**Введение**

**осанка физический реабилитация сколиоз**

Заболевания позвоночника, как и различного рода функциональные его нарушения, условно объединяемые термином «дефекты позвоночника», составляют важный раздел патологии детского возраста. Они обусловлены, с одной стороны, особенностями формирования и развития опорно-двигательного аппарата ребенка, с другой стороны, влиянием на эти процессы физического воспитания и двигательной активности.

Нарушения осанки возникают у детей в раннем возрасте: в ясельном - у 2,1% ; в 4года - у 16-17% детей; в 7 лет - у каждого третьего ребенка. В школьном возрасте процент детей с нарушением осанки продолжает расти. Так по данным Д.А.Ивановой с соавторами, нарушения осанки имеются у 67% школьников.

Различные деформации опорно-двигательного аппарата могут быть распределены по признаку причин их вызывающих. Существует несколько групп:

1. Деформации врожденного происхождения;
2. Возникновение в связи с паралитическими изменениями в мышцах;
3. Связанные с неблагоприятными условиями статической нагрузки;
4. Зависящие от развития хронических дегеративных процессов в суставах и являющиеся следствием некоторых инфекционных

Подобное подразделение деформаций допустимо лишь как схема, так как большинство из них вызывается не одной причиной, а зависит от их сочетания. Устранение стойких ортопедических деформаций конечностей и позвоночника может быть достигнуто лишь путем применения сложного комплекса средств консервативного и хирургического характера. В связи с этим особенно большую роль приобретает предупреждение деформаций и проведение лечения в начальном периоде их деформирования. Основное место здесь занимает группа профилактических мероприятий, направленных на предупреждения прогрессирования деформаций. Известную профилактическую роль играет также не фиксированных изменений позвоночника и конечностей [3].

Имеется определенная взаимосвязь между часто наблюдающимися у детей и взрослых привычными прочными установками туловища, плечевого пояса и фиксированными деформациями позвоночника. В результате длительного сохранения порочного положения тела в мышечно-связочно-сухожильном аппарате могут возникнуть стойкие нарушения вторичного характера. Но было бы ошибочно считать, что обязательным следствием дефекта осанки является деформация позвоночника, так как ее возникновение определяется группой различных причин, связанных как с неблагоприятными влияниями внешней среды, так и органическими изменениями.

В процессе лечения больных, с деформацией позвоночника, применяется сложная группа терапевтических воздействий, в то время как устранение дефектов осанки достигается с помощью сравнительно простых мероприятий. Последнее необходимо как для предупреждения развития более стойких изменений, так и для общего улучшения здоровья детей и взрослых.

В связи с приведенными положениями необходим различный подход к лицам, имеющим различные отклонения в осанке, и больным, страдающим деформациями позвоночника.

Целью работы является изучение имеющейся литературы и методики физической реабилитации при сколиозе и на основании собранного материала составить комплексы упражнений при различных нарушениях осанки.

**1.Обзор литературы**

**.1 Причины возникновения нарушений осанки и их характеристика**

Осанкой принято называть привычное положение тела непринужденно стоящего человека, которое он принимает без излишнего мышечного напряжения. Ведущими факторами, определяющими осанку человека, являются положение и форма позвоночника, угол наклона таза и степень развития мускулатуры, которая во многом определяет правильность физиологических изгибов позвоночника. Различают четыре физиологических изгиба позвоночника в сагиттальной плоскости: два обращены выпуклостью кпереди - шейный и поясничный лордозы; два обращены кзади - грудной и пояснично-копчиковый кифозы. Благодаря изгибам позвоночный столб выполняет рессорную и защитную функции спинного и головного мозга, внутренних органов, увеличивается устойчивость и подвижность позвоночника [2].

Начало формирования физиологических изгибов позвоночника относится к периоду грудного возраста. У новорожденного ребенка имеется лишь крестцово-копчиковый кифоз, сформировавшийся на этапе внутриутробного развития ребенка, позвоночник новорожденного почти прямой. Приблизительно к 3 месяцам жизни у ребенка формируются шейный лордоз под влиянием работы мышц спины и шеи, когда он приподнимает голову лежа на животе и сохраняя данное положение. К 6 месяцам начинает формироваться грудной кифоз с развитием умения сидеть и длительно сохранять сидячую позу. К 9-10 месяцам начинает формироваться поясничный лордоз под действием мышц, обеспечивающих вертикальное положение туловища и конечностей во время стояния и ходьбы. Формирование физиологических изгибов продолжается до 7 лет.

Выраженность физиологических изгибов позвоночника зависит также от угла наклона таза. При его увеличении позвоночный столб, неподвижно сочлененный с тазом, наклоняется вперед, одновременно увеличиваются поясничный лордоз и грудной кифоз позвоночника, компенсаторно сохраняющие вертикальное положение тела. При уменьшении угла наклона таза соответственно уплощаются физиологические изгибы позвоночника.

С позиции физиологических закономерностей осанка ребенка является динамическим стереотипом и в младшем возрасте носит неустойчивый характер, легко изменяясь под действием позитивных или негативных факторов. Неодновременное развитие костного, суставно-связочного аппарата и мышечной системы в этом возрасте является основой неустойчивости осанки. Такая неравномерность развития уменьшается со снижением темпов роста, а с прекращением роста человека стабилизируется. Осанка зависит от состояния нервно-мышечного аппарата человека, психики и степени развития мышечного корсета, от функциональных возможностей мышц к длительному статическому напряжению, эластических свойств межпозвоночных дисков, хрящевых и соединительнотканых образований суставов и полусуставов позвоночника, таза и нижних конечностей. В различные возрастные периоды жизни ребенка осанка имеет свои особенности. Правильная осанка для дошкольников: голова немного наклонена вперед, плечевой пояс незначительно смещен кпереди, не выступая за уровень грудной клетки (в профиль), лопатки слегка выступают, линия грудной клетки плавно переходит в линию живота, который выступает на 1-2 см, физиологические изгибы позвоночника выражены слабо, угол наклона таза невелик и составляет 22-25° для мальчиков и девочек.

Для школьников с правильной осанкой голова незначительно наклонена вперед, плечи - на одном горизонтальном уровне, лопатки прижаты к спине, живот еще выпячен, но менее выражено, чем у детей 6-7 лет, физиологические изгибы позвоночника умеренно выражены. Угол наклона таза увеличивается, приближаясь к таковому у взрослого человека, у девочек и девушек он больше (31°), чем у юношей и мальчиков (28°). Наиболее стабильная осанка отмечается у детей к 10 годам.

Для юношей и девушек правильной осанкой является вертикальное расположение головы и туловища при выпрямленных ногах, плечи опущены, лопатки прижаты к туловищу, грудная клетка симметрична. Молочные железы у девушек и околососковые кружки у юношей симметричны и находятся на одном уровне. Живот плоский, втянут по отношению к грудной клетке, у девушек подчеркнут лордоз, у юношей - кифоз. Остистые отростки расположены по средней линии. Треугольники талии также хорошо выражены и симметричны. При осмотре с боку правильная осанка характеризуется несколько приподнятой грудной клеткой и подтянутым животом, выпрямленными нижними конечностями, умеренно выраженными физиологическими изгибами позвоночника. Ось тела проходит через ухо, плечевой и тазобедренный сустав и середину стопы. Наиболее простой и доступной методикой определения наличия или отсутствия нарушений осанки является тестовая карта.

Таблица



Результаты данного тестирования оцениваются следующим образом: 1) нормальная осанка - все отрицательные ответы; 2) незначительные нарушения осанки: 0 положительных ответов на один или несколько вопросов в номерах 3, 5, 6, 7. Необходимо наблюдение в дошкольном учреждении; 3) выраженное нарушение осанки - положительные ответы на вопросы 1, 2, 4, 8, 9, 10 (один или несколько явно). Необходима консультация ортопеда.

Нарушение осанки не является заболеванием, это состояние, которое при своевременно начатых оздоровительных мероприятиях не прогрессирует и является обратимым процессом. Тем не менее нарушение осанки постепенно может привести к снижению подвижности грудной клетки, диафрагмы, ухудшению рессорной функции позвоночника, что в свою очередь негативно влияет на деятельность центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, становится спутником многих хронических заболеваний вследствие проявления общей функциональной слабости дисбаланса в состоянии мышц и связочного аппарата ребенка.

Нарушение осанки проявляется уже у детей раннего возраста: в ясельном возрасте у 2,1%, в 4 года у 15-17% детей, в 7 лет у каждого третьего ребенка, в школьном возрасте процент детей с нарушением осанки продолжает расти. По данным нарушения осанки имеется у 67% школьников. Различают три степени нарушений:

I степень характеризуется небольшими изменениями осанки, которые устраняются целенаправленной концентрацией внимания ребенка.

II степень характеризуется увеличением количества симптомов нарушения осанки, которые устраняются при разгрузке позвоночника в горизонтальном положении или при подвешивании (за подмышечные впадины).

III степень характеризуется нарушениями осанки, которые не устраняются при разгрузке позвоночника.

Для детей дошкольного возраста наиболее характерны I- II степени нарушения осанки, для школьников - II-III степени.

Различают нарушения осанки в сагиттальной и фронтальной плоскостях: круглая спина, плоская спина, кругло-вогнутая, нарушения осанки во фронтальной плоскости.

Круглая спина характеризуется увеличением физиологического изгиба грудного отдела позвоночника и уменьшением изгибов шейного и поясничного, а также угла наклона таза. Связки и мышцы передней части туловища укорочены, а связки и мышцы спины растянуты, вследствие чего грудная клетка опускается, туловище наклоняется вперед [1, 8].

При кругловогнутой спине увеличены все изгибы позвоночника и наклон таза. Мышцы спины растянуты, поясничные и грудные - укорочены. Вследствие увеличения угла наклона таза поясничная область прогибается кпереди, брюшная стенка вялая, растянута (отвислый живот). Органы брюшной полости в следствии этого могут опускаться. Мышцы задней поверхности бедер и ягодичные растянуты, а мышцы передней поверхности бедер укорочены. Неравномерная тяга этих мышц усиливает поясничный лордоз и наклон таза. Все это неблагоприятно отражается на деятельности органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта.

Плоская спина характеризуется уменьшением всех изгибов позвоночника, угла наклона таза. Грудная клетка у таких детей узкая, мышцы спины ослаблены, лопатки часто крыловидные. Из-за слабой выраженности кривизн рессорная функция позвоночника снижена. У детей с такой осанкой имеется особенная предрасположенность к боковым искривлениям позвоночника.

Очень часто нарушения осанки бывают комбинированными (во фронтальной и сагиттальной плоскостях). Они характеризуются усилением или уменьшением физиологических изгибов в сочетании с боковым смещением позвоночника (вправо, влево) различной локализации. Фронтальные смещения сочетаются с кругловогнутой спиной, круглой, плоской. Такие изменения, как фиксация ротации, не устраняемое боковое смещение, асимметрия высоты тел позвонков у боковых границ и межпозвонковых пространств, относят к начальным признакам структурного сколиоза.

Сколиотическая болезнь - это заболевание всего организма, характеризующееся целым комплексом морфологических изменений позвоночника, грудной клетки, таза, внутренних органов. Основной симптом - искривление позвоночника софронтальной плоскости и торсия (закрепленная ротация) позвонков. При сколиозе отмечается также целый ряд функциональных изменений.

В том случае, если у ребенка в положении стоя на рентгенограмме имеется боковое искривление позвоночника, а в положении лежа оно исчезает, речь идет не об истинном сколиозе, а о функциональном изменении позвоночника.

Истинный, структуральный, сколиоз всегда сопровождается структурными изменениями позвонков, межпозвонковых дисков, связочно-мышечного аппарата позвоночника. Развивается сколиоз лишь в период роста скелета и в основе его лежит асимметричный рост позвонков.

Сколиоз делят на врожденный и приобретенный. К врожденным относят те сколиозы, которые формируются внутриутробно. Они возникают в результате глубоких расстройств регионарной дифференцировки позвоночника в эмбриогенезе. Смещение сегментов в ранний период внутриутробной жизни, нарушение процессов : окостенения или недоразвитие ядра тела позвонка приводят к аномалии развития позвонков (дефекты дужек, расщепление тел позвонков, синостоз ребер, клиновидные позвонки и полупозвонки, добавочные ребра, недоразвитие дисков с последующим синостозом тел на их уровне, пороки развития нервной трубки, люмбализация, сакрализация). Сколиотическая дуга формируется в области аномалии развития позвонков и ребер. Деформация позвоночника проявляется к моменту рождения ребенка. Искривление локализуется преимущественно в шейно-грудном и грудном отделах позвоночника.

Возникновение врожденных сколиозов связывают с различными инфекциями, интоксикациями, хроническими отравлениями, радиационным поражением, действующими в первые недели беременности в период закладки органов и систем органов организма будущего ребенка. Имеют значение и наследственные факторы. Обычно врожденный сколиоз выявляется на первом году жизни. Для него характерны медленное прогрессирование, образование искривлений на небольшом участке позвоночника, слабовыраженные компенсаторные противоискривления и незначительная торсия тел позвонков.

I степень сколиоза характеризуется простой дугой искривления, позвоночный столб при этом напоминает букву С. Клинически определяется небольшая асимметрия частей туловища: лопаток, надплечий, треугольников талии (пространство, образующееся между талией и внутренней поверхностью свободно висящей руки больного). Линия остистых отростков слегка искривлена.

В отличие от нарушения осанки, в положений больного лежа при сколиозе I степени искривление линии остистых отростков сохраняется. На стороне искривления - надплечье выше другого, может определяться небольшой мышечный валик. На рентгенограмме - угол Кобба (угол искривления) до 10°, намечается (а иногда уже определилась) торсия позвонков в виде небольшого отклонения остистых отростков от средней линии и асимметрия корней дужек.

II степень отличается от I появлением компенсаторной дуги искривления, вследствие чего позвоночный столб приобретает форму буквы S. Асимметрия частей туловища становится более выраженной, появляется небольшое отклонение корпуса в сторону. Торсионные изменения ярко выражены не только рентгенологически, но и клинически, имеет место реберное выбухание, четко определяется мышечный валик. Нередко таз со стороны сколиоза опущен. Деформации носят стойкий характер. При переходе в горизонтальное положение и при активном вытяжении полного исправления кривизны искривления добиться невозможно. Рентгенологически отмечается выраженная торсия и небольшая клиновидная деформация позвонков, угол Кобба - от 10 до 25°.

III степень сколиоза. Позвоночный столб имеет не менее двух дуг. Асимметрия частей туловища увеличивается, грудная клетка резко деформирована; кзади на выпуклой стороне дуги искривления позвоночника образуется задний реберно-позвоночный горб. Как правило, на вогнутой стороне искривления резко западают мышцы и реберная дуга часто сближается с гребнем подвздошной кости. Ослабляются мышцы живота. Увеличивается кифоз грудного отдела позвоночника. Рентгенологически отмечается выраженная торсия и клиновидная деформация позвонков и дисков. Угол Кобба на рентгенограмме - от 25 до 40°.

IV степень сколиоза. Деформация позвоночника и грудной клетки становится грубой и фиксированной. У больных ярко выражены передний и задний реберные горбы, деформация таза, грудной клетки. Наблюдается резкое нарушение функции органов грудной клетки, нервной системы и всего организма в целом. Угол Кобба на рентгенограмме - более 40° и не изменяется в положении лежа.

Некоторые нарушения осанки возникают в связи с изменением положения таза, а именно с изменением угла наклона его. При увеличении угла наклона переднего полукольца тазового пояса наблюдается усиление поясничного изгиба позвоночника (лордоза). Изменение положения таза может быть связано со снижением силы мышц, поддерживающих таз в положении равновесия - прямых мышц живота и задней группы мышц, перекидывающихся с таза на бедро и голень (ягодичные мышцы и сгибатели коленного сустава). Необходимо иметь в виду, что подобное изменение осанки может зависеть и от других причин: смещения у тучных людей траектории тяжести тела кпереди, которое выравнивается путем прогибания в поясничной области; ношения женщинами обуви на высоких каблуках и др.

Усиление поясничного лордоза отмечается и при некоторых патологических состояниях, например двустороннем врожденном вывихе бедер, параличе ягодичных мышц. У больных полиомиелитом. Усиление физиологических кривизн позвоночника особенно часто бывает связано с нарушением условий статической нагрузки на фоне сниженной функциональной способности мускулатуры. К порочным положениям тела при сидении, принимаемым при учебных занятиях, следует отнести посадку с повернутым, наклоненным в сторону и сильно согнутым вперед туловищем (Рис.1). Это положение может быть связано с сидением на далеко отставленном стуле или занятиями за слишком низким столом, а также с большим расстоянием книги или тетради от ребенка.

Большую роль играет функциональное состояние мускулатуры. При слабом развитии мышц спины быстрее развивается их утомление, корпус ребенка при сидении принимает согнутое положение и удерживается преимущественно силой натяжения связочного аппарата позвоночника. Положение с согнутым туловищем может возникнуть также при стоянии так называемая вялая осанка (рис. 2а).



Рисунок 1.(А - туловище повернуто, Б - наклонено в сторону, В - наклонено вперед, Г - косая установка плечевого пояса ).

Асимметричное положение тела наблюдается также при привычке стоять с отставленной в сторону и полусогнутой ногой (рис. 2б). Как уже указывалось, подобное порочное положение тела легче возникает у физически слабых детей и подростков и может способствовать усилению бокового искривления позвоночника, названного другими причинами (например, дисплазией пояснично-крестцового отдела позвоночника).



Рисунок 2. А - туловище согнуто, Б - косая установка таза.

Предупреждение дефектов осанки основано на проведении двух основных групп мероприятий: 1) организации благоприятных для ребенка условий внешней среды и 2) улучшения физического развития ребенка путем широкого использования различных видов физических упражнений.

Большое влияние на правильное развитие организма ребенка, являющееся одним из основных условий предупреждения возникновения различных нарушений осанки, оказывает общий гигиенический режим: регулярность в приеме пищи, гигиена сна, достаточное пребывание на воздухе, правильное сочетание учебы и отдыха, использование средств закаливания и т. д. Следует подчеркнуть значение для детей дневного отдыха и необходимость сна на полужесткой постели с небольшой подушкой под головой для сохранения правильного положения позвоночника.

Существенную профилактическую роль играет соблюдение специального режима, оказывающего благоприятное влияние на статику ребенка. Необходимо следить за правильным развитием у ребенка статико-динамических функций начиная с младшего ясельного возраста: своевременно выкладывать на живот, воспитывать навык ползания, стояния и ходьбы, сопоставляя сроки обучения с общим физическим развитием и двигательными возможностями ребенка. Для предупреждения нарушений осанки у детей младшего возраста имеет значение, помимо рациональной мебели, достаточно просторная одежда, правильное положение и длина резинок. Начиная с дошкольного возраста особенно большое значение приобретает выработка у ребенка правильного положения тела при стоянии и сидении. При этом весьма важно своевременно устранить ряд порочных положений и поз, часть из которых обусловлена привычкой неправильно держаться (например, привычка стоять с полусогнутой ногой, сидеть с согнутым корпусом и расслабленными мышцами спины при учебных занятиях), часть же связана с нарушением правил школьной гигиены (например, отсутствием соответствия между высотой стола и стула). Определенное профилактическое значение имеет уменьшение длительности статической, нагрузки (стояния, сидения) при слабом физическом развитии ребенка. При наклонности к сутулости снижение нагрузки на позвоночник может быть достигнуто путем проведения учебных занятий за столом с косой установкой крышки (по тину чертежной доски), позволяющей ребенку отклонить корпус назад и опереться на спинку стула.

У подростка и взрослого можно также воспитать правильную осанку, вырабатывая рациональную позу при работе за верстаком, у станка, при канцелярских занятиях [4, 5].

Не меньшее профилактическое значение имеет группа мероприятий, оказывающих влияние на общее физическое развитие и функциональное состояние мускулатуры, так как активное удержание корпуса, плечевого, тазового пояса и нижних конечностей в правильном положении возможно лишь при активном участии мышц. Для осуществления этой цели должны быть использованы дифференцированно подобранные упражнения утренней гигиенической гимнастики, физкультминутка во время уроков, перерывы между уроками, насыщенные физическими упражнениями прикладного и игрового характера. В условиях школы следует обратить внимание на проведение во время учебных занятий физкультминутки, имеющей значение «активного отдыха» и способствующей восстановлению работоспособности мышц спины, а также физических упражнений на воздухе в перерывах между уроками. Для этого необходимо, чтобы на школьном участке были установлены соответствующие снаряды (качели, вертикальные и горизонтальные лестницы, перекладины, бревно для балансирования и другие приспособления). В общем комплексе средств, воздействующих на физическое развитие, особенно большая роль принадлежит правильно построенному уроку физкультуры, цель которого заключается в оказании общеукрепляющего влияния на организм ребенка, а не в выработке узких двигательных навыков спортивного характера. Правильный подбор спортивных упражнений, воспитание интереса к ним у школьника, внедрение их в режим дня ребенка также окажут большое влияние на его правильное и гармоничное развитие.

В утренней гимнастике внимание должно быть акцентировано на упражнениях, укрепляющих мышцы, сближающих лопатки, расширяющих грудную клетку, усиливающих длинные мышцы спины (разгибатели корпуса) и брюшной пресс. В связи с этим целесообразно физические упражнения производить не только стоя, но также из положений лежа на спине, на животе, стоя на четвереньках и включить в комплекс упражнения с гимнастической палкой. (Комплекс упражнений смотрите в приложени 1).

**Методика применение ЛФК и массажа при сколиозах**

Следует отметить, что известны случаи, когда сколиоз I степени еще недостаточно четко улавливается рентгенологически, а уже обнаруживается при клиническом осмотре по асимметрии рельефа поясничной области и грудной клетки при наклоненном положении тела.

При сколиозе II степени имеются более заметные изменения позвоночника и грудной клетки, четко выражено противоискривление, угол искривления до 25°.

При сколиозе III степени изменения позвоночника принимают фиксированный характер, имеется достаточно выраженный реберный горб, угол искривления до 60°.

Резко выраженная деформация позвоночника с углом искривления, превышающим 60°, характеризует сколиоз IV степени.

Процесс деформации позвоночника протекает по-разному. При отсутствии бурного прогрессирования в период усиленного роста и достаточной уравновешенности основной кривизны компенсаторным противоискривлением процесс деформации позвоночника может приостановиться. При значительном смещении траектории тяжести тела в сторону от средней линии отмечается неуклонная тенденция к увеличению деформации и течение болезни принимает прогрессирующий характер. Клиническое течение болезни зависит также от степени стабильности позвоночника, связанной с состоянием его связочно-мышечного аппарата. Искривленный позвоночник со сниженной стабильностью способен сильно растягиваться при вытяжении и выравниваться в горизонтальном положении тела, а в условиях вертикальной нагрузки снова резко деформируется (что находит выражение в значительной разнице между рентгеновскими снимками в положении стоя и лежа). Для нестабильного позвоночника характерна также чрезмерная подвижность его за пределы физиологической границы (особенно в поясничном отделе). Подобное состояние позвоночника следует также рассматривать как условие, предрасполагающее к прогрессированию сколиоза. Устойчивость позвоночника к статической нагрузке повышается при хорошем развитии окружающей его мускулатуры. Изменения, наблюдающиеся при сколиозе, распространяются на внутренние органы. В зависимости от степени деформации изменяется гемодинамика, развивается легочно-сердечная недостаточность, нарушается функция внешнего дыхания.

Лечение боковой деформации позвоночника носит комплексный характер и особенно эффективно вначале развития заболевания. Поэтому особое внимание должно быть уделено больным со сколиозом I степени. Учитывая наклонность сколиоза к прогрессированию, принято считать благоприятным результатом стабилизацию процесса (прекращение прогрессирования). В части случаев (при сколиозе I-II степени) удается добиться некоторой коррекции деформации. Стремление достичь значительного исправления искривления при сколиозе III степени (может нарушить создавшуюся компенсацию процесса и повести к усилению деформации. Комплекс средств, применяемых при лечении сколиоза, включает: лечебную гимнастику и элементы спорта (активная коррекция), а также массаж, лечение положением, консервативные ортопедические мероприятия - ношение корсета, пребывание в гипсовой кроватке (пассивная коррекция).

В ограниченном числе случаев при безуспешности консервативного лечения и бурном прогрессировании деформации стабилизация позвоночника достигается оперативным путем. Лечебная физкультура в связи с широким диапазоном действия занимает одно из ведущих мест в терапии сколиоза. Вначале остановимся на общих принципах методики лечебной физкультуры при сколиозе, а затем на особенностях ее применения при различных этиологических формах сколиоза, при различном клиническом течении заболевания, а также на использовании физических упражнений в процессе хирургического лечения сколиоза [10].

Основным средством лечебной физкультуры при сколиозе является лечебная гимнастика (корригирующая). Целью лечебной гимнастики при сколиозе является: 1) стабилизирующее влияние на позвоночник путем укрепления мышц, 2) корригирующее воздействие на деформацию, 3) улучшение функциональной способности грудной клетки, 4) выработка правильной осанки, 5) общеукрепляющее воздействие на организм, направленное на улучшение деятельности всех систем и органов. В конечном итоге цель воздействия средствами лечебной физкультуры определяется индивидуально, в соответствии с особенностями клинического течения заболевания. Особенно большое значение при сколиозе имеет укрепление мышц живота (косых, прямой), спины (длинных, квадратной поясницы), пояснично-подвздошной мышцы. Определенное влияние оказывает на позвоночник укрепление других мышц (например, ягодичных), имеющих значение для поддержания правильного положения тела при статической нагрузке. Большую роль играют упражнения, оказывающие дифференцированное воздействие на определенные мышечные группы, функция которых значительно снижена. Так, для преимущественного напряжения косых мышц живота с выпуклой стороны искривления поясничного отдела позвоночника следует отводить ногу в сторону с противодействием из положения лежа на животе или попытаться поднять обе ноги из исходного положения лежа на боку (рис. 3, а). Кроме того, следует иметь в виду, что, по данным электромиографии исследования электрической активности длинных мышц спины, симметричные упражнения, разгибания туловища из положения его легкой флексии (рис. 3, б) сопровождаются более интенсивным напряжением мышц на выпуклой стороне. Необходимо следить, чтобы в процессе выполнения этих упражнений не увеличивалась подвижность позвоночника (например, подвижность поясничного отдела при напряженных выгибаниях корпуса). Для этого следует ограничить размах движении корпусом и стремиться укрепить мышцы спины и живота через упражнения, производимые верхними и нижними Конечностями (в этом случае мышцы спины и живота работают как «стабилизаторы). Интенсивное напряжение функционально более слабых мышц без мобилизации позвоночника может быть лучше достигнуто в условиях изометрического режима их работы. Например, при попытке отведения руки с отягощением гантелью из положения лежа на животе возникает напряжение мышц, ротирующих позвоночник. Корригирующее влияние на деформированные отделы позвоночника достигается применением вытягивающих упражнений и упражнений, основанных на изменении положения плечевого, тазового пояса и корпуса больного.

Первая группа включает вытягивающие упражнения в положении лежа на наклонной плоскости, стоя на четвереньках (рис. 3, в) ив положении смешанного виса на гимнастической стенке. Вытягивающие упражнения должны применяться для коррекции сколиоза с большой осторожностью, чтобы не нарушить стабильность позвоночника. Правильнее использовать упражнения, оказывающие легкое вытягивающее действие на позвоночник. Упражнения в чистом висе (на одних руках) используются для максимального растягивания позвоночника перед операцией фиксации позвоночника. Вытягивающие упражнения оказывают выпрямляющее влияние на весь позвоночник.

Вторая группа упражнений оказывает более локализованное корригирующее воздействие на позвоночник при сколиозе.

Вытягивание руки вверх с вогнутой стороны искривления влечет за собой изменение положения плечевого пояса и выравнивает грудной отдел позвоночника (рис. 3, г). Отведение ноги на стороне выпуклости поясничного отдела позвоночника ведет к смещению таза и к коррекции бокового искривления (рис. 3, д). При 8-образ-ной форме искривления эти способы коррекции сочетаются. Коррекция торсионных изменений достигается поворотом таза путем заведения ноги при локализации основной кривизны в поясничной части позвоночника. Раскручиванию грудного отдела позвоночника путем поворота туловища способствует отведение руки.

Деторсионные упражнения, так же как и вытягивающие упражнения, должны применяться в соответствии с клинической картиной и этиологией процесса, так как могут повести к излишней мобилизации позвоночника и нарушить создавшееся равновесие. Особая трудность в подборе подобных упражнений возникает при близком расположении кривизны грудного и поясничного отделов позвоночника.



Рисунок 3. Специальные упражнения, применяемые при сколиозе.

Перечисленные специальные корригирующие упражнения выполняются в положении лежа, на четвереньках и в процессе ползания. К упражнениям в ползании можно переходить лишь при достаточно укрепленных мышцах спины и живота. Упражнения в ползании можно использовать в ограниченных пределах в связи с чрезмерно увеличивающейся при этом подвижностью позвоночника. Предпочтительно применение упражнений, производимых на месте (в «горизонтальном положении» - на четвереньках или в «полуглубоком положении» - в коленно-локтевом) и с осторожным продвижением вперед.

Большой удельный вес в терапии боковой деформации позвоночника занимают упражнения, улучшающие функцию дыхания, расширяющие деформированную грудную клетку. Помимо общепринятых дыхательных упражнений статического и динамического характера (вытягивание рук вверх, сгибание их на затылке, руки к плечам, перед грудью), при сколиозе используются упражнения, дающие возможность в известной степени ориентировать направление, в котором расширяется грудная клетка и оказать через посредство ребер корригирующее влияние на позвоночник. С этой целью применяются упражнения в положении лежа боком на валике, подложенном под выпуклую часть грудной клетки - отведение руки в сторону вверх. Подобное положение способствует преимущественному расширению ребер на запавшей стороне грудной клетки. Эффект, достигнутый группой приведенных специальных упражнений, должен быть закреплен посредством выработки стереотипа правильного положения тела (правильная осанка) и общего укрепления организма больного. Выработке правильной осанки помогают упражнения на равновесие, балансирование, с гимнастической палкой, с усилением зрительного контроля за движением (перед зеркалом) и на самокоррекцию с ориентировкой преимущественно на мышечное чувство (с временным выключением зрения). Упражнения в балансировании проводятся на месте и при ходьбе с удержанием на голове мяча, лежащего на ватно-марлевой баранке.

Упражнения на самокоррекцию целесообразно использовать в случаях смещения траектории тяжести тела при вертикальном положении больного. Благодаря растяжению определенных мышечных групп и обострению проприоцептивных восприятий с них больному удается дифференцировать функцию этих мышц и их активным напряжением удержать корпус в корригированном положении. Было бы неправильно, добиваясь улучшения состояния искривленного позвоночника, рассчитывать лишь на специальные упражнения. Только путем общеукрепляющего воздействия на весь организм - укрепление мышц верхних и нижних конечностей, плечевого, тазового пояса, корпуса, улучшения деятельности внутренних органов - может быть обеспечен благоприятный терапевтический эффект. Предпочтительно выполнение большого числа упражнений в положениях, разгружающих позвоночник, - лежа и на четвереньках. Среди приводимых нами упражнений отсутствуют такие, которые увеличивают подвижность (гибкость) позвоночника. Мы не можем согласиться с авторами некоторых руководств, считающих, что хорошая коррекция может быть получена лишь на фоне предварительной мобилизации позвоночника. Коррекция деформированного позвоночника в этом случае будет достигнута ценой ухудшения его функционального состояния - снижения его стабильности и нарушения компенсации. Меньшая устойчивость позвоночника может явиться основанием для дальнейшего прогрессирования деформации.

В процессе применения корригирующих упражнений лечебной гимнастики могут быть использованы следующие снаряды: гимнастическая стенка и скамейка, наклонная плоскость, мягкий (ватный) и жесткий валик (Лоренца), корригирующая рама, гимнастическая палка обычного размера и удлиненная (шест), гантели, манжеты для отягощения ног (0,5-1,5 кг), медицинболы (преимущественно для упражнений на балансирование), резиновые ленты. Упражнения наиболее целесообразно применять и следующем порядке:

1) порядковые упражнения и улучшающие осанку (подготовительная часть);

) упражнения, вытягивающие позвоночник и воздействующие на деформированный отдел позвоночника в сочетании с упражнениями, укрепляющими мускулатуру живота, спины и общеукрепляющими упражнениями (основная часть);

)упражнения на балансирование, равновесие, улучшающие функцию дыхания (заключительная часть).

Необходимо, чтобы группа больных, занимающихся лечебной гимнастикой, была небольшой (5-7 человек). Общая длительность занятия от 35 до 45 минут. Минимальная длительность курса лечения в кабинете корригирующей гимнастики 3-4 месяца с повторением курса на протяжении года и ежедневными систематическими занятиями лечебной гимнастикой дома.

Другим средством восстановительного лечения, играющим при сколиозе роль пассивной коррекции, является массаж. Массаж подготавливает нервно-мышечный аппарат больного к физическим упражнениям и усиливает достигаемое ими физиологическое действие на организм. Массаж особенно показан больным детям со слабым развитием связочно-мышечного аппарата, детям младшего возраста, недостаточно четко и интенсивно выполняющим физические упражнения, а также больным с прогрессирующими формами сколиоза [11].

Массаж, применяемый у детей младшего возраста, сочетается с пассивными движениями, направленными на коррекцию деформированного отдела позвоночника и грудной клетки. Массажу подвергаются преимущественно длинные мышцы спины (вдоль позвоночника), мышцы, сближающие лопатки (межлопаточная область), мышцы, приближающие лопатки к грудной клетке (задняя и боковая поверхность грудной клетки). При массаже передней брюшной стенки особое внимание должно быть уделено укреплению косых мышц живота. Более интенсивно, с использованием всех приемов, массируют мышцы на стороне выпуклости позвоночника, так как функциональная способность их снижена. Массаж сокращенных мышц на стороне западения грудной клетки и с вогнутой стороны искривления позвоночника проводится с меньшей силой давления руками с использованием преимущественно приемов, направленных на расслабление мышц (например, поглаживание).

Массаж проводится в следующем порядке: массаж длинных мышц спины, трапециевидных мышц, широчайших мышц спины и передней зубчатой мышцы, косых мышц живота. У детей 1-3 лет, страдающих сколиозом, массаж может сопровождаться пассивным наклоном туловища в сторону выпуклости с противоупором руки массажиста и пассивным поворотом туловища или таза (в зависимости от локализации деформации позвоночника). При пассивном повороте туловища или таза массажист одной рукой удерживает (фиксирует) соответственно поясничный отдел позвоночника или грудную клетку ребенка. Имеет известный смысл также легкое сдавливание грудной клетки в диагональном направлении со стремлением уменьшить выпуклость ребер спереди и сзади. Необходимо следить, чтобы при проведении пассивной коррекции амплитуда производимых движений не была чрезмерно большой.

К средствам пассивной коррекции относится также лечение положением. Коррекция положением оказывает продолжительное воздействие на связочно-мышечный аппарат деформированного позвоночника и закрепляет достигнутый физическими упражнениями корригирующий эффект. С целью коррекции бокового искривления больного укладывают на бок и подкладывают ватный валик под выпуклую часть искривленного отдела (поясничного или грудного) позвоночника. Укладка на валик под грудную клетку может сочетаться при 8-образном сколиозе с воздействием груза (мешка с песком) на поясничный отдел.

При не резко выраженной деформации позвоночника Iи II степени используется лечебная поза с асимметричным положением верхних и нижних конечностей. Например, при искривлении поясничного отдела позвоночника влево и грудного вправо больного укладывают на живот с отведенной левой ногой и вытянутой левой рукой.

Коррекцию положением очень важно использовать в тех случаях, когда больному особенно противопоказана мобилизация позвоночника. Эффект, достигнутый специальными средствами, закрепляется в процессе занятий спортом. Спортивные упражнения необходимо подбирать дифференцированно, учитывая общую клиническую картину заболевания. Необходимо исключить спортивные упражнения, вызывающие сильное сотрясение позвоночника (прыжки), упражнения, чрезмерно увеличивающие его гибкость (художественная гимнастика, акробатика), сильно растягивающие связочный аппарат (спортивная гимнастика), а также ведущие к отягощению позвоночника (тяжелая атлетика). Плавание широко рекомендуется при сколиозе, но имеет ограниченные показания при недостаточном стабильном, неуравновешенном позвоночнике у больных со слабым развитием мускулатуры. К наиболее показанным видам спорта при сколиозе мы относим ходьбу на лыжах по умеренно пересеченной местности, плавание, игры с мячом - элементы волейбола (пасовка) и баскетбола (броски мяча в корзину). Рекомендуя больному отдельные виды спорта, необходимо следить за правильной техникой выполнения движений, за тем, чтобы больной не делал дополнительных движений корпусом, отрицательно сказывающихся на состоянии позвоночника. Необходимо предостеречь также от движений, проводимых в порядке «разминки» перед выполнением того или иного спортивного упражнения (например, перед плаванием, перед фигурным катанием на коньках), включающих, как правило, большое число упражнений на развитие гибкости позвоночника [3, 6].

Благоприятным фоном для применения комплекса лечебной физкультуры является правильный режим статической нагрузки на позвоночник.

Методика лечебной физкультуры при этиологически различных формах сколиоза, при различной степени компенсации и выраженности деформации позвоночника имеет свои особенности. При неуравновешенном (прогрессирующем) сколиозе (со смещением траектории тяжести тела в сторону от средней линии) и недостаточно стабильном позвоночнике требуется особенно строгий выбор физических упражнений. Лучшие результаты при подобных формах сколиоза дает лечение, проводимое в стационарных условиях, с соблюдением строгого режима разгрузки позвоночника и ношением корсета.

Упражнения лечебной гимнастики выполняются в положении лент и направлены на повышение стабильности позвоночника посредством постепенного укрепления окружающей его мускулатуры. С этой целью применяют для более интенсивного напряжения мышц упражнения с отягощением рук (гантелями) и ног (манжетами, набитыми песком), увеличивают момент статического усилия при выполнении движений туловищем, максимально ограничивают их амплитуду.

При выраженных фиксированных формах сколиоза (III степень) основной задачей лечения является стабилизация искривления и общее улучшение физического развития больного с преимущественным использованием дыхательных упражнений, упражнений, укрепляющих мускулатуру спины и живота, и упражнений общеукрепляющего характера.

Особенностью методики лечебной физкультуры при начальной степени деформации (сколиоз I-II степени) является стремление к коррекции искривления и стабилизации процесса посредством использования всех возможностей функционального метода - различных видов физических упражнений корригирующей гимнастики, коррекции положением, массажа, спортивных упражнений. Коррекция сколиоза начальной степени достигается с помощью ряда специальных упражнений, способствующих выведению позвоночника из порочного положения, дифференцированного укрепления определенных мышечных групп и выработки стереотипа правильной осанки. Большое значение для сохранения достигнутой коррекции на протяжении дня имеет организация правильного режима статической нагрузки («разгрузка» позвоночника, правильное положение при сидении) и лечение положением.

При проведении консервативного лечения больных со сколиозом должны быть точно определены показания к поликлиническому лечению (компенсированные сколиозы) и стационарному (сколиозы с наклонностью к прогрессированию деформации позвоночника). Кроме того, должна быть также определена форма оказания лечебной помощи: групповые занятия с проведением лечебной гимнастики в поликлинике (дети младшего возраста, больные с начальными формами сколиоза I-II степени), индивидуальные занятия (сниженная стабильность и недостаточная устойчивость позвоночника). При компенсированных сколиозах III степени у подростков с замедлением интенсивности роста могут в части случаев практиковаться самостоятельные задания с проведением гимнастики в домашних условиях и периодической консультацией в поликлинике.

Учитывая большую эффективность проведения лечения в начале развития болезни и необходимость предупредить развитие выраженной деформации позвоночника, приводим примерный комплекс упражнений для больных с начальной степенью сколиоза. (Комплекс упражнений смотрите в приложении 2).

**Показания и противопоказания к применению ЛФК и массажа**

Лечебная физическая культура и массаж при сколиотической болезни представляют собой лишь часть средств комплексной терапии, поэтому их обязательно нужно сочетать с лечением положением, правильным режимом движений и статических нагрузок, с необходимой медикаментозной терапией, специальными методами ортопедического лечения и т. д.

В вводной части специального занятия лечебной физической культурой применяются ходьба, упражнения в построениях и перестроениях, упражнения для воспитания и закрепления навыка правильной осанки, дыхательные упражнения.

В основной части занятия используется большинство средств, направленных на решение главных задач данного периода лечения. В этой части занятия применяются упражнения, тренирующие общую и силовую выносливость мышц спины, брюшного пресса и грудной клетки для укрепления мышечного корсета, корригирующие упражнения в сочетании с общеразвивающими и дыхательными. Преимущественные исходные положения-лежа и упор стоя на коленях. В конце основной части занятия в него обычно включают подвижную игру, правила которой предусматривают сохранение правильной осанки.

В заключительной части занятия применяются бег, ходьба, упражнения на координацию, дыхательные упражнения. В ряде случаев целесообразно включать в эту часть игры на внимание с одновременным сохранением правильной позы.

Курс занятий лечебной физической культурой строится в зависимости от особенностей заболевания и определяется лечебными задачами и их поэтапным решением.

ЛФК применяется во всех стадиях заболевания, обеспечивая полноценное решение лечебных задач комплексной терапии; к этим задачам относятся уменьшение и ликвидация патологических изменений в позвоночнике, стимуляция процессов регенерации, активизация трофических процессов в позвоночнике, предупреждение атрофии мышц, развитие компенсаторных приспособительных реакций, направленных на стабилизацию позвоночника и предупреждение его деформации, обеспечение условий для нормального функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышение неспецифической сопротивляемости организма ребенка. Когда лечение осуществляется в ортопедическом стационаре (санатории), занятия лечебной физкультурой проводятся в исходном положении лежа с включением общеразвивающих упражнений для большинства мышечных групп с сохранением выпрямленного положения грудного отдела позвоночника, статических и динамических дыхательных упражнений, упражнений на координацию движений. Специальные упражнения для мышц спины, туловища, позвоночника обеспечивают компенсаторный эффект, а также создают необходимые предпосылки для восстановления и улучшения трофики пораженных позвонков, стимуляции процессов регенерации. С их помощью создается достаточно мощный мышечный корсет с преимущественным укреплением разгибателей спины. Упражнения для мышц брюшного пресса проводятся из исходных положений, исключающих сгибание вперед и увеличение давления на передние отделы тел грудных позвонков.

В сочетании с занятиями ЛФК применяется массаж области спины, включающий все приемы и обеспечивающий значительное улучшение питания мышц больного ребенка; обучение последнего некоторым видам специальных упражнений, применяемых в раннем послеоперационном периоде.

Плавание с лечебными целями рекомендуется детям с нарушениями осанки в сагиттальной и фронтальной плоскостях, сколиозом I-III степени. В отдельных случаях можно разрешать плавание при сколиозе IV степени.

Противопоказано плавание при прогрессирующих формах сколиоза. Очень осторожно следует назначать плавание больным диспластическим сколиозом.

К числу общих противопоказаний следует отнести острые и хронические заболевания кожи (грибковые, инфекционные кожные заболевания); заболевания ЛОР органов (отит, гайморит, декомпенсированный тонзиллит); заболевания глаз (конъюнктивит, блефарит), высокая температура, общее тяжелое состояние [6, 7].

**Специфические упражнения при нарушениях осанки**

Клинико-физиологическим обоснованием к применению средств ЛФК в комплексной реабилитации больных сколиозом является связь условий формирования и развития костно-связочного аппарата позвоночника с функциональным состоянием мышечной системы. ЛФК способствует формированию рационального мышечного корсета, удерживающего позвоночный столб в положении максимальной коррекции. При неполной коррекции ЛФК обеспечивает стабилизацию позвоночника и препятствует прогрессированию болезни. Применяются общеразвивающие, дыхательные и специальные упражнения. Специальными являются упражнения, направленные на коррекцию патологической деформации позвоночника - корригирующие упражнения. Они могут быть симметричными, асимметричными, деторсионными. Неравномерная тренировка мышц при выполнении симметричных упражнений способствует укреплению ослабленных мышц на стороне выпуклости искривления и уменьшению мышечных контрактур на стороне вогнутости искривления, что непосредственно приводит к нормализации мышечной тяги позвоночного столба.

Важным преимуществом этих упражнений является простота их подбора и методика проведения, не требующая учета сложных биомеханических условий работы деформированного позвоночно-двигательного сегмента и отдельных частей опорно-двигательного аппарата.

Асимметричные корригирующие упражнения используются с целью уменьшения сколиотического искривления. Они подбираются индивидуально и воздействуют на патологическую деформацию локально. Асимметричные упражнения тренируют ослабленные и растянутые мышцы. Например, из исходного положения стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч, выполняется следующее упражнение: а) на стороне грудного сколиоза опускается надплечье, плечо поворачивается кнаружи, при этом лопатка приводится к средней линии. В момент приведения лопатки происходит коррекция реберного выбухания; б) на противоположной стороне грудного сколиоза поднимается надплечье и плечо поворачивается вперед и внутрь, лопатка при этом оттягивается кнаружи. В этом движении участвуют надплечье, плечо и лопатка. Поворот туловища не допускается. При выполнении этого асимметричного упражнения происходит растягивание верхней порции трапециевидной мышцы и укрепление лопаточных мышц на стороне сколиоза; укрепление верхней порции трапециевидной мышцы и растягивание лопаточных мышц на противоположной стороне. Упражнения способствуют выравниванию тонуса мышц, положения надплечий, уменьшению асимметрии стояния лопаток. Следует помнить, что неправильное применение асимметричных упражнений может спровоцировать дальнейшее прогрессирование сколиоза



Рисунок 4. Асимметричные корригирующие упражнения





Деторсионные упражнения выполняют следующие задачи: вращение позвонков в сторону, противоположную торсии; коррекция сколиоза выравниванием таза; растягивание сокращенных и укрепление растянутых мышц в поясничном и грудном отделах позвоночника. Например, на стороне поясничной вогнутости - отведение ноги назад в противоположную сторону; на стороне грудного сколиоза - отведение руки с небольшим поворотом корпуса в верхнем отделе вперед и внутрь. При отведении ноги таз умеренно отводится в ту же сторону. Упражнение способствует деторсии в поясничном и грудном отделах позвоночного столба.

Группа общеразвивающих упражнений включает в себя упражнения общеукрепляющего характера на все мышечные группы, силового и скоростно-силового характера, упражнения на равновесие, коррекцию движения, вытяжения и расслабления. Упражнения выполняются с предметом (булава, скакалка, набивные мячи, гантели и т.д.) и без него.

Для детей, занимающихся корригирующей гимнастикой, большое значение имеют дыхательные упражнения, так как у них обычно слабо развита, а нередко деформирована грудная клетка. Грудную клетку развивают при помощи специальных дыхательных упражнений. При этом она увеличивается в объеме, а следовательно, увеличивается и жизненная емкость легких. Применяется грудное и брюшное дыхание. Нередко дети, увлекаясь движением, забывают о дыхании и задерживают его. Поэтому команда методиста «раз-два» во многих случаях заменяется командой «вдох-выдох». Например, упражнения лежа с гантелями, плавательные движения, «гребля» и т.д. Методист акцентирует внимание детей на сочетании упражнения с дыханием и о категорически недопустимой задержки дыхания при упражнениях.[9]

При сколиозе I степени наряду с общеразвивающими и дыхательными упражнениями применяют симметричные корригирующие упражнения. Асимметричные упражнения применяются индивидуально и исключительно редко. При сколиозе II степени в занятиях лечебной гимнастикой также преобладают ОРУ, дыхательные упражнения. По показаниям применяются изометрические и деторсионные упражнения. При сколиозе III-IV степеней используется весь арсенал физических упражнений. При сколиозах противопоказаны физические упражнения, увеличивающие гибкость позвоночника (наклоны, скручивания, повороты) и приводящие к его перерастягиванию (висы).

ЛФК проводят в форме занятия лечебной гимнастикой (занятия корригирующей гимнастикой). Чтобы охватить как можно большее число детей, страдающих сколиотической болезнью, занятия корригирующей гимнастикой проводят групповым методом. Индивидуализация лечебного воздействия при групповом методе занятий достигается комплектованием небольших групп до 10-12 человек, однородных по деформации, возрасту, а также назначением индивидуальных упражнений и дозировки. По возрасту дети разделяются на 4 группы: 5-6-летние; 7-10-летние; 11-13-летние; 14-16-летние. Детям с прогрессирующим сколиозом рекомендуется проводить занятия индивидуальным способом. Занятия корригирующей гимнастикой проводятся 3 раза в неделю по 30-45 мин. Занятия делятся на 3 части.

Подготовительная часть включает в себя организацию группы для занятия, построение, ходьбу, во время которой выполняются различные движения руками, развивающие мышцы плечевого пояса и подвижность в плечевых суставах, например, махи, круговые движения. Ходьба с подниманием прямых ног, ног, согнутых в коленях, передвижение в приседе, «прыжок лягушки», «ход слона», «шаги медведя», ходьба на пятках, на носках, на наружном крае стопы, перекаты с пятки на носок, ходьба в различном темпе и различных направлениях (змейкой, спиной вперед). Кратковременный бег. Дыхательные упражнения. Далее упражнения выполняются стоя перед зеркалом: общеразвивающие упражнения для шеи, нижних конечностей и плечевого пояса; для формирования и закрепления навыка правильной осанки; для профилактики и коррекции плоскостопия.

Основная часть занятия. Применяют специальные корригирующие упражнения; дыхательные; индивидуальные корригирующие упражнения; упражнения в равновесии; упражнения на общую и силовую выносливость мышц брюшного пресса, спины, грудной клетки, способствующие образованию рационального мышечного корсета; упражнения для коррекции деформации ног; упражнения у гимнастической стенки, на гимнастической стенке; подвижные игры. В основу занятия корригирующей гимнастикой положен принцип максимальной статической разгрузки позвоночника. Наиболее эффективные исходные положения - лежа, стоя в упоре на коленях, коленно-кистевое.

В заключительной части применяются упражнения на расслабление, медленная ходьба с сохранением правильной осанки, дыхательные упражнения. По показаниям индивидуально используется лечение положением. Продолжительность различных частей занятия зависит от физической подготовленности детей, поставленных задач, а также периода реабилитации. Темп упражнений обычно средний и медленный в упражнениях, направленных на силовое развитие отдельных мышечных групп, а также в упражнениях корригирующего характера.

Занятия лечебной гимнастикой следует проводить с учетом функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, для чего необходимо оценивать воздействие нагрузок по сдвигам частоты пульса и его восстановлению (определение физиологической кривой), а также общую тренированность по простейшим функциональным пробам (20 приседаний, 30 подскоков) - пульсу и АД. Очень важно в процессе занятия оценивать силу и выносливость различных групп мышц, применяя двигательные тесты. О силе и выносливости мышц-разгибателей туловища судят по времени удержания верхней части туловища на весу, а также состоянию мышц, обеспечивающих наклоны вправо и влево. О силе выносливости мышц живота судят по числу переходов из положения лежа на спине в положение сидя с фиксированными ногами.

Ориентиром могут служить нормативные показатели, установленные для детей : для мышц-разгибателей туловища в 7-11 лет - 1-2 мин, в 12- 16 лет - 1,5-2,5 мин; для мышц живота в 7-11 лет - 15-20 движений, в 12-16 лет - 25-30 движений в темпе, не превышающем 16 движений в минуту. Показатели функциональных проб обеспечивают дифференцированный подход к назначению индивидуального комплекса на занятиях лечебной гимнастикой.

Значительное место в физической реабилитации сколиозов занимает лечебное плавание; его оздоровительное, лечебное и гигиеническое значение в жизни ребенка трудно переоценить. Во время плавания обеспечивается естественная разгрузка позвоночника, а самовытяжение во время скольжения дополняет разгрузку зон роста. При выполнении гребковых движений последовательно вовлекаются в работу почти все мышечные группы, исчезает асимметричная работа межпозвонковых мышц, восстанавливаются условия для нормального роста тел позвонков. Одновременно укрепляются мышцы живота, спины и конечностей, совершенствуется координация движений. Современная методика лечебного плавания разработана сотрудниками московской ортопедической школы. Исследователи доказали, что основным стилем плавания для лечения сколиоза у детей I является брасс на груди с удлиненной паузой скольжения, во время которой позвоночник максимально вытягивается, а мышцы туловища статически напряжены. При этом плечевой пояс располагается параллельно поверхности воды и перпендикулярно движению, движения рук и ног симметричны, производятся в одной плоскости. При этом стиле плавания минимальны возможности увеличения подвижности позвоночника и вращательных движений корпуса и таза, крайне нежелательные при сколиозе.

Плавание стилем кроль, баттерфляй и дельфин в чистом виде применять в лечебном плавании для детей со сколиозом нельзя. Однако могут применяться элементы этих стилей. Подбор плавательных упражнений учитывает степень сколиоза. При сколиозе I степени используют только симметричные плавательные упражнения: брасс на груди, удлиненная пауза скольжения, кроль на груди для ног. При сколиозе II-III степени задача коррекции деформации диктует применение асимметричных исходных положений. Плавание в позе коррекции после освоения техники брасса на груди должно занимать на занятии 40-50% времени. Это значительно снимает нагрузку с вогнутой стороны дуги искривления позвоночника.

При IV степени сколиоза на первый план выдвигается задача не коррекции деформации, а улучшения общего состояния организма, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В связи с этим, как правило, используется симметричное плавание. Особое внимание уделяется дыхательным упражнениям. Для тренировки сердечнососудистой системы и повышения силовой выносливости мышц индивидуально вводится плавание на коротких скоростных отрезках, под строгим контролем. Особенно важно совершенствовать технику плавания у больных, имеющих симптомы нестабильности позвоночника. Если угол искривления позвоночника на рентгенограммах в положении лежа и стоя очень отличается, необходимо максимально исключить при плавании движения позвоночника в перпендикулярном направлении и вращения позвоночника.

Для детей со сколиозом II-III степени исходное положение коррекции подбирается строго индивидуально в зависимости от типа сколиоза. Например, при грудном типе сколиоза с вершиной на 8-9-м грудном позвонке для снижении компрессии с вогнутой стороны дуги применяют асимметричные исходные положения для плечевого пояса: рука с вогнутой стороны сколиоза выносится при плавании вперед. При поясничном типе (вершина дуги на 2-3-м поясничном позвонках), грудино-поясничном типе (вершина дуги на 12-м грудном или 1-м поясничном позвонках) сколиоза для коррекции дуги могут быть использованы асимметричные исходные положения для тазового пояса: при плавании нога с выпуклой стороны поясничной дуги отводится с фиксацией таза на доске. При комбинированном типе сколиоза с двумя первичными дугами (грудной и поясничный) особое внимание уделяется коррекции грудной дуги.

Для лечения нарушений осанки во фронтальной плоскости и диспластического грудино-поясничного сколиоза I степени применять верховую езду. Эффективность лечения конным спортом, по мнению автора, заключается в следующем: стабилизации мобильности позвоночника, т.е. устранении функционального компонента; создании мощного, надежного мышечного корсета туловища; в обучении активной коррекции туловища самовытяжением; устранении скованности в движениях; выработки правильной осанки; повышении устойчивости высшей нервной деятельности; снятии «комплекса неполноценности»; повышении функции опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем; развитии ловкости, смелости, организованности, внутренней дисциплинированности и любви к животным.

Конный спорт противопоказан при поясничном сколиозе, так как способствует усилению торсии позвонков и увеличивает степень пояснично-крестцовой дуги; при грудино-поясничном сколиозе I степени, когда вершина искривления находится ниже Ц Т так как тренировка подвздошно-поясничных мышц, интенсивно проводящаяся при верховой езде, неблагоприятно влияет на его течение.

Организационно лечение сколиотических больных подразделяется на 3 вида: амбулаторное лечение; лечение в специализированных школах-интернатах; стационарно-санаторное лечение.

Амбулаторному лечению подлежат:

дети с дугой сколиоза до 10° и торсиёй 5-10° (без описанных признаков прогрессирования);

дети с впервые выявленным сколиозом I-III степени с законченным ростом, но нуждающиеся в тренировке мышц и постановке правильной осанки.

После обучения физическим упражнениям, увеличения силовой выносливости мышц и постановки правильной осанки детям первой группы и второй группы с I-II степенью сколиоза рекомендуется рациональное повышение физических нагрузок в секциях плавания, волейбола, ходьба на лыжах.

Все категории амбулаторных больных в течение 3 месяцев могут быть пациентами загородных ортопедических стационаров санаторного типа.

Стационарно-санаторному лечению подлежат:

- дети с впервые выявленным сколиозом всех степеней тяжести, заканчивающие расти и не нуждающиеся в силу этого в длительном многолетнем лечении в интернате;

- дети, нуждающиеся в многолетнем лечении, но имеющие противопоказания по соматическому состоянию для пребывания в школах-интернатах;

дети со сколиозом IV степени.

Лечению в специализированных школах-интернатах подлежат дети с диспластическим сколиозом II-III степени, с незаконченным ростом, а также больные со сколиозом I степени при наличии у них ряда факторов прогрессирования. Этот контингент больных нуждается в длительном, комплексном лечении. В условиях школы-интерната осуществляется лечебная программа, а также обучение больных детей по программе общеобразовательной школы. Выходные дни дети могут проводить дома (примерный комплекс физических упражнений при сколиозах см. в приложениях 3.) [7, 8].

**Профилактика**

Нарушения осанки являются одним из наиболее часто встречающихся заболеваний опорнодвигательного аппарата школьников. Как известно, под осанкой понимают привычное положение тела человека во время ходьбы, стояния, сидения и работы. Правильная, физиологическая осанка характеризуется нормальным положением позвоночника с его умеренными естественными изгибами, симметричным расположением плеч и лопаток, прямым держанием головы, прямыми ногами без уплощения стоп. При правильной осанке наблюдается оптимальное функционирование системы органов движения, правильное, размещение внутренних органов и положение центра тяжести.

Неправильная, патологическая осанка формируется в результате комплекса причин, куда в первую очередь следует отнести высокий удельный вес гипокинезии и гиподинамии в жизни детей и подростков, что приводит к мышечной гипотрофии и ослаблению суставно-связочного аппарата, а также нерациональное питание. Нарушения осанки в виде увеличения естественных изгибов позвоночника, появления боковых искривлений, крыловидных лопаток, асимметрии плечевого пояса не только обезображивают фигуру, но и затрудняют работу внутренних органов (сердца, легких, желудочно-кишечного тракта), ухудшают обмен веществ и снижают работоспособность.

Образование и закрепление двигательных навыков, формирующих осанку, происходит постепенно и длительно, начиная с самого раннего возраста. Предпосылками нарушения осанки может стать то, что ребенка рано усаживают, обкладывая подушками, неправильно носят на руках, слишком рано (минуя стадию ползания) начинают учить ходить, во время прогулок постоянно держат за руку [12].

Малая двигательная активность в сочетании с избыточным весом усугубляют формирование патологической осанки еще в дошкольном возрасте. С самого начала обучения в школе к указанным отрицательным моментам присоединяются и другие: резкое ограничение двигательной активности, увеличение статической нагрузки, связанное с необходимостью длительного поддержания рабочей позы, усвоенные еще в дошкольном возрасте неправильные привычки сидеть горбясь и искривляя позвоночник вбок, стоять с упором на одну ногу, ходить с наклоненной вниз головой и опущенными и сведенными вперед плечами. Конечно, на первый план здесь нужно поставить необходимость поддержания длительной статической позы сидя за рабочим столом (партой). Отсюда понятно, какое важное значение приобретает подбор оптимальной школьной мебели и обучение школьника правильной посадке.

Безусловно, удобная мебель должна быть и дома, и родителям необходимо контролировать позу ребенка при различного рода домашних работах; валеологически образованный педагог должен уметь рассказать родителям о принципах конструирования и подбора детской мебели.

Доказано, что во время учебных занятий в классе наиболее целесообразна прямая посадка с легким наклоном корпуса вперед. Расстояние от глаз до тетради (книги) должно быть равно примерно длине предплечья и кисти с вытянутыми пальцами, плечи должны располагаться параллельно краю крышки стола, предплечья и кисти рук - симметрично на столе, туловище отодвинуто от края стола на 5-6 см. Чтобы не сдавливались сосуды подколенной области, глубина сиденья должна быть равна примерно 2/3 - 3/4 длины бедра. Высота сиденья должна быть равна длине голени со стопой плюс 2-3 см на каблук: в этом случае ноги ученика во всех трех суставах (тазобедренном, коленном и голеностопном) согнуты примерно под прямыми углами, что препятствует застою крови в нижних конечностях и органах малого таза. Сиденье обязательно должно иметь спинку - или сплошную, профилированную, или минимум с двумя перекладинами на уровне поясницы и на уровне лопаток.

Понятно, что обеспечение такой прямой посадки возможно при соответствии размеров мебели пропорциям роста учащихся. В настоящее время у нас в стране на школьную мебель существуют определенные государственные стандарты (ГОСТ 11015-71 "Столы ученические", ГОСТ 11016-71 "Стулья ученические" и ГОСТ 5994-72 "Парты школьные). По этим стандартам выпускается мебель пяти групп: А, Б, В, Г и Д, имеющая как буквенную, так и цветную маркировку (цветная маркировка в виде круга диаметром 25 мм или горизонтальной полосы шириной 20 мм наносится на боковых сторонах парты или стола).

За мебелью А (желтый цвет) должны сидеть дети ростом до 130 см; мебель Б (красный цвет) предназначена для школьников ростом от130 до 144 см. Школьники ростом от 145 до 159 см должны сидеть за мебелью В (голубой цвет), от 160 до 174 см - за мебелью Г (зеленый цвет). Мебель Д (белый цвет) предназначена для учеников ростом 175 см и выше.

Чтобы легко узнать, мебель какой буквы необходима ученику данного роста, можно воспользоваться эмпирической формулой Н.Н.Карташихина: порядковый номер буквы =[рост ученика (см) - 100]: 15. Пример: рост школьника 153 см.(153-100): 15 = 3 (без остатка). Порядковый номер (по алфавиту) - буква В.

Довольно часто в школах отсутствует маркировка мебели (как буквенная, так и цветная). Для того чтобы узнать, к какой группе мебели относится данный стол (стул), можно воспользоваться следующими формулами:

Группа (буква) стола = высота (см):5 - 10. Группа (буква) стула = высота (см):3 - 10. Пример: высота стола над уровнем пола = 68 см. 68:5-10 - 3 (без остатка). Порядковый номер буквы В.

Существенную роль в обеспечении правильной удобной позы ученика при чтении и письме играют такие составляющие школьной мебели, как дистанция сиденья и дифференция. Дистанцией сиденья называется расстояние по горизонтали между обращенным к ученику краем стола и краем сиденья. Правильная посадка достигается так называемой отрицательной дистанцией сиденья, при которой край сиденья заходит за край крышки стола на 3-6 см. При нулевой дистанции сиденья (когда края стола и сиденья находятся на одном перпендикуляре) и особенно при положительной (когда край сиденья отстоит от края стола) ученику приходится сильно подаваться вперед, что увеличивает статическую нагрузку на полные мышцы и приводит к быстрому утомлению. Парты, т.е. связанные между собой стол и сиденье устроены так, что при закрытой крышке дистанция сиденья автоматически становится отрицательной (в этом случае, правда, довольно трудно садиться за парту и вставать из-за нее требуется откинуть крышку, чтобы дистанция сиденья стала положительной). Если же в классе нет парт, а есть несвязанные между собой столы и стулья (а такое весьма часто имеет место в настоящее время даже в начальных классах), необходимо, чтобы школьник, усевшись, задвинул стул так, чтобы его край на 3-6 см заходил за край стола. Учителю (особенно в начальных классах) следует добиться автоматизма такой посадки, она должна стать для школьника максимально удобной и привычной. Очень важно и дома следить за тем, чтобы школьник работал при отрицательной дистанции сиденья.

Дифференцией называется расстояние по вертикали между обращенным к учащемуся краем стола (парты) и плоскостью сиденья. Понятно, что эта величина - функция двух переменных: она будет большой при нормальной высоте стола, но низком стуле или при слишком высоком столе и нормальном стуле, и наоборот. При большой дифференции ученик вынужден при письме высоко поднимать правое плечо, что может привести к искривлению позвоночника с выпуклостью в правую сторону. При малой дифференции ученик вынужден горбиться, что приводит к быстрому развитию утомления.

Оптимальная дифференция определяется следующим образом: уровень столешницы должен быть на 3-4 см выше локтя свободно опущенной руки сидящего человека.

Таким образом, правильный подбор мебели позволит обеспечить ученику наиболее физиологичную прямую посадку. Следует помнить, однако, что длительное поддержание даже такой позы приводит к мышечному утомлению, для уменьшения которого необходимо разрешить учащимся менять положение тела во время урока (или создать условия для работы стоя за конторками, о чем уже упоминалось).

Что касается правил рассаживания учащихся, то основным требованием является соответствие размеров мебели росту школьников. Обычно учащиеся каждого класса относятся не менее чем к 3-4 ростовым группам, и поэтому в каждом классе (особенно это важно для начальных классов) должно быть не менее трех групп мебели. Если возникают затруднения с подбором мебели, лучше посадить школьника за стол (парту) большего, чем требуется, размера, нежели меньшего.

Рассаживая учащихся, нужно принимать во внимание их состояние здоровья, а именно: зрение, слух и склонность к простудным заболеваниям. Как известно, обычно дети небольшого роста за соответствующими партами усаживаются ближе к доске, более рослые - сзади. В том случае, когда у высокорослого ученика имеются отклонения со стороны зрения (например, близорукость), его желательно переместить ближе к доске, за наружную колонку, естественно, с нужной для него партой. Здесь следует отметить, что если зрение такого ученика корригируется очками, то его можно и не пересаживать вперед, но, нужно следить за тем, чтобы он очками пользовался. При ослаблении слуха (например, в случае перенесенного отита) школьника высокого роста также желательно (вместе с нужной партой) пересадить ближе к доске, но уже за колонку, близкую к внутренней стене класса. Нежелательно усаживать на наружную колонку незакаленных, ослабленных, часто простужающихся учащихся. Один раз в год (после зимних каникул) следует менять местами учеников, сидящих за крайними колонками, не нарушая принципов правильной посадки. Такая смена мест, во-первых, исключает одностороннюю ориентацию головы и туловища относительно доски, а во-вторых, создает более равномерные условия освещения [3, 6].

**Заключение**

Данная курсовая работа посвящена физической реабилитации при сколиозе. Она состоит из 5 частей и 3 приложений.

В первой части рассматриваются причины возникновения нарушений осанки и их характеристика.

Ведущими факторами, определяющими осанку человека, являются положение и форма позвоночника, угол наклона таза и степень развития мускулатуры, которая во многом определяет правильность физиологических изгибов позвоночника.

Во второй части раскрывается методика применение ЛФК и массажа при сколиозах. Основным средством лечебной физкультуры при сколиозе является лечебная гимнастика (корригирующая). Целью лечебной гимнастики при сколиозе является: 1) стабилизирующее влияние на позвоночник путем укрепления мышц, 2) корригирующее воздействие на деформацию, 3) улучшение функциональной способности грудной клетки, 4) выработка правильной осанки, 5) общеукрепляющее воздействие на организм, направленное на улучшение деятельности всех систем и органов. В конечном итоге цель воздействия средствами лечебной физкультуры определяется индивидуально, в соответствии с особенностями клинического течения заболевания.

Третья часть содержит показания и противопоказания к применению ЛФК и массажа. Курс занятий лечебной физической культурой строится в зависимости от особенностей заболевания и определяется лечебными задачами и их поэтапным решением.

В четвертой части описаны специфические упражнения при нарушениях осанки.

Пятая часть - профилактика сколиоза. Правильная, физиологическая осанка характеризуется нормальным положением позвоночника с его умеренными естественными изгибами, симметричным расположением плеч и лопаток, прямым держанием головы, прямыми ногами без уплощения стоп. При правильной осанке наблюдается оптимальное функционирование системы органов движения, правильное, размещение внутренних органов и положение центра тяжести.

В заключении данного курсового проекта содержатся основные выводы по работе.

В списке использованных источников представлена литература, на которую опирались при написании данной курсовой работы.

Материал данной курсовой работы может быть использован при подготовке к практическим занятиям, а также для написания дипломной работы.

**Список использованных источников**

. Белая Н. А. Руководство по лечебному массажу. - М.: Медицина, 1983. - 288с.

. Белякова Р.Н., Овчаров В.С. Физическое воспитание учащихся подготовительной медицинской группы.-Мн.: Полымя, 1998.-63 с.

. Готовцев П.И. Лечебная физическая культура и массаж.-М.: Медицина. 1978.

. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура.-М.: ФиС, 1999.-608 с.

. Епифанов В.А. Лечебная физкультура и спортивная медицина: Учебник для студентов мед. Институтов. - М.: Медицина, 1999. - 302 с.

. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации / Под ред. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. - М.: Медицина, 1995. - 400 с.

. Ловейко И.Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии.-Л.: Медицина, 1982.-183 с.

. Лукомский И.В. Физиотерапия. Лечебная физическая культура. Массаж.-Мн.: Полымя, 1999.

. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии / Под ред. О.Г. Когана, В.П. Найдина. - М.: Медицина, 1988. - 301 с.

. Медицинская реабилитация: В 3-х томах/Под ред. В.М. Болголюбова. - Москва-Пермь: ИПК Звезда, 1998.

. Учебник инструктора по лечебной физической культуре. Учебник для ИФК/ Под ред. В.П. Правосудова.-М.: ФиС, 1980.-415 с.

. Попов С.В. Валеология в школе и дома. СПб.: Союз, 1997.-92 с.

**Приложение 1**

Упражнения, способствующие расширению грудной клетки, сближению лопаток, общей коррекции положения позвоночника.

-е упражнение. Построение, равнение, ходьба с движениями рук (круговыми движениями, хлопками над головой, по переменным выносом рук вверх).

-е упражнение. И. п. - стоя, руки К плечам. Вытягивание рук вверх - вдох, опускание в и. п. - выдох (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. стоя, руки вдоль тела. Отведение рук назад с легким прогибом в грудном отделе позвоночника и одновременным отставлением ноги назад на песок - вдох; возвращение в и. п. - выдох (3 раза каждой ногой).

-е упражнение. И. п. - стоя, руки на голове, пальцы переплетены. Вытягивание рук вверх («потягивание») и возвращение в и. п. (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - стоя, гимнастическая палка в опущенных руках. Полуприседание с подниманием рук вперед до горизонтального уровня и возвращение в и. п. (4-5 раз).

-е упражнение. И. п. - стоя, палка на лопатках. Наклон вперед с вытягиванием рук вверх (вынос палки) и возвращение в и. п. (2-3 раза). Дыхание произвольное.

-е упражнение. И. п. - стоя, руки перед грудью. Разведение рук в стороны - вдох, возвращение в и. п. - выдох (3-4 раза).

Упражнения, увеличивающие подвижность грудного отдела позвоночника, корригирующие кифоз, укрепляющие мышцы спины.

-е упражнение. И. п. -лежа па спине, руки вдоль тела, ноги полусогнуты. Поднимание таза с переходом в положение «полумост» - вдох, опускание таза - выдох (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - лежа на спине, руки согнуты в локтевых суставах. Прогибание позвоночника в грудном отделе с опорой на локти - вдох, опускание грудной клетки - выдох (4 раза).

-е упражнение. И. п. - лежа па животе, руки согнуты в локтевых суставах. Опираясь на предплечья, прогнуть корпус в грудном отделе - вдох, возвратиться в и. п. - выдох (2-3 раза).

-е упражнение. И. п. - лежа на животе, руки на поясе. Разгибание корпуса с попеременным разгибанием ноги в тазобедренных суставах - вдох, возвращение в и. п. - выдох (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - лежа на животе, руки согнуты в локтевых суставах, фиксируют на лопатках гимнастическую палку. Разгибание корпуса через гимнастическую палку (2-4 раза). Дыхание произвольное.

-е упражнение. И. п. - стоя на четвереньках. Попеременное вытягивание левой руки и правой ноги и возвращение в и. п. То же другой ногой и рукой. При вытягивании руки - вдох (2-3 раза каждой рукой).

-е упражнение. И. п. - стоя на четвереньках. Сгибая руки в локтях, прогнуться в грудном отделе позвоночника, слегка продвинуть корпус вперед, локти выпрямить, возвратиться в и. п. («подлезание») (3-4 раза). Дыхание произвольное.

-е упражнение. И. п. - стоя спиной к гимнастической стенке, взявшись за рейку на уровне пояса. Наклон корпуса вперед с прогибанием в грудном отделе - вдох, возвращение в и. п. - выдох (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - стоя на 4-й рейке гимнастической стенки, придерживаясь руками за рейку на уровне плеч. Глубокое приседание с выпрямлением рук (3-4 раза) . Дыхание произвольное.

-е упражнение. И. п. - стоя выпрямившись, спиной к гимнастической стенке (прислонившись к ней затылком, лопаточной областью и тазом). Шаг вперед со стремлением сохранить правильное положение корпуса и возвращение в и. п. (2-3 раза).

-е упражнение. И. п. - стоя, руки на поясе, на голове мяч (на ватно-марлевой «баранке»). Ходьба с вытягиванием рук в стороны и сгибанием их на пояс.

-е упражнение. И. п. - стоя в двух шеренгах спиной друг к другу. Броски волейбольного мяча (а затем медицинбола весом 1-2 кг) из-за головы партнеру.

-е упражнение. И. п. - стоя, руки на затылке. Вытягивание рук вверх - вдох, опускание в и. п. - выдох (3-4 раза).

**Приложение 2**

Примерный комплекс упражнений лечебной гимнастики для больных со сколиозом начальной степени.

-е упражнение. Построение, ходьба с движениями рук, ходьба на носках.

-е упражнение. И. п. - основное положение. Поднимание прямых рук вверх - вдох, опускание - выдох (3-4 раза). Темп медленный.

-е упражнение. И. п. - основная стойка, руки на поясе. Сгибание колена к животу и возвращение в и. п. (3-4 раза каждой ногой).

-е упражнение. И. п. - основная стойка, гимнастическая палка в опущенных руках. Поднимание палки вверх- вдох, опускание - выдох (4-5 раз).

-е упражнение. И. п. - основная стойка, палка на лопатках. Наклон корпуса вперед с прямой спиной и возвращение в и. п. (4-5 раз). При наклоне корпуса - выдох, при выпрямлении - вдох.

-е упражнение. И. п. - основная стойка, палка в опущенных руках. Приседание с вытягиванием рук вперед и возвращение в и. п. Спина прямая (4-5 раз).

-е упражнение. И. п. - основная стойка, руки вперед грудью. Разведение рук в стороны ладонями вверх - вдох, возвращение в и. п. - выдох (3-4 раза).

Группа специальных упражнений, вытягивающих позвоночник, воздействующих на деформированный отдел позвоночника, укрепляющих мышцы живота, спины.

-е упражнение. И. п. - стоя у гимнастической стенки, взявшись руками за рейку на уровне плеч (рука, соответствующая выпуклой стороне искривления, на одну перекладину ниже другой руки). Глубокое приседание и возвращение в и. п. (3-5 раз).

-е упражнение. II. п. - лежа на спине на наклонной плоскости, взявшись руками за рейку гимнастической стенки. Подтягивание согнутых ног к животу - выдох, выпрямление - вдох (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - лежа на животе на наклонной плоскости, взявшись руками за край (ручки). Попеременное разгибание ног в тазобедренных суставах (2-4 раза каждой ногой).

-е упражнение. И. п. - лежа на спине, руки вдоль тела, ладонями вниз, ноги согнуты в коленных суставах. Поднимание таза с опорой на ладони, плечи, стопы - вдох; возвращение в и. п. - выдох (3-5 раз).

-е упражнение. И. п. - лежа на спине, руки вдоль тела. Велосипедные движения ногами (10-12 раз).

-е упражнение. И. п. - лежа на боку; под выпуклую часть грудной клетки подложен ватный валик, ноги разведены. Вытягивание руки вверх с вогнутой стороны искривления позвоночника - вдох, опускание руки - выдох (3-5 раз).

-е упражнение. И. п. - лежа на животе, рука с вогнутой стороны искривления вытянута вверх. Поднять корпус-вдох, возвратиться в и. п. - выдох (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - лежа на животе. Отведение ноги в сторону на стороне выпуклости (при поясничном сколиозе); вытягивание руки вверх с вогнутой стороны искривления (при грудном сколиозе) и возвращение в и. п. (4-5 раз).

-е упражнение. И. п. - лежа на животе; нога (со стороны выпуклости в поясничном отделе) отведена в сторону, руки согнуты на затылке. Развести локти в стороны, слегка прогнув позвоночник - вдох, вернуться в и. п. - выдох (3-5 раз).

-е упражнение. И. п.- лежа на коврике на животе; руки вытянуты вперед; опираются на пол. Вытянуться, оттягивая носки ног и вытягивая руки до предела вперед - вдох, расслабить мышцы - выдох (3-5 раз).

-е упражнение. И. п. - лежа на боку (выпуклость искривления позвоночника в поясничном или пояснично-грудном отделе обращена вверх). Поднимание одной ноги (двух ног) вверх, возвращение в и. п. (3-4 раза). Движения совершаются в небольшом объеме.

-е упражнение. И. п. - стоя на четвереньках у гимнастической стенки, придерживаясь руками за 2-3-ю рейку. Максимальное отклонение корпуса назад с выпрямлением рук и последующим возвращением в и. п. (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - стоя на четвереньках. Вытягивание руки вперед (с вогнутой стороны искривления в грудном отделе) с одновременным вытягиванием ноги назад (с вогнутой стороны искривление поясничного отдела) и возвращение в и. п. (3-5 раз).

Упражнения на балансирование и дыхательные.

-е упражнение. И. п. - стоя; руки на поясе, на голове мяч (на ватно-марлевой баранке). Полуприседание с вытягиванием рук в сторону (4-5 раз).

-е упражнение. И. п. - стоя; руки разведены в стороны, на голове на ватно-марлевой баранке медицинбол (весом 1 кг) или волейбольный мяч. Ходьба на носках.

-е упражнение. И. п. - стоя в кругу, взявшись за руки. Вытягивание рук вверх с одновременным подниманием на носки (4-5 раз).

-е упражнение. И. п. - стоя в кругу, взявшись за руки. Полуприседание с прямой спиной (3-4 раза).

-е упражнение. И. п. - руки к плечам, ноги на ширине плеч. Вытягивание рук вверх - вдох, возвращение в и. п. - выдох (3-4 раза).

**Приложение 3**

. Принять правильную осанку, стоя у стены "или гимнастической стенки. При этом затылок, лопатки, ягодичные мышцы, икроножные мышцы и пятки должны касаться стены .

. Принять правильную осанку (как в упр. 1), отойти от стены на 1-2 шага, сохраняя принятое положение.

. Принять правильную осанку у стенки, сделать 2 шага вперед, присесть, встать. Вновь принять правильную осанку.

. Принять правильную осанку у стенки. Сделать 1-2 шага вперед, расслабить последовательно мышцы шеи, пояса верхних конечностей, рук и туловища. Принять правильную осанку.

. Принять правильную осанку у стенки, приподняться на носки, удерживаясь в этом положении 3-4 сек. Вернуться в и. п.

. То же упражнение, но без гимнастической стенки.

. Принять правильную осанку, присесть, разводя колени врозь и сохраняя положение головы и позвоночного столба. Медленно встать в и. п. (рис. 19).

. Сидя на гимнастической скамейке у стены, принять правильную осанку.

. То же, что в упр. 8. Затем расслабить мышцы шеи, «уронить» голову, расслабить плечи, мышцы спины. Вернуться в и. п.

. Лечь на спину. Голова, туловище, ноги составляют прямую линию, руки прижаты к туловищу. Приподнять голову и плечи, проверить прямое положение тела, вернуться в и. п.

. Лежа на полу в правильном положении, прижать поясничную область к полу. Встать, принять правильную осанку, придавая поясничной области то же положение, что и в положении лежа.

. Принять правильную осанку. Ходьба с остановками.

.3. Принять правильную осанку, мешочек с песком на голове. Присесть и встать в и. п.

. Ходьба с мешочком на голове с сохранением правильной осанки.

. Ходьба с мешочком на голове, перешагивая через препятствия (веревку, гимнастическую скамейку), остановки с проверкой правильной осанки перед зеркалом.

. Принять правильную осанку с мешочком на голове. Поймать мяч, бросить мяч двумя руками от груди партнеру, сохраняя правильную осанку.

. Ходьба с мешочком на голове с одновременным выполнением различных движений - в полуприседе, с высоким подниманием коленей и т. п.

. Игры с сохранением правильной осанки.

«Тише едешь - дальше будешь». Все участники игры выстраиваются у стены в одну шеренгу и принимают правильную осанку. По команде водящего «Шаг вперед!», «Два шага назад!», «Присесть, руки вперед!», «Кругом!» и т. д. все выполняют указанное движение, стараясь сохранить правильную осанку. Водящий после каждой команды осаливает того, кто не смог сохранить правильную осанку. Этот участник пропускает следующую команду. Таким образом, выигрывает тот, кто первым достигнет финиша, т. е. сделает меньше ошибок и пропустит меньше команд, потому что сохранял правильную осанку.