дихальні вправи виконуються без руху частинами тіла, їх використовують для освоєння типів дихання, навчання зміні фаз дихального циклу (співвідношення часу, необхідного для вдиху та видиху, залучення короткочасних пауз і затримання дихання), поєднання дихання з промовлянням звуків, що відповідає ритмічному диханню та ін.

Динамічні дихальні вправи виконуються разом із загальнорозвиваючими вправами. При виконанні динамічних дихальних вправ ритм рухів доцільно поєднувати з ритмом дихання. Слід пам'ятати, що при силових статичних навантаженнях дихання утруднюється, а при вправах із натужуванням відбувається затримка дихання [12].

Також виділяють спеціальні дихальні вправи, які використовуються для відновлення, виправлення патологічно зміненої структури або функції дихального апарату. Метою їх застосування є:

– поліпшення вентиляції легень;

– тренування м'язів, що беруть участь в дихання;

* відновлення або підвищення рухомості грудної клітки;

– відток (дренуванню) мокротиння з бронхів та покращення випорожнення гнійних порожнин, що розташовані у різних сегментах легень;

* розтягнення шварт і спайок у плевральній порожнині;

– запобігання та ліквідація застійних явищ у легенях [36].

Для поліпшення вентиляції верхніх ділянок легень потрібно застосовувати статичні дихальні вправи з вихідним положенням рук на талії, коли плечовий пояс не обтяжений навіть вагою верхніх кінцівок.

Для поліпшення вентиляції нижніх ділянок дихальні вправи необхідно виконувати з вихідного положення лежачи на спині із зігнутими в колінних і кульшових суглобах ногами, з упором на стопи із закинутими за голову руками і розслабленими м'язами передньої черевної стінки.

Для активізації нижньої частини грудної клітки та діафрагми дихальні вправи необхідно виконувати з положенням або рухом рук на рівні голови (відбувається зростання міжреберних проміжків, більше відкриття кістково-діафрагмальних синусів, збільшення рухливості діафрагми та ін.) [23]. Також ефективними є нахили тулуба вбік із фіксацією або підніманням протилежної руки під час вдиху.

Дихальні вправи, що тренують переважно м'язи, які беруть участь в акті вдиху або видиху, сприяють зміцненню дихальної мускулатури. Для обтяження акту вдиху необхідно звузити отвір для вдихуваного повітря (вдих через одну ніздрю, складені «трубочкою» губи, трубку акваланга тощо) або додатково тиснути на грудну клітку і живіт (натискання на грудну клітку, на передню черевну стінку, стисла пов'язка за допомогою еластичного або гумового бинта, занурення у ванну, басейн тощо) [26].

Акт видиху утруднюється також при звуженні отвору для видихуваного повітря (видих через складені «трубочкою» губи, через одну ніздрю, через трубочку, опущену в посудину з водою, задування свічки, видування мильних бульбашок, надування гумових кульок та інших надувних предметів).

Для сприяння виділенню мокротиння з бронхів та верхніх ділянок легень можна виконувати легке постукування по спині хворого і кругове розтирання в ділянці грудей і спини, також можна використовувати і так звані дренажні позиції (прийоми постурального дренажу), який слід виконувати перед заняттями лікувальною гімнастикою [26, 38].

Загальнорозвивачі (спеціальні) вправи впливають на патологічно змінені органи або системи організму, мають спеціальну спрямованість, вони поєднують природні для людини рухи, розбиті на складові елементи. За допомогою загальнорозвиваючих вправ можна удосконалювати загальну координацію рухів, відновлювати і розвивати силу, швидкість руху і спритність.

Загальнорозвиваючі вправи за анатомічною ознакою поділяються на вправи для дрібних (кисть, стопа), середніх (шия, гомілка, передпліччя) і великих (стегно, плече, тулуб) груп [19].

За характером м'язового скорочення фізичні вправи поділяються на динамічні (ізотонічні) та статичні (ізометричні).

При виконанні динамічних вправ змінюється довжина м’язів, при цьому відбувається чергування періодів їх скорочення і розслаблення. [36].

При виконанні статичних вправ не змінюється довжина м’язу та відсутній рух в суглобах. Ці вправи використовують за неможливості рухів у суглобах (іммобілізація при переломах трубчастих кісток), а також із метою найшвидшої реабілітації атрофованих м'язів (після паралічів і парезів, іммобілізації, тривалого вимушеного спокою та ін.). Такі вправи виконуються хворими імпульсивно, від 2 до 7 с, без напруження і затримки дихання. Ізометричне напруження м'язів супроводжується стисканням закладених у них капілярів, затримкою аеробних процесів, нагромадженням вуглекислоти і появою кисневої недостатності. Із припиненням статичного зусилля компенсаторно збільшуються систолічний і хвилинний об'єми крові, знижується периферичний опір, підвищується легенева вентиляція, посилюється газообмін, підвищується основний обмін, відбувається генералізація процесів збудження в ЦНС. Усе це стимулює пластичні процеси і сприяє інтенсивному розвитку м'язової маси і сили. Ізометричне напруження м'язів застосовують у вигляді ритмічного і тривалого напруження [27]. Вправи зі статичного напруження м'язів обов'язково мають супроводжуватися вправами на розслаблення, оскільки вони створюють сприятливі умови для відпочинку нервової системи і м'язів, сприяють зниженню тонусу м'язів і судин, внаслідок чого поліпшуються крово- і лімфообіг, активізуються процеси виділення вуглекислоти та утилізації кисню, підвищуються трофічні процеси у м'язах, покращується їх еластичність.

За активністю виконання загальнорозвиваючі (спеціальні) вправи поділяють на активні, пасивні, з посиланням імпульсів на скорочення м'язів, ідеомоторні та рефлекторні [33].

Поділ загальнорозвиваючих вправ за активністю виконання має велике значення для їх практичного використання у лікувальній гімнастиці.

Активні вправи виконуються без сторонньої допомоги, самостійно, з вольовим зусиллям. Завдяки їх застосуванню краще розвиваються компенсаторні механізми і збагачується умовнорефлекторна діяльність хворого. Активні вправи бувають малої, помірної, великої і максимальної інтенсивності [32].

Вправи малої інтенсивності використовують у ранньому періоді реабілітації. По мірі одужання інтенсивність та складність вправ зростає.

Вправи з опором викликають реакцію-відповідь із боку серцево-судинної, дихальної, нервової та інших систем, підвищують обмін речовин [10].

Вправи з обтяженням (маса хворого, ускладнене положення, гімнастичні предмети і снаряди, спеціальні механотерапевтичні апарати тощо) істотно впливають на ступінь зусилля при їх виконанні, дозволяють зменшити або збільшити кількість задіяних м'язів. Від обтяження залежать зміни вегетативних функцій і трофіки, відбувається локальний вплив на діяльність і розміщення тих або інших внутрішніх органів або на певні частини ОРА, змінюється кількість залучених м'язів-синергістів, інтенсивність їх напруження і сумарний вплив руху на кортикально-вегетативні зрушення в організмі [38].

Вправи з предметами сприяють прискоренню регенеративних процесів, розвитку сили в атрофованих м'язах, відновленню функції у травмованих суглобах, корекції хребта, тренуванню серцево-судинної та дихальної систем.

Для виконання вправ з обтяженням найчастіше використовують гімнастичні палиці, булави, обручі, еспандери, скакалки, м'ячі гумові різних розмірів, волейбольні, баскетбольні, набивні (від 1 до 5 кг), гантелі (від І до 5 кг) розбірні та пружинні, гумові бинти, гімнастичні жердини, лави та ін [11].

Вправи на гімнастичних снарядах (стінка, лавка, кільця, колода, сходи, мат, медична кушетка, стілець, табурет, килимок) використовуються найчастіше у вигляді змішаних і чистих упорів, висів, підтягувань тощо, які характеризуються великою інтенсивністю їх загального впливу. Їх можна застосовувати з метою урізноманітнення вправ, збільшення загального навантаження або для вибіркової дії на окремі частини ОРА, на функцію тих або інших внутрішніх органів і т. д. [39].

Для вправ на координацію рухів характерні незвичайні або складні сполучення різних рухів. Основними моментами, що створюють більш складну узгодженість рухів, є: одночасна дія м'язів-синергістів і м'язів-антагоністів при виконанні однотипних рухів в одних і тих самих суглобах; введення різних напрямків при виконанні вправ і їх різного ритму; залучення великої кількості м'язових груп для участі у вправі та використання предметів, застосовуваних у ЛФК [31].

Вправи на розвиток координації рухів застосовуються при захворюваннях центральної і периферичної нервової системи, а також при інших порушеннях координації. Вони виправляють і розвивають функцію руху в суглобах, удосконалюють координацію і ритмічність рухів, точність і швидкість реакції, відновлюють рухові навички і підвищують емоційність [21].

Вправи на тренування рівноваги характеризуються переміщенням вестибулярного аналізатора в різних площинах при рухах тулуба та голови, змінами величини площі опори, переміщенням висоти загального центра маси тіла. При підготовці до вставання хворого після тривалого постільного режиму вправи на тренування рівноваги сприяють відновленню рефлекторної регуляції вегетативних функцій, які відбуваються при зміні положення тіла, активізують не тільки вестибулярні, але й тонічні, стато-кінетичні та вегетативні рефлекси [36].

Коригувальні вправи застосовують із метою виправлення, а також дня профілактики різних деформацій грудної клітки, хребта, стопи тощо. Найбільш характерним для них с вихідне положення, що визначає строго локальний вплив і відповідне поєднання силового напруження та розтягування.

Пасивні вправи виконуються без вольового зусилля хворого, зі сторонньою допомогою методиста, спеціальних апаратів або здорової кінцівки самого хворого. Такі вправи застосовують, коли хворий не може самостійно виконувати рухи, або коли самостійне виконання руху може спричинити ускладнення. Виконання пасивних вправ дає можливість досягти крайніх положень у суглобах, поліпшити еластичність м'язово-зв'язкового апарату, активізувати трофічні процеси у тканинах [26].

Пасивні вправи як додаткова форма впливу розвивають компенсаторні можливості організму, поліпшуючи умовно-рефлекторну діяльність, і сприяють «торуванню» шляхів до рухових центрів кори головного мозку.

Прикладні вправи допомагають опанувати основні рухові навички, в основі яких лежать природні способи пересування людини. До них належать різновиди ходьби, бігу, стрибків, лазіння, переповзання, метання, ловлі, плавання, веслування, пересування на лижах, ковзанах, велосипеді та (умовно) трудотерапія.

Ходьба – найбільш доступний і поширений вид фізичних вправ, що широко використовується при лікуванні переважної більшості захворювань і травм на всіх етапах реабілітації. Вона спрямована на активізацію режиму хворого і повноцінне використання сприятливих умов зовнішнього середовища; сприяє оздоровленню, стимулює процеси кровообігу, дихання, обміну речовин, зміцнює переважно м'язи ніг і таза, проте залучає до роботи м'язи всього тіла. Ритмічні чергування напруження і розслаблення м'язів при ходьбі створюють сприятливі умови для заспокоєння організму. Водночас ходьба у швидкому темпі дає значне фізичне навантаження, тренує і розвиває адаптаційні механізми організму. Фізичне навантаження при ходьбі легко піддається дозуванню і залежить від відстані та рельєфу маршруту, часу та темпу проходження дистанції, кількості інтервалів для відпочинку та їх тривалості. [7].

Методика застосування ходьби з лікувальною метою добре розроблена. Її можна застосовувати як спеціальну вправу, а також для загального розвитку, оздоровлення, як спосіб розвантаження і поступового тренування організму до зростаючих фізичних навантажень, розвиваючи адаптаційні механізми одужуючого. Ходьбу можна використовувати з метою відновлення працездатності та механізму ходи, поліпшення рухомості суглобів (при захворюваннях і травмах ОРА та нервової системі) та зміцнення м'язів нижніх кінцівок, для формування компенсації при стійкому порушенні механізму ходи (при ампутаціях, в'ялих та спастичних парезах, атаксії, паралітичних та інших деформаціях), а також активізації вегетативних функцій (кровообігу, дихання, обміну речовин) і відновлення адаптації до навантажень різної інтенсивності. Ходьба широко використовується як самостійна форма ЛФК при різних захворюваннях, а також як складова частина процедури лікувальної гімнастики [18].

Лазіння по вертикальному чи похилому канаті, жердині, сходах і гімнастичній стінці за допомогою рук і ніг використовують для збільшення рухливості в суглобах кінцівок, розвитку сили м'язів та з метою корекції хребта.

Повзання застосовують у лікувальних цілях із положення «на чотирьох кінцівках» і по-пластунськи. Вихідне положення «на чотирьох кінцівках» характеризується розвантаженням хребта і максимальною мобілізацією його рухливості. Використовують для корекції викривлень хребта при компресійних переломах, аномаліях розміщення внутрішніх органів (шлунка, нирок, матки), для розтягування плевральних і внутрішньочеревних спайок і т. д [22].

Метання і ловля – гарні засоби фізичного розвитку, що всебічно впливають на організм, сприяють формуванню спритності, швидкості, окоміру, удосконалюють координацію рухів, виховують тонке і точне м'язове почуття, зміцнюють усю мускулатуру. У цих вправах використовуються м'ячі різного розміру і маси, у тому числі набивні; палки, кільця, обручі й інші предмети, що можуть сприяти відновленню захоплювання й утримання, ліквідації контрактур і тугорухливості суглобів, розтягуванню плевральних спайок, мобілізації рухливості діафрагми та ін. Метання і ловля викликають позитивні емоції [37].

Веслування надзвичайно сильно впливає на організм, сприяє зміцненню м'язів плечового поясу, спини, черевного преса, ніг, створює значне навантаження на систему кровообігу і дихання, підвищує обмін речовин, викликає ритмічну зміну внутрішньочеревного тиску.

Пересування па лижах усебічно розвиває і зміцнює організм, підвищує працездатність і витривалість, сприяє загартовуванню і є чудовим відпочинком для нервової системи. У ЛФК пересування на лижах застосовують для тонізування процесів обміну, серцево-судинної, дихальної та нервової систем, зміцнення м’язів і покращення рухливості суглобів, особливо після травматичних ушкоджень [28].

Ігри в ЛФК посідають неабияке місце, вони виховують і розвивають уважність, витривалість, спритність, швидкість, силу і викликають позитивні емоції, що є дуже цінним у лікувальному процесі. В залежності від навантаження виділяють такі форми ігор:

* ігри на місці (настільні): шашки, шахи, доміно, лото, настільні футбол, баскетбол, хокей, більярд тощо; вони не мають значного впливу на серцево-судинну і дихальну системи, але, викликаючи позитивні емоції, відвертають увагу від хворобливих почуттів і переживань;
* малорухливі ігри: крокет, кегельбан тощо, які злегка тонізують серцево-судинну, дихальну і нервову системи і помірно підвищують обмін речовин;
* фізкультурні атракціони: накидання кілець, «снайпер», «рибалка» та ін., які помірно тонізують вегетативні функції, викликають позитивні емоції;
* рухливі ігри: умовно поділяються на некомандні («Кішки та мишки». «Третій зайвий», «Вовк у рові» тощо), командні («Ніч-день-ніч», «Ворона-горобець» тощо) і перехідні до спортивних («М'яч капітану», «Захист фортеці» та ін.); вони впливають на вегетативні функції, викликають позитивні емоції;
* ігри на місцевості (на лугу, в лісі, на воді, на снігу та ін.) значно підвищують психофізичний тонус і мають загартовуючий і оздоровчий ефект;
* спортивні ігри (за спрощеними правилами): малий і великий теніс, бадмінтон, городки, волейбол й елементи баскетболу. Вони створюють значне навантаження на весь організм і тому їх застосовують у період одужання [10, 18, 27].

Фізіотерапія спрямована на загальне зміцнення організму, стимуляцію ослаблених м'язів, підвищення пристосувальних можливостей та неспецифічного опору організму, загартування. Використовують сонячні та повітряні ванни, УФО в осінньо-зимовий час; душ струменевий і циркулярний, обливання, обтирання, прісні і хвойні ванни; електростимуляцію ослаблених м'язів; кліматолікування [22, 5].

Широко використовуються у практиці ЛФК природні фактори. Це метод використання специфічних властивостей різних типів клімату, а також окремих метеорологічних комплексів і різних фізичних властивостей середовища з лікувалько-профілактичною метою.

Загартовування – один із найбільш використовуваних засобів, метою якого є досягнення швидкого пристосування організму до мінливих умов середовища: до низької або високої температури, зниженого атмосферного тиску, підвищеної сонячної радіації тощо. При загартовуванні підвищувати інтенсивність впливу треба виключно поступово. Цього принципу необхідно дотримуватися незалежно від того, до якого саме фактора здійснюється тренування організму. Слід поступово змінювати температуру середовища, час впливу, показники атмосферного тиску та ін. Другим принципом є вимога впливати на ділянки тіла, які звичайно закриті одягом [14].

До спеціальних кліматичних впливів належать аеро- і геліотерапія, холодові процедури, таласотерапія, спелеотерапія.

Аеротерапія – лікування повітрям, передбачає максимальне перебування на свіжому повітрі – у лісі, на березі моря, у парку та інших незабруднених місцях. Корисними є сон на відкритому повітрі, прогулянки, ігри.

Геліотерапія передбачає перебування на сонячному світлі, фізико-біологічна дія якого на людину зумовлена ультрафіолетовою, видимою та інфрачервоною складовими, що відрізняються одна від одної фізичними властивостями і фотобіологічним ефектом. Ультрафіолетові промені мають найбільший біологічний вплив на більшість обмінних процесів, імунітет, функцію органів і систем. Інфрачервоні промені проникають досить глибоко у тканини за рахунок теплового впливу, сприяють розширенню артеріол, прекапілярів та капілярів і збільшують інтенсивність тканинного обміну, активують кардіореспіраторну систему [23, 20].

Холодові кліматолікувальні процедури – дозоване охолодження організму шляхом прийому повітряних ванн. Чим більшим є дефіцит тепла (різниця між теплопродукцією і тепловіддачею) під час процедури, тим інтенсивнішим буде вплив повітряних ванн. Розрізняють повітряні ванни холодні, прохолодні, індиферентні теплі та гарячі. Повітряні ванни тренують механізми адаптації до холодових навантажень, поліпшують розумову і фізичну працездатність, функцію ендокринних залоз[12].

Таласотерапія (буквально: лікування морем) – лікувальне використання морських купань і клімату морського узбережжя. При таласотерапії на організм впливає цілий комплекс факторів: прохолодна або холодна морська вода (термічний або хімічний фактори), аерозоль солей морської води, аероіони морських узбережь, сонячне опромінювання, подразнення біологічно активних зон підошов ніг під час прогулянки по морському піску або гальці [5].

Гідрокінезотерапія і плавання. Заняття проводять не менше ніж два рази на тиждень при температурі води не нижче 26 °С і повітря 25-26 °С. Тривалість заняття 40-55 хв, сюди входить 10-20 хв виконання імітаційних і підготовчих вправ на суші. У воді використовують різноманітні вправи для розвитку сили і витривалості м'язів, коригуючі і на виховання правильної постави. Застосовують гумові амортизатори, ласти, надувні круги, які фіксують на рівні таза, що не дозволяє прогинатися у поперековій ділянці і розвантажує хребет, а також надувні і пластмасові іграшки, м'ячі, дошки з пінопласту та інші підтримуючі засоби [36].

Вибір стилю плавання визначають характером дефекту. Для усунення сутулості, тотального кіфозу рекомендують плавати вільним стилем чи брасом на спині, асиметричної постави – плавання на боці та брасом на грудях чи спині. Брас є основним при більшості порушень постави, оскільки складається з симетричних послідовних плавальних рухів руками, ногами і ковзання.

Лікувальний масаж використовують для зміцнення розтягнутих та ослаблених м'язів і, навпаки, розслаблення і розтягнення напружених м'язів; підвищення загального тонусу. Застосовують почергово ручний і підводний душ-масаж. Масажують ослаблені довгі м'язи спини й міжлопаткової ділянки прийомами розминання, глибокого розтирання, постукування, інтенсивного погладжування. На м'язи передньої поверхні тулуба діють прийомами погладжування, розтирання і розминання [13].

**2.2 Лікувальна фізична культура у фізичній реабілітації при порушенням постави**

2.2.1 Механізми дії ЛФК при порушеннях постави

Фізичні вправи впливають на нервово-м'язовий апарат, а також обмін речовин, систему кровообігу, дихання та інші системи організму. Згідно з дослідженнями М.Р. Могендовича доведено, що при м'язовій діяльності активуються моторно-вісцеральні рефлекси, тобто імпульси з працюючих м'язів надходять до внутрішніх органів.

Лікувальна дія фізичних вправ проявляється у складних психічних, фізіологічних і біологічних процесах, що відбуваються в організмі під час занять ЛФК. Відповідно до досліджень проф. В.К. Добровольським виділяється чотири основних механізми дії фізичних вправ: тонізуючий, трофічний, компенсаторний та нормалізація функцій [27].

Механізми тонізуючого впливу фізичних вправ виявляються в активізації моторно-вісцеральних рефлексів. Руховий (моторний) аналізатор із його рецепторним апаратом, що знаходиться у м'язах, зв'язках, сухожиллях і суглобних поверхнях, бере участь у створенні та регуляції тонусу мускулатури скелета, забезпечує координацію рухів, статику і динаміку людського тіла. Однак вплив пропріоцепції не обмежується лише м'язовою системою. Руховий аналізатор є могутнім регулятором діяльності внутрішніх органів, яка здійснюється за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів. У нормі від стану рухового аналізатора, тобто рівня його функціонування, залежить і життєдіяльність всього організму.

При захворюваннях різко знижується загальний рівень фізіологічних процесів, які перебігають одночасно: гомеостазу, загальної та імунологічної реактивності, біохімічних процесів тощо. При цьому пропріоцепції змінюється внаслідок зниження м'язово-суглобної активності, пов'язаної з призначенням постільного режиму. При багатьох захворюваннях перебіг патологічного процесу погіршується не тільки внаслідок порушення функцій, але і під впливом вимушеної гіпокінезії. Тому для ліквідації дефіциту пропріоцепції та забезпечення природної рефлекторної стимуляції всіх фізіологічних функцій і нервово-психічного тонусу необхідна рухова активізація в межах запропонованого режиму [26].

Шляхом спрямованої довільної зміни рухової функції з використанням механізму моторно-вісцеральних рефлексів, можна управляти довільніми вегетативними реакціями.

Відповідно підібрані вправи дозволяють вибірково підвищувати окремі вегетативні функції за рахунок активізації ЦНС. При цьому порушення в корі великого мозку рефлекторно стимулює вегетативні функції, підвищуючи біологічну стійкість й опірність організму.

Тонізуючу дію фізичних вправ можна посилити за рахунок паралельного зовнішнього впливу на першу і другу сигнальні системи (демонстрація і пояснення вправ, музичний супровід занять тощо). Тонізуюча дія, що посилює процеси збудження в корі головного мозку, проявляється при виконанні вправ з вираженим м'язовим напруженням й за участі великих м'язових груп. Але необхідно враховувати, що пропріоцептивна аферентація має не тільки збуджувальний (тонізуючий) вплив на стан ЦНС і вегетативні функції. Наприклад, статичні дихальні вправи та вправи для розслаблення скелетної мускулатури, навпаки, посилюють гальмівний процес. Тому при призначенні ЛФК необхідно враховувати також і особливості зміни нейродинаміки, співвідношення процесів порушення і гальмування у ході розвитку захворювання. Правильна оцінка вищої нервової діяльності дозволяє ефективно використовувати фізичні вправи для ліквідації патологічного процесу, відновлення і підтримки нормального тонусу організму при різних захворюваннях [36].

Механізми трофічної дії фізичних вправ також тісно пов'язані з моторно-вісцеральними рефлексами. Пропріоцептивні імпульси змінюють діяльність ЦНС. Це проявляється у її трофічному впливі на мускулатуру і внутрішні органи. М'язова діяльність значно впливає на обмінні та пластичні процеси, забезпечуючи відповідність між структурою і формою органів та їх функцією. Встановлено пряму залежність між рівнем рухової активності й інтенсивністю рефлекторно-трофічних процесів у організмі.

При систематичному виконанні фізичних вправ поліпшується обмін речовин за рахунок посилення кровообігу і припливу крові до тканин, що сприяє відновленню порушеної під час хвороби регуляції трофіки та відновленню окисних реакцій [31].

Трофічна дія фізичних вправ широко використовується для стимуляції та формування повноцінної регенеративної функції шляхом поліпшення кровопостачання патологічно змінених тканин.

Найбільш помітно трофічна дія фізичних вправ позначається на стані м'язової системи. Фізичні вправи сприяють відновленню структури і функції атрофованих м'язів. Пропріоцептивна імпульсація від працюючих відділів м'язово-суглобного апарату через ретикулярну формацію впливає як на функціонуючі групи м'язів, так й на не задіяні в даний момент у вправах тканини ОРА. У свою чергу стан м'язового тонусу (гіпертонус або м'язова атрофія) не тільки характеризує локомоторний апарат у цілому, а і дозволяє шляхом спрямованої зміни тонусу скелетної мускулатури за допомогою спеціальних вправ впливати на трофіку внутрішніх органів [12].

Трофічна дія фізичних вправ зумовлена не лише зменшенням або посиленням обмінних процесів, але також їх перебудовою і нормалізацією під час формування повноцінних тканинних структур.

При виникненні патологічних змін у самому м'язово-суглобовому апараті (наприклад, під впливом інфекції, тривалої загальної або часткової іммобілізації) порушення пропріоцептивної аферентації призводить до розвитку дистрофічних процесів в уражених тканинах, порушення моторно-вісцеральних рефлексів. Це зумовлює розлад обміну речовин, тому раннє й адекватне застосування фізичних вправ є важливим засобом запобігання дистрофічним змінам в уражених органах і необхідною умовою збереження динамічної єдності трофічних процесів у організмі в цілому [32].

Отже, високий рівень трофічного впливу пропріоцепції на всі органи, у тому числі й на клітини ЦНС створює оптимальний фон для реалізації механізмів одужання.

Механізми формування функціональних компенсацій лежать в основі пристосування хворого до існування в умовах патології. Компенсація, тобто врівноваження і вирівнювання хворобливих процесів, що розпочалися в організмі, відбувається шляхом включення низки захисно-пристосувальних реакцій, націлених на відновлення або заміщення наявних ушкоджень. Якщо ефект включення цих реакцій і механізмів є недостатнім, настає особливий стан – декомпенсація. Найбільш повно закономірності формування компенсацій обґрунтовані в теорії функціональних систем академіка П.К. Анохіна [36].

Розрізняють тимчасові та постійні компенсації. Тимчасові компенсації формуються головним чином на період порушення функцій у зв'язку з хворобою і забезпечують термінову мобілізацію резервів організму. Під час одужання поступово налагоджується більш раціональна і стійка постійна компенсація, що приводить до відновлення працездатності хворого.

Механізми і реакції компенсації можуть формуватися при ураженні будь-яких органів і функціональних систем. Так, при уроджених дефектах піднебіння мовна функція здійснюється за рахунок участі додаткових м'язових груп щелепно-лицьового комплексу (постійна компенсація) [27].

Формування компенсації при порушенні вегетативних функцій належить до найбільш складних свідомих актів, тому що вегетативні системи займають менше місця в корі головного мозку, ніж рухові функції. Дозоване систематичне тренування, спрямоване на відновлення дефіциту пропріоцепції, наявного при захворюваннях внутрішніх органів, за механізмом моторно-вісцеральних рефлексів забезпечує формування бажаних компенсацій шляхом закріплення рухового і вегетативного компонентів фізичної вправи.

Таким чином, ЛФК є не лише засобом підвищення функціональних і компенсаторних можливостей організму, але й біологічним стимулятором регулювальних систем, що підтримують і вирівнюють гомеостаз [39].

Механізми нормалізації функцій є провідними в забезпеченні повного відновлення здоров'я і працездатності хворих. Засоби ЛФК сьогодні розглядаються як найбільш дієві компоненти медичної реабілітації. Відновлення та нормалізація порушених функцій є більш ефективними при використанні активних методів лікування. Тільки систематичне тренування сприяє перебудові патологічної домінанти інтероцепції (вегетатики) на користь пропріоцепції. Із відновленням рухової домінанти нормалізуються і вегетативні функції: знижується частота серцебиття при тахікардії, знижується артеріальний тиск, нормалізується дихання і т. д.

Правильно підібрані та дозовані фізичні вправи допомагають ліквідувати наслідки гіподинамії, нормалізувати і розширити діапазон функціональних можливостей серцево-судинної і дихальної систем, відновити судинні рефлекси, підвищити пристосовність і стійкість організму до м'язового напруження [8].

Завдяки застосуванню фізичних вправ у комплексі лікування скорочується розрив між клінічним одужанням і відновленням працездатності, тобто раніше нормалізується функція.

Спеціальні фізичні вправи сприяють руйнуванню сформованих під час хвороби патологічних умовних рефлексів і відновлюють адаптацію хворого спочатку до звичних м'язових навантажень, а у подальшому – і до умов соціального середовища [36].

2.2.2 Завдання, засоби, форми, методи і методики ЛФК при порушеннях постави

Загальні завдання лікувальної фізичної культури при порушенні постави:

* вироблення та закріплення правильної робочої пози під час ходьби, сидіння або любої іншої діяльності;
* корекція положення хребта;
* створення природного м’язового корсету;
* покращення діяльності систем організму;
* загальнозміцнюючий вплив на організм;
* покращення психоемоціонального стану [9].

До загальних засобів ЛФК при порушенні постави відносяться:

* корегувальні вправи (використовуються тільки симетричні вправи).
* вправи на рівновагу і в рівновазі;
* дихальні статичні та динамічні вправи;
* елементи спорту;
* лікування положенням (пасивна корекція хребта с підкладанням валика під фізіологічні вигини);
* лікувальний масаж;
* фізіотерапія [27].

Основними формами ЛФК при порушенні постави:

* ранкова гігієнічна гімнастика;
* лікувальна гімнастика;
* самостійні заняття;
* дозована ходьба;
* теренкур;
* лікувальне плавання (гідрокінезотерапія);
* вправи для формування закріплення навиків правильної постави [11].

Реалізація завдань з формування правильної постави передбачає використання вправ на розвиток гнучкості та рухомості хребта, кульшових і плечових суглобів; створення м’язового корсету; розвиток і удосконалення м’язово-суглобового відчуття через формування правильного патерну ходьби та інших рухів [26].

Навичка правильної постави формується на основі різних рефлексів. Найбільш вивченими серед них є шийно-тонічні рефлекси, які визначають положення голови відносно тулуба. Так, коли людина опускає голову вниз, у неї різко понижується тонус м’язів плечового поясу і верхньої частини тулуба, які підтримують тіло у вертикальному положенні. При цьому спина набуває дугоподібної форми, зводяться вперед плечі, випинається живіт. При прямому положенні голови, людина мимовільно набуває правильної постави. Тому вправам, що тренують правильне положення голови відносно тулуба необхідно приділяти особливу увагу. Розвивати статичну витривалість м’язів шиї допомагають вправи з утриманням на голові різних предметів [33].

Корекції постави досягають за допомогою одночасного формування навички правильного утримання тіла. Це відбувається внаслідок розвитку м'язово-суглобового відчуття, яке дозволяє самостійно оцінити положення окремих частин тіла. Для його розвитку використовують наступні форми: тренування перед дзеркалом; контроль один за одним при тренуванні; вправи на виховання правильної постави, стоячи спиною до вертикальної площини (стіни, дверей), упираючись потилицею, спиною, сідницями і п'ятками; виправлення дефекту за командою інструктора [20].

Корегувальні фізичні вправи чергуються з розслабленням м’язів і дихальними вправами та добираються в залежності від виду порушення постави.

Ефективність коригувальної гімнастики значно підвищується при застосуванні плавання. У воді використовуються різноманітні вправи для розвитку сили і витривалості м’язів та виховання правильної постави. Для цього застосовують ласти, надувні круги, м’ячі, дошки з пінопласту та інші підтримуючі засоби, які фіксують на рівні тазу, що виключає прогин у поперековій ділянці і розвантажують хребет.

Вибір стилю плавання залежить від дефекту постави, основним серед яких є брас на спині чи грудях, що зумовлено симетричними, послідовними плавальними рухами руками і ковзання [14].

Заняття лікувальною гімнастикою проводяться в поліклініках, лікувально-фізкультурних диспансерах 3-4 рази на тиждень, менша кількість занять є неефективною. Курс ЛФК триває для молодшого дитячого віку має тривати 1,5-2 місяці, перерви між курсами 1-2 місяці. Тривалість лікування має становити не менше року або до вироблення стійкого динамічного стереотипу правильної постави. Чим старша людина тим тривалішим є курс лікування, оскільки звички вже закріплені та впроваджені у повсякденне життя.

При порушеннях постави тривалість тренування становить від 45 до 60 хвилин, складається з основної частини, яка займає біля 80 % всього часу. Заняття можуть бути індивідуальними та груповими по 10-12 осіб 3-4 рази на тиждень.

Курс ЛФК включає підготовчу (1-2 тижні), основну (4-5 тижня) і заключну (1-2 тижня) частини [31].

В підготовчій застосовуються знайомі вправи з невеликою кількістю повторень, створюється зорове сприйняття правильної постави і її розумове уявлення, підвищується рівень загальної фізичної підготовки.

В основній частині курсу збільшується кількість повторень кожної вправи, вирішуються основні завдання корекції порушень постави.

В заключній частині курсу навантаження знижується, кількість повторень кожної вправи – середня.

Протягом курсу ЛФК використовуються розвантажувальні висхідні положення, лежачи на спині, животі, боці, стоячи, на четвереньках. Третина вправ змінюється кожні 2 тижні.

Удосконалення навичок правильної постави відбувається у більш важких варіантах виконання вправ [27].

Для занять ЛФК приміщення (тренувальна зала) має містити стіну без плінтуса бажано, щоб це була стіна навпроти дзеркальної стіни. Це дозволяє прийняти правильну поставу, маючи п’ять точок упору – затилок, лопатки, сідниці, литкові м’язи, п’яти і відчути правильне положення свого тіла у просторі, виробляючи пропріоцептивне м’язове відчуття, яке при постійному використанні передається і закріпляється в ЦНС. Вказана навичка правильної постави закріплюється не тільки в статичному (висхідному) положенні, але й в ходьбі, при виконанні вправ. Також в залі для занять повинно бути велике дзеркало, щоб особа, яка тренується, могла бачити себе повністю, формуючи і закріплюючи образи правильної постави. [39, 40].

Методика проведення занять ЛФК при порушенні постави.

Заняття проводяться у формі уроку, тривалість 45-60 хвилин, складаються із 3-х частин: підготовчої, основної та заключної.

В підготовчій частині заняття виконуються загальнорозвиваючі та вправи на виховання правильної постави. Тривалість підготовчої частини від 7 до 10 хвилин.

Основна частина займає 80% від загального часу. В основній частині виконуються корегувальні вправи перед дзеркалом, вправи в розвантажувальних вихідних положеннях, на гімнастичній стінці, вправи із предметами, а також в використовуються елементи спорту.

В заключній частині використовуються вправи біля дзеркала для закріплення навичок правильної постави, вправи на розслаблення, дихальні вправи [31].

Після заняття призначається лікування положенням 10 - 15 хвилин.

Методичні вимоги при заняттях ЛФК: спокійний, повільний темп виконання вправ, велика кількість повторювань [28]. Бажано виконувати вправи з оголеною спиною або у зручній обтягуючій тулуб одежі

Після кожної коригувальної вправи проводяться дихальні вправи та вправи на розслаблення.

Лікувальна фізична культура при кіфотичній поставі, завдання:

* укріпити м’язи спини;
* розтягнути грудні м’язи;
* згладити грудний кіфоз;
* покращити діяльність систем організму;
* загальнозміцнювальний вплив на організм;
* покращення психоемоціонального стану [34].

Форми та засоби використовуються загальні.

Методика ЛФК. При кіфотичній поставі необхідно розтягнути грудні м’язи і зміцнити м’язи спини, а також підвищити загальну витривалість цих груп м’язів. Вказані завдання реалізовуються шляхом включення в комплекс ЛГ вправ на розтягування грудних м’язів, найкращим вихідним положенням для цього є стоячи, а вправи будуть направленні на розведення, прямих, зігнутих рук, назад як у вертикальній площині так і в горизонтальній. Ці вправи використовуються, як в динамічній формі так і в статичній, з предметами на снарядах і без. Щоб укріпити м’язи спини необхідно використовувати вихідне положення лежачи на животі і стоячи на колінах (колінах і долонях, колінах і передпліччях, колінах і витягнутих руках). Всі вправи в цих вихідних положеннях будуть направлені на розгинання в грудному відділі. Для підвищення витривалості м’язів спини доцільніше використовувати статичні вправи, або виконувати динамічні вправи, а статичні робити в кінці [27].

Лікування положенням при кіфотичній поставі має такий вигляд: лежачі на спині, під збільшений грудний кіфоз підкласти невеликий валик і залишити та на 8 -10 хвилин (див. комплекс 1).

Для покращення психоемоціонального стану доцільно використовувати різноманітні рухливі ігри і елементи спортивних ігор. Для покращення діяльності серцево-судинної і дихальної систем – загально розвиваючі вправи, статичні і динамічні дихальні вправи.

В кінці комплексу добре буде використання вправ на самовитяжіння, розслаблення і самокорекцію біля дзеркала, а також спеціальні ігри та естафети в яких треба правильно тримати спину.

Для усунення сутулості рекомендують плавати вільним стилем чи способом брас на спині [33].

Комплекс 1

Зразковий комплекс фізичних вправ для корекції кіфотичної постави

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Вихідне положення | | Зміст вправи | Дозування | Темп | Метод. указівки |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Підготовча частина. Підрахунок пульсу. Вимірювання АТ. | | | | | | |
| 1 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед, затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися у ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |
| 2 | ОС | | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 3 | Стоячи, руки на пояс | | Різновиди ходьби:   * на носках * на п’ятах * перекатом з п’ятки на носок * закидання гомілок * ходьба випадами * спиною вперед * з високим підніманням стегна | 5-7 хвилин | Середній | Слідкувати за поставою |
| 4 | Йдучи | | 1-2-Руки в сторони вдих  3-4-Обійняти себе видих | 3-4 рази | Повільний | Грудне дихання |
| 5 | Йдучи, палка внизу за спиною хватом знизу | | Відведення палки назад на кожний крок | 6-8 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 6 | Стоячи, палка на лопатках | | Кругові рухи тазом вліво вправо | 6-8 разів | Середній | Корпус нерухомий |
| 7 | Стоячи, палка вверх, ноги на ширині плечей | | Нахили вліво, вправо | 6-8 разів | Середній | Видих під час нахилу, корпус чітко вбік |
| 8 | Стоячи, палка вверх, ноги на ширині плечей | | Нахил вперед прогнувшись | 6-8 разів | Середній | Дивитися перед собою |
| 9 | Стоячи палка внизу, широкий хват ноги на ширині плечей | | 1- Руки вгору права нога назад на носок  2- ВП  3-4-Теж з другої ноги | 6-8 разів | Середній | Дихання вільне |
| Основна частина | | | | | | |
| 10 | | Упор сидячи сідницями на стопах | Припіднімання тазу | 6-8 разів | Середній | Лопатки зведені |
| 11 | | Лежачи на спині | Опираючись на лікті і затилок прогнуться в грудному відділі. Утримувати положення 4 с. Повернутися у ВП | 6-8 разів | Повільний | Дихання вільне |
| 12 | | Лежачи на спині руки за головою лікті в сторону | «Велосипед» | 1 хвилина | Середній | Дихання не затримувати |
| 13 | | Лежачи | Діафрагмальне дихання | 3-4 рази | Повільний | Слідкувати за виконанням |
| 14 | | Стоячи палка внизу, широкий хват ноги на ширині плечей | 1- Руки вгору права нога назад на носок  2- ВП | 6-8 разів | Середній | Видих на підніманні рук, амплітуда максимальна |
| 15 | | Лежачи на спині руки за головою лікті в сторону | «Ножиці ногами» | 20-30 с | Середній | Дихання постійне без затримки |
| 16 | | Лежачи на спині руки в замок за голову | 1-Припідняти тулуб, лікті в сторони, лопатки відриваються від підлоги, поперек притиснутий до підлоги  2- ВП | 10-12 разів | Середній | Видих на підйомі тулуба. Слідкувати за правильністю виконання |
| 17 | | Лежачи на спині, руки вздовж тулуба | 1-2-Руки вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Не прогинатися у попереку |
| 18 | | Лежачи на животі, руки вгору | 1-Припідняти праву ногу ліву руку видих  2- ВП вдих  3-4 Теж з другої ноги | 6-8 разів | Середній | Кінцівки ніби розтягувати |
| 19 | | Лежачи на животі, руки до плечей | Припідняти грудну клітку і звести лікті перед собою, видих  ВП вдих | 6-8 разів | Середній | Виконувати обережно |
| 20 | | Лежачи на животі | Імітація плавання стилем брас | 30-40 с | Середній | Ноги не відривати |
| 21 | | Лежачі на животі, руки вгору | В руки взяти м’яч, маленьку подушку або інших не важкий предмет, передавати цей предмет з руки в руку над головою та на рівні сідниць | По 10-12 разів у кожну сторону | Повільний | Ноги не відривати, від куприка до маківки пряма лінія, погляд вниз. Грудина відривається від підлоги |
| 22 | | Лежачі на спині | Діафрагмальне дихання | 3-4 рази | Повільний | Слідкувати за виконанням |
| 23 | | Лежачі на животі руки в сторони | Піднімати руки максимально вверх, видих  ВП вдих | 6-8 разів | Повільний | Не відривати ноги |
| 24 | | Коліно-долонне | Вправа «Кішка лізе під парканом» | 6-8 разів | Повільний | Слідкувати за правильністю |
| 25 | | Коліно-долонне | Почергове відведення рук в сторону | 6-8 разів | Середній | На відведення вдих, ВП видих |
| 26 | | Коліно-долонне | Сковзаючи долонями вперед, розігнути руки, прогнутися в грудному відділі і затриматись на 3 с потім повернутися в ВП | 4-6 разів | Повільний | Прогнуться у грудному відділі |
| 27 | | Лежачи на животі, руки вверх | Припідняти грудну клітку і затриматись в такому положенні на 10 с | 4-6 разів | Повільний | Дихання не затримувати, ноги не відривати |
| Завершальна частина | | | | | | |
| 28 | | Стоячи біля гімнастичної стінки обличчям, хватом зверху нарівні тазу | Нахил вперед прогнувшись і затриматись на 5 с | 4-6 раз по 5 с | Повільний | Дихання вільне |
| 29 | | Стоячи біля гімнастичної стінки спиною | Напіввис | 4-6 разів по 5-7 с | Повільний | Не сплигувати а обережно злазити із стінки |
| 30 | | ОС | 1-2-Руки вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний |  |
| 31 | | ОС | 1-Права рука вгору, ліва в сторону, ліва нога назад на носок  2-на іншу ногу | 6-8 разів | Середній | Виконувати вправу без помилок |
| 32 | | ОС | Інструктор показує одну вправу, а говорить іншу, дитина повинна дивитися на інструктора і виконувати ту вправу, яку інструктор говорить, потім навпаки ту, що інструктор показує. | 5 хвилин | Середній | Виконати без жодної помилки |
| 33 | | Лежачи, під грудним кіфозом невеликий валик, руки вниз | Корекція положенням | 8-10 хвилин |  | Розслабитися, дихання вільне глибоке |
| 34 | | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |

ЛФК при плоскій спині має такі завдання:

* укріпити м’язи спини та живота;
* сформувати правильні фізіологічні вигини;
* покращити діяльність систем організму;
* покращити загальний стан організму;
* покращити психоемоціональний стан [26].

Форми та загальні засоби ЛФК при пласкій спині повинні включати в себе окрім загальних також лікувальні вправи, спрямовані на формування грудного кіфозу, різноманітні нахили вперед у положенні стоячи і в коліно – долонному положенні. Широко необхідно використовувати вихідне положення лежачи на животі (див. комплекс 2). Спальне місце при пласкій спині повинно бути помірно м’яким для забезпечення формування фізіологічних вигинів, подушка низькою. [9].

Лікування положенням при даній поставі можна реалізувати шляхом підкладення під поперековий лордоз валика у вихідному положенні на спині, руки вниз, а формування грудного кіфозу тільки за рахунок вправ. Покращення психоемоційного стану може бути досягнуто шляхом залучення пацієнта до ігор та різних цікавих естафет [2].

Комплекс 2

Зразковий комплекс фізичних вправ для дітей з плоскою спиною

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Вихідне положення | | Зміст вправи | | Дозування | | Темп | | Метод. указівки |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |
| Підготовча частина. Підрахунок пульсу. Вимірювання АТ. | | | | | | | | | |
| 11 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | | повільний | | Дихання не затримувати | |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед затриматись | 20-30 с | | Повільний | | Самоконтроль у дзеркалі | |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | | Повільний | | Корекція постави | |
| 2 | ОС | | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | | Повільний | | Вдих через ніс, видих через рот | |
| 33 | Стоячи, руки на пояс | | Різновиди ходьби:   * на носках * на п’ятах * перекатом з п’ятки на носок * закидання гомілок * ходьба випадами * спиною вперед * з високим підніманням стегна | 5-7 хвилин | | Середній | | Слідкувати за поставою | |
| 4 | ОС | | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | | Повільний | | Вдих через ніс, видих через рот | |
| 5 | Стоячи права рука вгору, ліва нога назад на носок | | 1-нахил вліво  2-ВП  3-4-Те ж зі зміною кінцівок | 6-8 разів | | Середній | | Дихання не затримувати | |
| 6 | Стоячи руки до плечей | | Одночасні кругові рухи вперед | 6-8 разів | | Середній | | Амплітуда повна | |
| 7 | Стоячи, нахилившись вперед, руки в сторони | | Вправа «Млин» | 8-10 разів | | Середній | | Видих робити на повороті, спину тримати паралельно підлозі | |
| 8 | Стоячи руки на пояс | | 1-Нахил тулуба вперед  2-ВП  3- Нахил тулуба назад  4-ВП | 6-8 разів | | Середній | | Таз зафіксований | |
| Основна частина | | | | | | | | | |
| 9 | | Колінно-долонне положення | Вправа «Кішечка» поперемінно прогин попереком та грудиною вниз вдих, вигин грудний відділ по стелі видих | 6-8 разів | | Повільний | | Максимально прогинатися | |
| 10 | | Колінно-долонне положення | Поперемінне відведення прямих ніг назад та вгору | 6-8 разів | | Середній | | Амплітуда повна, у попереку не прогинатися | |
| 11 | | Лежачи на спині ноги зігнути в упор, руки в сторони | 1-Поворот ніг вправо видих  2-ВП вдих  3-4-Те ж в іншу сторону | 6-8 разів | | Середній | | Плечі від полу не відривати | |
| 12 | | Лежачи на спині, руки за голову | Припіднімання тулуба | 20 разів | | Середній | | Дихання не затримувати, спина кругла, поперек від підлоги не відривати | |
| 13 | | Лежачи на спині, ноги зігнути в упор, руки в сторони | Припіднімання тазу з випрямленням однієї ноги | 6-8 разів | | Середній | | Таз тримати рівно | |
| 14 | | Лежачи на спині | Діафрагмальне дихання | 4-6 разів | | Повільний | | Слідкувати за правильністю | |
| 15 | | Лежачи на спині, руки в замок перед груддю | 1-ВП вдих  2-на видиху руки вперед долонями назовні відірвати тулуб від підлоги і затриматися на 5 с | 6-8 разів  по 5 с | | Повільний | | Дихання не затримувати | |
| 16 | | Лежачи на животі | 1-Припіднімання правої ноги лівої руки видих  2- ВП вдих  3-4-Те ж зі зміною положення | 6-8 разів | | Середній | | Амплітуда максимальна | |
| 17 | | Лежачи на животі | 1-Руками обхопити гомілкостопи ззовні та піднятися максимально вверх на видиху  2-ВП вдих | 4-6 разів по 10 с | | Повільний | |  | |
| 18 | | Лежачи на животі, руки в упорі біля пахв | Припіднімання тулуба | 10-15 разів | | Середній | | Ноги не відривати, лікті повністю не випрямляти | |
| 19 | | Лежачи на животі, руки в сторони | Імітація плавання стилем брас | 30 с | | Середній | | Ноги не відривати, дихання не затримувати | |
| 20 | | Лежачи на спині | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | | Повільній | |  | |
| 21 | | Лежачи на спині | Вправа «Велосипед» під кутом 45 градусів | 30-40 с | | Середній | | Дихання вільне без затримок, поперек від підлоги не відривати | |
| 22 | | На четвереньках | Вправа «Кішечка» поперемінно добра, зла | 6-8 разів | | Повільний | | Максимально прогинатися | |
| Завершальна частина | | | | | | | | | |
| 23 | | Йдучи | Струшування рук, ніг, розслабитися | 1 хвилин | | Середній | | Дихання спокійне | |
| 24 | | ОС | 1-Права рука вгору, ліва в сторону, ліва нога назад на носок  2-Все навпаки | 6-8 разів | | Середній | | Виконувати вправу без помилок | |
| 25 | | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | | Повільний | | Дихання не затримувати | |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед затриматись | 20-30 с | | Повільний | | Самоконтроль у дзеркалі | |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 разіви | | Повільний | | Корекція постави | |

ЛФК при пласкоувігнутій спині (лордотичній поставі) має наступні завдання:

* укріпити м’язи спини та живота;
* згладити поперековий лордоз;
* покращити діяльність систем організму;
* загальнозміцнювальний вплив на організм;
* позитивний психоемоціональний вплив [26].

Форми та засоби загальні

Пласкоувігнута спина (лордотична постава) вимагає виконувати справи, спрямовані на зменшення поперекового лордозу і зміцнення м’язів черевного пресу. Вихідними положеннями будуть: лежачі на спині, животі, боці, стоячи.

Лежачи на спині, на боці можна використовувати вправи на згладжування поперекового лордозу і укріплення м’язів черевного пресу такими вправами як: «велосипед» під кутом більше ніж 90 градусів, тому що ця вправа при використанні кута меншого за 90 градусів буде навпаки сприяти збільшенню поперекового лордозу, одночасне чи поперемінне піднімання прямих ніг, припіднімання верхнього плечового поясу та ін. [20].

Вихідне положення лежачи на животі використовують для лікування положенням, яке буде мати вигляд: лежачи на животі руки вздовж тіла, підкласті валик під клубові кістки. Методичні вказівки - дихати рівномірно, розслабитися.

Вихідне положення стоячи використовується для загальнорозвиваючих вправ і підготовчої частини комплексу. В кінці комплексу доцільно використання вправ на самовитяжіння, розслаблення і самокорекція біля дзеркала (див. комплекс 3) [33].

Комплекс 3

Зразковий комплекс фізичних вправ пласкоувігнутій спині (лордотичній поставі)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Вихідне положення | Зміст вправи | Дозування | Темп | Метод. указівки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Підготовча частина. Підрахунок пульсу. Вимірювання АД. | | | | | |
| 1 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |
| 2 | ОС | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 3 | Стоячи руки на пояс | Різновиди ходьби:   * на носках * на п’ятах * перекатом з п’ятки на носок * закидання гомілок * ходьба випадами * спиною вперед * з високим підніманням стегна | 5-7 хвилин | Середній | Слідкувати за поставою |
| 4 | Стоячи | 1-2 Руки через сторони вгору вдих  3-4 Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| Основна частина | | | | | |
| 5 | Стоячи, руки на пояс | 1-Нахил вперед, торкнутися пальців стопи  2-Вихідне положення | 6-8 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 6 | О.С. | 1-Руки вверх ногу назад на носок  2-ВП  3-4- Те ж з іншої ноги | 6-8 разів | Середній | Амплітуда максимальна |
| 7 | Вис на гімнастичній стінці, спиною до неї | Підтягнення колін до груді | 10-12 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 8 | Стоячи перед гімнастичною стінкою обличчям до неї, руки витягнуті на рівні груді | Присідання до паралелі стегон з підлогою | 10-12 разів | Середній | Вниз не падати, п’ятки не відривати під підлоги |
| 9 | Вис на гімнастичній стінці спиною до неї | Утримання кута ноги-тулуб 90 градусів | 4-6 разів по 3- 4 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| 10 | Висячи на перекладені | Вис з розслабленням, м’язів спини і витягненням хребта | 3-4 рази по 15 с | Повільний | Дихання не затримувати, не зістрибувати |
| 11 | Стоячи спиною до стінки, хват на рівні тазу | 1-Нахил, лобом торкнутись колін  2-ВП | 6-8 разів | Повільній | Виконувати плавно |
| 12 | Стоячи | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 13 | Лежачи на спині, носки на першій рейці гімнастичної стінки, руки вгору | 1-Сісти с нахилом вперед взятися за першу рейку  2-3-Потриматися  4-ВП | 4-6 разів | Повільний | Дихання не затримувати |
| 14 | Лежачи на спині головою до стінки, хват за нижню рейку | 1-Махом торкнутися ногами стінки  2-3-Тримати  4-ВП | 6-8 разів | Повільній | Обережно робити мах щоб не вдаритися. Таз опускати перекатом |
| 15 | Лежачи на спині головою до стінки, хват за нижню рейку | 1-2-Згинаючи ноги торкнутися колінами лоба  3-4-ВП | 6-8 разів | Повільний | Повертаючись в ВП, спочатку опустити плавно таз |
| 16 | Лежачи на животі, руки вгору | 1-2-Одночасне піднімання правої ноги, лівої руки вгору  3-4-те ж зі зміною положення | 6-8 разів | середній | Руки прямі |
| 17 | Лежачи на спині, руки за голову | Вправа «Велосипед» | 30-40 с | Середній | Вправу виконувати під кутом 90 градусів або більше |
| 18 | Лежачи на животі, руки в сторони | Імітація плавання стилем брас | 1 хвилина | Середній | Дихання не затримувати, ноги не відривати |
| 19 | Лежачи на спині | Діафрагмальне диханння | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 20 | Лежачи на спині, руки в сторони | Піднімання прямих ніг до кута 90 градусів | 10-12 разів | Середній | Не прогинатися в поперековому відділі |
| 21 | Сидячи на підлозі, руки на пояс ноги в сторони | 1-Нахил вперед затриматися на 5 с  2-ВП | 4-6 разів по 5 с | Повільний | Не скругляти грудний відділ |
| 22 | Лежачи на спині в позі ембріона | Покататися на спині вперед-назад | 20-30 с | Середній | Дихання вільне |
| 23 | Лежачи на спині, руки в сторони | Закидання прямих ніг за голову | 4-6 разів по 3-4 с | Повільний | Ноги можна підзгинати при необхідності |
| Заключна частина | | | | | |
| 24 | Йдучи | Струшування рук, ніг, розслабитися | 1 хвилин | Середній | Дихання спокійне |
| 25 | О.С. | 1-Права рука вгору, ліва в сторону, ліва нога назад на носок  2-Все навпаки | 6-8 разів | Середній | Виконувати вправу без помилок |
| 26 | Лежачи на животі, руки вниз, валик під клубові кістки | Лікування положенням | 10 хвилин | Повільний | Прослідкувати, щоб валик правильно ліг і не давив живіт |
| 29 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед, затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |

ЛФК при круглоувігнутій спині має такі завдання:

* укріпити м’язи спини та живота;
* розтягнути грудні м’язи;
* згладити грудний кіфоз та поперековий лордоз;
* покращити діяльність систем організму;
* загальнозміцнювальний вплив на організм.
* покращити психоемоціональний стан [28].

Круглоувігнута спина характеризуються збільшенням вигинів хребта, для їх усунення необхідно згладити фізіологічні вигини хребта, і укріпити м’язи грудного відділу і черевного пресу, а м’язи попереку і грудини розтягнути. Поставлені задачі вирішуються у положеннях стоячи, лежачи на спині, животі, боці, йдучи. Вправи на поперек і грудний відділ чергують. Для згладжування грудного кіфозу застосовуть різноманітні нахили, прогинання, витягнення і лікування положенням (лежачи на спині руки вниз, під грудним кіфозом валик приблизно по середині грудного відділу) [26].

Для усунення поперекового лордозу використовуються вправи на його згладжування і укріплення м’язів черевного пресу, а саме: вправа «велосипед» під кутом більше ніж 90 градусів, одночасне чи поперемінне піднімання прямих ніг, припіднімання верхнього плечового поясу та ін. [33].

Вихідне положення лежачи на животі використовують для лікуванням положенням: лежачи на животі руки вздовж тулуба, під низ живота на рівні клубових кісток підкладають валик, дихання рівномірне, розслабитися.

Вихідне положення стоячи використовується для загальнорозвиваючих вправ і підготовчої частини комплексу (див. комплекс 4). В кінці комплексу доцільно використовувати вправи на самовитяжіння, розслаблення і самокорекцію біля дзеркала (див. додаток А).

Комплекс 4

Зразковий комплекс фізичних вправ для дітей з кругло увігнутою спиною

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Вихідне положення | Зміст вправи | Дозування | Темп | Метод. указівки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Підготовча частина. Підрахунок пульсу. Вимірювання АТ. | | | | | |
| 1 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед, затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |
| 2 | Стоячи | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 3 | Стоячи, руки на пояс | Різновиди ходьби:   * на носках * на п’ятах * перекатом з п’ятки на носок * закидання гомілок * ходьба випадами * спиною вперед * з високим підніманням стегна | 5-7 хвилин | Середній | Слідкувати за поставою |
| 4 | Йдучи, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 5 | Йдучи, руки перед груддю | Однойменний поворот на кожний крок з відведенням прямих рук назад | 20-25 кроків на кожну ногу | Середній | Спина пряма |
| 6 | Йдучи, руки вниз | 1-Відведення прямих рук назад на кожний крок  2-Те ж зі зміною положення рук | 20-25 кроків на кожну ногу | Середній | Дивиться прямо (вперед) |
| Основна частина | | | | | |
| 7 | Йдучи, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 8 | Йдучи, руки до плечей | Кругові рухи в плечових суглобах назад | 8-10 разів | Середній | Грудь вперед |
| 9 | Стоячи ,руки на пояс | 1-Нахил вперед прогнувшись  2-ВП | 6-8 разів | Середній | Дивиться вгору |
| 10 | Стоячи, руки на пояс | 1-Нахил вперед, торкнутися пальців стопи  2-ВП | 6-8 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 11 | ОС | 1-Руки вверх ногу назад на носок  2-ВП  3-4-Те ж з іншої ноги | 6-8 разів | Середній | Амплітуда максимальна |
| 12 | Вис на гімнастичній стінці, спиною до неї | Підтягнення колін до груді | 10-12 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 13 | Стоячи біля гімнастичної стінки обличчям, тримаючись за перекладину на рівні поясу | Нахил вперед з прогинанням у грудному відділі | 4-6 разів по 10 с | Повільний | Дихання вільне |
| 14 | Стоячи перед гімнастичною стінкою обличчям до неї, руки витягнуті на рівні груді | Присідання до паралелі стегон з підлогою | 10-12 разів | Середній | Вниз не падати, п’яти від підлоги не відривати |
| 15 | Вис на перекладені | Вис з розслабленням м’язів спини і витягненням хребетного стовпа | 3-4 рази по 15 с | Повільний | Дихання не затримувати, не стрибати |
| 16 | ОС | 1-2 Руки через сторони вгору вдих  3-4 Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 17 | Лежачи на животі, руки вгору | 1-2-Одночасне піднімання правої ноги, лівої руки вгору  3-4-Те ж зі зміною положення | 6-8 разів | Середній | Руки прямі |
| 18 | Лежачи на спині, руки за голову | Вправа «Велосипед» | 30-40 с | Середній | Вправу виконувати під кутом 90 градусів або більше |
| 19 | Лежачи на животі, руки в сторони | Імітація плавання стилем брас | 1 хвилин | Середній | Дихання не затримувати, ноги не відривати |
| 20 | Лежачи на спині | Діафрагмальне дихання | 3-4 разі | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 21 | Лежачи на спині руки в сторони | Піднімання прямих ніг до кута 90 градусів | 10-12 разів | Середній | Не прогинатися в поперековому відділі |
| 22 | Лежачи на животі, руки в замок за голову | Припіднімання тулуба | 10-12 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 23 | Сидячи, руки на пояс, ноги на ширині плечей | 1-Нахил вперед затриматися на 5 с  2-ВП | 4-6 разів по 5 с | Повільний | Не скруглятися у грудному відділі |
| 24 | Сидячи, руки до плечей | Кругові рухи назад в плечових суглобах | 10-12 разів | Середній | Сидіти рівно |
| 25 | Лежачи на спині в позі ембріона | Покататися на спині впере-назад | 20-30 с | Середній | Дихання вільне |
| 26 | Лежачи на животі, руки вгору | Вправа «Лодочка» | 4-6 разів по 10-15 сек | Повільний | Дихання не затримувати |
| 27 | Колінно-долонне положення, руки впираються на м’яч | 1-Упор на м’яч на витягнуті руки, затриматись на 5 с  2-ВП | 4-6 разів по 5 с | Повільний | Прогнутися в грудному відділі |
| 28 | Стоячи на колінах, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 29 | Лежачи на спині, руки в сторони | Закидання прямих ніг за голову | 4-6 разів по 3-4 с | Повільний | Ноги можна підзгинати при необхідності |
| Заключна частина | | | | | |
| 30 | Лежачи на спині | Діафрагмальне дихання | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 31 | Лежачи на спині, руки та ноги вверх | Струшування рук, ніг, розслаблення | 1 хвилин | Середній | Дихання спокійне |
| 32 | Лежачи на спині, руки вгору | Самовитяжіння | 1 хвилин | Повільний | Розслабити м’язи спини, голову від підлоги не відривати |
| 33 | ОС | 1-Права рука вгору, ліва в сторону, ліва нога назад на носок  2-Все навпаки | 6-8 разів | Середній | Виконувати вправу без помилок |
| 34 | Лежачи на спині, руки вниз, під грудним кіфозом валик | Лікування положенням | 10 хвилин | Повільний | Рівномірно лежати |
| 35 | Лежачи на животі, руки вниз, валик під клубовими кістами | Лікування положенням | 10 хвилин | Повільний | Прослідкувати щоб валик правильно ліг і не здавлював живіт |
| 36 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |

ЛФК при асиметричній (сколіотичній) поставі має наступні завдання:

* укріпленняи м’язів спини;
* корекція хребта у фронтальній площині;
* покращення діяльності систем організму;
* загальнозміцнювальний вплив на організм;
* позитивний психоемоціональний вплив [39].

Форми та засоби загальні.

Асиметрична (сколіотична) постава характеризується зміщенням хребта вбік. Для корекції цього положення необхідно застосовувати симетричні вправи, направлені на укріплення м’язів спини, загальнорозвиваючі вправи для покращення загального стану організму, статичні і динамічні дихальні вправи для покращення функції кардіореспіраторної системи. Доцільним є використання в комплексах різноманітних предметів, обтяжень і тренажерів для урізноманітнення комплексу і поглиблення впливу на різні м’язові групи і пучки м’язів. В кінці комплексу добре робити вправи на самовитяжіння, розслаблення, а також самокорекцію біля дзеркала [27].

Вправи виконуються в різних вихідних положеннях: лежачи на спині, на животі, на боці, коліно-долонному, стоячи, йдучи. Темп виконання повільний і середній (див. комплекс 5). Крім того, для корекції асиметричної постави добре застосовувати плавання стилем брас на грудях чи спині [26].

Комплекс 5

Зразковий комплекс фізичних вправ для дітей з асиметричною поставою

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Вихідне положення | Зміст вправи | Дозування | Темп | Метод. указівки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Підготовча частина. Підрахунок пульсу. Вимірювання АТ. | | | | | |
| 1 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед, затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |
| 2 | Стоячи, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 3 | Стоячи, руки на пояс | Різновиди ходьби:   * на носках * на п’ятах * перекатом з п’ятки на носок * закидання гомілок * ходьба випадами * спиною вперед * з високим підніманням стегна | 5-7 хвилин | Середній | Слідкувати за поставою |
| 4 | Стоячи, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 5 | Стоячи, зігнуті в ліктях руки перед груддю | 1-2-Відведення зігнутих рук назад | 6-8 разів | Середній | Спина рівна, слідкувати за поставою |
| 6 | Стоячи, руки на пояс | 1-Випад вперед, руки на коліна  2-ВП  3-4-Те ж з іншої ноги | 6-8 разів | Середній | Дивиться прямо (вперед) |
| 7 | Стоячи, руки до плечей | Кругові рухи в плечових суглобах  1-4-Вперед  4-8-Назад | 4-6 разів | Середній | Плечі розведені |
| 8 | Стоячи, руки на пояс | 1-Випад в сторону  2-ВП  3-4-Те ж в іншу сторону | 4-6 разів | Середній | Спина рівна |
| 9 | Стоячи, руки прямі перед груддю | 1-2-Відведення прямих рук назад  3-4-Теж зі зміною положення рук | 6-8 разів | Середній |  |
| 10 | Стоячи, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| Основна частина | | | | | |
| 11 | Стійка, палиця на лопатках | 1-Праву ногу назад на носок, палицю вгору  2-ВП  3-4- Те ж з другої ноги | 4-6 разів | Середній | Нога пряма |
| 12 | Сиійка, палка вниз спереду, хват на ширині плечей | 1-Палицю вгору, праву ногу назад на носок  2-ВП  3-4-Те ж з іншої ноги | 4-6 разів | Середній | Нога пряма |
| 13 | Стійка, палиця вниз позаду, хват на ширині плечей | 1-3-Пружинячі піднімання палиці  4-ВП | 4-6 разів | Середній | Руки прямі, вперед не нахилятися |
| 14 | Стоячи, палиця вгору, широкий хват | 1-Нахил вліво  2-ВП  3-4-Те ж вправо | 4-6 разів | Середній | Дихання не затримувати, таз фіксований |
| 15 | Стоячи, палицю вниз спереду широким хватом | 1-2-Палицю вгору-вдих  3-4-Палицю вниз-видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 16 | Стоячи, палиця вгору, широкий хват | 1-Ногу назад на носок  2-3-Пружинячі відведення палиці назад  4-ВП  5-8-Те ж з іншої ноги | 4-6 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 17 | Стійка ноги на ширині плечей, палиця вниз спереду, хват на ширині пліч | 1-Нахил вперед, палицю вгору (тулуб та руки одна паралельна лінії до підлоги)  2-3-Тримати  4-ВП | 4-6 разів | Повільний | Дихання не затримувати |
| 18 | Стійка ноги на ширині плечей, палиця на лопатках | 1-3-Три пружинячі нахили вліво  4-ВП  5-8-Те ж в іншу сторону | 4 рази | Середній | Дихання не затримувати |
| 19 | Стійка на колінах, палиця на лопатках, хват на ширині пліч | 1-Нахил вперед, палицю вверх  2-3-Тримати  4-ВП | 4 рази | Повільний | При нахилі голову злегка при підняти |
| 20 | Стоячи, палицю вниз спереду широким хватом | 1-2-Палицю вгору-вдих  3-4-Палицю вниз-видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс, видих через рот |
| 21 | Стоячи, права рука вперед, палиця горизонтально на долоні | Балансування палицею на одній руці, потім на іншій | 2 хвилин | Повільний | Рука рівна |
| 22 | Лежачи на спині | Діафрагмальне дихання | 3-4 рази | Повільний | Слідкувати за правильністю виконання |
| 23 | Лежачи на спині, руки за голову | Припіднімання тулуба | 10-15 разів | Середній | Ноги не відривати, дихання не затримувати |
| 24 | Лежачи на спині, руки вздовж тулуба | Вправа «Ножиці» ногами | 10-15 разів | Середній |  |
| 25 | Лежачи на спині, руки вниз в сторони, ноги зігнуті в колінах | Припіднімання тазу | 6-8 разів | Середній | Амплітуда максимальна |
| 26 | Лежачи на спині, руки за голову | Вправа «Велосипед»  1-4-вперед  5-8-назад | 4-6 разів | Середній | Гомілка паралельно полу |
| 27 | Лежачи на спині | Діафрагмальне дихання | 3-4 рази | Повільний | Слідкувати за правильністю виконання |
| 28 | Лежачи на спині, руки в сторони | Піднімання ніг та кута 45 градусів та утримання кута | 3-4 рази по 10 с | Повільний | Поперек від підлоги не відривати |
| 29 | Лежачи на животі, руки вгору | 1-Піднімання правої ноги лівої руки  2-ВП  3-4-Те ж з іншої ноги | 6-8 разів | Середній | Піднімаємо одночасно, не згинаємо руку |
| 30 | Лежачи на животі, руки вгору | 1-Припідняти прямі руки і ноги  2-7-Руки поперемінно піднімати опускати, а ноги тим часом розводити зводити  8- ВП | 4-6 разів | Середній | Дихання не затримувати |
| 31 | Лежачи на животі, руки вниз | Імітація плавання стилем брас | 30 с | Середній | Ноги від підлоги не відривати |
| 32 | Колінно-долонне положення | Поперемінне відведення прямої ноги назад і вгору | 6-8 разів | Середній | Виконувати вправу без ривків, плавно |
| 33 | Колінно-долонне положення | Вправа «Кішечка», прогин вдих, вигин видих | 4-6 разів | Повільний | Виконувати поперемінно |
| 34 | Колінно-долонне положення | Відведення зігнутої ноги в сторону | 8-10 разів | Середній | Виконувати вправу без ривків, плавно |
| 35 | Стійка на колінах, руки вниз | 1-2-Руки через сторони вгору вдих  3-4-Руки вниз видих | 3-4 рази | Повільний | Вдих через ніс видих через рот |
| 36 | Лежачи на животі, руки за голову | Припіднімання тулуба | 10-15 разів | Середній | На підйомі вдих, на опусканні видих |
| 37 | Лежачи на животі, руки вгору | Вправа «Лодочка» | 3-4 по 10 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| 38 | Лежачи на животі, руки вгору в сторони, ноги широко | Вправа «Зірка» | 3-4 по 10 с | Повільний | Кут утримання максимальний |
| 39 | Лежачи на спині, руки вниз | Діафрагмальне дихання | 3-4 рази | Повільний | Слідкувати за правильністю дихання |
| 40 | Лежачи на спині, руки вгору | Самовитяжіння | 4-6 разів по 20 с | Повільний | Кінчиками пальців тягнемося вгору, носки на себе і тягнемося п’ятами вниз |
| Заключна частина | | | | | |
| 41 | Йдучи | Струшування рук ніг, розслабитися | 1 хвилин | Середній | Дихання спокійне |
| 42 | ОС | 1-Права рука вгору, ліва в сторону, ліва нога назад на носок  2-Все навпаки | 6-8 разів | Середній | Виконувати вправу без помилок |
| 43 | Стоячи спиною до стіни, руки вниз | Притиснути 5 точок до стіни і запам’ятати це положення | 30 с | Повільний | Дихання не затримувати |
| Утримуючи вірну поставу зробити декілька кроків вперед затриматись | 20-30 с | Повільний | Самоконтроль у дзеркалі |
| Повернутися в ВП до стінки і перевірити правильність постави | 2-3 рази | Повільний | Корекція постави |

**2.3 Лікувальний масаж при порушеннях постави**

Масаж є ефективним засобом оздоровлення та поліпшення загального стану людини. Діапазон його застосування досить широкий. Він з успіхом використовується у побуті з метою активізації життєдіяльності здорової людини, для відновлення працездатності при розумовому і фізичному стомленні та профілактики та лікування професійних захворювань. Масаж є невід'ємною частиною курортно-санаторного лікування, його застосовують на всіх етапах медичної реабілітації у комплексному лікуванні підгострих та хронічних захворювань внутрішніх органів, опорно-рухового апарату, нервової системи та системи кровообігу.

Крім того, масаж використовують у спортивній практиці як ефективний засіб підготовки до змагань, відновлення працездатності спортсменів після різного роду навантажень і травм.

Однак слід пам'ятати про те, що не дивлячись на свою універсальність та ефективність, ця процедура може бути протипоказана до застосування в залежності від стану здоров'я людини, форми його захворювання, індивідуальних особливостей, тощо [13].

Загальними протипоказаннями до призначення масажу є:

1. підвищена температура тіла;
2. гострі запалювальні процеси в організмі;
3. шкіряні захворювання інфекційного, грибкового або нез'ясованого походження;
4. наявність чиряків та фурункульозу;
5. механічні пошкодження шкіри та схильність до її подразнення;
6. стан перевтоми та перезбудження;
7. наявність кровотечі або схильність до неї;
8. запалення та варикозне розширення вен;
9. наявність тромбів у судинах;
10. запалення лімфатичних судин та вузлів;
11. злоякісні та доброякісні новоутворення;
12. туберкульоз у відкритій формі.

Масаж живота забороняється робити протягом двох годин після прийому їжі, а також при:

1. при каменях у нирках, жовчному та сечовому міхурах;
2. при пупковій та пахвинній грижі;
3. у період менструації, вагітності, протягом 4 тижнів після пологів або 12 тижнів після кесаревого розтину та після операцій у зоні черевної порожнини.

Окремі протипоказання при різноманітних захворюваннях визначає лікар.

У процесі проведення лікувального масажу, хворому необхідно спостерігатись у лікаря, оскільки після початку процедури можуть виявитись раніше приховані протипоказання [30].

Масаж при кіфотичній поставі (сутулості) та круглій спині. При такій поставі спостерігається розтягнутість паравертебральних м'язів спини і гіпертонус великих грудних м'язів. Виходячи з вказаного завданнями масажу є:

- покращення трофічного метаболізму тканин м'язово-зв'язкового апарату усього тулуба і сприяння їхньому укріпленню;

- надання рефлекторної стимулюючої дії на внутрішні органи, розташовані у деформованих порожнинах;

- коригування стану м'язово-зв'язкового апарату задньої та передньої поверхонь тулуба, надаючи стимулюючої дії на м'язові тканини у зоні збільшеного кіфозу спини та зменшуючи м'язове напруження у великих грудних м'язах [3].

Масаж задньої поверхні тулуба необхідно проводити у вихідному положенні лежачі на животі у такій послідловності:

* з прямолінійне погладжування від крижа та гребенів клубових кісток угору до плечових суглобів;
* вижимання;
* прямолінійне погладжування;
* поверхневе розтирання усієї задньої поверхні спини «пилкою» долонь;
* погладжування;
* розминання основою долоні і подушечками пальців. При цьому необхідно звернути увагу на можливі м'язові ущільнення в зоні максимального кіфотичного вигину. Значного стимулюючого ефекту можна досягти чергуванням розминань з вижиманнями;
* розтирання кінчиками пальців гвинтоподібними рухами в зоні, максимально наближеній до дуговідросткових і реброво-поперечних суглобів;
* розтирання крижі основою долонь;
* розтирання подушечками пальців гребенів клубових кісток;
* погладжування;
* давлюча стимуляція м'язів: пружні скорочення і легкі натискання на вершину вигину;
* стьобання або рубанням і погладжуванням [4].

Масаж передньої поверхні грудної клітки виконується у вихідному положенні лежачи на спині. Спочатку масажують зону великого грудного м'яза в напрямку від грудини до плечового суглоба, поперемінно погладжуючи та вижимаючи його основою долоні. Повторивши поперемінне погладжування проводиться подвійне кільцеве розминання та розтягування великого грудного м'яза: захопивши його між великим та іншими пальцями, плавним рухом наближати до ключиці, утримуючи в натягнутому стані 3–4 секунди, після плавно відпустити. Потім подушечками пальців спочатку погладжують міжреберні проміжки, потім дрібними спіралеподібними рухами розминають міжреберні та зубчастий м'язи. Завершувати необхідно погладжуванням. Виконувати з обох боків грудної клітки [13].

На завершення усієї процедури одночасно кладуть основи долонь відразу на обидва плечових суглоба і плавними пружними рухами притискають їх до столу [30].

Масаж при круглоувігнутій спині. Масаж спини проводять підклавши під живіт невеличку подушечку. Методика масажу така ж як і при кіфотичній поставі, однак додатково після стимулювання м'язів у зоні максимального кіфотичного вигину виконують почергові розтягування паравертебральних м'язів у зоні максимального поперекового лордотичного вигину. Для цього довгий м'яз спини плавним рухом відводять убік, не допускаючи прослизання тканини під пальцями. Утримати 3-4 секунди і відпустити. Теж саме повторюють з іншого боку. Потім ці розтягування треба доповнити давлючим прийомом. Для цього одночасно з обох боків поруч з остистими відростками хребта чотирма пальцями рук створити складку та притискаючи її до кісток розводити пальці по боках. Це ж саме можна виконати у напрямках від місця притискання угору та вниз вздовж хребта з обох боків.

На передній поверхні тулуба після масажу грудної клітки за методикою аналогічною попередньому випадку, масажують живіт: погладжування, поверхневе розтирання, подвійне кільцеве розминання прямого і зовнішніх косих м'язів живота, стьобання для стимуляції прямого м'язу, погладжування усієї масажованої ділянки живота [13].

Масаж при пласкій спині. Масаж при даному порушені постави буде носити загальноукріпліючий характер і будуватися по типу гігієнічного массажу передньої і задньої частини тулуба з використанням всіх масажних прийомів: прогладжування, вижимання, поверхневі розтирання, розминання, глибокі розтирання, ударні прийоми.

Масаж при сколіотичній поставі складається з основної і спеціальної частин.

Завданням основної частини є покращення трофічного метаболізму тканин м'язово-зв'язкового апарату усього тулуба і сприяння їхньому укріпленню.

Завданням спеціальної частини процедури є надання коригуючої дії на стан м'язово-зв'язкового апарату в ділянці викривлення хребта, зменшивши м'язове напруження у зоні увігнутості і надання стимулюючої дії на м'язові тканини у зоні опуклості [6].

Масаж задньої поверхні тулуба виконується лежачи на животі у зручній позі. Масажують дальній бік спини від крижів та гребенів клубових кісток до плечових суглобів з подальшим переходом до іншого боку. Проте при певному практичному досвіді масажуючого, це виконують одночасно з обох боків [13].

Послідовність масажу:

* погладжування;
* вижимання ребром або основою долоні з метою прогрівання масажованих тканин;
* поверхневе розтирання «пилкою» долонями, приділяючи особливу увагу ділянкам з обмеженою рухомістю шкіри;
* погладжування;
* розминання м'язи спини в послідовності: спочатку основою долоні, а потім подушечками 2–5 пальців. При цьому особливу увагу приділяють опрацьовуванню локальних м'язових ущільнень у зоні опуклості викривлення хребта;
* розтирання кінчиками 2–5 пальців гвинтоподібними рухами зони міжхребцевих та реберно-поперечних суглобів; основою долоні або гребенем кулака – крижі; подушечками пальців – гребенів клубових кісток, ребер і міжреберних проміжків.

Спеціальна частина масажу виконується у такій послідовності:

* розтягування м'язів в зоні максимальної увігнутості дуги викривлення (першочергово відведення паравертебральних м'язів) подушечками 2–3 пальців обох рук проникаючи між остистими відростками і довгими м'язами спини та плавним рухом відводячи останні вбік. Слід уникати прослизання м'язів під пальцями. Утримувати тканини в такому положенні 3–4 секунди, плавно відпустити;
* розтягування з тиском в зоні максимального м'язового напруження: між 2–4 пальцями обох рук легким натиском створити шкірну складку і притиснувши м'язи до кісткової основи розводити руки в протилежних напрямах;
* розтягування нижнього краю трапецієподібного м'яза: подушечками пальців проникнути під його зовнішній край і плавним рухом відводити цю частину м'яза у бік хребта. Витримавши паузу відпустити м'яз назад;
* розтягування найширшого м'язу: захопити м’яз обома руками як при подвійному кільцевому розминанні і далі одну руку приводити до себе, а іншу відводити від себе і утримувати їх у такому положенні 3–4 секунди. Потім плавно відпускають [30];
* давлюча стимуляція паравертебральних м'язів з боку увігнутості на вершині опуклості: основою обох долонь на відстані 5–6 см одна від одної притиснути м'язи до кісткової основи і виконати декілька пружних різких зустрічних рухів. Таке ж саме виконують уздовж нижнього краю трапецієподібного м'яза. Далі, захопивши найширший м'яз обома руками, пружними зустрічними рухами імітувати локальні скорочення найширшого м'яза;
* стьобання або рубання всієї масажованої ділянки;
* погладжування усієї масажованої ділянки [4].

Масаж передньої частини тулуба виконують у вихідному положенні лежачи на спині, руки вздовж тулуба, під колінні суглоби кладуть валик. Починають з боку опущеного надпліччя:

* погладжування та вижимання поперемінно в напрямі від грудини до плечового суглоба;
* подвійне кільцеве розминання;

розтягування великого грудного м'яза, для чого захопивши його між великим та іншими пальцями, плавним рухом наближати до ключиці, утримувати в натягнутому стані 3–4 секунди і плавно відпустити;

погладжування;

погладжування міжреберних проміжків подушечками пальців;

розминання міжреберних і зубчастих м'язів невеличкими спіралеподібними рухами;

погладжування [3].

Далі зону великого грудного м'яза масажують з боку піднесеного надпліччя:

погладжування прямолінійними рухами від груднини до плечового суглоба;

вижимання основою долоні;

погладжування, уникаючи значного розтягування;

розминання безпосередньо великого грудного м'язу виключно давлячими прийомами: основою долоні і подушечками пальців, приділяючи увагу усуненню можливих м'язових ущільнень. Для стимуляції треба захопити м’яз обома руками на відстані 3–4 см і зустрічними пружними рухами імітувати скорочення;

погладжування;

пунктирування з рідкою частотою;

погладжування міжреберних проміжків подушечками пальців;

розминання міжреберних та зубчастих м'язів дрібними спіралеподібними рухами;

погладжування [30].

Масаж живота виконується за напрямом перистальтики товстої кишки: погладжування, спіралеподібне розтирання, розминання прямого м'язу живота подвійним кільцевим прийомом. На завершення виконують стьобання на прямому м'язі живота. Всі прийоми чергують з погладжуванням.

Тривалість процедури 20–25 хвилин, курс становить від 10 до 20 процедур [6].

**2.4 Фізіотерапія при порушеннях постави**

В процесі корекції порушень постави разом з ЛФК та масажем широко використовують різноманітні фізіотерапевтичні процедури. Основні з них будуть розглянуті нижче.

Кліматолікування – це сукупність методів дозованого впливу на організм кліматичних факторів і спеціальних кліматичних процедур. Кліматотерапія показана пацієнтам з порушенням постави, оскільки вона сприяє загальному зміцненню організму, підвищує його реактивність, активізує відновлювальні процеси. Вплив клімату на організм людини відбувається шляхом впливу на органи чуття: зір, нюх, слух, шкірні рецептори, дихальні шляхи та ін. Перебування на морському узбережжі, вдихання іонів солі, вологість та свіжість повітря, шум морських хвиль, естетичність пейзажу – все це у комплексі позитивно впливає на організм. Перебування в умовах приморського курорту активізує процеси обміну речовин, покращує показники крові, підвищує апетит і емоціональний тонус. Кліматотерапія показана пацієнтам з дефектами постави. Застосовують кліматолікування бальнео-, пелоідо-, таласотерапію [3].

Кліматолікування проводиться з урахуванням вентиляції та життєвої ємкості легенів пацієнта, які звичайно знижені у хворих з вираженим дефектом постави. В зв’язку с цим особливе значення має режим оптимальної аерації, максимально довге перебування на свіжому повітрі. В літній період бажано знаходитися на свіжому повітрі або в кліматопавільйонах, денний і нічний сон, активні заняття – проводити при відкритих вікнах або поза приміщеннями. В літній час повітряні ванни здійснюють в ранковий і передвечірній час при безвітряній погоді. В результаті аеротерапії краще вентилюється альвеолярне повітря, посилюється кровообіг. Тривале подразнення повітрям шкірних рецепторів, відкритих частин тіла і нервових закінчень слизових оболонок верхніх дихальних шляхів покращує терморегуляцію, роботу серцево-судинної та дихальної систем [15].

Пелоідотерапія – це використання торф’яних, сульфідних, ілових, прісноводних і сопочних грязей. Існує дві основні теорії механізм дії грязі – фізична і хімічна. В основі фізичної теорії покладений тепловій ефект (розширення судин, підсилення притоку артеріальної крові, активізація окисно-відновлювальних і обмінних процесів), в результаті чого спостерігається десенсебілізивна розсмоктуюча дія з підсилюванням відновлювальних та імунозахисних процесів. Окрім теплового ефекту утворюється слабке електричне поле між гряззю та шкірою, а також відбувається механічний тиск на тканини по типу масажу.

В результаті температурного і механічного впливу грязьової аплікації спочатку спостерігається короткочасовий спазм капілярів, після якого тривалий час спостерігається їх розширення з виникненням активної гіперемії поверхневих і більш глибоких тканин [22].

Хімічна теорія пояснює механізм дії грязі за рахунок проникнення в тканини біологічно активних компонентів, які входять в склад грязі. При цьому фізичні фактори (тепловий, механічний) сприяють цьому, полегшуючи проникнення грязі через непошкоджену шкіру.

На грязьову процедуру виникає складно-рефлекторна реакція у зв’язку з подразненням механо-, хемо- і осморецепторів шкіри.

При ураженні ОРА грязелікування стимулює функцію надниркових залоз, біосинтез катехоламінів, підвищуючи проникність капілярів, трофіку тканин, знижує сенсибілізацію організму, сприяє активізації відновлювальних процесів, відновлення рухової функції [23].

Найпоширенішими методами грязелікування є грязьові ванни, аплікація, компреси, припарки. Під час процедур уражений сегмент тіла пацієнта вкривають грязьовим розчином завтовшки 2–6 см, потім укутують ковдрою, простирадлом. Температура грязьового розчину коливається від 38 до 420С, тривалість процедури складає від 5 до 30 хвилин. На курс лікування призначають 8–15 процедур, відпускають через день [5].

Оскільки вплив лікувальної грязі продовжується і після припинення процедури, пацієнту необхідний відпочинок протягом 40–45 хвилин. У дні вільні від грязьових процедур зазвичай проводять бальнео-, гідрокінезотерапію.

Бальнеотерапія – це використання природних мінеральних вод, які містять у підвищеній концентрації неорганічні, органічні компоненти й гази з певними фізико-хімічними властивостями (радіоактивність, реакція середовища). Застосовують вуглекисневі, сірководневі, радонові, хлоридно-натрієві і йодо-бромові ванни.

Мінеральні води впливають на організм локально, гуморально і рефлекторно [15].

Під час зовнішнього застосування мінеральних вод дія базується на рефлекторному подразненні механо-, хемо-, термо-, баро-, осморецепторів шкіри. Разом з цим мінеральні води сприяють утворенню у шкірі біологічно активних речовин. Менш виражений ефект ванн, який базується на проникненні газів в дихальні шляхи, а також дією на зоровий, нюховий та слуховий аналізатори з формуванням умовно рефлекторних реакцій [22].

При зовнішньому застосуванні мінеральних вод спостерігається термічний, хімічний і механічний ефекти. Ванни призначають після періоду адаптації, тривалість процедури до 10-12 хвилин через день, курс лікування становить 12-15 процедур.

Бальнеотерапія проводиться в першій половині дня не менш ніж через годину після прийому їжі. Перед ванною необхідний відпочинок до 10 хвилин для зняття збудження і втоми. Відпочинок після прийому ванн в першій половині курсу бальнеотерапії досягає 30 хвилин, у другій половині – не менше 20 хвилин [23].

Апаратна фізіотерапія має на меті знизити активність запального процесу, активізувати відновлювальні процеси, зменшити больовий синдром, покращити кровообіг і трофіку тканин, попередити і усунути контрактури, сприяти адаптації організму.

Принципом фізіотерапії є своєчасне використання фізичних факторів, правильне їх сполучення, примітивність в лікуванні [5].

Електростимуляція – це використання імпульсів або приривчастого гальванічного току для ритмічних скорочень м'язів. В результаті електростимуляції спостерігається пасивне скорочення м'язів, що приводе до поступового відновлення скорочувальної функції, покращення кровообігу і трофіці м’язової тканини. Розрізняють пасивну і пасивно-активну електростимуляцію. Першу проводять при неможливості м’язового скорочення, другу при слабкому активному скороченні м'язів з метою її посилення. Для попередження перевтомлення м'язів необхідно раціональне сполучення ритмічності й величини токів і пауз. Протипоказання до застосування: гострі запальні захворювання, кровотеча, переломи кісток, які не зрослися, злоякісні новоутворення, нестерпність току [15].

Можливе комбінування з електрофорезом та іншими фізичними методами лікування. Попередньо призначають УВЧ, яке збільшує проникність шкірних покровів, підсилює фармакологічну активність лікувальних речовин.

Також застосовують індуктотермію у сполученні з електрофорезом кальцію і фосфору, загальне ультрафіолетове опромінювання. Результатом цих процедур є покращення кровообігу і трофіки м’язів, збільшення проникності тканин [22].

Ванни, гідрокінезотерапію, струминний масаж і лікарський електрофорез використовують зазвичай в різні дні.

Масаж використовують у ті ж або різні дні з електрофорезом. При сполученні обох процедур упродовж дня електрофорез проводять через 30–90 хвилин після масажу, або масаж через 2-3 години після електрофорезу.

Раціональне використання апаратної фізіотерапії у пацієнтів з порушенням постави у комплексі з іншими реабілітаційними заходами дозволяє підвищити ефективність реабілітації, досягти оптимальних функціональних результатів [16, 17, 23].

**РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ**

Виявлення порушення постави, а також оцінка ефективності ЛФК та інших засобів реабілітації у процесі виправлення постави потребує ретельного систематичного обстеження хворого.

Обстеження розпочинають з огляду, який слід проводити у послідовності спереду, ззаду, збоку. Людина повинна стояти невимушено, ноги розігнуті в колінах, стопи розташовані паралельно на відстані стопи одна від одної.

При правильній поставі положення голови має бути вертикальним, підборіддя злегка припідняте, нижній край орбіти ока і козелок вуха на одній горизонтальній лінії, шийно-плечові кути одинакові, надпліччя опущенні і розведені на одному рівні, грудна клітка та живіт симетричні, передньо-верхні гребені клубових кісток на одному рівні [29].

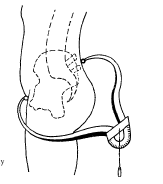
При огляді ззаду лопатки мають бути симетричними, злегка зведеними і прижатими до тулуба; трикутники талії симетричними.

При огляді збоку грудна клітина і живіт мають бути злегка припіднятими, нижні кінцівки прямими, фізіологічні вигини хребта помірно вираженими, остисті відростки хребців мають лежати на прямій лінії [19].

Для діагностики дефектів постави використовують сітковий екран с 10-сантиметровими квадратами, за який вміщується людина.

Глибина лордозу визначається приладом, який складається із двох лінійок: вертикальної і горизонтальної. По розділенню вертикальної лінійки встановлюється висота заміру, по горизонтальній лінійці, яка з’єднана з першою муфтою що ковзає, вимірюється глибина лордозів [24].

Для вимірювання кута нахилу таза використовується акушерський тазометр з приєднаним до нього транспортиром з виском. Одна ніжка тазометру розташовується на верхньому краю лонного зчленування, а друга на остистому відростку IV поперекового хребця, при цьому нитка виска показує кут нахилу тазу в градусах по відношенню до горизонтальної лінії, який проходить через верхній край лонного зчленування. В нормі кут становить від 350 до 450 (див. малюнок 3.11).



Мал. 3.11 Тазометр

Для вимірювання відставання лопаток від площини спини використовується лінійка. При вираженій асиметрії вимірюють напівоколо грудної клітини (сантиметровою лінійкою від остистих відростків до середини грудини) з правої та лівої сторони [29].

При огляді в сагітальній площині кругла спина характеризується зменшенням шийного і поперекового лордозів і збільшенням грудного кіфозу; голова нахилена вперед; плечі звисають; лопатки крилоподібні; спина дугоподібна; сідниці сплощені, коліна підзігнуті; зв’язки і м’язи спини розтягнуті; грудні м’язи вкорочені; кут нахилу таза зменшеній [41].

При круглоувігнутій спині у верхній половині тулуба зміни подібні, а також наявний збільшений поперековий лордоз; черевна стінка в’яла, розтягнута (відвислий живіт); м’язи задньої поверхні стегон розтягнуті; м’язи передньої поверхні стегон вкорочені; кут нахилу таза збільшений.

При пласкій спині фізіологічних вигинів хребта зменшені; грудна клітка сплощена, вузька; м’язи спини послаблені; лопатки крилоподібні; кут нахилу таза зменшений.

При пласкоувігнута спині ознаки подібні до пласкої спини, але зі збільшеним поперековим лордозом та вип’яченими назад сідницями [24].

Для виявлення порушень постави у фронтальній площині (асиметричної постави) здійснюється огляд ззаду і спереду. Характерні наступні ознаки: нахил пояса вперед, одне надпліччя вище за інше, хребет відхилений в сторону піднятого надпліччя, лопатка на стороні увігнутості хребта розташована нижче, трикутники талії асиметричні, м’язи тулуба послаблені.

Рентгенологічне дослідження хребта патології не виявляє. Корекція можлива шляхом напруження м’язів.

Для оцінки сили м’язів спини та живота пацієнт займає положення лицем вниз поперек кушетки або гімнастичної лавки, щоб верхня частина тулуба до гребенів клубових кісток знаходилась на вису, руки на пояс (ноги утримує людина, яка проводить огляд). Час до повної втоми м’язів визначається за секундоміром (для дітей 7-11 років після курсу занять ЛФК не менш 1-2 хвилин, для 12-16 років – 2-4 хвилини, для дорослих – 5 не менше 4-5 хвилин). Оцінка сили м’язів правої і лівої половини тулуба виконується аналогісно, але в положенні лежачи на боку. Час утримання для дітей 7-11 років – 1-1,5 хвилини, 12-16 років – 1,5-3 хвилини, дорослі – від 3 хвилин. Сила м’язів черевного пресу визначається числом переходів із положення на спині (руки на поясі) в положення сидячи і навпаки (ноги фіксуються) у темпі до 16 разів за хвилину. Після курсу занять ЛФК діти 7-11 років повинні виконувати це завдання 15-20 разів, у віці 12-16 – 20-40 разів, дорослі – не менше 40 разів [19].

Обстеження доцільно доповнювати вимірюванням ваги, зросту стоячи і сидячи, динамометрією правої кисті.

Функціональній стан м’язів тулуба можна досліджувати за допомогою біометрії.

При оцінці ефективності ЛФК при усіх видах дефектів хребта необхідно орієнтуватися на поставленні лікувальні задачі, а саме зменшення або ліквідація дефектів постави.

Важливим клінічним і функціональним показником ефективності ЛФК є сформований навик правильної постави.

Функціональним та клінічним показником укріплення м’язового корсету є збільшення маси м’язів і збільшення силової витривалості [24].

Найбільш простою і доступною методикою визначення або відсутності порушень постави є тестова картка.

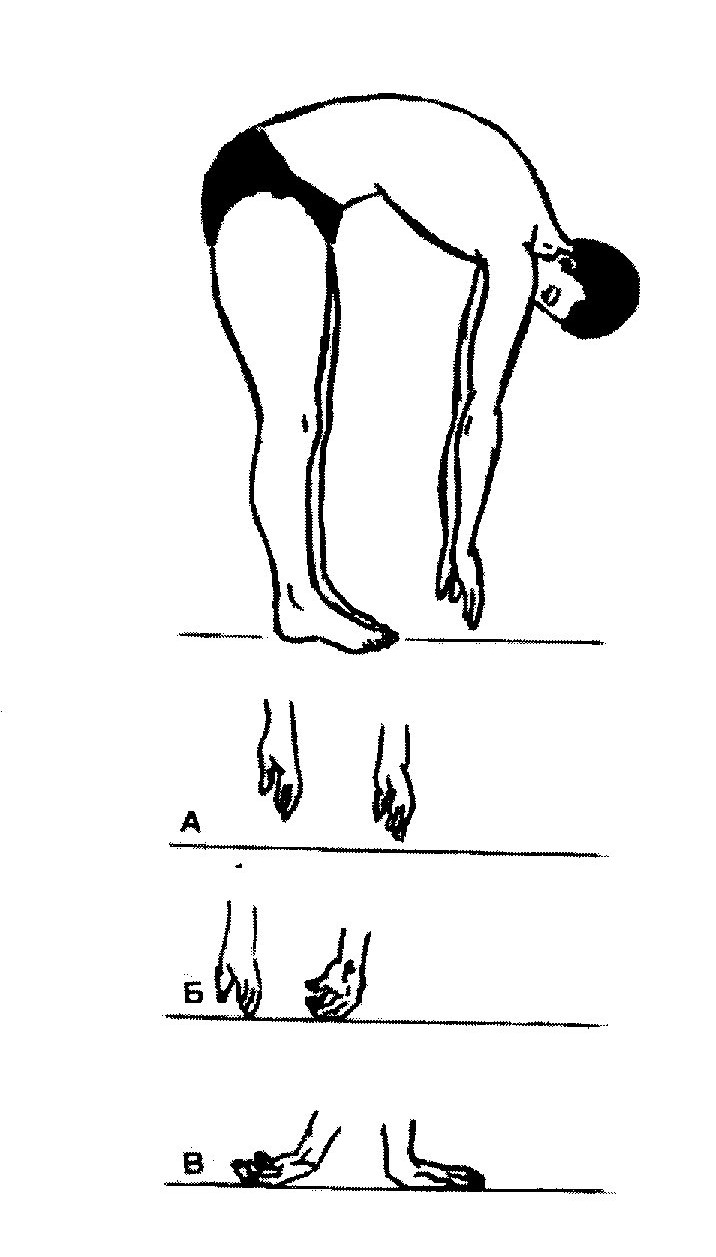
Тестова картка для визначення порушень постави Таблиця 3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Зміст питання | Відповіді | |
| 1 | Явне пошкодження органів руху, викликане вродженими пороками, травмами, хворобами | Так | Ні |
| 2 | Голова, шия відхилена від середньої лінії, плечі, лопатки, таз встановлені не симетрично | Так | Ні |
| 3 | Виражена деформація грудної клітини – грудь «сапожника», запавши «курінна» ( змінення діаметрів грудної клітини, грудина та мечовидний відросток різко витупають вперед) | Так | Ні |
| 4 | Виражене збільшення або зменшення фізіологічних викривлень хребта | Так | Ні |
| 5 | Сильно відставлені лопатки («крилоподібні» лопатки) | Так | Ні |
| 6 | Сильне випирання живота (більше 2 см від лінії грудної клітини) | Так | Ні |
| 7 | Порушення вісі нижніх кінцівок (О-образні, Х- образні) | Так | Ні |
| 8 | Нерівність трикутників талії | Так | Ні |
| 9 | Вальгусне положення п’яток | Так | Ні |
| 10 | Явне відхилення в ході: кульгаюча, «вутяча» | Так | Ні |

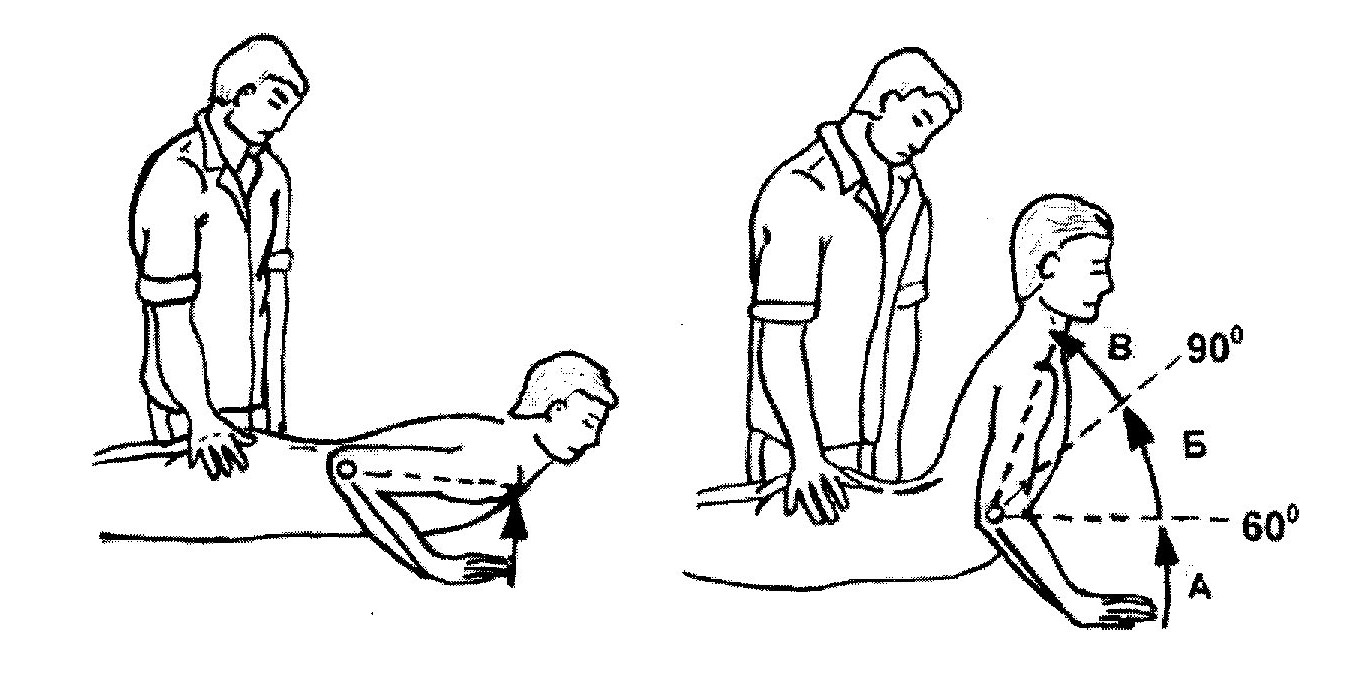
Результати тестування оцінюються наступним шляхом: 1) нормальна постава – всі негативні відповіді; 2) незначні порушення постави: 0 позитивних відповідей на один або декілька питань в номерах 3,5,6,7, необхідно спостереження; 3) виражене порушення постави – позитивні відповіді на питання 1,2,4,8,9,10 (один або декілька явно). Необхідна консультація ортопеда (див. табл. 3.1) [32, 33].

Для оцінки ступеня фізичної та витривалості та працездатності, а також впливу ЛФК на загальний фізичний стан пацієнта використовують різноманітні проби та тести: проба Штанге (затримка на вдиху), проба Генчі (затримка на видиху); проба Мартіне-Кушелевского; проба Лєтунова; гарвардський степ тест; PWC170, PWC150.

Оцінка рухливості хребта вперед в поперековому відділі визначається з вихідного положення стоячи: основна стійка, стопи розташовані паралельно, необхідно нахилити тулуб і торкнутися підлоги пальцями, або долонями, не згинаючи ніг в колінах. Якщо пальці не досягаюсь підлоги – рухливість недостатня. Відстань від підлоги до пальців вимірюється сантиметровою стрічкою (для зрівнювання з наступними вимірюваннями) (див. мал. 3.12.а,б,в) [30].

Мал. 3.12 Визначення рухливості хребта при нахилі вперед: А – гіпорухливість; Б – нормальна рухливість; В – гіперрухливість

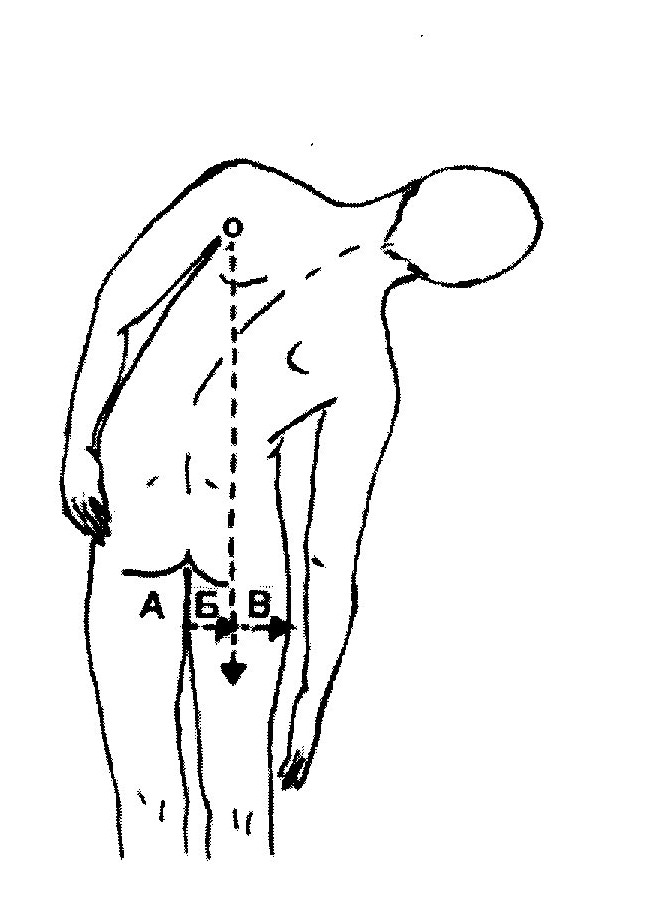
Оцінка рухливості хребта назад в поперековому відділі проводиться наступним чином: пацієнт лежить на животі, кисті упираються в підлогу, кінчики пальців на рівні пліч, лікті відведені назад. Інструктор ближньою рукою фіксує ділянку таза. Потім пацієнт при піднімається на руках наскільки йому дозволяє хребет без допоміжних рухів тазом. Ступінь розгинання визначається по внутрішньому куту, утвореному ліктьовим суглобом. Якщо внутрішній кут доходить до 60 градусів, то ці показники вважаються гіпорухливими, якщо кут 60 – 90 градусів, то рухливість в нормі, якщо більше 90 градусів – поперековий відділ хребта гіперрухливий (див. малюнок 3.13.а,б,в).



Мал. 3.13 Визначення рухливості хребта при розгинанні тулуба:

А – гіпорухливість; Б – нормальна рухливість; В – гіперрухливість

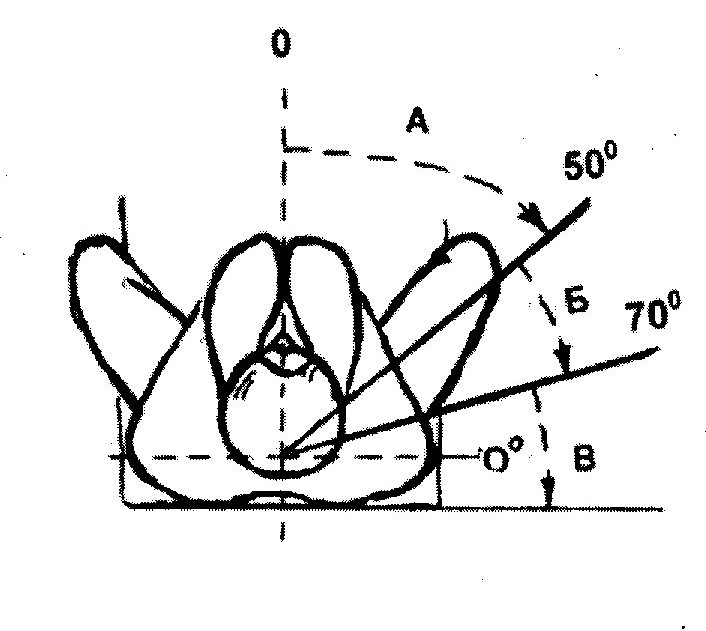
Оцінка рухливості хребта в сторони в поперековому відділі здійснюється шляхом нахилів вправо і вліво в поперековому відділі хребта: основна стійка, ноги разом. В нормі нахил має становити до 35 градусів в кожну сторону. Ступінь рухливості визначається виском від пахових складок, протилежній стороні нахилу. При гіпорухливості (ступінь А) висок досягає середини тазу, при нормальній рухливості (ступінь Б) висок доходить до внутрішньої сторони сідниці на стороні нахилу, а при гіперрухливості (ступінь В) – до зовнішньої половини цієї сідниці (до латерального краю таза) (див. мал. 3.14.а,б,в) [13, 30].

Мал. 3.14 Визначення рухливості хребта при нахилі тулуба в сторони: А – гіпорухливість; Б – нормальна рухливість; В – гіперрухливість

Оцінка рухливості хребта в грудному відділі можна дослідити наступним чином: людина сидить на краю кушетки (таз зафіксований), фіксуючи плечовий пояс складеними на затилку руками. Спочатку виконуються активні згинання, розгинання, бокові нахили і ротація в обидві сторони. Інструктор під час виконання рухів контролює фіксацію таза.

Норми амплітуди руху у грудному відділі:

* згинання вперед на 45 градусів,
* розгинання на 25 градусів,
* нахили вправо і вліво на 20 градусів;
* ротація (повороти вправо і вліво) до 50 градусів – гіпорухливість, 50 – 70 градусів – нормальна рухливість, більше 70 градусів в кожну сторону - гіперрухливість (див. мал. 3.15.а,б,в) [30].

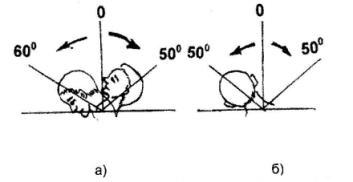
Мал. 3.15 Визначення рухливості при ротації тулуба:

А – гіпорухливість; Б – нормальна рухливість; В – гіперрухливість

Оцінка рухливості хребта в шийному відділі проводиться з вихідного положення сидячи. Пацієнт починає виконувати активні рухи: нахили голови вперед, назад, бокові нахили і ротацію голови [19, 21].

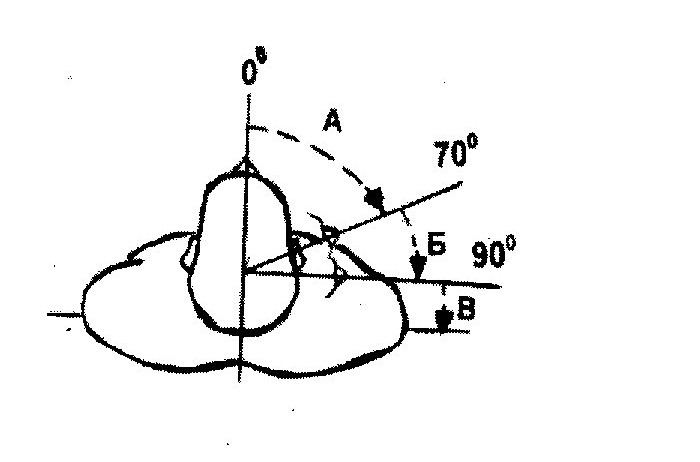
При правильній поставі формується легкий лордоз шийного відділу, який при сплощеному грудному відділі хребта може бути відсутнім, задня шийна мускулатура злегка напружена. Кут між підборіддям і шиєю складає 90 відсотків.

При нормальній функції шийного відділу хребта можливі наступні рухи: нахил вперед на 60 градусів, назад – на 50 градусів (див. мал. 3.16., а), бокові нахили на 50 градусів в кожну сторону (див. мал. 3.16., б).



Мал. 3.16 Вимірювання рухливості і амплітуди рухів у шийному відділі хребта: а) нахили вперед і назад; б) бокові нахили в сторони

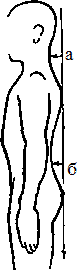
При правильному положенні голови ротація (повороти голови вправо вліво) складає: при поворотах менше 70 градусів –гіпорухливість, в межах 70–90 градусів – рухливість в нормі, а більше 90 градусів – шийний відділ хребта гіперрухливий (див. мал. 3.17.а,б,в). При виконанні ротації необхідно повністю виключити нахил голови вперед і бокові нахили, тому що амплітуда руху буде неповною [30].



Мал. 3.17 Визначення рухливості при ротації голови:

А - гіпорухливість; Б - нормальна рухливість; В - гіперрухливість

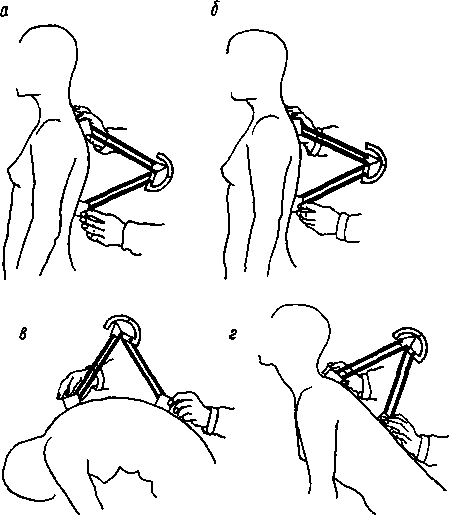
Вимірювання величини сагітального відхилення хребта проводять на рівні першого грудного хребця, на вершині кіфозу, в найбільш глибокій точці лордозу і на рівні виступаючої частині крижу. Реєструються відстань окремих вибраних точок від лінії виска (див. мал. 3.18.а,б).



Мал. 3.18 Вимірювання сагітальних викривлень хребта шляхом визначення відомих точок хребта від прямовисної прямої: а-шийний лордоз, б-поперековий лордоз

Вимірювання кіфозу доцільно використовувати кіфометр та проводити в наступних положеннях:

* звична постава (див. мал. 3.19.а);
* випрямлена постава (див. мал. 3.19.б);
* при максимальнім згинанні (див. мал. 3.19.в);
* при максимальнім розгинанні (див. мал. 3.19.г) [24, 25].



Мал. 3.20 Вимірювання кіфозу за допомогою кілометра:

А - звична постава; Б - випрямлена постава; В - при максимальнім згинанні;

Г-при максимальнім розгинанні

Важливим показником, що характеризує функцію ССС, є рівень АТ (див. табл. 3.2).

Класифікація артеріального тиску Таблиця 3.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категорія | Систолічний AT, мм. рт. ст. | Діастолічний AT, мм. рт. ст. |
| Оптимальний  Нормальний  Високий нормальний | < 120  120-129  130-139 | <80  80-84  85-89 |
| Гіпертензія:  I ступінь (м'яка АГ)  II ступінь (помірна АГ)  III ступінь (тяжка АГ) Ізольована систолічна гіпертензія | 140-159  160-179  > 180  > 140 | 90-99  100-109  > 110  <90 |

Тиск потрібно вимірювати на обох руках і судити про величину центрального АТ за тиском на тій руці, де зафіксовані найбільш високі показники [32].

Протягом доби АТ змінюється залежно від різних факторів: фізичне навантаження, емоційні впливи, прийом їжі, біологічні ритми і ін. У нормі систолічний тиск коливається в межах 10-15 мм тр. ст., діастолічний – 5-10 мм рт. ст. Найбільш високий систолічний тиск реєструється у положенні лежачи, а найбільш високий діастолічний – в положенні стоячи. Особливо значне підвищення АТ спостерігається при фізичних навантаженнях.

На рівень АТ впливають також вага, зріст, вік, наявність менструацій, частота серцевих скорочень, характер харчування [27].

Артеріальний тиск вимірюють до заняття ЛФК, після і якщо треба під час нього для з’ясування реакції організму на фізичне навантаження.

Частота та ритм серцевих скорочень (пульсу) також є важливим показником фізичного стану організму. Вимірювання пульсу здійснюється на променевій кістці або скроневій артеріях протягом 15 с. Отримане число помножують на 4 і в результаті отримують частоту пульсу за 1 хвилину (див. додаток Б ). При визначенні ритму звертають увагу на тривалість проміжків між ударами пульсу. Зазвичай ці проміжки приблизно однакові, але інколи можуть визначатися позачергові додаткові удари або подовжені паузи між двома ударами – випадання пульсу, а в деяких випадках безладний ритм [29].

Частота дихання. Дорослі люди в умовах спокою виробляють в середньому від 16 до 20 дихань за хвилину. В новонародженого частота дихання 60—70 за хвилину, до 5 років вона знижується до 26, а до 15—20 років — до 20 за хвилину. При роботі, русі число дихальних циклів за хвилину збільшується [26]. Для визначення частоти дихання слід покласти руку на грудну клітку або живіт пацієнта і, відволікаючи його, рахувати число дихань протягом 1 хвилини.

Життєва ємкість легень (ЖЄЛ ) – це показник, що свідчить про функціональні можливості дихальної системи, визначається за допомогою спірометра. Пацієнт, стоячи, робить повний вдих, затискає ніс і, обхопивши губами мундштук приладу, робить рівномірний максимально глибокий видих, намагаючись триматись при цьому прямо, не горблячись. Робиться 2-3 вимірювання, фіксується найкращий результат з точністю в межах 100 см3 [19]. Належний об’єм ЖЄЛ встановлюють з урахуванням статі, віку, зросту, ваги і тренованості. Орієнтовно для людей молодого і середнього віку ЖЄЛ (в літрах) дорівнює 2,5 помножено на зріст (метрах).

Для оцінки бронхіальної прохідності застосовують пневмотахометрію.

Для оцінки фізичного розвитку здійснюють вимір окружності грудної клітки (грудей). Цей показник з віком збільшується (переважно до 20 років у хлопчиків і до 18 років у дівчаток), його приріст дещо знижується після 13 років у дівчаток і 16 років у хлопчиків.

Окружність грудей вимірюється в трьох фазах: під час звичайного, спокійного дихання (в паузі), при максимальному вдиху і видиху. При накладанні вимірювальної стрічки руки слід дещо підняти, потім опустити. На спині стрічка повинна проходити під нижніми кутами лопаток, а спереду – по нижньому краю соскових кружків – у чоловіків і над грудною залозою – у жінок. Під час вимірювання потрібно звернути увагу на те, щоб при максимальному видиху пацієнт не сутулився і не згинався вперед [33].

Нормальна екскурсія грудної клітки (різниця показника на вдиху і видиху) в молодих людей коливається від 6 до 9 см, у спортсменів може бути значно більшою [27].

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Андрианов B.JI. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков / B.Л. Андрианов, Г.А. Багров. – Л.: Медицина, 1985. – 246 с.
2. Богданов Ф.Р. Пороки осанки / Ф.Р. Богданов // Многотомное руководство по ортопедии и травматологии / [отв. ред. Н.П. Новаченко]. - М.: Медицина, 1968. Т. П. – С. 267-302.
3. Бирюков А.А. Лечебный массаж: [учебник для студ. высш. учеб. заведений] / А.А Бирюков. – М.: «Академия», 2004. – 368 с.
4. Бирюков А.А. Массаж в борьбе с недугами / А.А Бирюков. – М.: Советский спорт, 1991. – 78 с., ил.
5. Боголюбова У.М. Техника и методика физиотерапевтических процедур / У.М. Боголюбова. – М.: Медицина, 1983. – 352 с.
6. Васичкин В.И. Справочник по массажу / В.И. Васичкин. – Л.: Медицина, 1991. – 192 с.
7. Гандельсман А.Б Лечебная физическая культура в детской ортопедической практике / [под общ. ред. д. м. н. проф. А.Б. Гандельсмана]. - Л.: Медгиз, 1961.-312 с.
8. Готовцев П.И. Лечебная физическая культура и массаж / П.И. Готовцев, А.Д. Субботин, В.П. Селиванов. - М.: Медицина, 1987. - 304 с
9. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура / В.И. Дубровский. - М.: «ВЛАДОС», 2004. - 624 с.
10. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): [учеб. для студ. высш. учеб. заведений] / В.И. Дубровский; - [2-е изд., стер.]. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. - 608 с.
11. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 568 с.: ил.
12. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина: учебник. – М.: Медицина, 1999. – 304 с., ил.
13. Єфименко П.Б. Техніка та методика класичного масажу / П.Б Єфименко. - Харків: «ОВС», 2007. - С. 167-169.
14. КаптелинА.Ф. Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии / А.Ф. Капте-лин. - М.: Медицина, 1986. - С. 46-1 12, 122-126.
15. Клиническая физиотерапия / под ред. И.Н. Соcина. - Киев: Здоров'я, 1996. - С 321-324.
16. Куничев Л.А. Лечебный массаж / Л.А. Куничев. - К.: Высшая школа, Главное изд-во, 1981. - 328 с.
17. Левит К. Мануальная медицина / К. Левит, Й. Захсе, В. Янда; [перевод с немецкого]. - М.: Медицина, 1993. - 346 с.
18. Лечебная физическая культура в педиатрии / Л.М. Белозерова [и др.]. - Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - 222 с.
19. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник / под ред. В.А. Епифанов, Г.Л. Апанасенко. – М.: Медицина, 1990. – 368 с.
20. Лечебная физическая культура при заболеваниях в детском возрасте / под ред. С.М. Иванова. - М.: Медицина, 1975. - С. 152-165.
21. Ловейко И.Д. Лечебная физическая культура при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии / И.Д. Ловейко. - Л.: Медицина, 1982. -166 с.
22. Лукомский И.В. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж / И.В. Лукомский, 3.3. Стих, B.C. Улащик. - Минск: Вьіш. шк., 1998. - 335 с.
23. Лукомский И.В. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж / И.В. Лукомский, Й.С. Сикорская, B.C. Улащик. - Минск: Выш. шк., 2008. - 384 с.
24. Майданник В.Г. Основи клінічної діагностики в педіатрії / В.Г. Майданник – К., 1998. – 213 с.
25. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика [руководство-справочник] / В.О. Маркс. – Мн.: Наука и техника, 1978. – 512 с.
26. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К:. Олімпійська література, 2005. – 472 с.
27. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К:. Олімпійська література, 2000. – 472 с.
28. Мятига О.М. Фізична реабілітація при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопості / О.М. Мятига — Харків: ХДАФК, 1998. — 36 с.
29. Оценка эффективности занятий лечебной физической культури: [метод, указания] / [отв. ред. И.С. Дамскер]. -Ленинград, 1986. – 40 с.
30. Погосян М.М. Массаж: Монография / М.М. Погосян. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – М.: Советский спорт, 2009. – 784с., ил.
31. Попов С.Н. Физическая реабилитация: [учебник для академий и институтов физической культуры] / [под общей ред. проф. С.Н. Попова]. - Ростов н/Д: Феникс, 1999.-608 с.
32. Попов С.Н. Физическа реабилитация: учебник / под общей ред. проф. С.Н. Попова. изд. 3-е. – Ростов н/Д: «Феникс», 2005. – 608 с.
33. Правосудов В.П. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / В.П. Правосудов. - М.: ФиС, 1980. - С. 34-43, 351-364.
34. Потапчик А.А. Осанка и физическое развитие детей. Программы диагностики и коррекции нарушений / А.А. Потапчик, М.Д. Дидур. – СПб. : Речь, 2001. – 166 с.
35. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями /под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. - М.: АОЗТ «АНТИДОР», 1998. - Т. 1. -224 с.
36. Соколовський В.С. Лікувальна фізична культура: підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одесса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. – 234 с.
37. Смирнова Л.А. Травматология и ортопедия / Л.А. Смирнова, Шуманда И.В. – 2-е изд., дораб. и доп. – К.: Вища школа, 1984. – 352 с.
38. Справочник по детской лечебной физкультуре / под ред. М.И. Фонарева. – Л.: Медицина, 1983. – 360 с., ил.
39. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / под ред. Н.А. Гросс. – М.: Сов. Спорт, 2000. – 224с.
40. Язловецкий B.C. Физическое воспигание детей и подростков с ослабленнш здоровьем / B.C. Язловецкий. - К.: Здоровье, 1991. - 456 с
41. http: //traumatology, eurodoctor.ru/violationbearing/
42. <http://spinabezboli.ru/augustl9>
43. http://www.deviatio.info/stat6.shtml

ДОДАТОК А

Вправи для формування і закріплення навику правильної постави

1. Стоячи біля стіни або гімнастичної стінки. ВП. - ОС. Прийняти правильну поставу, торкаючись спиною стіни (стінки). При цьому потилиця, лопатки, сідниці, гомілки ніг і п'яти повинні торкатися стінки. Правильність постави контролюється самою людиною у дзеркалі, інструктором ЛФК.

2. Стоячи біля стіни, прийняти правильну поставу. Закрити очі, зробити крок вперед, знову прийняти правильну поставу. Розплющити очі, перевірити правильність постави, виправити відмічені дефекти.

3. Прийняти правильну поставу, зробити 2-3 кроки вперед, сісти, встати. Знову прийняти правильну поставу. Те ж саме із закритими очима.

4. Прийняти правильну поставу біля гімнастичної стінки. Зробити 2-3 кроки вперед, розслабити послідовно м'язи шиї, плечей, рук і тулуба. Знову прийняти правильну поставу. Перевірити поставу, виправити дефекти.

5. Стоячи біля гімнастичної стінки, прийняти правильну поставу. Підвестися на носки, утримуючись в цьому положенні 3-5 секунд. Повернутися в вихідне положення.

6. Та ж вправа, але без гімнастичної стінки.

7. Прийняти правильну поставу, сісти, розвівши коліна в сторони і зберігаючи пряме положення голови та хребта. Поволі встати, прийняти правильну поставу, перевіряючи себе перед дзеркалом.

8. Стоячи в правильній поставі, покласти на голову мішечок з піском. Сісти, встати в вихідне положення так щоб мішечок не падав.

9. Ходьба з мішечком на голові із зупинками для контролю правильної постави.

10. Ходьба з мішечком на голові з переступанням через перешкоди.

11. Стоячи в правильній поставі з мішечком на голові напроти партнера. Перекидання і ловля м'яча із збереженням правильної постави, прагнучи не упустити мішечок з голови.

12. Ходьба з мішечком на голові з виконанням завдання: у напівприсіді, з високим підняттям колін, перехресним кроком, боком, приставним кроком і так далі.

13. Лежачи на спині з симетричним розташуванням тіла щодо хребта, руки вздовж тулуба. Підвести голову і плечі - перевірити правильність розташування тіла.

14. Лежачи на спині, прийняти правильну позу, притиснути поперекову частину до підлоги. Перехід в положення сидячи (через бік) із збереженням прямої спини. Встати, зберігаючи правильну поставу.

15. У положенні лежачи на спині, зігнути ліву ногу в колінному і тазостегновому суглобах, схопивши коліно руками, притиснути до живота, одночасно притиснути до підлоги поперек. Повернутися в вихідне положення. Те ж з правою ногою.

16. Лежачи на спині, прийняти правильне положення. Перевірити його, підводячи голову і плечі. Обернутися "колодою" на живіт, підвести голову і плечі, кисті до плечей. Лягти на живіт, обернутися "колодою" на спину. Перевірити і виправити положення тіла.

17. Сидячи на гімнастичній лаві біля стіни, прийняти правильну поставу (потилиця, між лопаткова область, сідниці притиснуті до стіни, голова вертикально вгору, плечі на одному рівні). Правильність постави перевіряється інструктором або одним з дітей.

18. Та ж вправа. Після фіксування правильної постави розслабити послідовно м'язи шиї, плечового поясу, спини і живота. Закрити очі і по команді прийняти правильне положення тіла. Розплющити очі і перевірити поставу.

19. Сидячи на гімнастичній лавці, прийняти правильну поставу, покласти на голову мішечок з піском. Утримуючи мішечок правильним положенням голови і тіла, встати, зробити вперед 1-2 кроки, повернутися назад, сісти на лавку.

ДОДАТОК Б

Схема обліку зовнішніх ознак втоми пацієнта при виконанні фізичних вправ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ознаки | Ступінь стомлення | |
| I (допустима) | II (що вимагає зниження навантаження) |
| Нервова система (поведінкові реакції) | Обличчя спокійне; декілька збуджений, понижена увага | Вираз обличчя напружений; сильне збудження, метушливість, значно відволікається, млявий (пасивний) |
| Рухи | Бадьорі; чітке виконання завдань | Невпевнені; нечітке виконання завдань, додаткові рухи |
| Забарвлення шкіри особи і видимих слизистих оболонок | Невеликі почервоніння шкіри | Значне почервоніння або збліднення шкіри, невелика синюшность видимих слизистих оболонок |
| Пітливість | Невелика | Виражена |
| Дихання | Без змін або злегка прискорене (на 5-8 в хвилину) | Прискорене (на 10-15 в хвилину); періодичні вдихи |
| Пульс | Декілька прискорений (на 15-20% від вікової норми), ритмічний | Прискорений (на 30-50% від вікової норми), аритмічний |
| Самопочуття | Відсутність скарг | Скарги на втому, біль в м'язах, серцебиття, небажання продовжувати заняття |

Вікові стандарти маси тіла, життєвої ємкості легенів та м'язової сили у дітей шкільного віку

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Хлопчики та чоловіки | | | |
| Вік(роки) | Масса тіла, кг | Життєва ємкість легенів, мл | М'язова сила правої руки, кг |
| 7 | 22-28,5 | 1000-1690 | 8,4-16,2 |
| 8 | 23,5-35,4 | 1200-1600 | 11,6-18,0 |
| 9 | 26,1-36,9 | 1600-2000 | 13,5-19,8 |
| 10 | 28,0-30,3 | 1700-2500 | 14,9-22,5 |
| 11 | 31,0-45,2 | 1700-2700 | 17,5-24,7 |
| 12 | 34,0-50,4 | 1700-2700 | 20,4-31,4 |
| 13 | 39,1-58,3 | 1800-2800 | 19,2-33,2 |
| 14 | 43,2-54,4 | 2200-3000 | 19,6-37,6 |
| Дівчатка та жінки | | | |
| 7 | 21,6-29,4 | 900-1500 | 7,9-12,3 |
| 8 | 23,2-33,4 | 1000-1500 | 9,3-15,1 |
| 9 | 25,5-36,8 | 1200-1900 | 11,5-17,0 |
| 10 | 26,9-40,7 | 1300-2100 | 12,4-18,2 |
| 11 | 31,8-47,2 | 1300-2300 | 12,8 - 20,4 |
| 12 | 34,7-51,3 | 1500-2400 | 14,9-24,3 |
| 13 | 40,1-51,9 | 1700-2500 | 17,2-26,0 |
| 14 | 46,4-59,6 | 2000-2900 | 18,9-28,1 |

Нормативні показники частоти серцевих скорочень (за хвилину)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вік (роки) | Чол. | Жін. |
| 7 | 78-120 | 83 -105 |
| 8 | 77-99 | 81-100 |
| 9 | 74 - 93 | 77-100 |
| 10 | 74-93 | 74-92 |
| 11 | 73-98 | 75-94 |
| 12-15 | 55-95 | 71-90 |
| 15-50 | 60-80 | |
| 50-60 | 64-84 | |
| 60-80 | 69-89 | |

Нормативні показники рівня артеріального тиску (мм рт. ст.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вік (роки) | Чол. | | Жін. | |
| Систоличний тиск | Діастоличний тиск | Систоличний тиск | Діастоличний тиск |
| 8 | 81-98 | 44-58 | 76-94 | 43-58 |
| 9 | 80-99 | 45-61 | 79-97 | 42-61 |
| 10 | 84-102 | 47-62 | 83-100 | 48-60 |
| 11 | 86-102 | 48-63 | 83-102 | 47-62 |
| 12 | 86-107 | 47-64 | 85-106 | 50-64 |
| 13 | 89-108 | 48-65 | 86-106 | 50-64 |
| 14 | 92 -112 | 49-66 | 90-112 | 52 – 69 |
| 15-20 | 123 | 76 | 116 | 72 |
| 21-30 | 126 | 79 | 120 | 75 |
| 31-40 | 129 | 81 | 127 | 80 |
| 41-50 | 135 | 83 | 137 | 84 |
| 51-60 | 142 | 85 | 144 | 85 |
| 60+ | 142 | 80 | 159 | 85 |