Тема: **Плавание при лечении сколиоза**

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ВВЕДЕНИЕ** 3

[**1. РОЛЬ ПЛАВАНИЯ В ЛЕЧЕНИИ СКОЛИОЗА** 5](#_Toc375033470)

[1.1 Понятие, причины и виды сколиоза 5](#_Toc375033471)

[1.2 Лечебное плавание 8](#_Toc375033472)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**](#_Toc375033479) 15

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ** 16](#_Toc375033480)

**Введение**

Плавание является универсальным средством разностороннего воздействия на организм человека. Оно способствует укреплению здоровья: значительно улучшает функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, показатели физического развития, способствует привитию прикладных навыков, закаливанию организма и одновременно это одно из эффективных средств в комплексном консервативном лечении больных сколиозом. Уже давно для людей страдающих сколиозом, в бассейне проводится лечебное плавание, накоплен опыт и изучена его эффективность.

При плавании происходит разгрузка позвоночника, значительно уменьшается вес тела, снижается асимметричная работа паравертебральных мышц за счет их расслабления в теплой воде, что создает благоприятные условия для выполнения движений, снижает давление на эпифизарные зоны роста тел позвонков, улучшает кровоснабжение костных структур и мягких тканей. Необходимость преодоления сопротивления воды при движении во время выполнения плавательных упражнений является средством укрепления и развития паравертебральных мышц и всего опорно-двигательного аппарата ребенка, совершенствования координации движений, воспитания ощущения правильной осанки тела. Горизонтальное положение тела в воде во время плавания, равномерное давление воды на кожу, ее массирующее действие вызывает (повышенный обмен веществ, активизирует жизненные функции организма, увеличивает частоту сердечных сокращений и улучшает легочную вентиляцию. Лечебное плавание рекомендуется всем детям, страдающим сколиотической болезнью, кроме тех, у которых имеются обычные противопоказания по соматическим заболеваниям.

Плавание - вид спорта; метод профилактики и лечения различных заболеваний. Различают плавание. на поверхности воды (спортивное, оздоровительное, прикладное, лечебное, игровое) и подводное плавание, включающее скоростные виды, подводное ориентирование и др. В спортивном плавании. наиболее популярны четыре способа - кроль на груди и на спине, брасс, дельфин (баттерфляй).

*Цель* – определить самые эффективные упражнения плавания при лечении того или иного вида сколиоза.

*Задачи:*

- Проанализировать литературу по проблеме исследования.

- Определить причины возникновения и виды сколиоза.

- Выявить преимущества и недостатки того или иного вида плавания.

*Объект*: лечебное плавание.

*Предмет*: эффективные упражнения плавания для лечения сколиоза.

**1. РОЛЬ ПЛАВАНИЯ В ЛЕЧЕБНОМ СКОЛИОЗЕ**

**1.1 Понятие, причины и виды сколиоза**

Термином "сколиоз" обозначается боковое искривление позвоночника. Причем этот термин употребляется как в отношении функциональных изгибов позвоночника во фронтальной плоскости ("функциональный сколиоз", "сколиотическая осанка", "антальгический сколиоз"), так и в отношении прогрессирующего заболевания, приводящего к сложной, порой тяжелой деформации позвоночника ("сколиотическая болезнь", "структуральный сколиоз").

Сколиоз может быть простым, или частичным, с одной боковой дугой искривления, и сложным - при наличии нескольких дуг искривления в разные стороны и, наконец, тотальным, если искривление захватывает весь позвоночник. Он может быть фиксированным и нефиксированным, исчезающим в горизонтальном положении, например при укорочении одной конечности. Одновременно со сколиозом обычно наблюдается и торсия его, т.е. поворот вокруг вертикальной оси, причем тела позвонков оказываются обращенными в выпуклую сторону, а осистые отростки в вогнутую. Торсия способствует деформации грудной клетки и ее асимметрии, внутренние органы при этом сжимаются и смещаются.

Начальные явления сколиоза могут быть обнаружены уже в раннем детстве, но в школьном возрасте (10 - 15 лет) он проявляется наиболее выражено.

Этиологически различают сколиозы врожденные, в основе которых лежат различные деформации позвонков:

1. недоразвитие;
2. клиновидная их форма;
3. добавочные позвонки и т.д.

К приобретенным сколиозам относятся:

1. ревматические, возникающие обычно внезапно и обуславливающиеся мышечной контрактурой на здоровой стороне при наличии явлений миозита или спондилоартрита;

2. рахитические, которые очень рано проявляются различными деформациями опорно-двигательного аппарата. Мягкость костей и слабость мышц, ношение ребенка на руках (преимущественно на левой), длительное сидение, особенно в школе, - все это благоприятствует проявлению и прогрессированию сколиоза;

3. паралитические, чаще возникающие после детского паралича, при одностороннем мышечном поражении, но могут наблюдаться и при других нервных заболеваниях;

4. привычные, на почве привычной плохой осанки (часто их называют “школьными”, так как в этом возрасте они получают наибольшее выражение). Непосредственной причиной их могут быть неправильно устроенные парты, рассаживание школьников без учета их роста и номеров парт, ношение портфелей с первых классов, держание ребенка во время прогулки за одну руку и.т.д.

Принято считать, что причиной травмы поясницы являются тренировочные перегрузки. Между тем, боли в нижнем отделе позвоночника куда чаще вызваны обычной повседневной деятельностью человека. В этом и кроется объяснение, казалось бы, странного противоречия, когда на боль в пояснице жалуются люди никогда не знавшие спорта. Самое вредное - это сидеть. Удивительно, но при сидении позвоночник нагружен сильнее, чем когда мы стоим! Впрочем, повышенная нагрузка - это еще пол дела. По многу часов нам приходиться сидеть в самой вредной позе - наклонившись вперед. В таком положении края позвонков сближаются и защемляют межпозвоночный диск из хрящевой ткани. Вообще эта ткань отличается замечательной эластичностью, позволяющей ей успешно сопротивляться компрессии. Однако надо учитывать, что при сидении сила давления на внешний край диска возрастает в 11 раз! Да к тому же продолжается не только в течение рабочего и учебного дня, но часто и дома.

Как же тогда объяснить тот простой факт, что устав от длительного стояния мы стремимся сесть? Причина в том, что боль в пояснице не всегда бывает следствием перегрузки межпозвоночных дисков. Часто боль провоцирует мышцы низа спины, которые при стоянии оказываются в состоянии статического напряжения. Стоит сесть, как мышцы расслабляются, и боль утихает. Кстати, напряжение дисков редко бывает причиной боли. Болит травма, которая возникла давно и теперь дает себя знать. Когда человек садится, травмированная область меняет положение. Отсюда иллюзия облегчения.

Интересно разобраться, почему все-таки сидение сильнее нагружает позвоночник, чем стоячее положение. Объяснение в том, что вертикально тело поддерживает как скелет в целом, так и большой массив мускулатуры. В итоге нагрузка “распыляется” по всему телу, и позвоночнику делается “легче”.

Когда человек садится, то поддерживающий мышечный корсет туловища расслабляется, и вся тяжесть тела ложится на позвоночный столб. Отсюда и травмы, возникающие при длительном сидении.

Надо подчеркнуть, что в позвоночных дисках скрыт огромный потенциал самокоррекции. Даже если вы травмировали диск, он восстановится, если вы сумеете исключить травмирующее его воздействие.

Позвоночник, если смотреть на него сзади, должен быть прямым. У некоторых он, однако, принимает S-образную форму (сколиоз). В легких случаях это не ведет к каким-либо осложнениям. При значительном искривлении позвоночника, когда он поворачивается вокруг своей оси, иногда возникают боли и его способность нормально функционировать уменьшается. С точки зрения биомеханики, процесс формирования сколиотической деформации - это результат взаимодействия факторов, нарушающих вертикальное положение позвоночника, и приспособительных реакцией, направленных на сохранение вертикальной позы.

Термином "сколиотическая болезнь" объединяют врожденный, диспластический и идиопатический сколиоз (т.е. сколиоз неясного генеза). При врожденном сколиозе форма искривления находится в прямой зависимости от локализации и характера аномалий.

Сколиотическая болезнь, или сколиоз, в отличие от функциональных искривлений позвоночника во фронтальной плоскости, характеризуется прогрессирующей в процессе роста клиновидной и торсионной деформацией позвонков, а также деформацией грудной клетки и таза. Структуральный сколиоз развивается при некоторых обменных заболеваниях. Статическим сколиозом принято называть структуральный сколиоз, первичной причиной которого является наличие статического фактора - асимметричной нагрузки на позвоночник, обусловленной врожденной или приобретенной асимметрией тела (например, асимметрией длины нижних конечностей, патологией тазобедренного сустава или врожденной кривошеей). При статическом сколиозе темп прогрессирования и тяжесть деформации зависят от соотношений выраженности статического фактора и фактора функциональной несостоятельности структур, обеспечивающих удержание вертикального положения позвоночника. При хорошем функциональном состоянии мышечно-связочного аппарата и межпозвонковых дисков искривление позвоночника может длительно оставаться функциональным по характеру или вовсе не приводить к развитию прогрессирующего сколиоза. До тех пор, пока пульпозное ядро межпозвонкового диска сохраняет центральное положение, передаваемое на диск давление веса тела распределяется равномерно по всей площади опорной площадки нижележащего позвонка, не вызывая прогрессирующей клиновидно-торсионной деформации. Если же при наличии незначительно выраженного статического фактора слабы компенсаторные механизмы или имеется функциональная неполноценность соединительнотканных структур, сколиотический фактор формирует и обусловливает прогрессирование деформации. При функциональной несостоятельности мышц большая часть нагрузки по удержанию вертикальной позы переносится на связки. Достаточная степень натяжения связок достигается за счет значительного увеличения угла искривления позвоночника, приводящего к увеличению нагрузки на межпозвонковые диски, стойкому боковому смещению пульпозного ядра и формированию, таким образом, сколиотического фактора. Статическая компенсация грубой асимметрии тела может достигаться за счет значительного искривления позвоночника. При этом межпозвонковые диски подвергаются большой асимметричной нагрузке, которая приводит к формированию сколиотического фактора даже при отсутствии диспластических изменений, слабости мышц и конституциональной слабости соединительнотканных структур. При сколиотической болезни, выделяемой в отдельную нозологическую форму, искривление позвоночника - главный симптом.

**1.2 Лечебное плавание**

Лечебное плавание- одна из форм лечебной физической культуры, особенностью которой является одновременное воздействие на организм человека воды и активных (реже пассивных) движений. Дозированная мышечная работа в особых, непривычных для человека, условиях водной среды является важным компонентом действия процедуры на больного. Механическое воздействие водной среды обусловлено значительно большей ее плотностью по сравнению с воздухом. Вследствие этого для осуществления двигательных навыков, приобретенных человеком в условиях воздушной среды, необходимо освоение новых механизмов движения. Кроме того, преодоление сопротивления более плотной, чем воздух, среды требует больших усилий. Таким образом, облегчение (за счет уменьшения веса тела) статических положений, а также медленных, плавных движений в воде сочетается со значительным силовым напряжением для преодоления повышенного сопротивления среды при быстрых движениях. Влияние температуры воды, являющейся основным фактором разнообразных водолечебных процедур, имеет большое значение и для создания оптимальных условий проведения физических упражнений в воде. При разнообразных движениях больной может переносить более низкие температуры воды (закаливающий эффект). Проведение занятий в более теплой воде (близкой к температуре тела) способствует существенному снижению рефлекторной возбудимости и спастичности мышц, а также уменьшению болевого синдрома. Имеет значение и химическое действие водной среды, особенно при проведении занятий в бассейнах с минеральной и морской водой. Для правильного и дифференцированного применения лечебного плавания. необходимо учитывать комплексное влияние всех перечисленных факторов на организм в целом, а также на его органы и системы.

Основными показаниями к проведению лечебного плавания. являются: повреждения и заболевания нервной системы; травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата, состояния после оперативных вмешательств; заболевания сердечно-сосудистой системы, болезни органов дыхания, пищеварения, эндокринные заболевания, нарушения обмена веществ и др. При показаниях к лечебному применению физических упражнений в воде вопросы выбора той или иной методики и допустимого уровня нагрузки решают индивидуально, с учетом характера заболевания, возраста больного, его общего состояния, уровня физической подготовленности, в частности умения держаться на воде. Однако если больной не умеет плавать, это не является противопоказанием для назначения процедур в бассейне.

Занятия лечебным плаванием должны проводиться в строгом соответствии с дидактическими принципами, а именно:

- последовательности, т.е. за счет освоения и выполнения простых плавательных движений осваиваются более сложные упражнения на воде (от простого к сложному);

- постепенности, характеризующимся постепенным увеличением нагрузки и обоснованным дозированием плавательных упражнений, выполняемых в основном с использованием повторного, интервального, равномерно-дистанционного методов;

- систематичности, обуславливающим систематический характер занятий - не менее трех раз в неделю, для формирования двигательного навыка, укрепления мышечного корсета, развития основных физических качеств, совершенствования плавательной подготовленности занимающихся; - доступности, указывающим на то, что упражнения должны быть легковыполнимыми и не сложно-координированными, задачи, поставленные на занятии должны быть полностью реализованы, доступными данному контингенту занимающихся, каждый должен получить удовлетворение от достигнутого на занятии лечебным плаванием;

- наглядности, демонстрирующим правильность выполнения техники изучаемых упражнений преподавателем, а также грамотное использование метода рассказа и показа на подобных занятиях;

- индивидуализации, выдвигающим требования учета индивидуальных особенностей патологии, физического состояния, а также плавательной подготовленности занимающихся;

- всесторонности, направленном на комплексное воздействие лечебного плавания, на все мышечные группы и функциональные системы организма занимающихся, ослабленного патологией позвоночного столба.

Противопоказаниями к занятиям физическими упражнениями в воде служат наличие открытых ран, гранулирующих поверхностей, трофических язв; заболевания кожи (экзема, грибковые и инфекционные поражения); заболевания глаз (конъюнктивит, блефарит, кератит) и ЛОР-органов (гнойные отиты и др.); состояния после перенесенных инфекционных болезней и хронической инфекции; трихомоноз; корешковые болевые синдромы, плекситы, невралгии, невриты в стадии обострения; острые респираторные вирусные инфекции; недержание мочи и кала, наличие свищей с гнойным отделяемым, обильное выделение мокроты; туберкулез легких в активной стадии; ревматические поражения сердца в стадии обострения; декомпенсированные заболевания сердечно-сосудистой системы и др.

Для занятий лечебным плаванием наиболее комфортной является температура воды 28-32°. При назначении процедур лицам с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и некоторыми заболеваниями нервной системы температура воды может быть и более высокой (35-37°). Вода в бассейнах должна удовлетворять требованиям. предъявляемым к питьевой воде. Фильтр следует промывать не реже 1 раза в сутки. Полностью воду сливают каждые 5-7 дней. Ежедневно производят дезинфекцию полов, стен, оборудования бассейна раствором хлорамина.

К занятиям в бассейне допускаются лица, прошедшие медосмотр. В процессе занятий любым видом плавания (особенно для оценки реакций организма больных на дозированную мышечную работу в условиях водной среды) пользуются различными приемами и методами исследования, входящими в систему врачебного контроля. При общем наружном осмотре особое внимание обращают на состояние кожи, особенно стоп (в частности, межпальцевых промежутков), кожных складок, волосистых участков с целью выявления грибковых поражений, гнойничковых заболеваний, экземы и других дерматозов. Кроме того, осматривают глаза для определения состояния конъюнктивы, уши с целью выявления дефектов барабанной перепонки и пр. Общий наружный осмотр предполагает выявление дефектов телосложения, пороков осанки, деформации позвоночника, что особенно важно для назначения корригирующих упражнений и выбора их методики. Все занимающиеся П. перед входом в ванну бассейна принимают гигиенический душ, тщательно моются с мылом без купальных костюмов. После выхода из бассейна душ принимают вторично (кратковременный, 1-2 мин, температура 33-35° с постепенным снижением до 24-20°).

Инструктаж о правилах внутреннего распорядка в бассейне при проведении лечебного или оздоровительного плавания проводят врач, сделавший назначение, и методист ЛФК. При этом необходимо выяснить, умеют ли больные плавать (с неумеющими плавать допустимы лишь индивидуальные занятия). Методисту ЛФК и матросу-спасателю вменяется в обязанность немедленное личное участие в спасении утопающего и оказание первой помощи пострадавшему.Групповые и индивидуальные занятия лечебным и оздоровительным П. проводятся под руководством методиста ЛФК и контролем врача. В процессе занятий необходим самоконтроль.

В лечении сколиоза плаванием основными задачами являются: воспитание и закрепление навыков правильной осанки; создание физиологических предпосылок для восстановления правильного положения тела; возможной коррекции начальной деформации позвоночника; улучшение координации движений; формирование мышечного корсета; нормализация физиологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем; приобретение навыков плавания; обучение правильному дыханию; коррекции плоскостопия; закаливания, в конечном итоге - стабилизация динамики патологического процесса. Плавание обладает полезными свойствами по отношению к сердечно-сосудистой системе. Это одна из многих форм водных упражнений, которые заставляют работать весь организм. Благодаря своей выталкивающей силе, вода предохраняет суставы. Водные упражнения особенно хороший выбор для людей с избыточным весом, физическая активность которых ограничивается вследствие травматизма и других физических ограничений. Плавание так же достаточно безопасно для людей старшего возраста и беременных женщин. Плавание задействует большую мышечную массу нашего тела, чем большинство физических упражнений. Работает как нижняя так и верхняя части тела, в отличие от езды на велосипеде и других видов активности (например, теннис), в которых участвуют только ноги. Плавание это аэробная форма физической нагрузки. Доказано, что плавание оказывает влияние на чувствительность к инсулину, что приводит к снижению риска диабета. Плавание улучшает и ряд других показателей, таких как кровяное давление. Оно хорошо развивает гибкость. Таким образом, это один из лучших видов физической активности. У плавания имеется только один недостаток - оно не совсем хорошо сохраняет массу костной ткани.

Лечебное дозированное плавание включает разнообразные комплексы специальных физических и плавательных упражнений, использование различных стилей плавания и их элементов. Применение асимметричного стиля плавания в ластах (в зависимости от неодинаковой длины конечностей с различной длиной ласта), плавание со специальными лопаточками на кистях и т.д. Особое внимание придается сохранению позы коррекции при выполнении всех упражнений. Для увеличения экскурсии грудной клетки, диафрагмы, функционального совершенствования основной и вспомогательной дыхательной мускулатуры применяются разнообразные дыхательные упражнения в воде. В программу дозированного плавания также включается проплывание отрезков с повышенной скоростью и ныряние в длину. Занятия по лечебному плаванию часто проводятся в виде игр, что придает им эмоциональную окраску. Методика проведения лечебного плавания подробно описана в книге Г.В.Полеся и Г.Т.Петренко Лечебное плавание при нарушении осанки и сколиозе у детей» и принята за основу во многих санаторных учереждениях для больных сколиозом.

При выборе методики индивидуальной методики лечебного плавания при сколеозе следует принимать во внимание локализацию и величину искривления, степень тренированности мышечной системы, возраст. Огромное значение имеет также дозирование лечебного плавания - при перегрузке больного - можно получить отрицательные результаты

Основным стилем плавания для лечения сколиоза у детей (у взрослых тоже, но если в диагнозе исключены межпозвоночные грыжи) является брасс на груди с удлинённой паузой скольжения, во время которой позвоночник максимально вытягивается, а мышцы туловища статически напряжены. При этом стиле плечевой пояс располагается параллельно поверхности воды и перпендикулярно движению, движения рук и ног симметричны, производятся в одной плоскости. Возможности увеличения подвижности позвоночника и вращательных движений корпуса и таза, крайне нежелательные при сколиозе, при этом стиле минимальны.

При плавании стилями кроль, баттерфляй и дельфин во время гребковых движений рук возникают вращательные движения в позвоночнике и движения в поясничном отделе в переднезаднем направлении, увеличивающие мобильность позвоночника и скручивающий момент. Поэтому в чистом виде эти способы не могут применяться в лечебном плавании при сколиозе.

Однако кроль – наиболее физиологически приближен к ходьбе, и с него начинается обучение плаванию.

При плоскостопии полезно использовать движение ногами стилем кроль (для усиления воздействия на мышцы стопы – плавание в ластах).

При плоской спине, когда вместо физиологического грудного кифоза имеется уплощение – лордоз грудного отдела позвоночника, возможно ввести в занятия работу стилем баттерфляй, в пол-гребка, без выноса рук из воды. Не стоит забывать, что стили баттерфляй и дельфин различаются лишь работой ног. В стиле баттерфляй ноги работают брассом, а в стиле дельфин ноги соединены вместе, поэтому при толчке ногами происходит активное сгибание-разгибание в поясничном отделе позвоночника. В связи с этим стиль дельфин недопустим при сколиозе).

При выраженном увеличении грудного кифоза желательно отдавать предпочтение плаванию стилем брасс на спине.

При подборе плавательных упражнений обязательно учитывается степень сколиоза.

При сколиозе I степени используются только симметричные плавательные упражнения: брасс на груди, удлинённая пауза скольжения, кроль на груди для ног.

При сколиозе II – III степени задача коррекции деформации вызывает необходимость применения асимметричных исходных положений. Плавание в позе коррекции (после освоения техники брасс на груди) должно занимать не меньше половины времени занятия. Это значительно снимает нагрузку с вогнутой стороны дуги позвоночника.

При IV степени сколиоза на первый план – так же, как и при выполнении поз йоги - выдвигается задача не коррекции деформации, а улучшения общего состояния организма, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В связи с этим используются, как правило, симметричные исходные положения. Особое внимание уделяется дыхательным упражнениям. Однако для тренировки сердечно-сосудистой системы и повышения силовой выносливости мышц необходимо индивидуально вводить под строгим контролем проплывание коротких скоростных отрезков. Чрезвычайно важно совершенствовать технику плавания особенно у тех детей (и взрослых), у которых почти постоянным симптомом является нестабильность позвоночника (большая разница между углом искривления позвоночника, определяемым по рентгенограмме в положении лёжа и стоя, требует максимального исключения при плавании движений позвоночника в переднезаднем направлении и вращений позвоночника).

Для людей со сколиозом II – III степени подбирается исходное положение коррекции строго индивидуально и в зависимости от типа сколиоза.

Так, при грудном типе сколиоза для снижения компрессии с вогнутой стороны дуги применяют асимметричные исходные положения для плечевого пояса: рука с вогнутой стороны сколиоза выносится при плавании вперёд (и фиксируется на пенопластовой доске).

При поясничном и грудопоясничном типе 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 поясничной) особое внимание уделяется коррекции грудной дуги.

При подборе плавательных упражнений учитывается и деформация позвоночника в сагиттальной плоскости (лордоз или кифоз): при плоской спине не рекомендуется плавание на ней, а при кифозе следует больше плавать на спине.

При выраженном лордозе поясничного отдела под живот подкладывают пенопластовую доску.

**Заключение**

Таким образом можно сделать вывод, что термином "сколиоз" обозначается боковое искривление позвоночника. Причем этот термин употребляется как в отношении функциональных изгибов позвоночника во фронтальной плоскости ("функциональный сколиоз", "сколиотическая осанка", "антальгический сколиоз"), так и в отношении прогрессирующего заболевания, приводящего к сложной, порой тяжелой деформации позвоночника ("сколиотическая болезнь", "структуральный сколиоз").

Сколиоз может быть простым, или частичным, с одной боковой дугой искривления, и сложным - при наличии нескольких дуг искривления в разные стороны и, наконец, тотальным, если искривление захватывает весь позвоночник. Он может быть фиксированным и нефиксированным, исчезающим в горизонтальном положении, например при укорочении одной конечности. Одновременно со сколиозом обычно наблюдается и торсия его, т.е. поворот вокруг вертикальной оси, причем тела позвонков оказываются обращенными в выпуклую сторону, а осистые отростки в вогнутую. Торсия способствует деформации грудной клетки и ее асимметрии, внутренние органы при этом сжимаются и смещаются.

Лечебное плавание включает разнообразные комплексы специальных физических и плавательных упражнений, использование различных стилей плавания и их элементов. Применение асимметричного стиля плавания в ластах (в зависимости от неодинаковой длины конечностей с различной длиной ласта), плавание со специальными лопаточками на кистях и т.д. Особое внимание придается сохранению позы коррекции при выполнении всех упражнений. Для увеличения экскурсии грудной клетки, диафрагмы, функционального совершенствования основной и вспомогательной дыхательной мускулатуры применяются разнообразные дыхательные упражнения в воде. В программу дозированного плавания также включается проплывание отрезков с повышенной скоростью и ныряние в длину. Занятия по лечебному плаванию часто проводятся в виде игр, что придает им эмоциональную окраску. Методика проведения лечебного плавания подробно описана в книге Г.В.Полеся и Г.Т.Петренко «Лечебное плавание при нарушении осанки и сколиозе у детей» и принята за основу во многих санаторных учереждениях для больных сколиозом.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Булатова, М. М. Плавание для здоровья. / М. М. Булатова. – Киев : Наука, 1988. – 346 с.

2. Ишал, В. А. Метод производства и графического анализа фронтальных рентгенограмм позвоночника при сколиозе. / Ишал В. А. – Омск : Методические рекомендации, 1974 – 357 с.

3. Каптелин, А.Ф. Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии / А. Ф. Каптелин. – М. : Наука, 1986. – 234 с.

4. Котешева, И. К. Оздоровительная методика при Сколиозе. / И. К. Котешева. – Киев : Медицина, 2004. – 265 с.

5. Полеся Г. В. Лечебное плавание при нарушениях осанки и сколиозе у детей / Г. В. Полеся. – Киев : Медицина, 1980. – 179 с.