

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(Национальный исследовательский университет)
Институт «Спорта, туризма и сервиса»
Кафедра «Спортивного совершенствования»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ А.С.Аминов
« ____ » _____ 2018 г.

ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-КОРРЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПЛОВЦОВ 11-13 ЛЕТ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–49.03.02.2017.050 ПЗ ВКР

Руководитель д.б.н., проф.
_____ А.В.Ненашева
« ____ » _____ 2018 г.

Автор проекта
Студент группы
_____ А.С. Тоточенко
« ____ » _____ 2018г.

Нормоконтролер, доцент
_____ Е.В. Задорина
« ____ » _____ 2018г.

АННОТАЦИЯ

Тоточенко А.С. Влияние оздоровительно - коррекционных мероприятий на пловцов 11-13 лет. – Челябинск: ЮУрГУ, ИСТиС-481. – 58 с., 2 ил., 5 табл., библиогр. список – 41 наим.

Актуальность исследования заключается в проблемах нарушения осанки в детском и юношеском возрасте. Множество авторов, утверждает о негативном воздействии нарушений осанки на качество работы функций ведущих органов и систем.

В данной выпускной квалификационной работе рассмотрены проблемы нарушений осанки, причины возникновения, этиология, классификация и диагностика, рассмотрены методы исследования и методы воздействия на спортсменов, разработан комплекс оздоровительно-коррекционных мероприятий, способствующий устранению нарушений осанки, проведен анализ исследований по влиянию оздоровительно-коррекционных мероприятий на пловцов пубертатного возраста.

Объектом исследования является процесс адаптивной физической культуры у пловцов в пубертатном возрасте с нарушениями осанки.

Предметом исследований является средства адаптивной физической культуры в коррекции нарушений позвоночника у пловцов 11-13 лет.

Цель исследования. Определить эффективность средств адаптивной физической культуры на коррекцию позвоночника пловцов пубертатного возраста.

Задачи исследования:

- на основе анализа научной литературы выделить основные подходы к определению нарушений осанки, их этиологии, патогенеза, классификации;
- выявить нарушения осанки у пловцов пубертатного возраста;
- разработать и внедрить комплекс оздоровительно-коррекционных мероприятий на коррекцию нарушений осанки пловцов в пубертатном возрасте;
- определить эффективность используемых средств адаптивной физической культуры в коррекции нарушений осанки пловцов пубертатного возраста;

Результаты исследования. Выявлено влияние комплекса оздоровительно-коррекционных мероприятий на пловцов 11-13 лет с нарушениями осанки. Разработано научное обоснование и представлен комплекс мероприятий, направленный на устранение нарушений осанки.

Критерием эффективности оздоровительно-коррекционных мероприятий являлось улучшения в показателях состава тела, показателях пространственного положения позвоночника и в психологическом состоянии пловцов 11-13 лет.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		8
ГЛАВА I	СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ У ПЛОВЦОВ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА	11
	1.1 Нарушение осанки: определение, этиология и патогенез, классификация	11
	1.2 Диагностика нарушений осанки	18
	1.3 Средства АФК в коррекции нарушений осанки	21
	1.3.1 Средства физической коррекции при нарушениях осанки в сагиттальной плоскости	22
	1.3.2 Средства физической коррекции при нарушениях осанки во фронтальной плоскости	
	1.4 Профилактика нарушений осанки	24
		26
ГЛАВА II	ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	29
	2.1 Организация исследования	29
	2.2 Методы исследования	29
	2.3 Методы коррекционно-оздоровительных мероприятий	36
ГЛАВА III	РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		51
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК		54

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования заключается в проблемах нарушений осанки в детском и юношеском возрасте. Множество авторов, утверждают о негативном воздействии нефиксированных нарушений осанки во фронтальной плоскости и сколиотических деформаций на качество работы функций ведущих органов и систем организма. По-скольку неправильная осанка и наличие деформации позвоночника способствует снижению вентиляции лёгких, нарушению деятельности сердечно-сосудистой системы, что ведёт к недостаточному снабжению растущего организма, в том числе головного мозга, кислородом. Поэтому дети с искривлением позвоночника хуже учатся, нарушается их психическое и физическое развитие, быстрее устают, страдают от головных болей, раздражительны [2].

По данным статистики, общее число детей, страдающих нарушениями осанки 30-60%, из которых дети раннего возраста-2,1%; дошкольники- 15-17%; учащиеся средней школы- 33%; старшеклассники- 67%. Большое количество факторов риска только ускоряют процесс формирования неправильной осанки, к ним относится: гиподинамия, неблагоприятная экологическая ситуация, увеличение частоты хронических заболеваний у детей приводят к нарушениям развития опорно-двигательного аппарата. Новые образовательные стандарты требуют большего затрата времени в проведении ребенка за партой или столом. Ускоренное развитие в цифровой индустрии, также приводит к снижению двигательной активности за счет чего ребенок находится в статической позе продолжительное время, что способствует формированию неправильной осанки.

Главным фактором способствующим нарушению осанки является ухудшение работы мышц туловища. Свободную позу человек принимает автоматически, без какого-либо мышечного усилия. Основным механизмом нарушения осанки является статическое положение: длительное систематическое пребывание в неудобной позе, неправильная поза за партой или столом и т.п. [1].

Основное из ведущих звеньев в развитии статических нарушений осанки это неравномерное распределение нагрузки на мышцы, которые обеспечивают физиологическое положение позвоночника и всего тела. При неправильном распределении нагрузки на мышцы позвоночный столб изгибается, что приводит к увеличению и смещению нагрузки на тело позвонков.

Что приводит к неправильному развитию мышц-антагонистов, отвечающих за противоположные движения и удерживающие позвоночник в статическом положении [3].

Мышцы, расположенные с "внутренней" (вогнутой) стороны дуги искривления, испытывают большее сопротивление позвоночника. Они находятся в спазме, их масса и сила увеличиваются. С течением времени повышается тонус мышцы, а порог ее возбудимости снижается, то есть мышца начинает сокращаться в ответ на более слабое, чем в норме, раздражение. Происходит развитие гипертонуса, проявляющееся нарушением мышечного тонуса тела, которое выражается в перенапряжении мышц. Искривление нарастает. Замыкается патологический круг.

Мышцы, расположенные с "внешней" (выпуклой) стороны искривления испытывают меньшую нагрузку. Данная мышца слабеет и развивается ее гипотрофия, следствии ее невозможности выполнять возложенную работу. Она "перерастягивается" и противостояние гипертрофированным антагонистам становится невозможным. Повышается порог возбудимости: мышца перестает правильно реагировать сокращением на раздражение, и чем больше ее растягивают, тем слабее она становится. Искривление нарастает. Замыкается второй патологический круг [4].

Находясь в статическом положении мышцы позвоночника подвергаются постоянной нагрузке и находятся в асимметричном тонусе. При этом межпозвоночные суставы и диски длительное время находятся без движений.

При статической нагрузке без движения начинает ухудшаться работа органов кровоснабжения и питание мышц и суставов. Происходит замещение грубой соединительной тканью из за неэластичности мышцы. Может развиваться артроз, в следствии дегенерации межпозвоночных суставов. Снижается упругость дисков и пульпозного ядра, страдает функция амортизации. Теряют эластичность связки позвоночника [10].

Цель исследования: определить эффективность средств адаптивной физической культуры на коррекцию позвоночника пловцов пубертатного возраста.

Задачи исследования:

1 На основе анализа научной литературы выделить основные подходы к определению нарушений осанки, их этиологии, патогенеза, классификации.

2 Выявить нарушения осанки у пловцов пубертатного возраста.

3 Разработать и внедрить комплекс оздоровительно-коррекционных мероприятий на коррекцию нарушений осанки пловцов в пубертатном возрасте.

4 Определить эффективность используемых средств адаптивной физической культуры в коррекции нарушений осанки пловцов пубертатного возраста.

Объект исследования: процесс адаптивной физической культуры у пловцов в пубертатном возрасте с нарушениями осанки.

Предмет исследования: средства адаптивной физической культуры в коррекции нарушений позвоночника у пловцов пубертатного возраста.

Результаты исследования: Выявлено влияние комплекса оздоровительно-коррекционных мероприятий на пловцов 11-13 лет с нарушениями осанки.

Критерием эффективности оздоровительно-коррекционных мероприятий являлось улучшения в показателях состава тела, показателях пространственного положения позвоночника и в психологическом состоянии пловцов 11-13 лет.

ГЛАВА I СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ У ПЛОВЦОВ ПУБЕРТАТНОГО ВОЗРАСТА

1.1 Нарушение осанки: понятие, этиология и патогенез, классификация

Под правильной осанкой подразумевается привычная поза человека, держащего туловище прямо и голову без специального напряжения мышц. Можно встретить много определений слову «осанка». Так, С.И. Ожегов писал, что осанка – это внешность, манера держать себя. Нормальная осанка заключается в гармоничном строении тела и симметрии его отдельных частей, все это представляет собой важное биохимическое условие прочной физиологической опоры каждого сегмента позвоночника.

Нарушения осанки чаще всего появляются у детей школьного возраста, особенно в период ускоренного роста ребенка. Следует отметить, что современное поколение детей большое количество времени проводит у телевизора и компьютера, вследствие чего ухудшение осанки у детей происходит уже в дошкольном возрасте.

Дети с нарушением осанки не только выглядят непривлекательно, как правило, такие дети ведут малоподвижный образ жизни, мало времени проводят на свежем воздухе, неправильно питаются и часто болеют простудными заболеваниями. Нарушение осанки не является заболеванием. Однако, ребенка с нарушением осанки можно отнести к группе риска по развитию ортопедической патологии позвоночника и стоп, он подвержен заболеваниям дыхательной и пищеварительной систем, а также к развитию астено – невротических состояний. При своевременно начатых коррекционно-оздоровительных мероприятиях не происходит прогрессирования нарушений осанки и является обратимым процессом.

Этиология нарушений осанки. Причиной является то, что развитие костного, суставно-связочного аппарата и мышечной системы происходит в разные периоды развития. Причины появления искривления позвоночника могут быть врожденными и приобретенными.

К врожденным причинам искривления позвоночника относят наследственная предрасположенность, нарушения внутриутробного развития, что приводит к недоразвитости позвонков, образованию дополнительных позвонков, измененных форм позвонков и других патологий.

К приобретенным причинам искривления позвоночника можно отнести заболевания (рахит, полиомелит, туберкулез, плеврит, радикулит) и травмы (переломы позвоночника). Неправильное положение тела вследствие системных заболеваний соединительной ткани, плоскостопия, разная длина ног или отсутствия одной из них, косоглазия или близорукости из – за которых человек принимает вынужденно неправильную позу при работе, все это также приводит к искривлению позвоночника.

Нарушение осанки может проявляться и в результате профессиональной деятельности человека, связанной с длительным нахождением в одной позе (работа за столом с постоянно наклоненной головой, неправильная поза на стуле).

Нарушение обмена веществ, недостаток в пище микроэлементов и витаминов также благоприятствует образованию неправильной осанки. Причиной может послужить стресс, переохлаждения, перегревания, большая физическая перегрузка, а также наследственная предрасположенность или врождённые дефекты позвонков [5].

Одна из причин происхождения нарушений осанки указывают на то, что если до первого месяца жизни ребенка в развитии произошло функциональное блокирование позвоночника, то одновременно происходит стеноз (сужение) позвоночной (далее базилярной) и внутренней сонной артерия, в результате чего происходит кислородное голодание всех структур головного мозга, затрудняется венозный кровоток – вследствие деформаций и смещений костей черепа. В

следствии происходит нарушение обмена веществ в гипоталамусе, который отвечает за выработку гормонов другими железами, в том числе и выработку гормонов, отвечающих за нормальный рост и полноценное развитие (в том числе и умственное). В следствии развития незначительной кривошеи у любого человека происходят такие серьезные нарушения в организме . При сочетании блокирования в шейном отделе и множественных блокирований по всем отделам позвоночника, то количество общих нарушений возрастает во множество раз. Со всеми внутренними органами и системами тесно связана центральная и периферическая нервная система. В итоге блокирования в позвоночнике и нервно-корешковый синдром приводит к различным заболеваниям внутренних органов [5].

Патогенез. В итоге проведения комплексных обследований детей с выраженной деформацией позвоночника наблюдались нарушения функции внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, газообмена и кислородно-щелочного баланса (В. Я. Фищенко и др.). Авторы утверждают, что нарушения осанки не только проявляется в виде косметических дефектов, но и вызывает значительные нарушения в сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной системах. Уровень снижения ЖЁЛ обусловлен степенью тяжести деформации позвоночника и при выраженных искривлениях позвоночника доходит до 45% от должной величины. Изменения газообмена и циркуляции крови, приводящие к гипоксии, способствуют истощению функции коры надпочечников, изменению гормонального фона и функционирования вегетативной нервной системы, что способствует напряжению и снижению адаптационно-компенсаторных возможностей организма [6].

Различают два вида нарушения осанки:

- В сагиттальной плоскости - в соответствии с рисунком 1 к нарушениям в сагиттальной плоскости относят: сутуловатость, круглая спина (увеличение грудного кифоза и уменьшение поясничного лордоза), плоская спина (сглажены физиологические

изгибы позвоночника), плоско – вогнутая спина (увеличение поясничного лордоза), кругло – вогнутая спина (увеличен грудной кифоз и поясничный лордоз).



Рисунок 1 – Нарушение осанки в сагиттальной плоскости

- Во фронтальной плоскости – в соответствии с рисунком 2 это ассиметричная осанка, при которой наблюдается асимметрия между правой и левой половиной тела (сколиоз). Позвоночник при осмотре стоящего прямо ребенка представляет собой дугу, вершина которой обращена вправо или влево, также можно отметить неравномерность прямоугольников талии, одно плечо и лопатка опущены.

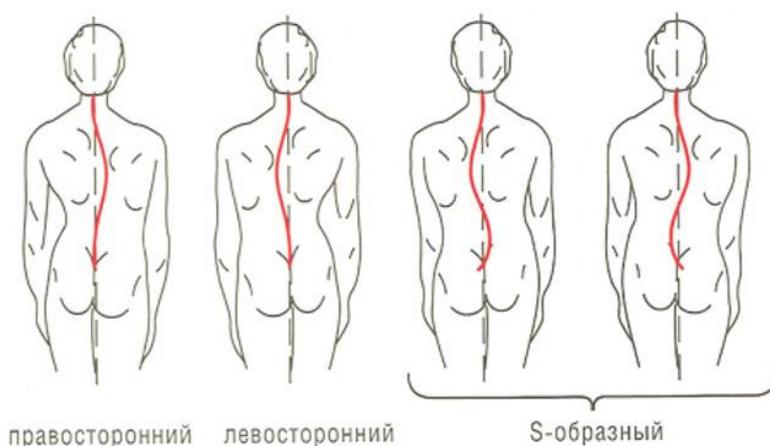


Рисунок 2 – Нарушение осанки во фронтальной плоскости

Сколиоз (от гр. scolios – «изогнутый, кривой») это прогрессирующее заболевание, к основным характеристикам относится дугообразное искривление позвоночника во фронтальной плоскости, сочетающееся со скручиванием позвонков вокруг вертикальной оси, сопровождающееся деформацией их отдельных частей и смещением смежных позвонков относительно друг друга в период активного роста позвоночника [6].

Главным отличительным признаком истинного сколиоза от нарушений осанки во фронтальной плоскости будет являться наличие торсии позвонков [6].

Фактором, определяющим клиническую картину сколиоза, является величина искривления. В отечественной медицине применяется предложенная В. Д. Чаклиным система оценки величины искривления позвоночника:

I степень – искривление от 5 – 10 градусов;

II степень – искривление от 11 – 30 градусов;

III степень – искривление от 31 – 60 градусов;

IV степень – искривление от 61 – 90 градусов и более [7].

По локализации вершины искривления, в соответствии с распространенной в настоящее время классификацией, предложенной английскими учеными J. V. Ponsetti В. J. Fridman, сколиоз подразделяется на:

– шейно-грудной (верхнегрудной) сколиоз вершина первичной дуги искривления позвоночника локализуется на уровне IV – V грудных позвонков. Уже на ранних этапах развития при шейно-грудном сколиозе отмечают резкую асимметрию надплечий, вовлечение шейного отдела позвоночника, сопровождающееся развитием костной формы кривошеи и изменениями лицевого скелета. При этом типе сколиоза нарушается функция внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы; в зрелом возрасте нередко развивается остеохондроз грудного отдела позвоночника. При сочетании с кифозом могут возникать нарушения функции спинного мозга [7];

– грудной сколиоз, его вершина расположена на уровне VII – VIII грудных позвонков считается одним из самых «злокачественных» сколиозов. Значительная

деформация грудной клетки приводит к нарушению функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы. Грудной сколиоз вызывает значительные нарушения фигуры больного (видны изменения в треугольниках талии, развивается реберный горб) [7];

– груднопоясничный сколиоз имеет вершину первичной дуги искривления на уровне X – XII грудных позвонков и по характеру занимает промежуточное положение между грудными и поясничными сколиозом. В целом при этом типе сколиоза значительно нарушается функция внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, изменяется фигура больного, нередко отмечаются боли [7];

– поясничный сколиоз характеризуется дугой искривления с вершиной на уровне I – II поясничных позвонков. Он отличается сравнительно легким течением, редко дает значительную степень деформации, функция внешнего дыхания почти не нарушается. При I – II степенях деформации поясничный сколиоз малозаметен и часто не распознается. Для этого типа сколиоза характерно сравнительно раннее появление поясничных и пояснично-крестцовых болей (нередко уже во втором или третьем десятилетии жизни). Быстро развивается дистрофический процесс в межпозвоночных дисках (остеохондроз), в результате этого деформация прогрессирует, угол дуги искривления достигает 20 – 30°, что изменяет фигуру больного (чаще это отмечается в пожилом возрасте) [7];

– Комбинированный, или S-образный, тип сколиоза называют также двойным, т.к. от других типов сколиоза он отличается наличием двух первичных дуг искривления. Вершина грудного искривления находится на уровне VIII – IX грудных позвонков, а поясничного – на уровне первых верхних поясничных позвонков. При комбинированном сколиозе обе кривизны обладают примерно равной величиной и стабильностью. Лишь при комбинированном сколиозе IV степени это соотношение меняется, т.к. грудная кривизна как бы обгоняет поясничную. Динамическое наблюдение показывает, что он склонен к прогрессированию. Обычно при этом типе сколиоза нарушается функция

внешнего дыхания сердечно-сосудистой системы, рано появляются боли в поясничной области [7].

По форме искривления позвоночника различают:

- с-образную форму (определяется один изгиб вправо или влево);
- s-образную форму (кроме основного искривления возникает один или два менее выраженных – компенсаторных, направленных в противоположные стороны искривления) [8].

По патогеническому признаку выделяют дискогенный, гравитационный и миотический сколиозы [8].

– дискогенный сколиоз развивается на почве диспластического синдрома. Нарушения обмена в соединительной ткани при этом приводят к изменению структуры позвоночника, вследствие чего ослабевает связь межпозвонкового диска с телами позвонков на вершине будущего искривления и смещения диска. Вместе с ними смещается пульпозное ядро, которое теперь уже располагается не в центре, как обычно, а ближе к выпуклой стороне искривления. Это, в свою очередь, вызывает первичный наклон позвонков, что обуславливает развитие механизмов, уравнивающих позвоночник: напряжение мышц туловища и связок, которое ведет к развитию вторичных искривлений и формированию сколиоза [8];

– гравитационный сколиоз – характеризуется контрактурами мышц, обширными и грубыми рубцами на туловище, перекосом таза и др. Непосредственной причиной, ведущей к деформации, является смещение центра тяжести и действие массы тела в стороне от продольной оси позвоночника [8];

– миотический сколиоз возникает на почве неврологических заболеваний (например, миопатия) и других болезней, приводящих к функциональной несостоятельности мышц туловища [8].

По морфологическим признакам сколиоз принято разделять на структурный и неструктурный [20].

Под структурным понимают сколиоз, при котором имеются изменения структуры позвонков, входящие в дугу искривления, в том числе клиновидная форма тел позвонков, их торсия (скручивание).

К неструктурному сколиозу относят различные функциональные состояния (например, сколиотическая осанка, анталгическая поза при остеохондрозе) [20].

Структурный сколиоз делят на идеопатический сколиоз; неврогенный сколиоз (у больных со спастическим параличом, опухолями спинного мозга, сирингомиелией и др.); миогенный сколиоз (у больных с мышечной атрофией, артрогриппозом и др.); врожденный сколиоз на фоне нейрофиброматоза; сколиоз, связанный мезенхимальными нарушениями (например, при болезни Марфана); сколиоз при коллагеновых болезнях; травматический сколиоз (при переломах тел позвонков, после операций на позвоночник и др.); сколиоз вследствие изменений хряща и костной ткани; сколиоз при инфекционных болезнях позвоночника (например, спондилиты); сколиоз при опухолях позвоночника; сколиоз в результате аномального строения поясничных позвонков и их суставов (например, спондилолиз и спондилолистез, аномалии суставных отростков [20].

Частота появления болей не зависит от локализации деформации. Также отмечают изменения в сегментарном аппарате спинного мозга. По мнению ученых, прогрессирование сколиотической деформации способствует микротравматизации оболочек и корешков спинного мозга, что влечет за собой развитие реактивного воспалительного процесса с последующими рубцовыми изменениями [7].

1.2 Диагностика нарушений осанки

Своевременная диагностика нарушений имеет существенное значение для раннего начала коррекционно-оздоровительных мероприятий и предотвращению прогрессирования нарушений осанки.

Одним из способов диагностики нарушений осанки является соматоскопия. Соматоскопия – это визуальный осмотр тела человека, помогает выявить особенности телосложения, состояние опорно - двигательного аппарата и развитие костно – мышечной системы.

Соматоскопия проводится в двух плоскостях и в трех положениях:

- 1 Во фронтальной плоскости (спереди и сзади);
- 2 В сагиттальной плоскости (сбоку);

Для того чтобы оценить осанку ребенка, необходимо понаблюдать за тем как он ходит, стоит и сидит. Для детального изучения осанки ребенка, попросите его встать прямо, не напрягаясь. Специалисту необходимо встать в нескольких шагах за спиной ребенка и оценить симметричность специальных ориентиров:

Первый ориентир – это плечи, которые мы оцениваем по высоте и форме контура. Второй ориентир – это лопатки, осмотр по высоте и по расстоянию от позвоночника. Третий ориентир – треугольники талии, они появляются, когда ребенок стоит прямо, опустив руки вдоль туловища, находятся они между контурами тела и руками. Четвертый ориентир – ягодицы, необходимо обратить внимание, вертикальна ли межъягодичная складка и симметричны ли они.

После осмотра можно попросить ребенка встать как можно прямее. За счет напряжения мышц позвоночника, несимметричные ориентиры могут выпрямиться и асимметрия исчезнет. Если этого не происходит, то появляются подозрения на сколиоз. Есть еще один способ отличить нарушение осанки от сколиоза: необходимо попросить ребенка лечь на живот, если позвоночник выпрямляется, то это нарушение осанки.

Как мы уже говорили для нарушений осанки во фронтальной плоскости характерно скручивание вокруг вертикальной оси (торсия). Чтобы выявить торсию, нужно попросить ребенка сделать наклон вперед. Скручивание проявляется в виде реберного выбухания (горба) на уровне лопаток с одной стороны от позвоночника, а с другой стороны на уровне поясницы, в виде мышечного валика.

По тяжести деформации выделяют 4 степени:

1 Первая степень характеризуется небольшим отклонением позвоночного столба и начальной степенью торсии;

2 Вторая степень характеризуется значительным отклонением позвоночного столба и выраженной торсией. Имеется реберный горб и мышечный валик. Угол первичной дуги в пределах 21-30°. Рентгенологически проявляется деформация тел позвонков на вершине искривления;

3 Третья степень – выраженная деформация, большой реберный горд, деформация грудной клетки. Угол первичной дуги от 40° до 60°. Рентгенологически видны клиновидные позвонки на вершине искривления;

4 Четвертая степень – характеризуется грубой и фиксированной деформацией позвоночника и грудной клетки. Наблюдается деформация таза и наличие переднего и заднего горбов. Угол основного искривления достигает 61-90°. Рентгенологически определяется выраженная клиновидная деформация тел позвонков в грудном и поясничном отделах позвоночного столба.

Кроме того, при обследовании ребенка необходимо измерить длину ног – при различной длине ног формируется неструктурный сколиоз, особенность его заключается в том что, если подложить подставку под укороченную ногу, позвоночник выпрямляется.

При малейших подозрениях на нарушения осанки необходимо обратиться к ортопеду.

Для определения типа нарушения следует провести специальные методы диагностики:

1 Рентгенография

Рентгенография – это безболезненное исследование основано на изучении костных структур, которые отображаются при помощи рентгеновских лучей на специальной пленке или бумаге. Это основной метод, позволяющий оценить травматический или нетравматический характер поражения позвоночника. Чаще всего рентгеновские снимки выполняются в прямой, боковой и косой проекциях,

по показаниям проводятся функциональные исследования, то есть в положении сгибания и разгибания [19];

2 Компьютерная томография позвоночника

Компьютерная томография (КТ) – при компьютерной томографии для изображения тканей и органов используется рентгеновское излучение, так же как при обычной рентгенографии. Полученная информация подвергается компьютерной обработке, в результате чего изображение представлено в виде серии продольных и поперечных срезов. При КТ возможно исследование, как костных структур, так и мягких тканей. Однако все же компьютерная томография наиболее информативна для выявления патологических изменений костной ткани, например остеофитов и гипертрофии фасеточных суставов. Изображение мягких тканей на компьютерных томограммах по сравнению с МРТ получается не таким четким и информативным [19];

3 Магнитно – резонансная томография позвоночника

Магнитно-резонансная томография (МРТ) – это современный, высокоинформативный метод исследования, основанный на получении изображения тканей и органов при помощи электромагнитных волн. Полученные в результате томографии цифровые данные подвергаются компьютерной обработке. Изображение на МРТ представлено в виде серии продольных и поперечных срезов, МРТ является «золотым стандартом» для диагностики патологических изменений мягких тканей, таких как нервные структуры, связки, мышцы. При МРТ можно выявить дегенеративные изменения в межпозвонковых дисках, гипертрофию фасеточных суставов, стеноз позвоночного канала, грыжу диска и другие патологические состояния [19].

1.3 Средства АФК в коррекции нарушений осанки

Реабилитация людей, страдающих нарушениями осанки, носит комплексный характер. В комплекс консервативного лечения входит лечебная

гимнастика, массаж, лечебное плавание, методы ортопедической коррекции (корсеты, гипсовые кровати и т.д.), электростимуляцию, щадящий двигательный режим, позволяющий ограничить нагрузку на позвоночник. При необходимости назначается традиционная терапия, медикаменты, диета. В последнее время появились рекомендации по применению мануальной терапии при сколиозе [10].

Коррекция нарушений осанки складывается из трех взаимосвязанных звеньев: мобилизация позвоночника, коррекция деформации и стабилизация позвоночника в положении достигнутой коррекции. Кроме того, воздействие направлено на устранение патологических изменений других органов и систем организма больного. Основной и наиболее трудной задачей, решение которой будет являться успех лечения в целом, является не мобилизация и коррекция искривления, а стабилизация позвоночника в корригированном положении. Коррекция деформации, не подкрепленная мероприятиями, обеспечивающими стабилизацию позвоночника, неэффективна [20].

Особенности физической реабилитации при нарушении осанки:

- 1 Учитывать возрастные, психологические и физиологические особенности детей
- 2 Занятия ЛГ проводить под присмотром специалиста в кабинетах и залах ЛФК поликлиник, школ, санаториях
- 3 Диспансерный учет у ортопеда, либо хирурга-ортопеда
- 4 ЛГ проводится курсами 2-3 раза в год, в перерывах между курсами ежедневные занятия в домашних условиях.

1.3.1 Средства физической коррекции при нарушениях осанки в сагиттальной плоскости

Физическая реабилитация при нарушениях осанки очень длительный процесс и проходит в комплексе с медицинской, социальной и психологической реабилитацией

При нарушениях осанки в саггитальной плоскости использую такие средства физической реабилитации как:

1 Физические упражнения: общеразвивающие, общеукрепляющие специальные упражнения. К последним можно отнести корректирующие упражнения, которые направлены на коррекцию патологической деформации. Их можно разделить на симметричные и асимметричные, которые способствуют укреплению мышц и нормализации тяги позвоночного столба. Используют упражнения с предметами и на тренажерах, лечебная физическая культура, упражнения на растяжение грудных мышц, упражнения на равновесие. Исходное положение лежа на спине, животе, на четвереньках.

2 Массаж – общий массаж спины и живота, классический массаж, а также специальный массаж определенных мышечных групп в зависимости от формы патологии. Массаж показан при любых нарушениях осанки и направлен на улучшение кровообращения и лимфообращения, укрепление мышц спины и живота, нормализации их тонуса, улучшению общего физического состояния ребенка.

3 Механотерапия – использование тренажеров. Упражнения направлены на укрепление тонуса мышц.

4 Трудотерапия – направлена на нормализацию психоэмоционального состояния. Позволяет расширить двигательный режим, улучшить тонус мышц.

5 Естественные факторы природы – повышает устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды.

6 Диетотерапия - питание должно содержать полноценные и разнообразные продукты. Должно быть много овощей и фруктов, бобовых и злаковых. Мясо и молочные продукты в полном ассортименте. Жиры в виде сливочного и растительных масел. Минералы и особенно кальций.

7 Физиотерапия – из методов аппаратной физиотерапии применяют индуктермию (метод физиотерапии, разновидность электролечения, действующим фактором которого является высокочастотное переменное

магнитное поле. Обладает выраженным противовоспалительным, обезболивающим, седативным действием) в сочетании с электрофорезом кальция и фосфора, электростимуляцию мышц, общее ультрафиолетовое облучение, электрофорез с йодом калия и новокаином на мышцы спины и груди, магнит продольно на спину.

8 Фитотерапия – адамов корень, индийский лук, череда, золотой ус.

9 Санаторно – курортное лечение – играют существенную роль в реабилитации больных с нарушением осанки. Применяют климатолечение, бальнеотерапию (минеральные ванны), пелоидотерапию (лечение грязями), талассотерапию (лечение морским климатом и морским купанием).

10 Психорегулирующие средства – направлены на нормализацию психоэмоционального тонуса, улучшение работоспособности, улучшение настроения.

11 Цветотерапия – так при нарушениях осанки страдают все системы организма, применяют такие цвета, как светло – зеленый для улучшения деятельности печени, красный для улучшения деятельности сердца, белый для улучшения деятельности легких, желтый для улучшения деятельности селезенки и поджелудочной железы. Для улучшения психоэмоционального состояния используют оранжевый и розовый цвет. Голубой цвет повышает иммунитет [38].

1.3.2 Средства физической коррекции при нарушениях осанки во фронтальной плоскости

При нарушениях осанки в сагитальной плоскости используют такие средства физической реабилитации как:

1 Физические упражнения: общеразвивающие, общеукрепляющие специальные упражнения. К последним можно отнести корректирующие упражнения, которые направлены на коррекцию патологической деформации. Используют упражнения с предметами и на тренажерах, лечебная физическая

культура, упражнения на равновесие. Исходное положение лежа на спине, животе, на четвереньках.

2 Массаж – общий массаж спины и живота, классический массаж, расслабляющий массаж, а также специальный массаж определенных мышечных групп в зависимости от формы патологии. Массаж показан при любых нарушениях осанки и направлен на улучшение кровообращения и лимфообращения, укрепление мышц спины и живота, нормализации их тонуса, улучшению общего физического состояния ребенка.

3 Механотерапия – использование тренажеров. Упражнения направлены на укрепление тонуса мышц.

4 Трудотерапия – направлена на нормализацию психоэмоционального состояния. Позволяет расширить двигательный режим, улучшить тонус мышц.

5 Естественные факторы природы – повышает устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды.

6 Диетотерапия - питание должно содержать полноценные и разнообразные продукты. Должно быть много овощей и фруктов, бобовых и злаковых. Мясо и молочные продукты в полном ассортименте. Жиры в виде сливочного и растительных масел. Минералы и особенно кальций.

7 Физиотерапия – из методов аппаратной физиотерапии применяют электрофорез с йодом калия и новокаином на мышцы спины и груди, магнитотерапия на грудной отдел позвоночника.

8 Фитотерапия – адамов корень, индийский лук, череда, золотой ус.

9 Санаторно – курортное лечение – играют существенную роль в реабилитации больных с нарушением осанки. Применяют климатолечение, бальнеотерапию (минеральные ванны), пелоидотерапию (лечение грязями), талассотерапию (лечение морским климатом и морским купанием).

10 Психорегулирующие средства – направлены на нормализацию психоэмоционального тонуса, улучшение работоспособности, улучшение настроения.

11 Цветотерапия – так при нарушениях осанки страдают все системы организма, применяют такие цвета, как светло – зеленый для улучшения деятельности печени, красный для улучшения деятельности сердца, белый для улучшения деятельности легких, желтый для улучшения деятельности селезенки и поджелудочной железы. Для улучшения психоэмоционального состояния используют оранжевый и розовый цвет. Голубой цвет повышает иммунитет [38].

1.4 Профилактика нарушений осанки

Профилактика нарушений осанки – это продолжительный по времени процесс, который без понимания ребенком причины, от чего произошло данное нарушение и принятие активного участия в его устранении не будет устранено. Ребенку необходимо постоянно объяснять, на доступном для него уровне, и показывать, что такое правильная осанка, и что необходимо делать для ее восстановления либо поддержания. Профилактика нарушений осанки у дошкольников происходит на занятиях по физическому воспитанию, плаванию, танцам, музыкальных занятиях и т. д. Большое влияние на формирование правильной осанки оказывают родители, которые должны контролировать навыки правильной осанки в быту, в различных видах деятельности, а также отдыха [39].

Родителям, как минимум, необходимо:

1 обеспечить условия для формирования правильной осанки - прежде всего это хорошее физическое развитие;

2 знать, что такое правильная осанка, как нужно правильно стоять, сидеть и двигаться, не сутулясь, и доносить эту информацию до детей;

3 объяснить детям, что необходимо сознательно относиться к своему здоровью;

4 помогать детям доводить навык правильной осанки до автоматизма с помощью специальных упражнений [41].

Одним из основных средств профилактики нарушения осанки является правильная организация статико-динамического режима, которая включает в себя множество ситуаций, связанных с распределением нагрузки на опорно-двигательный аппарат ребенка.

Правильный статико-динамический режим основывается на соблюдении следующих условий:

- матрас на кровати ребенка должна быть полужесткой, ровной и устойчивой, с невысокой подушкой, желательно ортопедической. Желательно приучать ребенка спать на спине или на боку;
- для того чтобы нормализовать тонус мышц и дать позвоночнику отдохнуть от нагрузок, ребенок должен, придя из школы, лечь и отдохнуть, так как при смене вертикального на горизонтальное положение, и наоборот, обеспечивается правильный обмен веществ в межпозвоночных дисках;
- время, которое ребенок проводит в положении сидя, не должно превышать 45 минут;
- ребенок должен ежедневно заниматься оздоровительной или специальной гимнастикой. Минимальная продолжительность занятий - 20 минут, оптимальная - 40 минут;
- необходимо организовать правильное рабочее место, как минимум в домашних условиях, освещение должно быть рассеянным и достаточным. Высота рабочего стола должна быть такой, чтобы расстояние от глаз ребенка до поверхности стола была примерно 30 см. Высота стула должна быть такой, чтобы угол бедра и голени составляли 90 градусов, желательно, чтобы у стула была опора для шеи, а также подставка для стоп. Все это необходимо для снятия мышечного напряжения в процессе длительного статического режима;
- нужно научить ребенка сидеть в правильной рабочей позе во время письма, чтения под контролем педагогов и родителей. Правильная установка всех частей тела происходит последовательно, начиная с положения стоп, которые находятся в опоре на полу или подставке. Колени должны находиться под стулом,

составляя прямой или тупой угол, в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах. Должна быть равномерная опора на обе половины таза. Расстояние между грудью и столом должно быть от 1 до 2 см. Предплечья должны быть симметричны и расслаблены, плечи также симметричны. Голову необходимо немного наклонить вперед, так чтобы расстояние от глаз до поверхности стола составляла 30 см;

- не рекомендуется носить портфель в донной и той же руке или одном плече, в начальной школе лучше приобрести для ребенка ортопедический ранец;
- родителям и учителям необходимо постоянно исправлять неправильные позы. К таким относят: косое положение плечевого пояса - когда одна из рук свешена со стола, косое положение тазового пояса – когда ребенок сидит, подогнув ногу под ягодицу, привычка стоять с опорой на одну и ту же ногу. Эти и другие позы приводят к нарушению осанки;
- нужно освободить ребенка, имеющего нарушения осанки, от дополнительных занятий, которые связаны с длительным сидением или ассиметричной статической позой;
- питание ребенка должно быть правильное и сбалансированное, оно должно соответствовать его возрасту. Характер питания во многом определяет состояние костной ткани, связочного аппарата и мышечного корсета[38].

Принимая во внимание то, что нарушение осанки имеет широкое распространение среди современных детей, можно сделать вывод, что статико-динамический режим, направленный на профилактику или устранение нарушений, должен сопровождаться постоянным контролем со стороны родителей и преподавателей.

Выработка и закрепление навыка правильной осанки происходит и при выполнении различных общеразвивающих упражнений, при выполнении которых необходимо сохранять правильное положение тела, а также упражнений в равновесии и на координацию. Широко используются игры с правилами, предусматривающими соблюдение хорошей осанки [40].

ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Экспериментальной площадкой для проведения исследования стал МБУ СШОР по плаванию «Юника» г. Челябинска с декабря 2017 года по май 2018 года. Всего в опытно-экспериментальной работе приняли участие 12 пловцов в возрасте 11 – 13 лет.

Этапы исследования:

Первый этап – теоретический– в данный этап входило изучение научно - методической литературы по выбранной проблеме; обработка материала, описанного в источниках литературы; определение цели, задач, выбор методов исследования.

Второй этап – опытно-экспериментальный - данный этап заключался в формировании группы; проведении диагностик и оценивания степени тяжести нарушений осанки; разработка и проведение оздоровительно-коррекционных мероприятий для пловцов.

Третий этап – аналитический – осуществлялась обработка и анализ результатов опытно-экспериментальной работы; формулирование выводов и литературное оформление работы.

2.2 Методы исследования

В работе нами применялись следующие методы исследования:

- 1 Анализ и обобщение научно – методической литературы;
- 2 Японский анализатор состава тела весы Tanita;
- 3 Измерение показателей пространственного положения позвоночника;
- 4 Исследование психологического состояния спортсменов по методике самочувствия, активности, настроения;

5 Методы математической статистики.

Анализ и обобщение научно – методической литературы позволил подвести итог исследований специалистов, позволяющие определить основную направленность работы, подобрать необходимые методы исследований и комплекс коррекционно-оздоровительных мероприятий для решения поставленных целей.

Японский анализатор состава тела веса Tanita позволил определить процент жировой и мышечной ткани в туловище и в каждой конечности, установить индивидуальные границы и нормы. Анализатор позволил отследить динамику изменений в организме в результате проведения лечебной гимнастики, лечебного плавания и классического массажа.

Трехмерная пространственная диагностика состояния позвоночника, тазового и плечевого пояса, нижних конечностей исследуется с помощью 3D - СКАНЕРА, позволяет диагностировать состояние внутренних органов, различный тонус мышц. Существенной особенностью сканера является возможность проведения функциональных проб в положении пациента наклонов вперед, назад, влево, вправо, ротации влево, вправо, лёжа, лёжа при тракции, сидя и др. Важным моментом является то, что сканер позволяет регистрировать в пространстве положение тазового кольца и плечевого пояса, нижних конечностей и стоп.

Исследование психологического состояния спортсменов по методике самочувствия, активности, настроения позволило отследить динамику до и после коррекционно-оздоровительных мероприятий с помощью таблицы в которой представлены 30 пар признаков противоположного значения, отражающих подвижность, скорость и темп протекания функций (активность), силу, здоровье, утомление (самочувствие), а также характеристики эмоционального состояния (настроение). Испытуемый должен выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования.

Полученные баллы группируются в соответствии с ключом в три категории, и подсчитывается количество баллов по каждой из них.

Самочувствие – сумма баллов по шкалам №: 1, 2, 7, 8, 13, 14, 19, 20, 25, 26;
 Активность – сумма баллов по шкалам №: 3, 4, 9, 10, 15, 16, 21, 22, 27, 28;
 Настроение – сумма баллов по шкалам №: 5, 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30.

Полученные результаты по каждой категории делятся на 10. Средний балл шкалы равен 4. Оценки, превышающие 4 балла, говорят о благоприятном состоянии испытуемого, оценки ниже четырех свидетельствуют о обратном.

Нормальные оценки состояния лежат в диапазоне 5-5,5 баллов.

Таблица 1 - Карта методики САН

1. Самочувствие хорошее	3 2 1 0 1 2 3	Самочувствие плохое
2. Чувствую себя сильным	3 2 1 0 1 2 3	Чувствую себя слабым
3. Пассивный	3 2 1 0 1 2 3	Активный
4. Малоподвижный	3 2 1 0 1 2 3	Подвижный
5. Веселый	3 2 1 0 1 2 3	Грустный
6. Хорошее настроение	3 2 1 0 1 2 3	Плохое настроение
7. Работоспособный	3 2 1 0 1 2 3	Разбитый
8. Полный сил	3 2 1 0 1 2 3	Обессиленный
9. Медлительный	3 2 1 0 1 2 3	Быстрый
10.Бездеятельный	3 2 1 0 1 2 3	Деятельный

11.Счастливым	3 2 1 0 1 2 3	Несчастным
12.Жизнерадостным	3 2 1 0 1 2 3	Мрачным
13.Напряженным	3 2 1 0 1 2 3	Расслабленным
14.Здоровым	3 2 1 0 1 2 3	Больным
15.Безучастным	3 2 1 0 1 2 3	Увлеченным
16.Равнодушным	3 2 1 0 1 2 3	Взволнованным
17.Восторженным	3 2 1 0 1 2 3	Унылым
18.Радостным	3 2 1 0 1 2 3	Печальным
19.Отдохнувшим	3 2 1 0 1 2 3	Усталым
20.Свежим	3 2 1 0 1 2 3	Изнуренным
21.Сонливым	3 2 1 0 1 2 3	Возбужденным
22.Желание отдохнуть	3 2 1 0 1 2 3	Желание работать
23.Спокойным	3 2 1 0 1 2 3	Озабоченным
24.Оптимистичным	3 2 1 0 1 2 3	Пессимистичным

25.Выносливый	3 2 1 0 1 2 3	Легко утомляемый
26.Бодрый	3 2 1 0 1 2 3	Вялый
27.Соображать трудно	3 2 1 0 1 2 3	Соображать легко
28.Рассеянный	3 2 1 0 1 2 3	Внимательный
29.Полный надежд	3 2 1 0 1 2 3	Разочарованный
30.Довольный	3 2 1 0 1 2 3	Недовольный

Методы математической статистики – раздел математики, посвященный математическим методам систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов. При этом статистическими данными называют сведения о числе объектов в какой-либо более или менее обширной совокупности, обладающих теми или иными признаками. В данной работе для обработки результатов исследования использовались современные статистические методы. Применение методов математической статистики заключалось в количественном анализе экспериментальных данных и взаимосвязи между ними. Методы математической статистики позволяют более широко изучить влияние комплекса оздоровительных методик, выявить более эффективные пути развития физической подготовленности и двигательных способностей детей с синдромом аутизма.

Определение достоверности по Т – критерию Стьюдента:

1 Вычислить среднее арифметическое значение величины для экспериментальной группы.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, \quad (1)$$

где, $\sum x$ - это сумма полученных в исследовании значений;

n – количество вариантов;

2 В экспериментальной группе вычислить стандартное отклонение.

$$\delta = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K}, \quad (2)$$

где, X_{\max} - наибольшее значение варианта;

X_{\min} – наименьшее значение варианта;

K – коэффициент, указанный таблице и равный, и соответствующий числу измерений в группе;

3 Вычислить для группы стандартную ошибку среднего арифметического значения.

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ если } n < 30, \quad (3)$$

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ если } n > 30, \quad (4)$$

где, δ - стандартное отклонение;

n - количество вариантов;

4 Вычислить среднюю ошибку разности.

$$t = \frac{M_{\text{э}} - M_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2} - \sqrt{m_{\text{к}}^2}}, \quad (5)$$

где, – среднее арифметическое значение величины;

– стандартная ошибка среднего арифметического значения;

5 Вычислить степень свободы.

$$f = n_{\text{э}} - n_{\text{к}} - 2, \quad (6)$$

где, – степень свободы;

– количество вариантов;

Достоверность различий определяется по таблице Т – критерия Стьюдента.

Если полученное значение $t < p$, то утверждать, что экспериментальная методика является эффективной, мы не можем, а если $t > p$, то мы можем утверждать что данная методика является эффективной.

Достоверность – это то, что не вызывает сомнений.

Корреляционные связи – это связи зависимости между различными факторами называется корреляционные связи. При положительной корреляции с увеличением одного признака, происходит увеличение другого. При отрицательной корреляции, наоборот, при уменьшении одного признака, происходит уменьшение другого. Коэффициент корреляции может колебаться от -1 до 1 :

- Если коэффициент корреляции меньше 0,3 считается, что связь между признаками слабая;

- Если коэффициент корреляции от 0,31 – 0,69, то связь между признаками средняя;

- Если коэффициент корреляции от 0,7 – 0,99, то связь между признаками сильная;

Для определения коэффициента корреляции применяют формулу:

$$r = \frac{\sum(x_i + \bar{x})(y_i + \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2} \cdot \sqrt{\sum(y_i - \bar{y})^2}}, \quad (7)$$

x_i, y

где, x_i - показатели различных признаков;

\bar{x} - среднее арифметическое значение;

2.3 Методы коррекционно-оздоровительных мероприятий

В исследуемой группе были проведены следующие методы коррекции: лечебная физическая культура проводилась ежедневно по 25 минут, классический массаж спины, грудной клетки и мышц живота проводился по схеме три раза в неделю по 15 минут, лечебное плавание с тренером по три раза в неделю по 45 минут.

Таблица 2 – методы коррекции в группе.

Экспериментальная группа
ЛФК 25мин/6 раз в неделю
Лечебное плавание 45мин/6 раз в неделю
Классический массаж спины 15мин/ 3раза в неделю
Классический массаж грудной клетки и мышц живота 15мин/3 раза в неделю

Лечебная физическая культура. Ведущая роль в реабилитации детей, имеющих нарушения осанки, принадлежит лечебной физкультуре. Лечебная физкультура в теории АФК рассматривается как метод, использующий средства физической культуры с лечебно-профилактической целью для более быстрого и полноценного восстановления здоровья и предупреждения осложнений заболевания [12].

Занятия ЛФК показаны на всех этапах развития нарушений осанки, но большие результаты они дают при начальных формах.

Методики занятий физическими упражнениями при нарушениях осанки представлены в работах В. Н. Мошкова, А. М. Рейзмана и Ф. И. Багрова, А. Ф. Каптелина, В. А. Епифанова и Н. Я. Прокопьева, Л. А. Дрожжиной, и др. ЛФК в этих исследованиях включает лечебную гимнастику, упражнения в воде, массаж. Специалистами сформулирована и основная цель занятий ЛФК при нарушениях осанки у детей и подростков: при помощи физических упражнений обеспечивать профилактику прогрессирования деформации и закреплять положительные результаты, достигнутые в процессе ортопедической коррекции [14].

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 [6].

Действующим фактором лечебной физкультуры являются физические упражнения. При устранении нарушений осанки преимущественно применяются общеразвивающие, дыхательные и специальные (корректирующие) упражнения.

В теории и практике ЛФК при сколиозах разработаны конкретные рекомендации применения отдельных видов физических упражнений в зависимости от степени сколиоза. Методика занятий определяется течением сколиоза, возрастом больного, общим состоянием его здоровья. При компенсированном процессе (отсутствии признаков прогрессирования) их обычно проводят с группой больных, используя различные виды физических упражнений, вырабатывающих правильную осанку, корригирующих сколиоз, укрепляющих мышечную систему. При сколиозе со склонностью к прогрессированию, занятия проводятся индивидуально, в положении больного лежа, с использованием упражнений, направленных на интенсивное укрепление мышц спины и живота [13].

Массаж. Массаж – это исторически сложившаяся совокупность специальных приемов, посредством которых оказывается местное и рефлекторное воздействие на организм человека руками массажиста или вспомогательными техническими средствами [22].

Классический массаж получил свое название вследствие того, что он в настоящее время достаточно научно обоснован, в его основе лежат общепринятые, получившие наибольшее распространение массажные рукодействия (поглаживание, растирание, разминание и др.) и является базисом для других видов массажа [22].

Массаж спины проводится в исходном положении лежа на животе, дальняя рука расположена вдоль туловища ладонью вверх, а голова лежит на ближней руке, лицом к массажисту. Сначала массируется половина спины с дальней стороны, а после перехода массажиста ее другая половина.

Массаж спины выполняется в следующей последовательности:

- 1 Поглаживание: прямолинейное, комбинированное, одной и двумя руками;
- 2 Выжимание: поперечное, ребром ладони, основанием двух ладоней, одной и двумя руками;

3 Поглаживание;

4 Разминание на плоских мышцах: шипцеобразное, кругообразное основанием ладони, основаниями двух ладоней, основанием ладони с отягощением; фалангами согнутых пальцев, одной и двумя руками. Разминание на рельефных мышцах: ординарное, двойной гриф, двойное кольцевое и под углом лопатки – ординарное;

5 Поглаживание;

6 Потряхивание только на рельефных мышцах в чередовании с разминанием;

7 Растирание выполняется в различных сочетаниях и комбинациях на пяти участках спины;

8 Поглаживание;

9 Вибрация: подушечками пальцев, основанием ладони и всей ладонью по показаниям;

10 Ударные приемы: поколачивание, похлопывание и рубление по всей спине после массажа второй половины;

11 Поглаживание;

12 Движение активные и пассивные [21].

Массаж груди проводится в исходном положении пациента лежа на спине, расслаблен, голова на подушке, руки расположены вдоль туловища или дальняя рука кладется на живот, ноги прямые.

Массаж груди выполняется на дальней стороне, движениями от реберной дуги к плечевому суставу.

Последовательность выполнения массажа груди:

1 Поглаживание: прямолинейное, попеременное, комбинированное, одной и двумя руками;

2 Выжимание: поперечное, ребром ладони, одной и двумя руками;

3 Поглаживание;

4 Разминание на плоских мышцах: шипцеобразное, кругообразное ребром и основанием ладони, фалангами согнутых пальцев, одной и двумя руками. Разминание на рельефных мышцах: ординарное, двойной гриф, двойное кольцевое;

5 Потряхивание большой грудной мышцы;

6 Растирание: прямолинейное и кругообразное подушечками пальцами грудины, грудино-реберных, грудино-ключичного, ключично-акромиального сочленения; граблеобразное межреберных промежутков в направлении от грудины к периферии и снизу вверх; а также подушечками и буграми больших пальцев реберных дуг от мечевидного отростка к периферии;

7 Вибрация грудной стенки выполняется через реберную дугу ладонью массажиста;

8 Ударные приемы: поколачивание, похлопывание и рубление (Примечание. Приемы не должны быть резкими и глубокими, они выполняются расслабленной кистью и только при наличии хорошо развитых мышц);

9 Движения пассивные, выполняются путем надавливания на грудную клетку [21].

Массаж живота проводится в положении пациента лежа на спине, ноги слегка согнуты в коленных суставах и упираются в кушетку, руки вдоль туловища.

Последовательность действий при проведении массажа живота:

1 Поглаживание в направлении от таза до реберных дуг и по ходу толстого кишечника. Середина передней брюшной стенки поглаживается прямолинейными попеременными и комбинированными движениями. По ходу толстого кишечника от правой подвздошной области до левой через подреберья ладонями и тылом кистей;

2 Выжимание легкое основанием ладони по ходу толстого кишечника;

3 Разминание: ординарное, двойной гриф, двойное кольцевое. Прямые мышцы разминаются сверху вниз, а косые – сверху вниз, сначала справа, затем слева;

4 Потряхивание;

5 Растирание: основанием ладони, всей ладонью, фалангами согнутых пальцев в различных направлениях;

6 Вибрация кулаком или ладонью по ходу толстого кишечника;

7 Ударные приемы – только похлопывание;

8 Поглаживание [22] .

Плавание. Лечебное плавание является одним из элементов комплексного влияния на нарушение осанки. Оно оказывает оздоровительный, лечебный и гигиенический эффект. Занятия в воде способствуют самокоррекции искривленного позвоночника, укреплению мышц туловища и увеличению жизненной емкости легких. И. И. Кон, В. Е. Беленький, Р. Д. Назарова и др. отмечали, что при лечебном плавании реализуются два основных компонента лечения: самовытяжение и укрепление мышц в условиях естественной разгрузки позвоночника. При упражнениях в положении разгрузки позвоночника изменяется положение центра тяжести, а вместе с тем и напряжение мышечного аппарата, что является необходимым для связочного и нервно-мышечного аппарата позвоночника [15].

Отечественные ученые (Н. Ж. Булгакова, Н. Н. Кардамонова, и др.) утверждают, что благодаря плаванию человек может восстановить здоровье даже в том случае, если оно основательно подорвано. Плавание заметно улучшает работу сердечно-сосудистой системы, терморегуляцию, обмен веществ [23].

Ослабление мышц, поддерживающих позвоночник, является следствием перегрузки этих мышц длительным статическим напряжением, которое они испытывают в течение учебных занятий. Тонус скелетных мышц зависит от центральной нервной системы, в первую очередь от спинного мозга. Если нервное волокно почти не утомлено, то нервные центры весьма утомляемы. Утомление

нервной и мышечной тканей внешне проявляется нарушениями осанки и искривлениями позвоночника. Разгрузка в таких случаях необходима [9].

Плавание также развивает органы дыхания. Процессы обмена и экономичное функционирование сердечно-сосудистой системы при тренировках, требующих особой выносливости, зависят от регулярного и достаточного снабжения организма кислородом. Это возможно только при условии правильно организованного процесса дыхания. При этом необходимо учесть, что при плавании вдох затруднен из-за давления воды на грудную клетку и брюшную полость. При большинстве способов плавания рот и нос находятся относительно долгое время в воде, а значит, необходимое ритмичное поступление в организм кислорода можно обеспечить только при хорошо отработанной технике дыхания. Давление воды на грудную и брюшную полости усиливает выдох, что способствует укреплению мышц органов дыхания [15].

ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

Для оценки влияния оздоровительно-коррекционных мероприятий использовались различные методы исследования, такие как японский анализатор состава тела весы Tanita, 3D сканер позвоночника и метод оценки самочувствия, активности, настроения (САН).

Результаты исследования представлены в таблице 3,4,5.

В таблице 3 представлены показатели состава тела и морфометрии пловцов пубертатного возраста.

Таблица 3 – Показатели состава тела пловцов 11-13 лет

Показатели	M±m (до эксперимента)	M±m (после эксперимента)	P
Возраст, лет	11,50±0,09	12,25±0,09	-
Длина тела, см	151,80±1,05	155,80±0,97	<0,05
Масса тела, кг	40,50±2,14	44,10±2,27	-
Весовой индекс, усл. ед.	17,40±0,53	18,20±0,82	-
Количество энергии, kJ	5920,30±126,73	6176,90±102,62	-
% жировой ткани в теле, %	17,60±0,93	16,20±0,56	-
Вес жировой ткани в теле, kg	7,20±0,55	5,70±0,92	-
Вес без жировой ткани в теле, kg	33,40±0,86	37,45±0,91	<0,01

Общее количество воды в теле, kg	24,40±1,36	26,70±1,39	-
Цель, %	16,70±0,93	14,60±0,93	-
Целевой вес, kg	40,00±2,1	42,70±2,25	-
Оценка будущего веса жировой ткани при целевом % жировой ткани в теле, kg	6,70±0,59	6,25±0,44	-

Продолжение таблицы 3

Оценка веса жировой ткани, которую необходимо согнать/наростить, kg	1,20±0,21	1,90±0,47	-
Сопротивление тела электрическому току(тело в целом)	714,75±29,72	681,30±29,84	-
Сопротивление тела электрическому току (правая нога)	281,00±8,87	278,20±8,32	-
Сопротивление тела электрическому току (левая нога)	285,00±9,61	282,70±9,52	-
Сопротивление тела электрическому току (правая рука)	400,75±17,93	387,20±17,74	-
Сопротивление тела электрическому току (левая рука)	401,10±18,76	378,30±19,40	-
% жировой ткани правой ноги, %	21,90±0,63	22,00±0,50	-
Вес жировой ткани правой ноги, kg	1,60±0,12	1,80±0,17	-
Вес без жировой ткани правой	5,60±0,39	6,20±0,38	-

ноги, kg			
Оценка веса мышечной массы без жировой ткани правой ноги, kg	5,40±0,36	5,20±0,35	-
%жировой ткани левой ноги, %	22,50±0,73	22,60±0,60	-
Вес жировой ткани левой ноги, kg	1,60±0,12	1,80±0,17	-
Вес без жировой ткани левой ноги, kg	5,40±0,40	5,90±0,41	-

Окончание таблицы 3

Оценка веса мышечной массы без жировой ткани левой ноги, kg	5,20±0,37	5,60±0,38	-
% жировой ткани правой руки, %	27,10±1,26	24,50±1,56	-
Вес жировой ткани правой руки, kg	0,50± 0,03	0,60±0,05	-
Вес без жировой ткани правой руки, kg	1,50±0,13	1,75±0,12	-
Оценка веса мышечной массы без жировой ткани правой руки, kg	1,4±0,12	1,55±0,12	-
% жировой ткани левой руки, %	26,8±0,97	24,5±0,44	<0,05
Вес жировой ткани левой руки, kg	0,6±0,03	0,60±0,05	-
Вес без жировой ткани левой руки, kg	1,5±0,13	1,70±0,13	-
Оценка веса мышечной массы без жировой ткани левой руки, kg	1,40±0,12	1,60±0,13	-
% жировой ткани всего тела, %	12,90±0,37	10,20±0,63	<0,01
Вес жировой ткани тела, kg	2,90±0,30	2,09±0,48	-
Вес без жировой ткани тела, kg	19,30±0,82	21,00±0,88	-
Оценка веса мышечной массы без	18,60±0,80	20,30±0,84	-

жировой ткани тела, kg			
------------------------	--	--	--

Сравнительный анализ результатов позволил нам выявить улучшение ряда показателей. При исследовании влияния оздоровительно-коррекционных мероприятий на нарушение осанки пловцов пубертатного возраста нами были получены следующие результаты.

Достоверные изменения наблюдались в следующих показателях: длина тела ($p < 0,05$), вес без жировой ткани в теле ($p < 0,01$), % жировой ткани левой руки ($p < 0,05$), % жировой ткани в теле ($p < 0,01$).

При исследовании влияния оздоровительно-коррекционных мероприятий на биокинематические показатели позвоночного столба, плечевых и тазовых костей обследуемой выборки спортсменов нами были получены следующие результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Изменение показателей пространственного положения позвоночника

Параметр	M±m (до эксперимента)	M±m (после эксперимента)	P
Проекция на плоскость XZ (Фронтальная)			
Длина хорды дуги C1_C7, мм	72,25±1,07	75,33±1,18	-
Длина хорды дуги C7_Th12, мм	292,50±2,13	323,17±1,64	<0,001
Длина хорды дуги Th12_L5, мм	70,67±1,88	78,83±1,08	<0,01
Прогиб C2_C7 (фронтальный), мм	2,50±0,28	3,17±0,46	-

Прогиб Th12_L5 (фронтальный), мм	1,83±0,18	2,42±0,37	-
Прогиб C7_Th12 (фронтальный), мм	5,25±0,74	5,75±0,83	-
Угол надплечья-таз (фронтальный), гр	-0,08±0,74	-0,58±0,74	-
Угол наклона грудного отдела (фронтальный), гр	0,42±0,37	0,5±0,37	-

Продолжение таблицы 4

Угол наклона надплечий (фронтальный), гр	-1,00±0,55	-1,00±0,55	-
Угол наклона поясничного отдела (фронтальный), гр	2,00±0,65	2,50±1,20	-
Угол наклона таза (фронтальный), гр	-0,83±0,46	-0,42±0,65	-
Угол наклона шейного отдела (фронтальный), гр	2,67±1,57	2,83±1,29	-
Угол смещения (фронтальный), гр	0,67±0,18	0,15±0,30	-
Проекция на плоскость YZ (Сагитальная)			
Длина хорды дуги C1_C7, мм	73,58±0,97	76,75±1,31	-
Длина хорды дуги C7_Th12, мм	292,92±2,04	306,92±2,36	<0,001

Длина хорды дуги Th12_L5, мм	72,92±0,70	77,17±1,07	<0,01
Прогиб C7_Th12 (сагиттальный), мм	29,92±2,31	32,00±2,40	-
Прогиб Th12_L5 (сагиттальный), мм	7,17±1,02	5,33±0,55	-
Прогиб C2-C7 (сагиттальный), мм	9,00±0,83	7,67±0,65	-

Продолжение таблицы 4

Угол наклона грудного отдела (сагиттальный), гр	-1,92±0,65	-0,83±1,48	-
Угол наклона поясничного отдела (сагитальный), гр	-12,42±2,13	-5,25±3,14	-
Угол наклона таза (сагиттальный), гр	3,17±1,14	-0,42±1,30	<0,05
Угол наклона шейного отдела (сагиттальный), гр	-10,17±2,49	-12,92±2,40	-
Угол смещения (сагиттальный), гр	-3,75±0,74	-0,75±0,57	<0,01
Проекция на плоскость ХУ (Горизонтальная)			
Угол разворота надплечий , гр	3,33±0,74	0,25±0,54	<0,01
3D пространство			

Длина хорды дуги Th12_L5, мм	73±1,70	81,33±2,07	<0,001
Длина хорды дуги C2_C7 - 3D, мм	73,89±0,97	77,08±1,31	-
Длина хорды дуги C7_Th12, мм	293,00±1,04	304,08±1,36	-
Прогиб 3D C7-Th12, мм	30,08±2,22	32,08±2,40	-
Прогиб 3D L1-L5, мм	7,08±0,92	5,42±0,46	-
Прогиб 3DC2-C7, мм	9,00±0,83	7,83±0,65	-
Угол 3D-X, гр	92,00±0,48	90,33±0,29	<0,01

Окончание таблицы 4

Угол 3D-Y, гр	100,00±1,49	92,75±1,14	<0,001
Угол L-3D-X, гр	94,67±0,74	91,00±1,20	<0,05
Угол L-Th-3D-X, гр	98,58±0,28	92,50±0,46	<0,001
Угол L-Th-3D-Y, гр	95,42±0,83	89,42±1,66	<0,01
Угол Th-3D-X, гр	93,00±0,46	90,25±0,46	<0,001
Угол-L-3D-Y, гр	102,42±1,13	95,08±1,23	<0,001
Угол-Th-3D-Y, гр	95,58±0,74	90,58±1,57	<0,01

Анализ фронтальной и сагиттальной проекций в динамике исследуемых периодов у обследуемых плавцов было выявлено достоверные линейные смещения в длиннотных показателях хорды грудного (C7–Th12) и поясничного (Th12–L5) отделов позвоночника.

К завершению коррекционно-оздоровительных мероприятий нами установлена тенденция к устранению гипермобильности таза ($p < 0,05$) за счет уменьшения углов наклона таза ($p < 0,05$).

На этапе специальной подготовки нами зафиксировано достоверное увеличение максимальной подвижности костей надплечевой оси опорно-двигательного аппарата у обследуемых пловцов ($p < 0,01$), что объясняется совершенствованием функциональных возможностей «дистанционных» мышечных групп верхних конечностей в результате увеличения процентного распределения специфической тренировочной работы в данном периоде коррекционно-оздоровительных мероприятий.

Этапные показатели угловых показателей смещения в плоскостях XZ и YZ в исследуемой выборке пловцов имеют достоверные отличия от показателей физиологической нормы (на $0,67-0,15^\circ$ и $-3,75-(-0,75)^\circ$ соответственно)($p < 0,01$).

В таблице 5 представлены показатели методики САН, позволяющие оценить психологическое состояние пловцов.

Таблица 5 – Исследование психологического состояния спортсменов по методике самочувствия, активности, настроения

Показатели	M±m (до эксперимента)	M±m (после эксперимента)	P
Самочувствие	3,78±0,05	5,63±0,03	<0,001
Активность	3,77±0,05	5,33±0,03	<0,001
Настроение	4,05±0,07	5,18±0,02	<0,001

По данным таблицы 5 можно увидеть положительную динамику во всех показателях ($p < 0,001$). До применения оздоровительно-коррекционных мероприятий были оценки средне и ниже среднего диапазона, а после внедрения эксперимента возросли и были статистически выше. Так же можем отметить улучшение работоспособности и успеваемости в школе и на тренировках, уменьшение головной боли, больше пребывали в хорошем настроении и меньше

были раздражительны, стали более общительны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе мы проследили, какое влияние оказывает ЛФК, классический массаж спины, груди и живота, а так же плавание в комплексной реабилитации пловцов пубертатного возраста, имеющих нарушения осанки.

Нарушения позвоночника – достаточно распространенный вид нарушений ОДА, требующий к себе внимания и возможного раннего коррекционного воздействия. В данной работе применялось комплексное воздействие на организм, что принесло положительный результат. Комплексное воздействие средствами АФК показал все полезные качества, так как это сочетание положительно сказывается на исправлении осанки и укрепляет ослабленные мышцы спины, брюшного пресса.

Упражнения, выполняемые на занятиях ЛФК, укрепляют мышцы рук, ног, туловища, способствуют устранению нарушений осанки. Классический массаж в комплексе с другими средствами АФК при коррекции нарушений позвоночника обладает прекрасным коррекционным и оздоровительным действием, благоприятно воздействуя на дыхательную, сердечно-сосудистую и нервные системы. Оздоровительное значение этого сочетания проявляются в воздействии

на организм, и укрепляет ослабленные мышцы спины, очищает кожу, активизирует обмен веществ, успокаивает нервную систему.

Одним из основных аспектов при проведении данной работы является то, что каждый ребенок должен получить удовлетворение от достигнутого результата на занятиях лечебной физкультуры. Применяемые игры, система поощрений придает дополнительный стимул для занятий, создает атмосферу радости, что в свою очередь положительно влияет на процесс производимой работы.

Регулярные занятия способствовали воспитанию чувства коллективизма, сознательной дисциплины и организованности, настойчивости и трудолюбия, смелости и уверенности в своих возможностях. На занятиях совершенствуются двигательные способности детей.

Классический массаж в комплексе с другими средствами АФК, имеет большое воспитательное значение, которое во многом зависит от организации процесса.

Задачи исследования решались в процессе проведения экспериментальной работы с группой детей, имеющих нарушения позвоночника.

На этапе констатирующего эксперимента были использованы методы, которые позволили выявить степень нарушений ОДА, определить уровень физической работоспособности. Программа формирующего эксперимента была нацелена на коррекцию нарушений позвоночника у пловцов пубертатного возраста.

Данные по результатам исследования подверглись математической обработке и выявили положительную динамику в процессе коррекции нарушений позвоночника у пловцов пубертатного возраста. Кроме того подчеркнем, что математическая обработка также выявила положительную динамику показателей физической работоспособности у всех детей из группы (12 человек). Коррекция осанки с учетом типов и степеней нарушения осанки позволяет эффективнее влиять на формирование, стабилизацию и укрепление здоровья пловцов пубертатного возраста.

Становится ясно, что классический массаж в комплексе с другими средствами АФК обладает значительным коррекционным эффектом при устранении нарушений позвоночника у пловцов пубертатного возраста. Одновременно мы понимаем, что этот комплекс является лишь частью общего комплексного подхода к реабилитации пловцов.

В результате проведенного нами анализа также сделан вывод о необходимости диагностики нарушений позвоночника на ранних стадиях заболевания, а также раннего применения комплексных реабилитационных мероприятий. Но самое главное, на наш взгляд, – это профилактическая работа по предупреждению нарушений позвоночника, которую следует проводить с раннего возраста как в домашних условиях, так и в образовательных учреждениях. При этом адаптивной физической культуре (АФК) принадлежит ведущая роль.

Отметим, что полученный опыт исследовательской и практической работы позволяет видеть определенные успехи и перспективы комплексного подхода при оздоровительно-коррекционных мероприятиях.

БИБЛЕОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Андрианов, В. Л. Организация ортопедической и травматологической помощи детям / В. Л. Андрианов, Н. Г. Веселов, И. И. Мирзоева. – Л. : Медицина, 1998. – 240 с.
- 2 Большая медицинская энциклопедия : современное популярное иллюстрированное издание более 1500 заболеваний, симптомов и синдромов / отв. ред. Н. Дубенюк. – М. : Эксмо, 2008. – 860 с.
- 3 Бородич, Л. А. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков : кн. для учителя. Из опыта работы / Л. А. Бородич, Р. Д. Назарова. – М. : Просвещение, 1998. – 77 с.
- 4 Бирюков, А. А. Лечебный массаж : учебник / А. А. Бирюков. – 4-е изд., испр. – М. : Академия, 2013. – 362 с.
- 5 Дрожжина, Л. А. Программа физической реабилитации сколиотической болезни //Адаптивная физическая культура. – Б.м. – 2006. – №4. – С. 22 – 23.
- 6 Епифанов, В. А. Восстановительное лечение при заболеваниях и повреждениях позвоночника : руководство / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 383 с.
- 7 Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и массаж : учебник для

мед. училищ и колледжей / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2012. – 525 с.

8 Каптелин, А. Ф. Трудовая терапия в травматологии и ортопедии / А. Ф. Каптелин, Л. А. Ласская. – М. : Медицина, 1999. – 176 с.

9 Кардамонова, Н. Н. Плавание : лечение и спорт / Н. Н. Кардамонова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2001. – 317 с.

10 Кашуба, В. А. Биомеханика осанки : монография / В. А. Кашуба. – Киев : Олимпийская лит., 2003. – 279 с.

11 Ловейко, И. Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии / И. Д. Ловейко. – М. : Медицина, 2002. – 143 с.

12 Лукаш, А. Сколиоз излечим! Профилактика и лечение ортопедических проблем у детей : практ. пособие / А. Лукаш, Е. Шубина, Н. Белянчикова. – СПб. : Наука и техника, 2008. – 268 с.

13 Мирхайдарова, Л. Г. Воспитание осанки у детей младшего школьного возраста средствами гимнастики : автореф. дис. на соиск. ученой степ. канд. пед. наук / Л. Г. Мирхайдарова, ВГАФК. – Волгоград : ВГАФК, 1997. – 23 с.

14 Мошков, В. Н. Общие основы лечебной физкультуры //ЛФК и массаж. – Б.м. – 2006. – №1. – С. 59 – 60; №2. – С. 54 – 62; №3. – С. 56 – 62.

15 Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание : учеб. пособие / под ред. Н. Ж. Булгаковой. – М. : Академия, 2005. – 429 с.

16 Петрушкина, Н. П. Практикум по физиологии человека : учеб. -метод. пособие для вузов физ. культуры / Н П. Петрушкина, Е. Ф. Сурина-Марышева, А. И. Пустозеров ; УралГУФК. – Челябинск : УралГУФК, 2006. Ч.1. – 2006. – 101 с.

17 Потапова, Н. А. Системная коррекция последствий сколеоза у детей и подростков средствами адаптивной физической культуры : программно-метод. комплекс / Н. А. Потапова, Л. М. Кротова, Р. Р. Гатиатулин. – М. : НЦ ЭНАС, 2006. – 214 с.

18 Прокопьев, Н. Я. Понятийный словарь по спортивной медицине : учеб. пособие для самоподготовки студентов / Н. Я. Прокопьев, В. С. Быков ; Тюменский гос. ун-т ; ЮУрГУ. – Тюмень : Тюменский гос. ун-т, 2005. – 117 с.

19 Рейзман, А. М. Лечебная гимнастика и массаж при сколиозах / А. М. Рейзман, Ф. И. Багров. – М. : Медгиз. 1993. – 140 с.

20 Шорин, Г. А. Консервативное лечение сколиоза : учеб. пособие / Г. А. Шорин, Т. И. Попова, Р. М. Полякова. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2001. – 131 с.

21 Кутишенко А.В. Общие основы лечебной физкультуры: учебно-методическое пособие / А.В. Кутишенко, О.Н. Кондакова. – Челябинск: Уральская Академия, 2012. – 103 с.

22 Т.И. Попова, В.О. Устюжанина. Основы классического массажа: Учебное пособие – 2-е изд., испр. И доп. – Челябинск, 2015. – 79 с.

23 Оздоровительное, лечебное, адаптивное плавание: Учеб. О-461 пособие для студ. высш. учебн. заведений / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов, О.И. Попов и др.; Под ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 432 с.

24 Гидрореабилитация : учеб. пособие модуля дисциплины «Технология физкультурно-спортивной деятельности» / К.И. Безотечество. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2016. – 156 с.

25 Литош Н.Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии. – М., 2002.

26 Мосунов Д.Ф., Сазыкин В.Г. Преодоление критических ситуаций при обучении ребенка инвалида: Учеб. пособие. – М., 2002.

27 Частные методики адаптивной физической культуры: Учеб. Пособие / Под ред. Л.В. Шапковой. – М., 2003.

28 Алиев М.Н. Воспитание осанки у детей младшего школьного возраста с использованием морфологических критериев оценки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М.Н. Алиев. - Москва : ГЦОЛИФК, 1986. - 25 с.

29 Алиев, М.Н. Формирование правильной осанки / М.Н. Алиев // Дошкольное воспитание. - Ашхабад, 1993. - С. 17-21.

30 Алимовская, В.Г. Как воспитать здорового ребенка / В.Г. Алимовская // Дошкольное воспитание. - М., 1993. - С. 4-18.

31 Аль-Гирибави. Воспитание осанки у детей младшего школьного возраста с использованием морфологических критериев оценки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00,04 / Аль-Гирибави - Москва : ГЦОЛИФК, 1986.-25 с.

32 Амбурцев, С.Н. Влияние соотношения различных методов упражнения на процесс формирования интереса школьников к урокам физической культуры : автореф. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С.Н. Амбурцев. - Челябинск, 1998. - 19 с.

33 Амосов, Н.М. Раздумья о здоровье / Н.М. Амосов. - М. : Физкультура и спорт, 1987. - 67 с.

34 Анисимова, В.В. Задачи, организация и методика работы по профилактике и коррекции нарушений осанки у детей /В.В. Анисимова, Л.А. Леонова, Г.В. Терентьева // Вопросы профилактики нарушений осанки у детей. - М., 1960. - С. 31-48.

35 Анохин, П.К. Общая теория функциональных систем организма / П.К. Анохин // Прогресс биологической и медицинской кибернетики. - М. : Медицина, 1974. - С. 52-110.

36 Арсланов, В.А. Исследование состояния осанки в деятельности на примере школьников-спортсменов / В.А. Арсланов, О.Д. Курмаев // Актуальные вопросы теории и методики физического воспитания школьников. - Казань, 1977. - С. 3-25.

37 Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / С. Н. Попов. – М.: Академия, 2000. – 250 с.

38 Физическая реабилитация: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья»

(Адаптивная физическая культура) / под общей ред. проф. С.Н. Попова. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 602, [1] с. – (Высшее образование).

39 Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учебное пособие / Авторы-составители О.Э. Аксенова, С.П. Евсеев / Под ред. С.П. Евсеева. – М. : Советский спорт, 2005. – 296 с. : ил.

40 Теория и организация адаптивной физической культуры [Текст] : учебник. В 2 т. Т. 1: Введение в специальность. История, организация и общая характеристика адаптивной физической культуры / Под общей ред. проф. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Советский спорт, 2005. – 296с. : ил.

41 Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник. В 2 т. Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов / Под общей ред. проф. С.П. Евсеева. – М. : Советский спорт, 2005. – 448с.