

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура»

(наименование кафедры)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоро-
вья (адаптивная физическая культура)»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Повышение функциональных возможностей школьников
15-16 лет, занимающихся баскетболом»

Студент

В.А. Копнев

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

В.Н. Власов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2017 г.

Тольятти 2017

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Виктора Андреевича Копнева по теме:
«Повышение функциональных возможностей школьников 15-16 лет, занимающихся баскетболом»

Проблема поиска и выбора оптимального подхода к использованию средств и методов адаптивной физической культуры для реабилитации лиц, страдающих гиподинамией и общим дезадаптационным синдромом является актуальной, так как это состояние очень распространено особенно среди лиц школьного возраста.

Целью исследования явилось теоретическое обоснование и экспериментальная проверка реализации физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.

В задачи исследования входило изучение особенностей влияния физкультурно-оздоровительных занятий и занятий баскетболом для школьников 15-16 лет, определение их функционального состояния и оценка эффективности применения физкультурно-оздоровительных занятий и занятий баскетболом для подростков 15-16 лет.

Объект исследования: процесс оздоровления школьников 15-16 лет средствами физической культуры и занятий баскетболом.

Предмет исследования: методика использования средств физической культуры и занятий баскетболом для повышения функционального состояния школьников 15-16 лет.

Гипотеза исследования: предполагалось, что внедрение физкультурно-оздоровительных занятий и занятий баскетболом для школьников 15-16 лет, учитывающие индивидуальные особенности организма, рациональное дозирование нагрузок будет способствовать улучшению функционального состояния подростков.

Работа состоит из введения, 1-ой главы, раскрывающей теоретические и методические особенности физической реабилитации лиц, страдающих общим дезадаптационным синдромом; 2-ой главы, включающей методы и организацию проведения исследовательской работы; 3-ей главы, содержащей обсуждение результатов, полученных в ходе проведения исследовательской работы, а также выводов и списка изученной литературы.

Работа представлена на 47 страницах машинописного текста, список использованной литературы включает в себя 36 источников.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
1.1. Современные аспекты здоровья и физической активности.....	6
1.2. Возрастные особенности школьников в подростковом периоде.....	17
1.3. Оздоровительная физическая культура для подростков.....	20
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	25
2.1. Задачи исследования.....	25
2.2. Методы исследования.....	25
2.3 Организация исследования.....	31
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	32
3.1. Обоснование использования средств физической культуры, направленные на улучшение состояния организма школьников 15-16 лет.....	32
3.2. Определение влияния средств физической культуры и занятий баскетболом на функциональное состояние подростков 15-16 лет.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	45

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Малая физическая активность – гипокинезия или гиподинамия, обусловленная достижениями науки и техники, в последние годы привлекает пристальное внимание медицинских работников. Современное школьное образование характеризуется сокращенной потребности в мышечной силе, повышенным требованиям к нервной системе. Поэтому ритм школьных занятий требует большого нервно-психического напряжения, иногда перерастающего в перенапряжение с различными патологическими реакциями со стороны различных систем организма [8,11, 12, 15, 28].

И раньше было известно, а в настоящее время это стало ещё заметнее, что у детей, мало участвующих в подвижных играх, проводящих много времени за столом, перед телевизором или компьютером, вырабатывается неправильная осанка, возникает сутулость, искривление позвоночника. Это отражается на функции систем кровообращения, дыхания, пищеварения. Нетренированные дети быстро утомляются, не могут выполнять элементарные физические нагрузки, тогда когда к этому вынуждают их обстоятельства. Именно поэтому занятия физической культурой в школе, **в том числе и спортивными играми включая занятия баскетболом** должны восполнять пробелы в физической подготовке детей [1, 6, 9, 36].

Зависимость состояния здоровья человека от социально-экономических условий (особенно в последнее время) стали очевидными, поэтому рост сердечно-сосудистых, нервно-психических и онкологических заболеваний, рост аллергизации людей и частота побочных явлений лекарственной терапии связывается с особенностями «современной жизни». Все эти болезни являются «расплатой за цивилизацию», порождаемой «дисгармонией биологии и социологии» [10, 23, 24, 26].

Актуальность исследования заключается в необходимости формирования условий для сохранения и укрепления здоровья, повышения уровня физического и функционального состояния школьников, за счет использования средств физической культуры и игровых видов спорта включая баскетбол.

Выявленное противоречие позволило сформулировать проблему исследования, каковы организационные и методические условия, способствующие реализации физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.

Целью исследования явилось теоретическое обоснование и экспериментальная проверка реализации физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.

Задачи исследования.

1. Изучить особенности влияния физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.
2. Определить функциональное состояние школьников 15-16 лет.
3. Оценить эффективность применения физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.

Объект исследования: процесс оздоровления подростков средствами физической культуры.

Предмет исследования: методика использования средств физической культуры для повышения функционального и физического состояния школьников 15-16 лет.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что внедрение физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для подростков, учитывающие индивидуальные особенности организма, рациональное дозирование нагрузок будет способствовать улучшению функционального состояния подростков, что, в свою очередь, отразится на показателях физической работоспособности.

Предполагаемая практическая значимость исследования: внедрение системы оздоровительной тренировки, включая занятия баскетболом в практику физкультурно-оздоровительных занятий для школьников, может быть эффективным способом повышения их функционального состояния.

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Современные аспекты здоровья и физической активности

«Здравствуй (те)! Здравия желаю (желаем)! Доброго здоровья! Как здоровье?» – слова с корнем «здрав – здоров» произносятся ежедневно. И это не удивительно: здоровье – это богатство общества и каждого человека в отдельности!

И как бы ни старались «ниспровергатели» традиций, приверженцы «нового», необычного, заменять пожелания здоровья вульгаризаторскими «приветик», «пока», «ну, бывай», слова с корнем «здоров – здрав» сохраняются у всех народов, на всех языках, пока будет существовать человек на земле. К сожалению, подобно тому, как монета от длительного обращения стирается и обесценивается, слова от длительного и частого употребления лишаются своего первоначального значения. Так и пожелания здоровья часто являются шаблонной формой приветствия, обращения друг к другу.

Известно, что хорошее и плохое всегда познается в сравнении. Здоровье начинают ценить преимущественно больные, потеряв его. Сразу приходит раскаяние в совершенных грехах молодости; тогда-то и начинаются поиски путей профилактики атеросклероза, гипертонической болезни, хронического бронхита, эмфиземы легких. Но и тогда любые советы специалиста выслушиваются часто без особого желания выполнять их. Отговорка обычная: «Не могу бросить курить (пить!). Силы воли нет!» [15, 28, 33].

Французский писатель-моралист конца XVII века – Ж. Лабрюйер так отразил отношение людей к разным злоупотреблениям: «Жизнь коротка и скучна, вся она проходит в желаниях; покой и радости мы отсрочиваем на будущее время, нередко на тот возраст, когда лучшие блага – здоровье и мудрость – уже исчезнут. Но приходит это время и застаёт нас все еще не отказавшимися от желаний; мы не оставляем их и тогда, когда тяжкая болезнь овладеет нами и когда начинаем угасать. И если мы выздоравливаем, то для того только, чтобы еще дольше не расставаться со своими желаниями».

Казалось бы, многовековой опыт должен предостеречь от ошибок прошлого, от неверных шагов, опасностей, подстерегающих людей, от соблазнов, чреватых последствиями. Однако опыт старших, их предостережения воспринимаются в юные годы с недоверием, с протестами. Да, сознание ошибок молодости приходит слишком поздно и не всегда побуждает к изменению образа жизни в зрелом возрасте.

Жизнь и здоровье – бесценный дар природы. Но этот дар – не только личная собственность человека. В. И. Ленин называл здоровье советского человека «казенным имуществом». Поэтому забота о здоровье, по его мнению, должна осуществляться государством. Забота государства о здоровье трудящихся не снимает ответственности за сохранение здоровья самого обладателя «казенного имущества».

Правильное физическое развитие и соблюдение санитарно-гигиенических требований – залог здоровья, долголетия, активной старости и счастья людей. Наоборот, презрительное отношение к физическому труду, иждивенческие настроения, в воспитании, в чем повинны некоторые родители, и даже педагоги, пренебрежительное отношение к требованиям санитарии и гигиены, к советам врачей ведут к преждевременному изнашиванию организма, преждевременной старости со свойственными ей хроническими болезнями, снижением трудоспособности, с потребностью в тонизирующих и снотворных средствах [15, 28, 33].

Хорошо известно, что лучшим временем для приобретения знаний и навыков, в том числе и гигиенических, является детство и школьный возраст. Вспомним свое детство, поведение детей! С каким трудом, с какой неохотой дети приучаются к утреннему туалету, к чистке зубов, к мытью рук перед едой! А в последующей жизни, приобретенные в детстве навыки становятся несколько не обременительной привычкой, необходимостью. Наоборот, дети, беспризорные в семьях и не охваченные благотворно-воспитательным влиянием школы, поддаются под влияние лиц с дурными наклонностями и пороками. Воспитываемые по их образу и подобию, дети приобретают навы-

ки, привычки, пороки, от которых потом бывает трудно, а порой невозможно избавиться.

Приобретенные в детстве знания по анатомии, физиологии и основам здорового образа жизни человека в объеме, достаточном для понимания закономерностей жизнедеятельности организма, гигиенические навыки, умение оказать доврачебную помощь в несчастных случаях (кровотечение, перелом кости, ожог, обморок) остаются полезными на всю жизнь. Учителя школ (в том числе и преподаватели физической культуры) многое могут сделать в этом отношении. Школьные же врачи и другие медицинские работники обязаны непосредственно принимать участие в воспитании школьников.

Одна из задач профилактического направления современного здравоохранения – привлечение широких масс населения к охране здоровья: создание санитарного актива при лечебно-профилактических учреждениях, вовлечение общественности в борьбу за оздоровление внешней среды, населенных мест, условий труда и быта. Наиболее надежными, наиболее полезными помощниками медицинских работников являются те, кто в школьные годы приобщился к заботе о здоровье своем и окружающих [15, 28, 33].

Понятно, что оздоровительная работа, профилактика заболеваний тем эффективней, чем лучше ознакомлены люди с наиболее опасными и коварными врагами здоровья и долголетия человека, причинами болезней: «...знание причин, конечно, существеннейшее дело медицины. Во-первых, только зная причину, можно метко устремляться против нее, а во-вторых, и это еще важнее, можно не допустить ее до действия, до вторжения в организм», – отмечал Иван Петрович Павлов.

Механизация, замена физического труда машинным властно проникает во все сферы человеческой деятельности, в том числе и в быт. В нашей стране ежегодно производятся и продаются миллионы холодильников, стиральных машин, пылесосов и посудомоечных машин, облегчающих тяжелый, однообразный неблагодарный труд домашних хозяек и хозяев, санитарок, уборщиц, дворников и других работников быта и коммунального хозяйства.

Рост транспортных средств, в том числе и личного пользования, сокращает расстояния, уменьшает физическую активность человека. Наконец, **уменьшают нашу физическую активность** современные средства связи и информации – телефон, радио, телевизор, компьютер, интернет.

Все эти достижения науки и техники не только объективно снижают потребность в мышечной, физической работе, но и способствуют воспитанию отрицательного и пренебрежительного отношения ко всякой физической нагрузке, включая минимальную. Теперь уже трудно избавиться от соблазна воспользоваться маршруткой, автобусом, троллейбусом, если требуется преодолеть расстояние в один квартал. Когда-то наши родители заучивали: «Время в школу! По морозцу будет славно пробежать!» В настоящее время владельцы автомашин не позволяют детям пробежать не только по морозцу, но и в хорошую погоду, доставляют своих детей в детский сад или школу на собственном транспорте. Дети, не имеющие такой возможности, стремятся воспользоваться городским транспортом.

В сельской местности приходится иной раз ходить детям в школу, находящуюся в другом населенном пункте, на расстоянии одного-двух километров. В морозы, метель, осеннюю непогоду руководители сельских поселений предоставляют для детей транспорт. Но родители часто требуют транспортные средства и в хорошую погоду, когда пройтись в школу и из школы пешком полезно не только для здоровья: дорожные впечатления дают пищу любознательности для наблюдательных школьников.

Радио, телевидение, компьютер и интернет, несомненно, ограничили потребность посещения кино, театров, лекций, стадионов: без отрыва от домашнего уюта, можно удовлетворить свои запросы и интересы. По силе эмоционального воздействия радио- и телепередачи не могут заменить непосредственных восприятий в театре, на стадионе, но полнота и богатство впечатлений легко приносятся в жертву ради удобства [15, 28, 33].

К сожалению, взрослые не только служат дурным примером, но часто и поощряют поведение детей, которые часами просиживают за компьютером

или телевизором вместо того, чтобы принимать участие в подвижных играх на воздухе. Так спокойнее: дети перед глазами!

В медицине давно известно, что если по какой-либо причине орган не функционирует, то наступает его атрофия от бездействия: атрофируется мышечная и костная ткань, снижается секреция желез и т. д. Вынужденный малоподвижный образ жизни ведет к уменьшению жизненной емкости легких, ослаблению функции сердечно-сосудистой системы и другим функциональным нарушениям. Тем, кто перенес инфаркт миокарда, мозговой инсульт или перелом костей нижних конечностей, известно по личному опыту, к чему ведет вынужденный постельный режим и связанная с ним детренированность. Даже в том случае, если массаж и лечебная гимнастика начаты своевременно, больные долго еще привыкают к вертикальному положению и ходьбе: они испытывают головокружение, сердцебиение, боль в икроножных мышцах и подошвах, долго у них «дрожат коленки», плохо функционируют суставы, остается мышечная слабость («ноги как из ваты») [15, 28, 33].

Малая физическая активность – гипокинезия или гиподинамия, обусловленная достижениями науки и техники, в последние годы привлекает пристальное внимание медицинских работников.

И раньше было известно, а в настоящее время стало заметнее, что у детей, мало участвующих в подвижных играх, проводящих много времени за столом, перед телевизором, около радиоприемника или компьютера, вырабатывается неправильная осанка, возникает сутулость, искривление позвоночника. Это отражается на функции систем кровообращения, дыхания, пищеварения. Нетренированные дети быстро утомляются, не могут выполнять физические нагрузки тогда, когда к этому вынуждают их обстоятельства [8, 13].

Чаще всего малая физическая активность детей – результат воспитания, «заботы» родителей, обычно матерей, их слепой любви к своим детям.

С точки зрения педагогики и медицины, ставить перед детьми непосильные для их возраста задачи, перегружать работой сверх меры и возмож-

ностей – это нарушение требований гигиены умственного труда, преступное отношение к здоровью и физическому развитию детей. Ныне, между тем, престижно определять детей в спецшколы, где обучение проводится на иностранном языке; модно, независимо от состояния здоровья, способностей, слуха, обучать в музыкальной школе, в лучшем случае – в балетном или танцевальном кружке. И учатся эти бедные дети часто из-под палки, под сильным нажимом авторитета родителей, лишаются детских удовольствий, мало бывают на свежем воздухе, мало участвуют в подвижных играх. Действительно способные дети достигают если не артистичности, то понимания того, чему обучаются, – у них воспитывается эстетический вкус. Значительной части детей в результате упорной борьбы удается, в конце концов, избавиться от навязанных неинтересных и утомительных занятий. Они часто становятся эгоистами, грубиянами, не признают авторитета родителей и учителей.

Так, вместо вкуса воспитывается безвкусица, вместо любви к искусству – отвращение, вместо красоты – красивость, мода, а затем – преждевременное познание «добра и зла»: дети рано узнают, как можно обманывать, получать ложные справки, освободиться от тех занятий, какие не нравятся, чувствовать себя современными молодыми людьми, детьми века, возвышающимися над толпой дисциплинированных, жаждущих знаний товарищей.

Занятия физкультурой в школе должны бы восполнять пробелы в домашней физической подготовке детей. Но некоторые «любящие» родители стараются получить справку о слабом здоровье их чада. Находятся врачи, которые не выдерживают напора мамаш и выдают такие справки, чаще всего о наличии ревмокардита. В школах же, вместо зачисления таких детей в специальные группы для занятий гимнастикой, совсем освобождают их от столь полезных для них упражнений [15, 32].

Не приученные к физическому труду, нетренированные с детства и юношества граждане стараются найти работу, не требующую физической активности. Если работа и требует затраты мышечной силы, например на конвейере, то часто с участием всегда одних и тех же мышечных групп. А дома –

центральное отопление, компьютеры, машины, радио и телевизор. Детренировка продолжается. Главная опасность детренировки заключается в том, что такие люди становятся беспомощными, бессильными в трудных ситуациях (война, пожар, наводнение, ураган, землетрясение и т. д.), когда предъявляются повышенные требования к функциональным системам организма, в первую очередь к сердечно-сосудистой системе.

Наблюдения за спортсменами показывают, что сердечно-сосудистая система в состоянии выполнять большую работу. Большими резервами активности обладают и другие системы, в частности система дыхания. Но они в состоянии выполнять нагрузки и перегрузки при условии предварительной правильной и длительной тренировки [21, 22, 23, 24, 25].

Поэтому можно сделать вывод: чем большую нагрузку (не чрезмерную, не изнурительную, а посильную!) несут скелетные мышцы, тем больше тренировано сердце, тем быстрее и лучше будет реагировать сердечно-сосудистая система на повышенные, иногда неожиданные требования.

Рост, вес, пропорции частей тела зависят от наследственно-конституциональных факторов, в частности от деятельности желез внутренней секреции. Но телосложение, конституциональный профиль могут изменяться под влиянием воздействий внешней среды: занятий физической культурой и спортом, профессии, образа жизни, условий питания. Мы встречаем немало худощавых и даже худых субъектов, отказывающихся от лишней ложки супа, от вторых блюд, от пирожков из-за отсутствия аппетита. С другой стороны, мы знаем немало тучных любителей покушать побольше да пожирнее, которые на отсутствие аппетита не жалуются. Хорошо известно, что переедание является одной из причин ожирения. Однако нередко тучные люди едят мало по сравнению с худыми, тем не менее, полнеют, а худые и хотят поправиться, стараются пополнить, имеют для этого материальные возможности, но, как говорится, «не в коня корм».

Специальные наблюдения, проведенные в ряде стран, показали, что многие полные люди употребляют соответственно их весу меньше продуктов

питания, чем худые, но ведут менее активный образ жизни, чем вторые. Так, по наблюдениям некоторых американских ученых, полные женщины в день проходят в среднем две мили, а их более изящные соотечественницы – не менее пяти. Эта закономерность относится и к мужчинам.

Имеются подобные же наблюдения и школьных врачей. Количество полных и тучных мальчиков и девочек в школах увеличивается. При этом выявлено, что полные школьницы едят меньше, чем их худые подруги, но проводят больше времени перед телевизором и компьютером, мало бегают.

Количество тучных людей растет во всех странах, в том числе и у нас. Обычно объясняют это явление улучшением материальных условий, количественным и качественным улучшением питания. Несомненно, это имеет значение. Но, с другой стороны, все яснее становится опасный разрыв между быстро уменьшающейся физической активностью человека и сравнительно медленно изменяющимися традициями питания.

Долголетие жителей гор обычно объясняют влиянием чистого горного воздуха, употреблением, в пищу свежих продуктов, преимущественно молочных и растительных, особенно фруктов и овощей. Эти условия нельзя не учитывать. Однако, по-видимому, главную роль играет хождение по горам, следовательно, тренировка скелетной мускулатуры и мышцы сердца, своеобразный терренкур в течение всей жизни. Такая же тренировка и у жителей степей, особенно занимающихся скотоводством: пешие хождения или разъезды на лошадях, верблюдах на длинные дистанции, здоровый степной воздух [8, 11, 12, 14, 26, 32].

Все эти и им подобные факты и наблюдения весьма убедительно подтверждают мнение, что **физическая активность**, посильный труд предохраняют человека от сердечно-сосудистых и многих других болезней, являются **залогом долголетия и активной старости**. Наоборот, малая физическая активность, гипокинезия или гиподинамия, является причиной детренированности, понижения приспособляемости к нагрузкам на функциональные си-

стемы организма при разных обстоятельствах жизни, преждевременного старения и сокращения продолжительности жизни [21, 22, 23, 24, 25].

Таким образом, оказалось подорванным старое представление о роли переизбытка, как основной причины ожирения. Становится более понятной причина малой эффективности лечения больных от ожирения. Назначение лекарственных препаратов, снижающих аппетит, целесообразно только в том случае, когда аппетит действительно повышен. Малоэффективны и резкие диетические ограничения. Полные, тучные, питающиеся недостаточно, испытывают слабость, быстро утомляются, в связи, с чем стараются ограничить физическую активность. Создается «порочный круг»: **гипокинезия ведет к ожирению – ожирение ведет к гипокинезии**. Кроме того, необходимо иметь в виду, что многие лекарства, назначаемые тучным и полным людям для понижения аппетита или повышения обмена веществ, обладают нежелательным побочным действием, поэтому длительно применять их нельзя.

Хорошо известен факт: в санаториях тучные люди сбрасывают за курс лечения несколько килограммов веса, но прежний вес быстро восстанавливается по возвращении их домой. Объясняли это восстановлением прежних условий питания. Но главным лечебным фактором в санаторно-курортных условиях является не диета (хотя она имеет значение), а лечение хождением (терренкур) и движением с применением специальных аппаратов.

Так, в лечении больных при ожирении на первый план выдвигается назначение режима, в котором основную роль должна играть физическая активность: посильная домашняя работа, прогулки, лечебная гимнастика, легкие виды спорта.

Ожирение доставляет много неприятностей не только женщинам и не только из-за внешнего вида: тучные (как женщины, так и мужчины) испытывают много неудобств в повседневной жизни (туалет, одевание, обувание), не говоря уже об одышке при ходьбе и физических напряжениях, быстрой утомляемости. Но дело не только в нарушении жирового обмена: одновременно нарушаются и другие виды обмена веществ, что приводит к ряду забо-

леваний, чаще наблюдающихся у тучных: хронические болезни желудка, хронические запоры, желчнокаменная и мочекаменная болезни, а главное – сердечно-сосудистые заболевания [11, 12, 25, 28].

Сердечно-сосудистые заболевания – атеросклероз, гипертоническая болезнь, инфаркт миокарда – чаще наблюдаются у лиц умственного и офисного труда, чем физического, независимо от состояния питания и упитанности. По наблюдениям зарубежных и отечественных ученых, у лиц, занятых на одном и том же предприятии или в учреждении, но выполняющих разную по степени физическую нагрузку, заметна разница в частоте сердечно-сосудистых заболеваний. Так, инфаркт миокарда чаще наблюдается у водителей автобусов, у телефонисток, чем у кондукторов автобусов, у почтальонов. Правда, в этом случае имеет значение не только меньшая физическая нагрузка, но и большее нервно-психическое напряжение у водителей и телефонисток [11, 12, 25, 28].

Распространено мнение, что в возникновении и развитии сердечно-сосудистых заболеваний, в частности атеросклероза, исключительную роль играет питание, особенно неумеренное потребление жирной пищи и переедание. Однако специальные наблюдения свидетельствуют о том, что жители США, Дании и Голландии потребляют примерно одинаковое количество жиров и мяса, но – смертность от сердечно-сосудистых болезней в США значительно выше, чем в Дании и Голландии. Возможно, данное явление объясняется тем, что в этих двух странах до настоящего времени сохраняет свое значение велосипед, как массовое средство передвижения.

Блага цивилизации неудержимо проникают в домашний быт, в том числе и в сельских местностях: центральное отопление, водопровод, канализация, электрическое освещение, газ, радио, телевидение и компьютер. Поэтому и в домашних условиях физический труд находит все меньшее применение [11, 12, 25, 28].

В условиях все уменьшающейся физической активности, обусловленной научно-техническим прогрессом, все большее значение в борьбе с последствиями гипокинезии приобретают физическая культура и спорт.

Многочисленные научные исследования показали, что основное воздействие физических упражнений заключается в глубокой перестройке функций важнейших систем организма. Физическая тренировка оказывает благотворное влияние на все органы и системы организма, улучшает обмен веществ, повышает приспособляемость и выносливость к физическим напряжениям, включая и временные перегрузки, противодействует преждевременному старению.

Физическая тренировка играет особенно большую роль в профилактике гипертонической болезни, атеросклероза, коронарной недостаточности и инфаркта миокарда, ожирения, желчнокаменной и мочекаменной болезней, ряда желудочно-кишечных заболеваний.

Нельзя недооценивать роль лечебной гимнастики, лечебной физкультуры как мощного лечебного фактора в комплексе мероприятий при перечисленных и многих других болезнях, при травматических повреждениях и физических недостатках [2, 3, 8, 14].

Наконец, в настоящее время зарубежные и отечественные медицинские работники придают большое значение физической культуре в комплексе мероприятий по восстановлению полной или частичной трудоспособности, утраченной в результате болезней или травматических повреждений.

Признавая необходимость физической активности, мы должны иметь в виду оптимальные, то есть соответствующие состоянию организма, физические нагрузки не только больным, но и здоровым. Нагрузки, требующие максимального напряжения мышечной и нервной систем, как зимние купания, бег вместо прогулки, большие напряжения на утренней зарядке, и другие перегрузки могут повредить, особенно лицам пожилого возраста.

В настоящее время в физической культуре и спорте видят основную задачу – оздоровление населения. А эта цель может быть достигнута не уста-

новлением или не столько установлением рекордов, сколько охватом широких масс разными видами физкультуры и спорта. Это – утренняя зарядка, производственная гимнастика в течение рабочего дня, разные виды спорта, рекомендуемые индивидуально с учетом особенностей организма, **спортивные игры**, лечебная гимнастика и массаж по специальным программам для больных и выздоравливающих [4, 5, 19, 27, 32].

В ряде городов функционируют «группы здоровья» в парках, на стадионах, во дворцах спорта; в их состав вовлекаются люди среднего и пожилого возраста. Среди «моржей» имеются не только молодые, но и пожилые мужчины и женщины. В «группах здоровья» по назначению врачей и под их наблюдением занимаются гимнастикой, легкими видами спорта, в том числе плаванием в бассейне и зимним купанием. Опыт таких групп показал, что занятия в них способствуют укреплению здоровья, восстановлению, трудоспособности после многих тяжелых, например сердечно-сосудистых, болезней [14, 26].

Таким образом, в настоящее время наука в достаточной мере располагает данными о необходимости занятий физической культурой и спортом.

1.2. Возрастные особенности школьников в подростковом периоде

В процессе онтогенеза органы и системы постепенно завершают свое развитие, причем это происходит в разные сроки жизни, поэтому существуют особенности функционирования организма в разные возрастные периоды. Подростковый возраст охватывает период жизни с 12-13 до 15-16 лет. В это время происходит половое созревание и ускоренное физическое развитие. Условно в подростковом возрасте выделяют собственно подростковый возраст (у девочек начиная с 12 и до 15 лет, а у мальчиков начиная с 13 и до 16 лет) и юношеский возраст (у девочек от 16 до 20 лет, а у мальчиков от 17 до 21 года). Подростковый возраст характеризуется увеличением выработки целого ряда гормонов, основные из которых являются следующие:

- гормон роста или соматотропин, участвующий в регуляции роста, что обусловлено его способностью усиливать образование белка в организме. Наиболее выражено влияние гормона на костную и хрящевую ткань. Под влиянием соматотропина происходит усиленный рост эпифизарных хрящей в длинных костях верхних и нижних конечностей, что обуславливает увеличение их длины;
- половые гормоны, вырабатываемые половыми железами – семенниками у мужчин и яичниками у женщин, определяют половое развитие и созревание. Половая зрелость у человека наступает в возрасте 12-16 лет. Она характеризуется полным развитием первичных и появлением вторичных половых признаков;
- гормоны щитовидной железы – тироксин (тетрайодтиронин) и трийодтиронин, оказывающие выраженное влияние на функции центральной нервной системы, высшую нервную деятельность, на рост и развитие организма, на все виды обмена веществ.
- инсулин – гормон поджелудочной железы, участвуют в регуляции углеводного обмена, стимулирует синтез белка и его активный транспорт в клетки, регулирует жировой обмен.

Считается, что только совместное и взаимодополняющее действие всех гормонов обеспечивает правильное развитие ребенка. В подростковом возрасте происходит постепенная подготовка организма детей к взрослой жизни и соответствующим нагрузкам [10, 13, 16, 31].

Физическое развитие и половое созревание всегда протекают параллельно и взаимосвязано. Половое созревание начинается с появления так называемых вторичных половых признаков. При этом девочки вступают в период полового созревания примерно на два года раньше мальчиков. У мальчиков сроки начала полового созревания отмечается в 12-14 лет. Неравномерность роста отдельных частей тела вызывает временное нарушение координации движений. После 15-16 лет эти явления постепенно проходят. В подростковом возрасте происходит усиленный рост легких.

В подростковом возрасте могут возникать функциональные расстройства различных органов и систем, часто наблюдается так называемое «юношеское сердце» или «сердце подростка», характеризующееся увеличением его размеров и сердечным шумом. Считается, что эти изменения характерны для подростков с ограниченной двигательной активностью, не занимающихся спортом, или, наоборот – при чрезмерных, не соответствующих возрасту физических нагрузках. Нередко наблюдаются также «юношеская гипертензия», тахикардия, одышка, головная боль. Отмечаются изменения со стороны желудочно-кишечного тракта и заболевания желчевыводящих путей. При длительном нахождении в вертикальном положении у подростков могут возникать головокружение, неприятное ощущение в области сердца и обморочные состояния. Наблюдаются повышенная потливость, выраженный красный дермографизм, быстрая смена настроения. Причиной таких расстройств является неустойчивость работы вегетативной нервной и эндокринной систем, а также психическое и физическое перенапряжение [10, 13, 16, 31].

В этом возрасте интенсивно формируются самосознание, способность к анализу окружающих явлений, возрастает интерес к отвлеченным проблемам. В психической сфере нередко выявляются признаки эмоциональной неустойчивости, возможны конфликтные ситуации в семье [10, 13, 16, 31].

Нарушенное поведение в этом возрасте, как правило, связывают с явлениями диспропорции между физическим и социальным созреванием подростка. В результате этого подростки, зрелые в физическом и половом отношении, в течение определенного времени могут обнаруживать черты с характерной психической инфантильностью. Это способствует нарушению поведения подростков, а при отсутствии необходимых условий воспитания (включая и физическую культуру) и обучения (в том числе и физическими навыками и способностями) может стать причиной неправильного формирования личности.

1.3. Оздоровительная физическая культура для подростков

Мышечные движения – глубокая потребность организма. Под влиянием физических упражнений усиливается деятельность центральной нервной системы, улучшается обмен веществ, развиваются и укрепляются органы и системы организма человека. Всем известно, какие, радостные эмоции возникают у человека от занятий легким физическим трудом и спортом. Любовь детей к беготне и подвижным играм вызвана потребностью организма в мышечных движениях. Отсутствие физического труда или физических упражнений тормозит всестороннее развитие человека, ухудшает его состояние и приводит к преждевременному одряхлению. Поэтому **физическая культура** должна стать основой всей здоровой жизни человека [2, 11, 14, 18, 26].

Начинать заниматься физкультурой никогда не поздно. Собственно говоря, для физкультуры нет возрастных ограничений. Нужно только **по совету врача** выбрать соответствующие упражнения.

Что же происходит в организме под влиянием занятий физической культурой?

Физические упражнения оказывают мощное положительное влияние на центральную нервную систему. От действующих мышц в головной мозг поступают раздражения, в результате которых повышается активность коры головного мозга и его подкорковых образований, усиливаются все физиологические процессы организма. В итоге **улучшается обмен веществ**, появляется чувство бодрости и создается уравновешенное нервно-психическое состояние [26, 31, 32].

Полезность физических упражнений выступает на первый план и в тех случаях, когда под влиянием переутомления или других причин в коре головного мозга нарушается взаимодействие между возбуждательным и тормозным процессами. Такое состояние для организма опасно, так как оно служит причиной многих серьезных заболеваний. Поэтому многочисленные наблюдения показали, что наилучшим средством в борьбе с переутомлением являются физические движения. Физическая работа служит «величайшим сред-

ством» в случае расстройства высшей нервной деятельности», – говорил Иван Петрович Павлов.

Под влиянием мышечной деятельности улучшается состояние кровообращения, дыхания, пищеварения. В мышцах сердца расширяются капилляры, укрепляется сеть действующих кровеносных сосудов. Поэтому питание сердечной мышцы значительно улучшается и сердце начинает, лучше работать. Например, нетренированное сердце выбрасывает в аорту 50-60 кубических сантиметров крови, а тренированной почти вдвое больше – 80-100 кубических сантиметров. Тренированное сердце, кроме того, отличается малой частотой своих сокращений: вместо обычных 70-75 сокращений оно делает 60-50 сокращений в минуту и потому имеет больше времени для отдыха. Таким образом, сердце человека, занимающегося физкультурой и спортом, становится сильным, хорошо работающим и здоровым. Ничто не приносит такого вреда здоровью, как обывательское представление, будто движения могут вредно влиять на сердце [10, 15, 28].

Улучшается также состояние дыхательного аппарата. Емкость легких при дыхании значительно увеличивается. Если у нетренированного человека жизненная емкость легких равна 3,5-4 литрам, то у спортсмена она доходит до 7 литров. Через легкие человека, находящегося в покое, в течение минуты проходит 6-7 литров воздуха, а во время большого физического напряжения значительно больше. А ведь как важно для здоровья человека иметь хорошую жизненную емкость легких, получать большое количество кислорода, особенно для тех, кто ведёт малоподвижный образ жизни.

Значительное влияние мышечная работа оказывает на состояние и развитие мышечной системы. Мышечные волокна растягиваются и утолщаются, они становятся упругими и сильными. Количество действующих капилляров в мышцах увеличивается за счет включения ранее не работавших. Например, если в состоянии покоя в 1 квадратном миллиметре функционирует от 50 до 250 капилляров, то в работающей мышце число их достигает 2500-3000.

Существует много форм физической культуры и спорта, которые могут быть использованы для укрепления здоровья и физического развития. Одним из основных средств физического воспитания является **утренняя гигиеническая гимнастика** (зарядка). Она развивает силу, гибкость и ловкость, улучшает деятельность внутренних органов, вызывает бодрость и радостное возбуждение. Гимнастика укрепляет нервную систему, улучшает обмен веществ. Значение гигиенической гимнастики заключается в том, что она способствует переходу организма от пассивного состояния, вызванного сном, к активному, рабочему. Лучше всего гимнастику проводить на свежем воздухе, в крайнем случае, в проветренной комнате.

Многие **подвижные и спортивные игры** (футбол, волейбол, баскетбол) прочно вошли в нашу жизнь. Можно встретить очень много людей, увлекающихся ими или отдыхающих во время игры от умственной и физической работы [26, 27, 32].

Спортивные игры увлекательны как для играющих, так и для зрителей. Они требуют больших физических и нервных усилий, воспитывают выносливость, ловкость, быстроту, силу и внимательность. В зависимости от природы игры и тех требований, которые она предъявляет ее участникам, люди разных возрастов и с разным состоянием здоровья могут выбрать для себя соответствующую игру.

Футбол требует большого напряжения сил и нервной энергии, поэтому этим видом спорта могут заниматься лишь молодые и хорошо тренированные люди.

Баскетбол также дает большую физическую нагрузку и эмоциональную насыщенность. Как и футбол, это игра для молодого возраста. Баскетбол – вид спорта с нестандартными движениями и работой переменной мощности. Во время тренировки и соревновательной игры частота сердечных сокращений не стабильна [6, 7, 29, 35].

В процессе обучения игре баскетболом используют следующие методы физической культуры:

- метод вербальной (устной) передачи информации в виде объяснения, указания, анализа, обсуждения;
- метод невербальной (неречевой) передачи информации в виде жестов;
- метод целостного обучения включает:
 - подводящие упражнения, содержащие элементы основного упражнения;
 - имитационные упражнения, полностью воспроизводящие основное упражнение.
- координационные способности развивают различными методическими приемами, направленными на согласованность движений, дифференциацию усилий, расслабления, равновесия, ритмичности.

Важное условие успешного обучения технике баскетбола – развитие специальных физических качеств, в первую очередь скоростно-силовых. Овладение техникой зависит от умелого использования подводящих упражнений, делающих сложную баскетбольную технику доступной для начинающих. На последующих этапах обучения подводящие упражнения используются для исправления ошибок, а также совершенствования отдельных технических приемов [7, 9, 20, 35].

Особенность всех подвижных и спортивных игр заключается в том, что они способствуют физическому развитию, оказывают на организм сильное освежающее действие, являются наилучшей формой активного отдыха и успокоения после напряженной умственной работы в школе.

Очень полезны занятия **легкой атлетикой**, к которой относятся ходьба, бег, прыжки и метание снарядов.

Ходьба – весьма ценное средство для улучшения деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем, а также дыхания. Если прогулка совершается по красивой местности, то присоединяются еще и положительные эмоции; благотворно влияющие на нервную систему человека. Длительные прогулки улучшают работу сердца, вырабатывают правильное и глубокое дыхание,

усиливают окислительные процессы в организме и активизируют обмен веществ [2, 14, 15, 27].

Бег доступен сравнительно широкому кругу людей как одно из лучших упражнений для развития выносливости и быстроты, воспитания воли.

Не лишне остановиться также и на других видах спорта и их значении для здоровья человека.

Велосипедная езда доступна и полезна людям всех возрастов. Спокойная езда на велосипеде – прекрасный вид отдыха. Велосипедный спорт способствует повышению обмена веществ и благотворно влияет на центральную нервную систему, способствует всестороннему физическому развитию, воспитанию воли, смелости, выносливости.

Катание на коньках – легкий вид спорта, он требует малой затраты сил и потому доступен людям всех возрастов. Это – прекрасный вид активного отдыха для школьников всех возрастов. Катание на коньках укрепляет нервную систему, повышает обмен веществ и улучшает работу сердца и легких.

Физической культурой необходимо заниматься на протяжении всей жизни, так как многие люди не представляют себе, насколько бездеятельность ослабляет организм человека. Ведя «сидячий» образ жизни, избегая движений и не занимаясь регулярно физической тренировкой, мы ставим свой организм в трудные условия существования. Без занятий физической культурой, без подвижного образа жизни немыслима борьба за здоровье человека. Физическая культура является одним из замечательных средств предупреждения болезней и формирования здоровья. Именно поэтому основной задачей оздоровительной физической культуры является разработка средств и методов физического воспитания, способствующих повышению функциональных возможностей организма [2, 14, 15, 27].

Таким образом, учитывая функциональные и морфологические особенности организма юных спортсменов, для развития таких важных качеств, как сила и скорость необходимо вводить на занятиях комплекс упражнений, следуя методике обучения баскетболом.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования

В бакалаврской работе решались следующие **задачи**:

1. Изучить особенности влияния физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.
2. Определить функциональное состояние школьников 15-16 лет.
3. Оценить эффективность применения физкультурно-оздоровительных занятий баскетболом для школьников 15-16 лет.

2.2. Методы исследования

Нами использовались следующие методы:

- теоретический анализ литературы;
- педагогическое наблюдение;
- методы функциональной диагностики;
- методы математической статистики.

Анализ и обобщение данных научно-методической литературы проводился с целью изучения материала по интересующей проблеме. На основании анализа литературных источников мы получили возможность сформулировать представление о том, что физические упражнения и занятия спортом оказывают на организм всестороннее влияние и могут быть использованы для укрепления здоровья и улучшения физического развития.

Анализ литературы по теории и методике физической культуры, адаптивной физической культуры позволил выработать теоретическую и методическую основу выдвинутой нами гипотезы, а также разработать методику оздоровительного физического воспитания учащихся 15-16 лет.

Педагогическое наблюдение, являясь основным методом, с помощью которого подтверждается или отвергается рабочая гипотеза об эффективности применения системы оздоровительной тренировки с рациональным дозированием нагрузок у лиц подросткового возраста.

Для оценки эффективности проведенной нами работы были взяты следующие критерии:

- **Вес тела** измерялся медицинскими весами рычажной системы.

Взвешивание производилось без одежды и обуви.

- **Индекс массы тела (ИМТ).**

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (г)}}{\text{рост (м)}^2}$$

Оценка ИМТ:

- индекс 18-25 кг/м² – норма;
- индекс 25-29,9 кг/м² – избыточная масса тела;
- индекс 30-34,9 кг/м² – ожирение 1 степени;
- индекс 35-39,9 кг/м² – ожирение 2 степени;
- индекс свыше 40 кг/м² и выше – ожирение 3 степени.

Вместе с тем мы учитывали Российские рекомендации 2012 года «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и подростковом возрасте», в которых индекс массы тела для подростков 15-16 лет от 23,29 до 23,9 кг/м² считается избыточной массой тела и соответствует величине для взрослых людей в 25 кг/м².

- **Измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС).**

Частота сердечных сокращений определялась на лучевой артерии за одну минуту.

- **Измерение артериального давления (АД).**

Артериальное давление измерялось на плечевой артерии. Регистрировалось **систолическое, диастолическое и пульсовое** давление [23, 25, 34].

- **Проба Штанге.** Изменялась по максимальной задержке дыхания после глубокого вдоха [23, 25].

- **Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)** производилась с помощью спирометра [23, 25].

- **Жизненный индекс легких (ЖИ)** характеризует функциональные возможности дыхательного аппарата. ЖИ или относительная ЖЕЛ – характеризует функциональные возможности дыхательной системы.

$$\text{ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)}}{\text{масса тела (кг)}}$$

ЖИ для мужчин = 55-65 мл/кг.

- **Индекс Скибинского.** Оценка состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем по формуле Скибинского [23, 25]:

$$\text{ИС} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)} \times \text{длительность задержки дыхания (сек)}}{\text{ЧСС (уд./мин)}}$$

Определение индекса Руффье. $\text{ИР} = [(P_1 + P_2 + P_3) - 200]/10$, где P_1 – это ЧСС в состоянии покоя, P_2 – ЧСС сразу после 30 глубоких приседаний и P_3 – через 1 минуту отдыха. Эту функциональную пробу также можно отнести к простым методам определения физической работоспособности [25].

- **Адаптационный потенциал (АП)** системы кровообращения определяется с помощью формулы, предложенной Р.М. Баевским. АП – это условная, количественная величина, математически связанная с конкретными физиологическими показателями, отражающими состояние различных адаптационных и гомеостатических механизмов. Формулу для определения адаптационного потенциала системы кровообращения Баевский Р.М. рассматривал как математическую модель функционального состояния организма [25].

$$\text{АП} = 0,011 \times \text{ЧП} + 0,014 \times \text{САД} + 0,008 \times \text{ДАД} + 0,014 \times \text{В} + 0,009 \times \text{МТ} - 0,009 \times \text{Р} - 0,273;$$

где:

ЧП – частота пульса (уд/мин);

САД – систолическое артериальное давление (мм рт.ст.);

ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт.ст.);

МТ – масса тела (кг);

В – возраст (лет);

Р – рост (см).

Частоту сердечных сокращений чаще всего определяют по **пульсу**.

У испытуемого пульс подсчитывают на сонной или лучевой артерии, а также по левожелудочковому толчку. Вычисление осуществляют за 1 минуту. Полученные результаты сравнивают с нормой. Нормокардия – частота пульса 60-80 ударов в минуту. Урежение пульса называют брадикардией, учащение – тахикардией.

Частота сердцебиений у мальчиков-подростков 15-16 лет составляет минимально – 50 ударов в минуту, а максимально – 77 ударов в минуту [31, 32].

Изменения частоты пульса, возникающие после физической нагрузки, позволяют судить об адаптации к выполненной нагрузке и об уровне функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Артериальное давление это давление крови на стенки артериальных сосудов организма. Это важнейший показатель состояния сердца и сосудов. Во время систолы, кровь выбрасывается в аорту и артериальные сосуды, давление возрастает и становится наивысшим. Поэтому его называют **максимальным** или **систолическим**. При диастоле давление резко падает и становится наименьшим. Поэтому его называют **минимальным**, или **диастолическим**. Разность между максимальным и минимальным давлением получила название **пульсового** давления.

Повышенное артериальное давление носит название – гипертония, пониженное – гипотония. У здорового человека уровень систолического давления в плечевой артерии колеблется в пределах <120 мм рт. ст., а диастолического <80 мм рт. ст.

Артериальное давление у подростков 15 лет в среднем составляет 110/70 мм рт. ст., а у подростков 16 лет 113/72 мм рт. ст. [31, 32].

Дыхательные движения (**частота дыхания**) совершаются с определенным ритмом и частотой, которые устанавливают по количеству экскурсий грудной клетки за одну минуту. У детей дыхание поверхностное и поэтому более частое, чем у взрослых. **Средняя частота дыхания у мальчиков 15-**

16 лет 18 дыхательных движений. Изменение частоты, глубины или ритма дыхания, а также продолжительности вдоха или выдоха носит название объективная одышка, в отличие от субъективной одышки при которой больной ощущает затрудненное дыхание.

На частоту дыхания влияют эмоциональное состояние, степень тренированности организма и интенсивность обмена веществ [25, 31, 34].

Проба Штанге с задержкой дыхания на вдохе характеризует состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Здоровые люди задерживают дыхание в среднем на 40-50 секунд [25, 31, 34].

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – это объём воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха. Измеряется ЖЕЛ с помощью спирометра [25, 31, 34].

Параметры внешнего дыхания и антропометрические данные (в первую очередь вес) позволяют рассчитать жизненный индекс.

Исследуя внешнее дыхание, необходимо всегда учитывать тесную взаимосвязь между дыхательным аппаратом и другими (в первую очередь сердечно-сосудистой) системами. Это можно сделать с помощью расчета **индекса Скибинского**.

К простым и косвенным методам определения физической работоспособности относят и функциональную **пробу Руффье**, в которой используют частоту сердечных сокращений в различные по времени периоды восстановления после относительно небольшой нагрузки.

Оценка **адаптационного потенциала (АП)** системы кровообращения была предложена Р.М. Баевским в 1987 году [25]. Адаптационный потенциал системы кровообращения является одним из эффективных критериев уровня здоровья. Адаптационный потенциал характеризует уровень функционирования и степень приспособления системы кровообращения к изменяющимся условиям внешней среды. Это потенциальная способность мобилизовать функциональные резервы при напряжении регуляторных механизмов.

Оценка адаптационного потенциала, дает возможность разделить занимающихся физической культурой на 4 группы с различным уровнем двигательного режима.

Значения АП находятся в пределах от 1,5 до 4,5 условных баллов. Их оценка позволяет выделить 4 группы лиц, требующих различных уровней двигательного режима:

- 1-я группа АП < 2,60;
- 2-я группа АП – 2,60 – 3,09;
- 3-я группа АП – 3,10 – 3,59;
- 4-я группа АП > 3,60

1-я группа характеризуется высокими или достаточными функциональными возможностями организма, с удовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды;

2-я группа – лица с функциональным напряжением, с повышенной активацией механизмов адаптации;

3-я группа – лица со снижением функциональных возможностей организма, с неудовлетворительной адаптацией к условиям окружающей среды;

4-я группа – лица с резким снижением функциональных возможностей организма, с явлениями срыва механизмов адаптации.

Это по существу четыре «диагноза здоровья» – оценки его качества. Каждый из последующих уровней адаптации содержит в себе все более значительный риск потери трудоспособности, развития явной, клинически диагностируемой патологии.

Адаптационный потенциал системы кровообращения также используется для динамического контроля за состоянием здоровья лиц, занимающихся физической культурой, и оптимизации двигательных режимов. При низких значениях АП дозирование физических нагрузок может проводиться на основании индивидуальных спортивных качеств, при высоких значениях АП необходимо учитывать колебания функционального состояния организма.

Методы математической статистики.

Результаты обрабатывали методами математической статистики, использовали пакет программ EXCEL-XP.

2.3. Организация исследования

Исследование проходило в период с сентября 2016 года по декабрь 2016 года на базе МБУ «Школа № 90» города Тольятти, расположенной по адресу: бульвар Татищева 19. Функциональное состояние подростков характеризовалось наличием общего дезадаптационного синдрома. У них отмечалась повышенная утомляемость, слабость, раздражительность, характерны жалобы на головную боль и головокружение, особенно при смене положения тела. Все подростки предпочитают «компьютерный образ жизни».

Экспериментальная группа (10 человек) помимо занятий физической культурой по школьной программе дополнительно посещала занятия баскетболом, в которые были включены и занятия **физкультурно-оздоровительной направленности**. Занятия проводились **3 раза в неделю**. В контрольную группу вошли подростки (10 человек), по разным причинам не приступившие к активным действиям по укреплению своего здоровья, не занимающихся баскетболом и посещающих лишь школьные занятия по физической культуре.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе – апрель-май 2016 г. – проводился анализ научно-методической литературы.

На втором этапе – май-август 2016 г. – разрабатывались основные положения коррекционной программы и формировались группы исследуемых.

На третьем этапе – сентябрь-декабрь 2016 г. была реализована экспериментальная методика применения физкультурно-оздоровительных занятий для школьников 15-16 лет с явлениями гиподинамии и общего дезадаптационного синдрома, проводилась оценка эффективности предложенной методики.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Обоснование использования средств физической культуры, направленные на улучшение состояния организма школьников 15-16 лет

Занятия баскетболом со школьниками 15-16 лет проводились 3 раза в неделю. Применённый нами комплекс дополнительных занятий спортивными играми направлен на коррекцию двигательных нарушений. В процессе этих игр развивается быстрота реагирования, точность оценивания, отмеривания и воспроизведения заданных параметров движения, развивается координация движений, способность к пространственной ориентации, к усвоению ритма движений, способность к статическому и динамическому равновесию. Кроме того, занятия баскетболом – **эффективное средство укрепления здоровья**, улучшения физического развития детей. Например, в баскетболе тренировочная и соревновательная деятельность воспитывает выносливость, смелость и решительность, настойчивость, инициативность. Стремление к достижению общей цели во время игры приучает баскетболиста к коллективным действиям, сотрудничеству и взаимопомощи, воспитывает чувства дружбы и товарищества. Игра развивает не только координацию движений, ловкость, гибкость, быстроту, скорость реакции, но и внимание, мышление, эмоциональную устойчивость [5, 8, 9, 20].

Следует отметить, что именно игровой метод является эффективным средством для комплексного развития физических качеств, координационных способностей, эмоционально-волевой и психической сферы подростка. Именно игра и другие забавы, удовлетворяя их естественные потребности в досуге, движении, общении, являются и способом их самовыражения.

Помимо игр в занятия включали и **физкультурно-оздоровительный комплекс** на открытом воздухе или в спортивном зале в соответствии с состоянием здоровья и степенью физической подготовленности занимающихся. Продолжительность занятий в начальном периоде составляла 15 минут, а затем продолжительность занятий увеличивалась до 20-40 минут. Продолжи-

тельность занятия обусловлена особенностями адаптации организма школьников к физическим нагрузкам.

Методическую основу физкультурно-оздоровительных занятий составило комплексно-смешанное (трехкомпонентное) применение базовых видов спорта (легкой атлетики, спортивной гимнастики и лыж), адаптированных к нашим условиям.

Комплексные занятия смешанного характера дают большой эффект улучшения физического состояния школьников 15-16 лет и являются менее утомительными для занимающихся. Занятия проводились **в течение четырех месяцев с сентября по декабрь 2016 года.**

Занятия для школьников 15-16 лет строились в соответствии с общепринятой структурой [19].

Физическая нагрузка на занятии имела волнообразный характер. Использовался контроль за физиологической кривой пульса при выполнении физической нагрузки. Самая значительная нагрузка у подростков 15-16 лет приходилась на середину или на вторую треть основной части занятия. Воздействие одного компонента колебалось от 3-х до 30 минут в зависимости от этапа реализации программы.

На занятиях использовалось от 20 до 30 общеразвивающих упражнений, их количество полностью зависело от подготовленности занимающегося. К концу исследования количество повторений увеличивали до 30, и даже до 40 раз.

Объективным критерием эффективности физкультурно-оздоровительных занятий являлись показания ЧСС после выполнения упражнений. Неоднократно проводимые разъяснительные беседы о здоровье среди подростков способствовали изменению их отношения, как к собственному здоровью, так и здоровью близких людей.

Использование физкультурно-оздоровительных средств, предусмотренных программой, способствовало повышению интереса исследуемого контингента подростков к активному досугу. **Они включали в себя легко-**

атлетические и гимнастические упражнения, спортивные и подвижные игры преимущественно баскетболом, лыжи и прогулки на свежем воздухе.

Разъяснительная работа среди подростков 15-16 лет решала задачу повышения теоретических знаний в области физической культуры и спорта. Она включала в себя беседы о физической культуре, о видах спорта, олимпийском движении.

Способы проверки результата реализации программы:

- ❖ степень прироста результатов в проведенных тестах;
- ❖ увеличение числа подростков с высоким уровнем физической подготовленности.

С учетом вышесказанного, мы определили организационно-методические условия, которые предполагают эффективную реализацию данной программы:

1. Содержание физкультурно-оздоровительных занятий должно быть адекватным требованиям подростков 15-16 лет, поэтому должны обязательно включать игровые виды спорта, в том числе и баскетбол.

2. Выбор направления содержания физкультурно-оздоровительных занятий ориентирует на установление приоритета в решении задач физического совершенствования, а именно на улучшение физического здоровья.

3. Хорошие эффекты физической тренировки возникают только при систематических занятиях. Именно регулярные занятия способствуют повышению адаптации организма.

В основе такой адаптации лежат вновь возникающие в результате тренировки морфологические и функциональные изменения в различных системах организма, совершенствование всех уровней регуляции. Это проявляется в улучшении состояния организма и возникновении полезных эффектов в виде экономизации функции органов и систем организма, а также в усилении максимальных функциональных возможностей организма в целом. Достижение этого эффекта осуществляется с помощью интенсификации процессов

белкового синтеза в работающих мышцах, совершенствования процессов кислородного обеспечения и улучшения процессов нервной регуляции мышечной деятельности.

3.2. Определение влияния средств физической культуры и занятий баскетболом на функциональное состояние подростков 15-16 лет

В ходе исследования изучалось воздействие разработанной нами методики физической тренировки на показатели функционального состояния подростков 15-16 лет, занимающихся по специальной программе.

Как видно из табл. 1 и 2 достоверных различий в показателях физического развития и функционального состояния, физической и функциональной подготовленности между подростками контрольной и экспериментальной групп на начало исследования не выявлено.

Таблица 1

Показатели физического развития и функционального состояния школьников 15-16 лет до начала эксперимента ($X \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Рост, см	170,7 \pm 1,6	171,9 \pm 1,2
Масса тела, кг	70,7 \pm 1,3	69,7 \pm 1,4
Индекс массы тела, кг/м ²	24,1 \pm 0,4	23,6 \pm 0,5
ЧСС, уд/мин	69,2 \pm 1,1	68,9 \pm 1,3
АД систолическое, мм рт. ст.	115,3 \pm 1,4	114,3 \pm 1,5
АД диастолическое, мм рт.ст.	73,3 \pm 1,2	75,0 \pm 1,1
Проба Штанге, с	28,5 \pm 0,9	28,1 \pm 1,4
ЖЕЛ, мл	2275 \pm 49	2160 \pm 58
Жизненный индекс, мл/кг	32,4 \pm 1,2	31,1 \pm 1,0

Показатели функциональной подготовленности школьников 15-16 лет до начала эксперимента ($X \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Индекс Руфье, усл. ед.	8,6 \pm 0,3	8,9 \pm 0,2
Индекс Скибинского, усл. ед.	935,6 \pm 27,3	882,1 \pm 49,3
Адаптационный потенциал, усл. ед.	2,93 \pm 0,02	2,74 \pm 0,03

Индекс массы тела у подростков 15-16 лет обеих групп соответствует избыточной массе тела, так как находится в пределах от 23,29 до 23,9 кг/м².

Частота сердечных сокращений у лиц обеих групп находится в пределах нормы. Показатели систолического и диастолического артериального давления у них выше физиологической нормы, которое для систолического АД составляет – 110-113 мм рт.ст., а для диастолического АД –70-72 мм рт. ст., что соответствует особенностям их функционального состояния. **Артериальное давление у подростков 15 лет в среднем составляет 110/70 мм рт. ст., а у подростков 16 лет 113/72 мм рт. ст.**

Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге) у лиц обеих групп значительно ниже возрастной нормы, так как у здорового человека от 6 до 18 лет она составляет в среднем до **55 секунд, при норме от 40 до 60 секунд.**

Жизненный индекс у подростков обеих групп также ниже должного значения (50 мл/кг). Это свидетельствует (вместе с невысокими показателями ЖЕЛ и пробы Штанге) о сниженных функциональных возможностях аппарата внешнего дыхания.

Следовательно, у подростков обеих групп до начало исследования наблюдалась нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы и функциональные сдвиги аппарата внешнего дыхания.

Адаптация к физической нагрузке по индексу Руффье оценивалась, как посредственная, так как её величина находилась в пределах от 6 до 10 условных единиц.

Анализ адаптационного потенциал школьников 15-16 лет обеих групп позволил их отнести ко 2-й группе, то есть к **лицам с повышенной активацией механизмов адаптации** и нуждающихся в оздоровлении направленном на усиление саморегуляции организма. Эта категория практически здоровых лиц нуждающихся в мероприятиях по снижению стрессового действия условий окружающей среды. Режим физических нагрузок должен выполняться в строгом соответствии с программой, предусмотренной для данной возрастной группы.

Таким образом, исходное тестирование показало некоторые снижения функционального состояния школьников 15-16 лет до начала исследования, в обеих группах.

Результаты итогового тестирования школьников 15-16 лет обеих групп представлены в табл. 3 и 4.

Анализ исследуемых показателей после проведенной нами оздоровительно-тренировочной работы и занятий баскетболом указывает на положительные изменения, преимущественно в экспериментальной группе.

Рост, масса тела и индекс массы тела (табл. 3) у лиц обеих групп имели тенденцию к увеличению, однако достоверных изменений мы не обнаружили.

Уменьшение частота сердечных сокращений в конце эксперимента по сравнению с началом наблюдалось в обеих группах. Однако достоверное ($p < 0,001$) урежение частоты сердечных сокращений в сравнении с началом эксперимента и в сравнении с контролем ($p < 0,01$) отмечалось только у лиц экспериментальной группы (табл. 1 и 3, рис. 1).

У школьников обеих групп в конце исследования наблюдалось некоторое увеличение систолического и диастолического артериального давления

по сравнению с началом эксперимента, однако достоверных результатов мы не обнаружили (табл. 1 и 3).

Таблица 3

Показатели физического развития и функционального состояния школьников 15-16 лет в конце эксперимента ($X \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Рост, см	171,7 \pm 1,6	172,9 \pm 1,2
Масса тела, кг	72,7 \pm 1,2	71,7 \pm 1,5
Индекс массы тела, кг/м ²	25,1 \pm 0,4	24,6 \pm 0,5
ЧСС, уд/мин	61,2 \pm 0,9##***	65,9 \pm 1,2
АД систолическое, мм рт. ст.	117,3 \pm 1,2	116,3 \pm 1,3
АД диастолическое, мм рт.ст.	76,3 \pm 1,3	77,0 \pm 1,4
Проба Штанге, с	38,5 \pm 1,1###***	29,1 \pm 1,4
ЖЕЛ, мл	2985 \pm 79###***	2260 \pm 68
Жизненный индекс, мл/кг	42,4 \pm 1,6###***	33,1 \pm 1,0

***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,01$; ### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

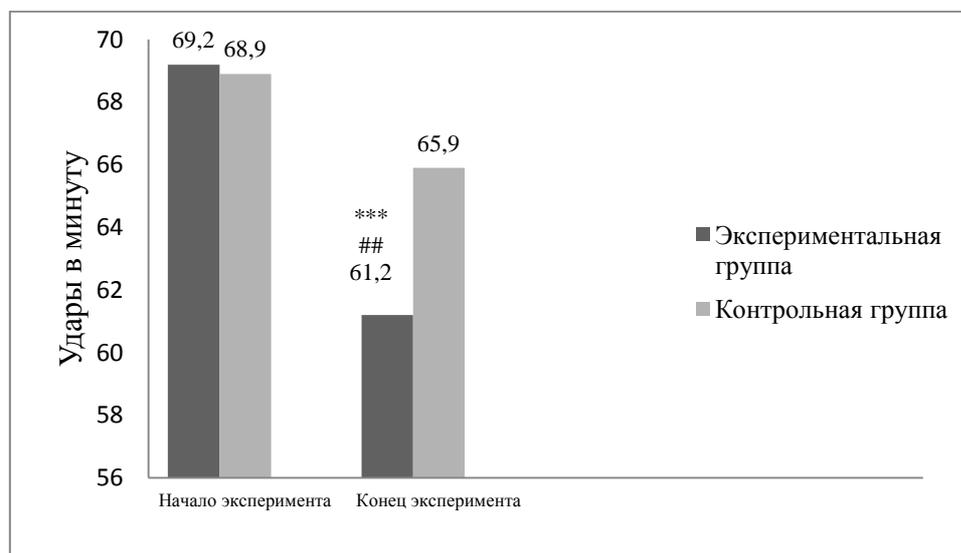
Таблица 4

Показатели функциональной подготовленности школьников 15-16 лет в конце эксперимента ($X \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Индекс Руфье, усл. ед.	5,6 \pm 0,2###***	7,9 \pm 0,3*
Индекс Скибинского, усл. ед	1095,6 \pm 37,3#**	897,1 \pm 59,3
Адаптационный потенциал, усл. ед.	2,53 \pm 0,04***	2,64 \pm 0,04

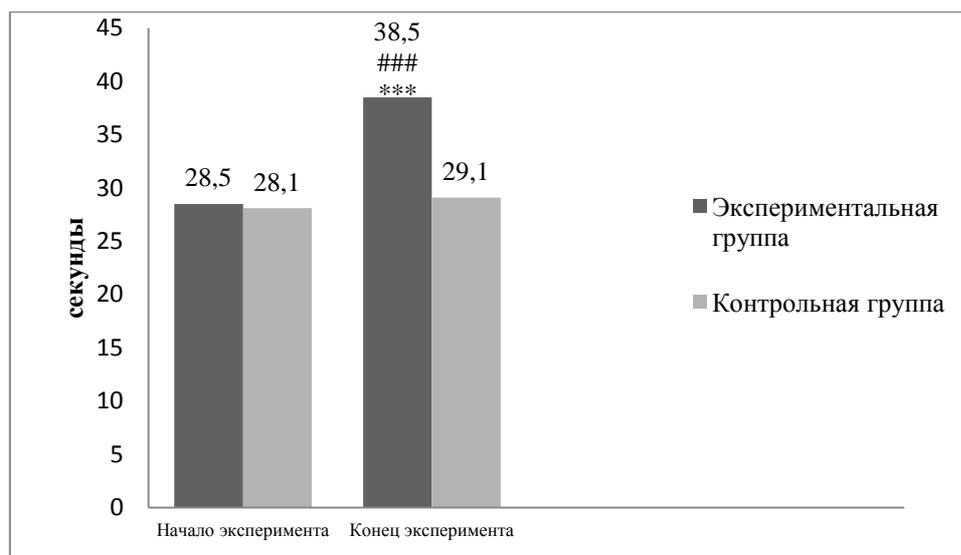
** - $P < 0,01$; ***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,05$; ### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

При анализе показателей системы дыхания (табл. 1 и 3; рис. 2) в экспериментальной группе выявлено достоверное ($p < 0,001$) повышение задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) как в сравнении с началом эксперимента так и в сравнении с контролем.



***- $p < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,01$ – достоверность отличий относительно контроля

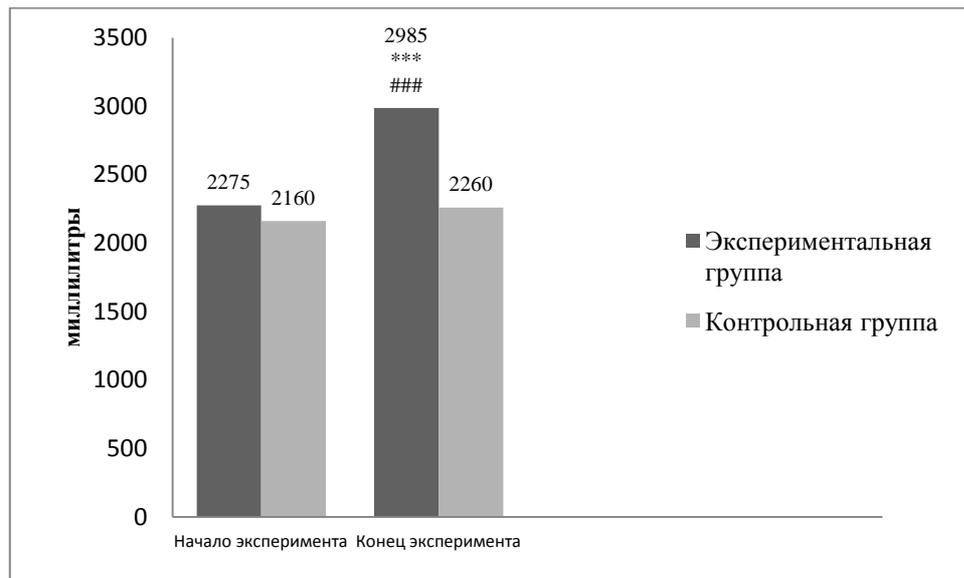
Рис. 1. Динамика частоты сердечных сокращений



***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 2. Динамика пробы Штанге

В конце эксперимента жизненная емкость легких (табл. 1 и 3, рис. 3) повышалась у школьников 15-16 лет обеих групп. У лиц экспериментальной группы жизненная емкость легких в конце эксперимента была достоверно ($p < 0,001$) выше в сравнении с контролем и началом эксперимента ($p < 0,001$). В контрольной группе увеличение значений этого показателя было не достоверным.

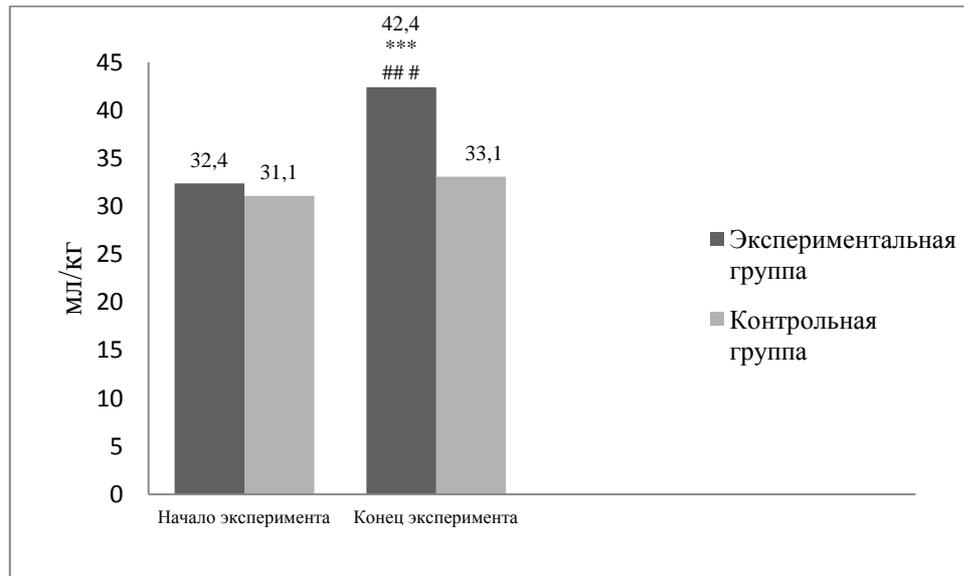


***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 3. Динамика жизненной емкости легких

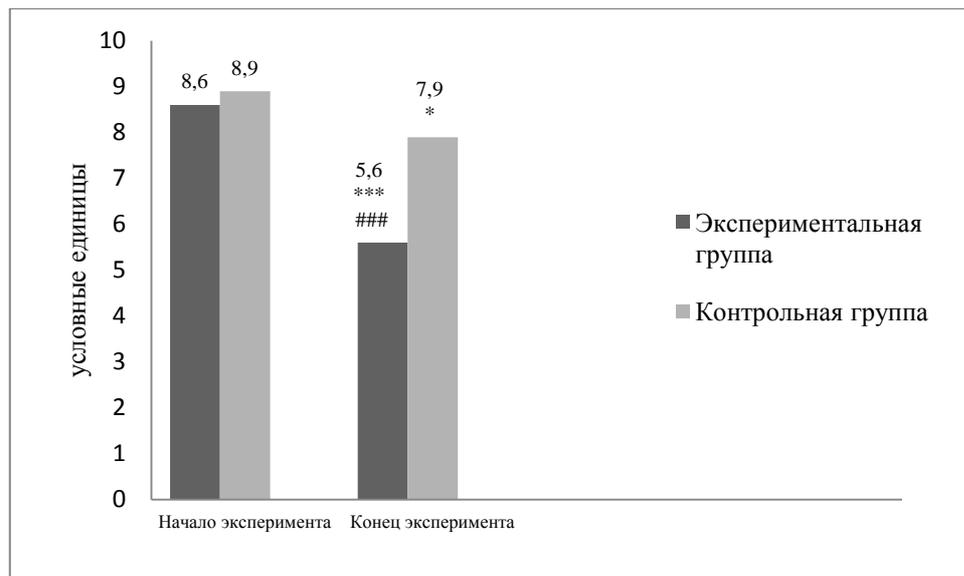
В конце эксперимента жизненный индекс (табл. 1 и 3, рис. 4) повышался у подростков обеих групп. У лиц экспериментальной группы жизненный индекс в конце эксперимента был достоверно ($p < 0,001$) выше в сравнении с контролем и началом эксперимента ($p < 0,001$). В контрольной группе увеличение значений этого показателя было не достоверным.

Показатель индекса Руффье (табл. 2 и 4, рис. 5) достоверно снижался у подростков экспериментальной группы в сравнении с контролем ($p < 0,001$) и началом эксперимента ($p < 0,001$).



*** $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 ### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 4. Динамика жизненного индекса



***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 ### - $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно контроля

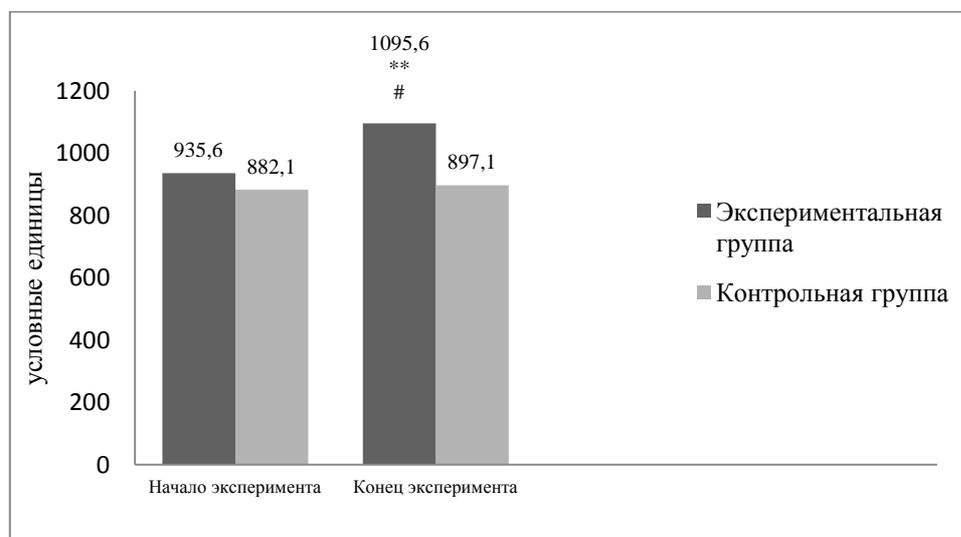
Рис. 5. Динамика индекса Руффье

Показатель индекса Руффье (табл. 2 и 4, рис. 5) достоверно ($p < 0,05$) снижается у подростков контрольной группы в сравнении с началом эксперимента. Это, несомненно, свидетельствует о повышении функциональных

возможностей системы кровообращения к концу эксперимента у лиц обеих групп, однако в экспериментальной группе произошли более значительные сдвиги.

В целом функцию сердечно-сосудистой системы по индексу Руффье у школьников 15-16 лет экспериментальной и контрольной групп можно оценить как **посредственную**.

Значительное повышение индекса Скибинского у подростков экспериментальной группы свидетельствует о том, что состояние их кардиореспираторной системы имеет тенденцию к улучшению (табл. 2, 3 и рис. 6). Улучшение значений индекса Скибинского в экспериментальной группе носит достоверный ($p < 0,05$) характер по отношению к контролю и началу эксперимента ($p < 0,01$), а в контрольной группе некоторое улучшение значений показателя носило не достоверный характер.

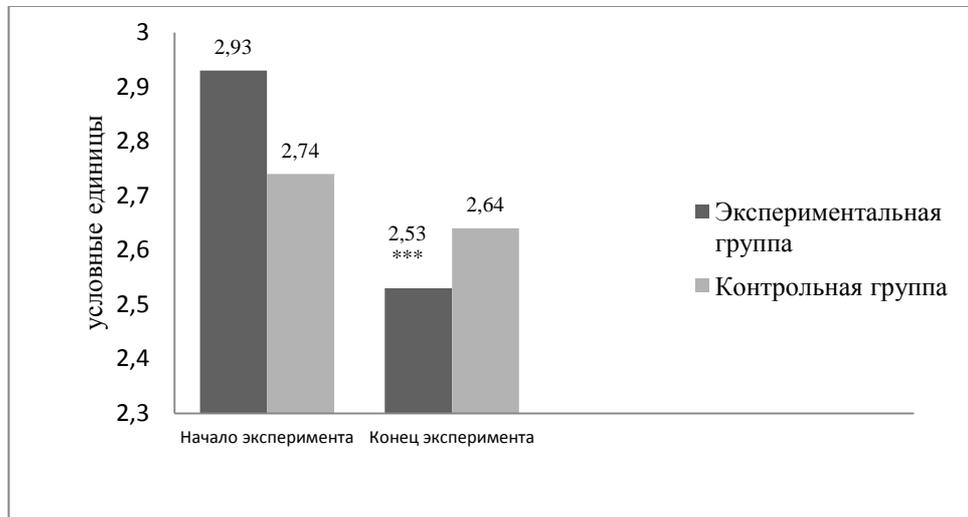


** - $P < 0,01$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
 # - $P < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 6. Динамика индекса Скибинского

Величина адаптационного потенциала у лиц экспериментальной группы в конце эксперимента достоверно ($p < 0,001$) уменьшилась в сравнении с

началом эксперимента (табл. 2 и 4, рис. 7). Эта величина стала соответствовать показателям практически здоровых лиц.



***- $P < 0,001$ – достоверность отличий относительно начала эксперимента
- $P < 0,05$ – достоверность отличий относительно контроля

Рис. 7. Динамика адаптационного потенциала

Таким образом, улучшение показателей физического развития, функционального состояния и функциональной подготовленности школьников 15-16 лет позволяет судить о перспективности разработанной программы физкультурно-оздоровительных занятий и занятий баскетболом. В целом результаты формирующего педагогического эксперимента свидетельствуют об эффективности применения этой программы, о чем свидетельствуют достоверные и более значимые результаты у подростков экспериментальной группы в сравнении с результатами лиц контрольной группы.

Следовательно, комплексное применение занятий баскетболом на физкультурно-оздоровительных занятиях со школьниками 15-16 лет способствует улучшению общего состояния организма подростка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное педагогическое исследование позволило в заключении прийти к следующим **выводам**:

1. Программа физкультурно-оздоровительных мероприятий и занятий баскетболом для школьников 15-16 лет должна реализовываться с помощью следующих организационно-методических условий:

- выбор приоритетного направления содержания физкультурно-оздоровительных занятий;
- диагностика и мониторинг используемых показателей;
- индивидуализация физкультурно-оздоровительных занятий с учетом физического здоровья и физической подготовленности;
- непрерывность процесса.

2. У подростков 15-16 лет были выявлены сниженные функциональные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

3. Эффективность разработанной программы выразилась в улучшении работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также в повышении адаптационного потенциала системы кровообращения.

4. Достоверное урежение частоты сердечных сокращений ($p < 0,01$), пробы Штанге ($p < 0,001$), жизненной емкости легких ($p < 0,001$), индекса Руффье ($p < 0,001$), индекса Скибинского ($p < 0,05$) и адаптационного потенциала ($p < 0,001$) у лиц экспериментальной группы в сравнении с показателями лиц контрольной группы свидетельствует о целесообразности и правильности использованных нами средств физической культуры и занятий баскетболом для улучшения и развития вышеперечисленных качеств и способностей у школьников 15-16 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авлиахметов, Т.Р. Баскетбол для учителя физической культуры: учебное пособие. / Т.Р. Авлиахметов, О.В. Шабалина, А.В. Данилов, Е.В. Данилов. – БГПУ имени М. Акмуллы, 2014. – 61с.
2. Асташенко, О. Энциклопедия лечебных движений при различных заболеваниях / Олег Асташенко. – Изд-во Вектор, 2009. – 320с.
3. Баскетбол: методическое пособие для тренеров Специальной Олимпиады / составитель Д. М. Захарова; под редакцией А. В. Сысоева. – М.: Гарант-Инвест, 2013. – 108с.
4. Баскетбол. Подготовка судей: учеб. пособие. / под ред. С.В. Чернова – М.: Физическая культура, 2009. – 256с.
5. Баскетбол: примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских олимпийского резерва. – М.: Советский спорт, 2006. – 97с.
6. Баскетбол: учебник для вузов физической культуры / Л.В. Костикова, Ю.М. Портнов. – М.: АО «Астра семь», 1997. – 479с.
7. Бауло, Н.П. Баскетбольные тесты / Н.П. Бауло. – Физическая культура в школе. – 2004. – № 4. – С. 22-25.
8. Беженцева, Л.М. Основы методики физического воспитания: Учебное пособие. / Л.М. Беженцева, Л.И. Беженцева. – Томск: ТГУ, 2009. – 160с.
9. Вуден, Д.Р. Современный баскетбол / Д.Р. Вуден. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256с.
10. Гайворонский, И.В. Анатомия здорового и нездорового образа жизни. / И.В. Гайворонский, П.К. Яблонский, Г.И. Ничипорук. – СПб.: СпецЛит, 2014. – 182с.
11. Головня, Л.Е. Путеводитель по здоровью. Коллекция врачебных рекомендаций. / Л.Е. Головня, В.Н. Мельников. – М.: Человек, 2006. – 416с.

12. Горбаткова, Е.Ю. Основы медицинских знаний: учебное пособие. / Е.Ю. Горбаткова, Т.А. Титова. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2007. – 76с.
13. Дорохов, Р.Н. Неизвестная анатомия: учебное пособие. / Р.Н. Дорохов, О.М. Бубненко. – СПб.: СпецЛит, 2014. – 159с.
14. Еремка, Е.В. Роль физической культуры в сохранении и укреплении здоровья человека / Е.В. Еремка // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / М-во образования и науки Украины, Харьков. гос. акад. дизайна и искусств (Харьков. худож. -пром. ин-т). – Харьков – 2007. –№ 4. – С. 19-24.
15. Ерёмускин, М.А. Двигательная активность и здоровье. От лечебной гимнастики до паркура. – М.: Спорт, 2016. – 184с.
16. Иваницкий, М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии). – М.: Спорт, 2016. – 624с.
17. Иноземцева, Т.А. Совершенствование точности бросков в баскетболе. Методические рекомендации. – Томск: ТГУ, 2010. – 38с.
18. Капилевич, Л.В. Физиология спорта: учебное пособие. – Томск: ТГУ, 2013. – 192с.
19. Крупицкая, О.Н. Общая физическая подготовка: практикум. / О.Н. Крупицкая, Е.С. Потовская, В.Г. Шилько. – Томск: ТГУ, 2014. – 58с.
20. Лепёшкин, В.А. Баскетбол. Подвижные и учебные игры. – М.: Советский спорт, 2013. – 98с.
21. Лобанов, С.А. Нормальная физиология. Часть 1. / С.А. Лобанов, В.А. Смирнов, Н.С. Черепанов, О.В. Шабалина. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. – 116 с.
22. Лобанов, С.А. Нормальная физиология. Часть 2. / С.А. Лобанов, В.А. Смирнов, Н.С. Черепанов, О.В. Шабалина. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. – 100с.
23. Маргазин, В.А. Руководство по спортивной медицине. СПб.: СпецЛит, 2012. – 487с.

24. Маргазин, В.А. Гигиена физической культуры и спорта: учебник. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 255с.
25. Миллер, Л.Л. Спортивная медицина: учебное пособие / Л.Л. Миллер. – М.: Человек, 2015. – 184с.
26. Морозов, М.А. Здоровый человек и его окружение. Здоровьесберегающие технологии. – СПб.: Лань, 2016. – 372с.
27. Орлов, Р.В. Легкая атлетика. Краткая энциклопедия спорта. – М.: Человек, 2006. – 527с.
28. Пискунов, В.А. Здоровый образ жизни. / В.А. Пискунов, М.Р. Максиняева, Л.П. Тупицына, Т.И. Егорова. – Бишкек: Издательство "Прометей", 2012. – 86с.
29. Родин, А.В. Баскетбол в университете: Теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе. / А.В. Родин, Д.В. Губа. – М.: Советский спорт, 2009. – 168с.
30. Роуз, Л. Баскетбол чемпионов: основы. – М.: Человек, 2014. – 272с.
31. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Спорт, 2015. – 620с.
32. Суржок, Т.Г. Физическая культура. / Т.Г. Суржок, О.А. Тарасова. – СПб.: ИЭО СПбУТУиЭ, 2013. – 263с.
33. Ципин, Л.Л. Физическая культура с основами здорового образа жизни: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Л.Л. Ципин. – СПб.: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2002. – 164 с.
34. Чинкин, А.С. Физиология спорта. / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. – М.: Спорт, 2016. – 120с.
35. Юный баскетболист: пособие для тренеров / под ред. Е.Р. Яхонтова. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 175с.
36. Яхонтов, Е.Р. Физическая подготовка баскетболистов: учебное пособие / Е.Р. Яхонтов; Федеральное агентство по физ. культуре и спорту, С.-Петербург. гос. ун-т. физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта; Высшая школа тренеров по баскетболу. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Олимп, 2008. – 134с.