Міністерство освіти і науки України

Вищій навчальний заклад

Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»

Горлівський регіональний інститут

**РЕФЕРАТ**

з дисципліни: Фізична реабілітація в травматології та ортопедії

на тему:

**КІНЕЗОТЕРАПІЯ ПРИ СКОЛІОЗАХ У ДІТЕЙ**

2010 р

**Зміст**

1 Сколіотична хвороба

* 1. Етіологія і патогенез сколіотичної хвороби
	2. Етіологічні фактори сколіотичної хвороби

2 Клініка сколіотичної хвороби

3 Клініко-фізіологічне обґрунтування кінезотерапії для дітей зі сколіотичною хворобою

3.1 Стимулююча дія

3.2 Трофічна дія

3.3 Компенсаторна дія засобів кінезотерапії

3.4 Механізм нормалізації функції

Список літератури

**1 СКОЛІОТИЧНА ХВОРОБА**

Сколіоз являє собою прогресуюче захворювання, що характеризується дугоподібним скривленням хребта у фронтальній площині й скручуванням хребців навколо вертикальної осі - торсія. Головна відмінність сколіозу від порушення постави у фронтальній площині - наявність торсій хребців. Крім деформації хребта при сколіозі спостерігається деформація таза й грудної клітки. Ці негативне зміни приводять до порушення діяльності серцево-судинної, дихальної систем, шлунково-кишкового тракту й багатьох інших життєво важних систем організму. Тому обґрунтовано говорити не просто про сколіоз, а про сколіотичну хвороби [14,3].

* 1. **Етіологія і патогенез сколіотичної хвороби**

Сколіотична хвороба виникає в період росту хребта. Це поліетіологічне захворювання. Первинні порушення відбуваються в межхребцевих дисках, де в силу обмінних порушень сполучної тканини виникають дистрофічні процеси, що приводять до зсуву диска, тобто эпіфізеолізу. Уражений диск зміщається в опуклу сторону, даючи початок біомеханічним порушенням. Подальший розвиток і прогресування сколіозу відбувається при активній участі нервово-м'язової системи, тому що зсув студенистого ядра змінює умови рівноваги. Паравертебральні м'язи, що здійснюють антигравітаційну функцію, роботу з утримання тіла у вертикальному положенні, діють у різних умовах на стороні опуклості й увігнутості хребта. Різна активність м'язів приводить до зміни конфігурації відростків, до яких вони прикріплюються, і до поступової зміни форми зростаючого хребця. Провідну роль у цих змінах грають поперечно-остисті м'язи. При формуванні дуги скривлення у верхній і середній її частині м'язова активність підвищена на стороні опуклості, а в нижній частині - на стороні ввігнутості. Як компенсація надмірної напруги паравертебральных м'язів, в організмі хворої дитини відбувається зміни статики й зв'язкового апарата хребта, нахил тіла й розтягання зв'язувань на стороні перенапружених м'язів. Зі скривленням хребта навантаження, що діє на зростаючі хребці, приводить до їхньої клиноподібної деформації, що збільшує сколіоз, і до гвинтоподібного скручування - торсії. У процесі компенсації наявного скривлення хребта й відхилення центра ваги тіла від стійкого стану відбувається відхилення голови, зсув таза, а потім під впливом однобічної тяги м'язів формується противоискривление хребта над основною дугою й під нею [17, 8].

Існує поділ сколіотичної хвороби по патогенетичній ознаці, виділяючи основний патогенетичний фактор, що формує сколіоз.

Залежно від цього сколіози діляться на 3 групи – дискогенні, гравітаційні й міотичні.

*Дискогенні сколіози* формуються на ґрунті дисплазії хребта, при яких студеністе ядро межхребцевого диска первинно зміщюється, внаслідок чого виникають всі наступні ланки сколіотичної хвороби.

Результат і прогноз сколіотичної хвороби при дискогенних сколіозах багато в чому визначаються станом м'язів хребта й тулуба. Поки паравертебральні м'язи здатні протидіяти порушенню рівноваги тіла при змінах у межхребцевих дисках і хребцях, прогресування сколіозу не відбувається. Із втратою м'язової компенсації скривлення, коли антигравітаційна функція починає виконуватися зв'язковим апаратом хребта, сколіоз починає прогресувати.

*Гравітаційні сколіози* виникають внаслідок порушення симетрії тіла дитини щодо хребта: при кривошиї, грубих однобічних рубцях, перекосі таза, укороченні м'язів на одній стороні. При таких сколіозах лікувальні заходи, спрямовані на усунення порушень статики, можуть бути досить ефективними. До них належать й засоби лікувальної фізкультури, що забезпечують вирівнювання м'язової тяги, подовження м'язів, усунення наявної однобічної контрактури.

*Міотичні сколіози* виникають при функціональній неспроможності м'язів тулуба внаслідок ураження нервової системи при церебральних інфекціях, міопатії, поліомієліті й ін. Дисфункції м'язів при цій групі сколіотичної деформації стають пусковим механізмом порушення статики [10,2].

* 1. **Етіологічні фактори сколіотичної хвороби**

Всі етіологічні фактори сколіотичної хвороби розділені на первинні, статико-динамічні й загально-патологічні.

*Первинно-патологічні фактори,* щовикликаютьпорушення росту й розвитку хребта, можуть мати як уроджений, так і придбаний характер: уроджений клиноподібний або напівклиноподібний хребець із асиметрією осі росту, дисплазія (диспластичний сколіоз), коли одна сторона хребта росте активніше іншої, наявність додаткового ребра на одній стороні, відсутність ребра на якій-небудь стороні, зрощення V поперекового хребця із крижами (сакралізація), перехід I крижового хребця в поперекову область (люмбалізація).

*Первинно-патологічні фактори* придбаного характеру, що приводять до порушення росту й розвитку хребта й сколіотичної хвороби, можуть бути пов'язані з рахітом, неправильним лікуванням компресійним перелому хребта, туберкульозного ураження хребців.

*Статико-динамічні фактори* призводять до розвитку сколіозу внаслідок тривалого асиметричного положення тіла, що сприяє скривленню хребта (наприклад, різниця в довжині нижніх кінцівок уродженого характеру, однобічний уроджений вивих стегна, однобічне плоскостопість, неправильно зрослий перелом костей однієї з кінцівок).

*Загально-патологічні фактори* сприяють прогресуванню сколіозу, або його виникненню у зв'язку з різким зниженням опірності організму хворого й зменшенням компенсаторних можливостей [19,1].

**2 КЛІНІКА СКОЛІОТИЧНОЇ ХВОРОБИ**

Характерні порушення статики виявляють рано. При обстеженні хворої дитини встановлюються стійкі ознаки бічного відхилення хребта й торсіонні зміни, обумовлені в положенні як стоячи, так і лежачи (у розвантаженні). Функціональні дослідження м'язової сили й рухливості хребта виявляють більш-менш значні порушення.

Важливе значення для клініки має поділ сколіозів за рівнем поразки – шийно-грудний, грудний, попереково-грудний, поперековий і комбінований. При *шийно-грудному типі сколіозу* вершина скривлення розташовується на рівні IV–V грудних хребців (ТIV–V); при ньому рано виникають патологічні деформації в області грудної клітини, зміни лицьового кістяка. Функції серцево-судинної й дихальної систем порушуються мало. При цьому типі сколіозу консервативне лікування не завжди успішно. При *грудному сколіозі* в більшості хворих спостерігається прогресування хвороби. Первинна дуга має вершину на VII–IX грудних хребцях (ТVIII–IX), порівняно швидко виникають деформації грудної клітини, реберний горб. Характерні виражені функціональні порушення зовнішнього подиху й кровообігу (кифосколіотичне серце). До грудного сколіозу по клінічній картині примикає *попереково-грудний сколіоз* для якогохарактерна вершина першої дуги в області X–XI грудних хребців (ТX–XI). *Поперековий сколіоз* має вершину скривлення на I–II поперекових хребцях (LI–II), повільно прогресує, не супроводжуючись значними порушеннями подиху й кровообігу. Характерні рано виникаючі болі в області деформованого кістяка. У таких хворих прогресування сколіозу може виникнути в дозрілих літах через спондилоартроз, що розвивається. *Комбінований сколіоз* має дві первинні дуги скривлення – на рівні VIII–IX і грудних I–II поперекових хребців, це S-образний тип сколіозу. Захворювання схильне до прогресування, проявляється не тільки змінами хребта й статики, але й порушеннями функції зовнішнього подиху й кровообігу. Для них, так само як і для поперекових сколіозів, характерний біль у попереково-крижовій області. Цей тип сколіозів частіше спостерігається при диспластичних процесах.

По важкості клінічної картини сколіози діляться на 4 ступені. В основі такого розподілу лежать розходження за формою дуги сколіозу, по куту відхилення первинної дуги від вертикальної лінії, по ступені виразності торсіонних змін і по стійкості наявних деформацій.

*I ступінь* сколіозу характеризується простою дугою скривлення, хребет при цьому нагадує російську букву С. На рентгенограмі, зробленої в положенні лежачи, кут відхилення не перевищує 10°. Клінічні прояви сколіозу найбільш виражені в положенні стоячи, при розвантаженні асиметрія положення тіла зменшується, але повністю не зникає.

*II ступінь* сколіозу відрізняється від першої появою компенсаторної дуги скривлення, внаслідок чого хребет здобуває форму латинської букви S. Кут відхилення основної дуги сколіотичного скривлення – до 25°. Деформація хребта при II ступені сколіозу здобуває більше стійкий характер. При переході в горизонтальне й при невеликому витягненні скривлення в порівнянні з вертикальним положенням згладжується дуже незначно.

*III ступінь сколіозу.* За формою хребет має не менш двох дуг. Кут відхилення основної дуги, обумовлений рентгенологічно, становить від 25° до 40º. Торсіонні зміни різко виражені, проявляються значною деформацією грудної клітини й наявністю реберного горба. Всі зміни хребта й грудної клітини носять стійкий характер.

*IV ступінь сколіозу* являє собою важке спотворювання тулуба. Прогресуюче бічне відхилення хребта й скручування його по осі зі зміною конфігурації хребців і ребер приводять до утворення кифосколіоза з деформацією хребта як у бічному, так й у переднєзадньому напрямках. У хворих чітко виражені передні й задній реберні горби, спостерігається деформація таза й грудної клітини. Кут відхилення хребта від вертикальної осі більше 40°. Різко виражені клінічні прояви порушення функції органів грудної клітини й нервової системи [15, 19, 20].

**3 КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ КІНЕЗОТЕРАПІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ ЗІ СКОЛІОТИЧНОЮ ХВОРОБОЮ**

Лікувальна фізична культура широко використовується на всіх етапах лікування й реабілітації захворювань й ушкоджень хребта в дітей. Клініко-фізіологічним обґрунтуванням для застосування фізичних вправ й інших засобів лікувальної фізкультури в ортопедичній клініці є можливість із їхньою допомогою вирішувати провідні завдання лікування на основі зіставлення патологічних процесів у хворому організмі й характеру впливу на ці процеси обраних засобів.

М'язова система грає досить важливу роль у розвитку дитячого організму. Ця роль є істотним впливом енергетичних і пластичних процесів у працюючих м'язах на функціональні системи й морфологічні структури дитячого організму. Не можна не враховувати, що маса поперечнополосатої мускулатури становить від 25% до 33% від загальної маси тіла, причому м'язова тканина – це одна з найбільш активних тканин людського організму, що забезпечує різноманіття його реакцій, у тому числі й складних поведінкових актах. Для благополуччя дитячого організму мало забезпечити приплив достатньої кількості енергетичних і пластичних речовин при раціональному харчуванні. Нормальний розвиток дитячого організму й засвоєння живильних речовин, а також і нормальний морфологічний його розвиток можливі лише при високому рівні витрати енергії, збалансованому з рівнем припливу харчових речовин. Саме м'язова діяльність, у тому числі й у вигляді регламентованих фізичним вихованням вправ, дає можливість оптимального для дитячого зростаючого організму рівня енерговитрат. М'язова система й рухова діяльність дитини в цілому для більшості фізіологічних систем є як би фізіологічним природним тренером, що обумовлює їхній розвиток і пристосування до мінливих умов існування організму.

Вплив рухів і фізичних вправ проявляється всебічно. Воно насамперед проявляється у двох провідних системах організму – серцево-судинної й дихальної. У працюючих м'язах підсилюється кровопостачання. Причиною цих змін є необхідність енергетичного забезпечення працюючих м'язів шляхом відновлення й відновлення аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ). Ця речовина віддає необхідну для м'язової роботи енергію при розриві фосфатних зв'язків. Процес цей оборотний, тому в організмі є можливість побудови молекули АТФ із її складових частин з акумуляцією енергії, що виділяється при окисних процесах під час згорання харчових речовин, у першу чергу вуглеводів. Для синтезу й ресинтеза АТФ, для енергетичного забезпечення м'язової роботи в м'язи повинні в значній кількості надходити живильні речовини й кисень. Саме ця збільшена потреба в живильних речовинах і кисні викликає фізіологічні зміни як кровопостачання, так і кровообігу. При напруженій м'язовій роботі кровопостачання за рахунок розкриття додаткових капілярів може збільшуватися в 50 – 70 разів. Природно, що настільки різке зростання кровопостачання одного з органів не може не відбитися на кровопостачанні інших: відбувається перерозподіл кровопостачання, але й одночасне збільшення кровообігу за рахунок роботи серця. Поступово, у процесі вироблення рухових навичок або під впливом спеціально підібраних вправ, у дитини виробляються й закріплюються нові рефлекси на кровообіг. Робота м'язів як би тренує серцево-судинну систему, збільшуючи її функціональні можливості, забезпечуючи швидке пристосування кровообігу й кровопостачання до мінливих потреб організму як під час м'язової діяльності, так і під час інших навантажень. У процесі фізичного виховання й при систематичних заняттях кінезотерапією поліпшуються функціональні показники серцево-судинної системи, поліпшується її розвиток. Наслідком цього є підвищена працездатність організму, коли робота певної потужності виконується довгостроково при стійкому рівні кровопостачання.

Зміни аналогічного порядку відбуваються в дихальній системі дитини. При м'язових навантаженнях, рухах, фізичних вправах дихальна система забезпечує посилення припливу кисню й виведення вуглецю діоксида (вуглекислого газу). Показники подиху збільшуються не тільки під час м'язової роботи, але й під її впливом починають збільшуватися резервні можливості подиху. Так, зростають життєва ємкість легенів, максимальна вентиляція, бронхіальна прохідність і т.д. Цінність змін функції подиху в процесі пристосування до фізичних навантажень у тім, що в спокої дихальна система починає працювати ощадливо, дитина дихає рідше, хвилинний обсяг подиху трохи знижується, так само як і потреба в кисні. Це відбувається завдяки більше ефективному плину процесів подиху. Зате при збільшенні потреб, під час м'язової роботи, у тому числі й напруженої, дихальні резерви використаються найбільше повно. У процесі систематичної м'язової діяльності поліпшується регуляція подиху при м'язовій роботі, забезпечується краще узгодження роботи дихальних м'язів з рухами, установлюється й закріплюється навичка повного подиху.

Фізичні вправи впливають на нервову систему дитини, забезпечуючи узгодження основних нервових процесів збудження й гальмування й поліпшуючи условнорефлекторну діяльність. Це насамперед відбивається на виробленні й удосконалюванні рухових навичок. М'язова робота, фізичні вправи поліпшують координаційні відносини в центральній нервовій системі, що сприяє підвищенню розумової працездатності. Істотною стороною дії фізичних вправ на нервову систему є підвищення емоційного тонусу. Під час занять фізкультурою при активній руховій діяльності в дитини підвищується настрій, з'являється почуття радості, задоволення. На позитивному емоційному тлі підвищується продуктивність нервової діяльності, прискорюється вироблення нових рефлексів.

Систематичні фізичні вправи, зростаючий обсяг рухів сприятливо впливають і на інші функціональні системи організму. Сприятливі зміни функціональних і морфологічних структур, що відбуваються в організмі дитини в процесі м'язової роботи, можуть бути використані при захворюваннях й ушкодженнях для лікувального впливу на патологічні процеси.

Кінезотерапія застосовується при захворюваннях хребта відповідно до загальних законів комплексної терапії, які жадають від медичних працівників точного розуміння мети й завдання лікування, обґрунтованого підбора лікувальних засобів, дія яких на хворий організм свідомо відома й збігається з наміченими завданнями, а дозування забезпечує необхідний лікувальний ефект.

**3.1 Стимулююча дія**

Вона проявляється посиленням діяльності фізіологічних систем під впливом дозованого навантаження при виконанні фізичних вправ. Певна кількість м'язової роботи, виконана при цьому, викликає відповідну витрату енергетичних запасів. Негайно, у силу нейрогуморальних рефлекторних зв'язків, частково випереджаючи розпад енерговмісних речовин, підсилюється кровопостачання працюючих м'язів, відбувається функціональна перебудова кровообігу, подиху, виділення й інших фізіологічних систем, що забезпечують м'язову роботу. І витрата кисню, і виділення вуглецю диоксида, і збільшення хвилинного обсягу подиху (вентиляції легенів) і кровообігу перебувають у прямій залежності від кількості виконаної роботи. От чому можна дозувати збільшення діяльності тієї або іншої системи кількістю фізичних вправ, тобто кількістю зробленої м'язової роботи. Для стимулюючої дії фізичних вправ стосовно вегетативних систем дитячого організму не має значення, які м'язи зробили дану роботу, –відповідна реакція буде залежати тільки від величини зробленої роботи, а не від того, де розташовані працюючі м'язи.

Стимулююча дія фізичних вправ досить важлива для рішення багатьох лікувальних завдань при терапії хвороб хребта. Істотну роль у патогенезі більшості з них грають ті або інші порушення росту й розвитку дитини. Крім специфічних змін сполучної тканини й хребта, мають значення й загальні порушення темпів росту, пов'язані з обмеженням рухової діяльності. У той же час безсумнівно, що збільшення обсягу м'язової роботи дозволило б відновити умови реалізації закону вікової фізіології «енергетичне правило кістякових м'язів».

При дефектах хребта стимулююча дія фізичних вправ й інших засобів кінезотерапії може бути використана для поліпшення фізичного й психомоторного розвитку, що відстає від вікових нормативів у більшої частини хворих. Воно могло б також бути використано й для стимуляції серцево-судинної й дихальної систем, порушених у хворих. Немаєловажна дія кінезотерапії й стосовно неспецифічних захисних факторів. І, безумовно, необхідне поліпшення функції опорно-рухового апарата, що теж може бути досягнуте за рахунок стимулюючого ефекту м'язової роботи. Важливо відзначити, що стимулююча дія фізичних вправ є не тільки прямим наслідком м'язової діяльності, але й самі м'язи й руховий апарат у цілому випробовують на собі стимулюючий, тонізуючий ефект вправ. Під їхнім впливом поліпшуються рефлекторні зв'язки між роботою м'язів і діяльністю внутрішніх органів, так називані моторно-вісцеральні рефлекси. Завдяки цій стороні стимулюючої дії можна так підібрати фізичні вправи, щоб не тільки покращився стан ряду м'язів, але й підвищився рівень життєдіяльності внутрішніх органів, функція яких порушена захворюванням.

Оптимізм, тверда віра у видужання, обов'язкове почуття м'язової радості не тільки породжують у хворої дитини стійкі позитивні емоції, але і є надійним фізіологічним засобом різкого підвищення ефективності лікування.

**3.2** **Трофічна дія фізичних вправ**

Цей механізм лікувальної дії зв'язаний зі складними енергетичними процесами в м'язах. Сутність трофічної дії – у збільшенні енергетичного потенціалу м'язів. Між активною м'язовою масою – кількістю скорочувального м'язового білка – і рівнем функціональної активності м'язів є тісна залежність. При збільшенні м'язової роботи вище певного рівня включаються фактори, що забезпечують посилення синтезу м'язового білка, зростає м'язова маса. Навпаки, при зменшенні загального рівня м'язової роботи (тривала іммобілізація, постільний режим, мала рухливість) процеси синтезу блокуються й м'яз атрофується. При цьому підсилюються окислювально-відновні процеси в працюючих м'язах, вони краще відповідають функціональним вимогам, тобто здійснюється пристосування процесів трофіки до нових умов функціонування.

При захворюваннях хребта значно знижується загальна й силова витривалість м'язів, м'яза хребта атрофічні, у результаті довгостроково діючого нерівномірного навантаження відбувається декомпенсація напружено працюючих м'язів з їх наступною патологічною перебудовою. Рішення лікувального завдання підвищення витривалості м'язів, поліпшення їхньої працездатності, а також завдання попередження атрофії м'язів і м'язових контрактур можливо лише при правильному використанні механізму трофічної дії.

Відповідно до закономірностей енергетичного забезпечення м'язової роботи відновлення енергетичного потенціалу й рівноваги між процесами функціонування й структурного відновлення м'язів відбувається при середній для даної людини інтенсивності м'язової роботи, при достатнім постачанні організму киснем. Робота середньої інтенсивності виконується дитиною (у стійкому стані) при частоті серцевих скорочень від 120-130 до 150-160 у хв. Середня інтенсивність фізичного навантаження під час занять кінезотерапією забезпечує збереження наявного рівня фізичної працездатності й пристосування фізіологічних систем до середнього навантаження. Підвищення силової витривалості й зростання м'язової можливі лише при перевантаженнях, що перевищують середній рівень. Тоді в працюючих м'язах створюються умови підвищеного синтезу енерговмісних структур і збільшення синтезу скорочувального м'язового білка актину й міозину. Для дітей – це робота при частоті серцевих скорочень від 150-160 до 170-180 у хв. Подальше підвищення навантаження до субмаксимальних і максимальних, тобто граничних, величин супроводжується швидким нагромадженням недоокислених продуктів і наростанням стомлення. Такі навантаження якщо й допускаються при кінезотерапії, то лише на короткий час, при строго індивідуальному підході до можливостей хворого, з поданням за структурою заняття можливості заповнення кисневого боргу. Сполучення м'язової роботи вище середньої інтенсивності з короткочасної субмаксимальної у підготовлених до даних навантажень хворих дає швидкий ефект наростання силової витривалості. Методично, у рамках лікувального курсу, можливість використання трофічного впливу фізичних вправ для підвищення загальної й силової витривалості м'язів з'являється лише тоді, коли у хворої дитини відновлена порушена адаптація до фізичного навантаження. Практично у вступному курсі занять кінезотерапією із хворими дітьми застосовується фізичне навантаження не вище середньої інтенсивності. Як тільки адаптація до неї виявляється достатньої, що може бути встановлене по можливості збереження стійкого рівня частоти серцевих скорочень, тенденції до зниження частоти пульсу при постійному рівні навантаження, рівень фізичного навантаження під час занять кінезотерапією може підвищуватися до вищесереднього (у другій половині основної частини). Характер висцеромоторних і моторно-моторних зв'язків такий, що трофічна дія вправи може здійснюватися на більш часто включаючих роботу м'язів. Це дозволяє домогтися як морфологічних, так і функціональних зрушень у певних групах м'язів шляхом підбора спеціальних вправ. При цьому загальний рівень фізичного навантаження може не досягати субмаксимального й, тим більше, максимального рівня.

Можливість прицільної зміни рівня енергетичних процесів і пластики надзвичайно важлива при дефектах хребта, коли необхідно домагатися стабілізації процесу за рахунок підвищення працездатності конкретних м'язів і м'язових груп. Так, при виробленні так називаного м'язового корсета систематичні вправи забезпечують зростання м'язової маси й поліпшення скорочувальної здатності м'язів – розгинателів спини, підподишно-поперекових м'язів, черевного преса.

Трофічні зміни як у працюючих м'язах, так і у внутрішніх органах, пов'язаних із цими м'язами певними фізіологічними процесами, можуть бути посилені при сполученому застосуванні фізичних вправ і масажу. Досить перспективне використання для більше швидкого наростання функціонального потенціалу електростимуляції м'язів і фізичних вправ.

**3.3 Компенсаторна дія засобів кінезотерапії**

Цей механізм лікувальної дії фізичних вправ полягає в перебудові виникаючих при захворюванні пристосувальних реакцій з обов'язковим збільшенням компенсаторного ефекту. При кожному із захворювань й ушкоджень хребта, як треба з розгляду їхнього патогенезу, в організмі хворої дитини виникають пристосувальні реакції. Так, при сколіотичній хворобі зміни статики, викликані патологічним процесом у міжхребтових дисках, приводять до компенсаторних реакцій м'язової напруги на стороні опуклості сколіозу. На певній стадії хвороби ця пристосувальна реакція стає неспроможною й виникає патологічна компенсація за рахунок зв'язкового апарата хребта. Використовуючи можливості кінезотерапії, можна перешикувати наявну пристосувальну ситуацію зі збільшенням корисного компенсаторного ефекту за рахунок активної м'язової роботи. На ранніх етапах хвороби фізичні вправи забезпечують тривалу компенсацію порушеної статики.

Таким чином, компенсаторні зміни м'язової системи при дефектах хребта являють собою фізіологічну систему захисту від дії, що ушкоджує, факторів, що викликають хворобу. Важливу роль у розвитку компенсаторних реакцій грає нервова система людини. Саме вона, сприймаючи сигнали про порушення функції, у цьому випадку функціональної системи опори й руху, забезпечує формування захисних, компенсаторних механізмів. У відповідь на первинну сигналізацію про порушення функції центральна нервова система формує «посилку наказів» у виконавчі органи, їхню пристосувальну перебудову. Відбувається термінове включення фізіологічних мір захисту, перебудова й посилення функції. Однак у патологічній ситуації в організмі хворої дитини міра включення компенсаторних механізмів не завжди й не відразу відповідає потребам ушкодженої функції. Сприймаючи сигнали з ушкоджених органів, нервова система оцінює достатність або недостатність виникаючої компенсації, тому в першу чергу закріплюються такі компенсаторні реакції, які забезпечують найкращу життєздатність організму. При триваючому розвитку хвороби ці пристосувальні реакції можуть виявитися й виявляються нестійкими й вимагають підкріплення. Добре організована комплексна терапія, що засновує на поданнях про патогенез, близьких до існуючої клінічної картини, повинна підтримувати виникаючі компенсації або сприяти їхній перебудові. При захворюваннях опорно-рухового апарата застосування фізичних вправ для цієї мети найбільше ефективно.

Фізіологічні пристосувальні реакції при м'язовій роботі забезпечують найбільш швидку й ефективну перебудову пристосувальних механізмів в умовах патології хребта. І це не випадково, тому що фізичні вправи, порожнинні рухові акти ставляться до деяких лікувальних засобів, дія яких визначається фізіологічними реакціями цілісного організму.

У процесі росту й розвитку дитини м'язова система не тільки забезпечує правильне формування статики, рухових реакцій, морфофункціональне вдосконалювання хребта, але й сприяє формуванню швидких відповідних реакцій відновлення порушеної статики. При патології, у випадках дефектів хребта фізичні вправи викликають найбільш доцільне включення раніше пристосувальних реакцій, що закріпилися, і компенсацію дефекту.

Однак компенсаторна дія фізичних вправ проявляється не тільки на етапі формування термінових компенсацій на ранніх стадіях хвороби. Уже при розвиненій патології й стійких морфологічних змінах, що навіть носять необоротний характер, за допомогою засобів кінезотерапії можна домогтися постійної компенсації й терапевтичного ефекту. Саме таку роль грає виховання й закріплення за допомогою фізичних вправ корригированної постави при необоротних анатомічних змінах хребта. Яскравим прикладом компенсаторної дії фізичних вправ є компенсація недостатньої опороздатності хребта при його дефектах за рахунок розвитку й функціонування так називаного м'язового корсета.

**3.4 Механізм нормалізації функції**

При дефектах хребта в дітей завдання терапії не можуть бути зведені лише до впливу на поражений орган або систему. Найважливішим завданням є всебічне відновлення й зміцнення здоров'я дитини. Хвора дитина повинна не тільки повністю компенсувати наявні прояви захворювання, але й підвищити свої функціональні можливості до рівня, що забезпечує повноцінне існування в конкретних соціальних умовах. Іншими словами, метою лікувальних заходів повинне з'явитися повернення дитини з дефектами хребта до звичайних умов життя, навчання, занять фізичною культурою, а надалі й професійній діяльності. Досягнення цієї мети неможливо без нормалізації більшості функцій дитячого організму, без відновлення нормальних адаптивних реакцій.

Фізичні вправи й м'язові скорочення, що лежать у їхній основі, є потужним біологічним стимулятором для більшості фізіологічних функцій. Це дозволяє використати дозовані фізичні вправи для цілеспрямованого нарощування обсягу функціональних можливостей тієї чи іншої системи до рівня фізіологічної норми. У цьому випадку ми зіштовхуємося із окремою ситуацією впливу фізичних вправ, що тренують, коли розширення функціональних можливостей починається не з нормального або навіть підвищеного рівня, а зі зниженого захворюванням рівня. У тім й іншому випадку діють однакові фізіологічні закономірності пристосування до навантажень, що збільшуються. Систематично застосовувані фізичні вправи викликають поступове зниження функціональних показників даної (тренуємої) системи в спокої й зростання функціональних показників при м'язовій роботі. У цілому, діапазон функціональних можливостей розширюється. Таким чином, дія фізичних вправ, що нормалізує, дозована м'язова робота робить на організм дитини вплив прямо протилежне патологічному процесу. Дійсно, функціональна система, найбільш поразлива при хворобі, губить свої можливості, не забезпечуючи потреби організму або забезпечення їх за рахунок напруженої роботи в спокої.

Важливим для повноцінного лікування захворювань хребта є й нормалізація пристосувальних реакцій організму дитини, підвищення рівня його неспецифічної опірності. Нормальна адаптація (пристосування) досягається за рахунок погодженої, координованої діяльності багатьох внутрішніх органів і нейроендокринної системи. Найбільш успішна така адаптація при нормальному обсязі функціональних можливостей кожної системи, що забезпечує неспецифічний захист організму. Кінезотерпаія дозволяє забезпечити в процесі спеціальних занять у сполученні з руховим режимом, що розширюється, відновленням порушеної координації ряду органів і систем, нормалізує цілісну реакцію дитячого організму на фізичну вправу й створює найкращі умови для підвищення й нормалізації фізичної працездатності.

При побудові плану застосування кінезотерапії в комплексному лікуванні дефектів хребта, розглядаючи можливі показання до підбора окремих засобів кінезотерапії і до кінезотерапії в цілому, необхідне зіставлення характеру патологічного процесу, що визначає постановку конкретного лікувального завдання, з характером передбачуваної дії вправи. Із цього погляду умовний поділ різноманітного впливу фізичних вправ на дитячий організм виправдано. Проте варто пам'ятати, що фізичні вправи діють у дитячому організмі не ізольовано, вони впливають на всі сторони дитячого організму, викликаючи одночасно зміни й у нервової, і ендокринній системі, у м'язах, серцево-судинних, дихальних, видільної системах, змінюючи окислювально-відновні й енергетичні процеси в м'язах і сполучених внутрішніх органах і т.д. Тому, підбираючи спеціальні вправи для переважно трофічної дії на залучення в патологічний процес м'яза, ми повинні враховувати й стимулюючу дію цих вправ на серцево-судинну, дихальну, видільну й іншу системи. Із цим зв'язано, з одного боку, можливе обмеження фізичного навантаження при призначенні кінезотерапії дитині з дефектом хребта, що має супровідні зміни інших органів і систем. З іншого боку, різноманіття лікувальної дії дозованої м'язової роботи в рамках кінетотерапії дозволяє для рішення декількох лікувальних завдань застосовувати сполучення порівняно деяких фізичних вправ[10,12, 21].

**Список використаної літератури:**

1. Белозерова М.Л. Власова Л.Н. Лечебная физическая культура в педиатрии. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2006. – 222с.
2. Руководство по кинезотерапии / Под ред. Бонева Л. и др. Медицина и физкультура.- София, 1978 – 258 с.
3. Гончарова М.Н, Гринина А.В, Мирзоева И.И. Реабилитация детей с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата. – Ленинград : Медицина, 1974 – 205с
4. Гордеева А.В. Реабилитационная педагогика: учебное пособие для вузов и колледжей.- М.: академический проект; Королев: Парадигма, 2005. – 320 с.
5. Губерт К.Д., Рысс М.Г. Гимнастика и массаж в раннем возрасте. – М.: 1981. – 125 с.
6. Гусакова Н.А. Реабилитация детей со сколиозом. Учебное пособие. Российская академия последипломного образования. – М.: 1998. – 37 с.
7. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): Учеб. для студ. Высш. учеб. завед. – 3 издание исправленное и дополненное – М.: Гуманитарное издание. центр ВЛАДОС, 2004. – 624с ил.
8. Лечебная физическая культура. Справочник / Под ред. проф. Епифанова В.А. – М.: Медицина, 2001. – 592 с.
9. Лечебная физическая культура: Справочник / Епифанов В.А, Мошков В. Н, Антуфьева Р.И. и др., Под ред. Епифанова В.А.- М.: Медицина, 1988. – 528 с.
10. Ловейко И.Д. Фонарев М.И. Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника у детей. - Ленінград: „МЕДИЦИНА”, 1988. – 143с.
11. Ловейко И.Д. Формирование осанки у школьников. – М.: Просвещение, 1970. – 95 с.
12. Ловейко И.Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии. Ленинград: „Медицина”, 1982. – 143 с.
13. Мошков В.Н. Обшие основы лечебной физической культуры. М.: Медицина, 1963. – 356 с.
14. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений /Под общей редакцией проф. Попова С.Н. / Издание пятое, Ростов-на-Дону: Феникс, 2008 – 603 с.
15. Приходько В.С., Порхоменко Л.К. Лечебная физическая культура в клинике детских болезней. – К.: Здоров'я, 1981. – 216 с.
16. Соколова Н.Г. Практическое руководство по детской лечебной физкультуре. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2007. – 446с.
17. Стребков С.П., Нисинман Э.П. Лечебная физкультура в детских учереждениях при ревматизме и сколиотической болезни. – Киев „Здоров'я” 1981. – 56 с.
18. Детская спортивная медицина / Под ред. Тихвинского С.Б., Хрущева С.В./ - М.: 1980. – 450 с.
19. Фонарев М.И. Справочник по детской лечебной физкультуре. Ленинград: „МЕДИЦИНА”,1983. – 360с.
20. Цивьян Я.Л. Сколиотическая болезнь и ее лечение. – Ташкент: Медицина, 1972. – 223 с.
21. Шаргородский В.С., Фищенко В.Н. Корригирующая гимнастика при сколиозе (методические рекомендации). – Киев,1981 – 21с.