

## Оглавление

Введение		4
Глава 1.	Современные данные о синдроме дефицита внимания и гиперактивности у детей, особенностях их физического воспитания и медико-социального сопровождения.	9
1.1	Характеристика синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей: эпидемиология, этиология, классификация, механизмы развития.	9
1.2	Клинические признаки, физические качества и диагностические критерии СДВГ у детей в современном обществе.	17
1.3	Особенности физического воспитания и обучения в школе гиперактивных детей, качество их жизни и прогнозные данные.	21
1.4	Педагогическая и психоневрологическая коррекция детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания	23
1.5	Исторические аспекты и возможности коррекционного влияния занятий боксом на психоэмоциональное состояние и физическую подготовленность детей с неустойчивой психикой.	29
Глава 2.	Материалы, методы и организация исследования.	32
2.1	Организация и этапы научного исследования.	32
2.2	Методы исследования.	33
2.2.1	Методы исследования силовых, скоростно- силовых качеств и координационных способностей.	33
2.2.2	Методы оценки адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы	36
2.2.3	Методы оценки функции внешнего дыхания	37
2.2.4	Методы исследования психо-эмоциональной сферы	38
2.2.5	Статистические методы обработки данных	41
2.3	Методика занятий боксом с детьми младшего школьного возраста с синдромом гиперактивности и дефицита внимания	42
Глава 3.	Результаты исследования влияния занятий боксом на развитие физических качеств и динамику психо-эмоционального состояния детей с СДВГ.	44
3.1	Оценка развития силовых, скоростно - силовых качеств и координационных способностей у гиперактивных детей.	44
3.2	Сравнительный анализ воздействия занятий боксом на сердечно-сосудистую систему.	48
3.3	Анализ результатов изменения функции внешнего дыхания у занимающихся боксом детей	49
3.4	Динамика улучшения психо-эмоциональной сферы у детей с СДВГ младшего школьного возраста	50
Заключение		53
Выводы		55
Библиографический список		57
Приложение		61

## Список сокращений

МКБ-10	-Международная классификация болезней 10-го пересмотра
СДВГ	- дефицита внимания с гиперактивностью
ИКД	- индекс кистевой динамометрии
КГ	- контрольная группа
ОГ	- основная группа
СТ	- ситуативная тревожность
ЛТ	- личностная тревожность
ОФЭКТ	- однофотонная эмиссионная компьютерная томография
ПЭТ	- позитронно-эмиссионная томография

## Введение

**Актуальность.** Проблема постоянного роста числа детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) в школьном возрасте становится одной из наиболее актуальных медико-педагогических проблем. Гиперактивность и повышенная возбудимость детей является частой причиной обращения родителей и педагогов за психологической помощью уже в дошкольном и младшем школьном возрасте [1]. По данным разных авторов гиперактивное поведение встречается у 20% и более детей начальных классов. Интерес к данной проблеме обусловлен постоянным ростом их числа во всех возрастных группах. Так 8–10 лет назад таких детей в классе было по одному - два, то сейчас встречается до пяти и более человек. На уроках они проявляют высокий уровень не усидчивости, не занимаются сами, отвлекают других детей, срывают уроки [14].

Дети с СДВГ - особая группа среди пациентов с нарушениями интеллекта. Они страдают незначительными функциональными нарушениями со стороны центральной нервной системы, но отличаются от других детей повышенной активностью, порой агрессивностью и нарушением внимания. Интеллект у таких детей, как правило, не страдает. В тоже время отклонения отдельных психических функций постепенно нарастают с формированием патологии при отсутствии ее коррекции. У детей в возрасте от 6 до 12 лет СДВГ проявляется наиболее ярко, причем у мальчиков он встречается в 6–10 раз чаще и протекает более тяжело по сравнению с девочками. Поведенческие и эмоциональные нарушения продолжают сохраняться у 75% подростков и более чем у 60% взрослых людей, которым в детстве ставился диагноз СДВГ [4]. В научном плане отмечается (Брызгунов И.П., 2014), что если число публикаций на эту тему было порядка 35 в конце 60-х годов, то в настоящее время их число возросло до 9000 и более [9].

Ранее эту патологию называли синдромом «малой мозговой дисфункции», или обозначали как «гиперкинетический синдром»,

«двигательная расторможенность». В последнее десятилетие по МКБ-10 все эти состояния получили нозологическое название «синдрома дефицита внимания и гиперактивности» и относятся в медицине к области патопсихологии. Детей с установленным диагнозом СДВГ и выраженными клиническими проявлениями относят к группе детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Причинами гиперактивного поведения многие считают особенности темперамента ребенка, наследственную отягощенность или пороки внутрисемейного воспитания.

Обращает на себя внимание тот факт, что детям с СДВГ, как правило, уделяется основное внимание только при поступлении ребенка в школу, когда налицо школьная дезадаптация и неуспеваемость. В тоже время ранняя диагностика и коррекция должны быть ориентированы в первую очередь на дошкольный возраст (4-5 лет), когда компенсаторные возможности мозга велики, и есть время и возможность предотвратить формирование стойких психоневрологических патологических проявлений [8, 9]. Так, в подростковом возрасте у гиперактивных детей рано развивается тяга к алкоголю, наркотическим веществам, компьютерная игровая зависимость, что способствует развитию девиантного поведения в дальнейшем. Для них, в большей степени, чем для их сверстников, характерна склонность к правонарушениям [8].

Анализ литературы по данной проблеме показал, что в большинстве случаев неврологи и педагоги работу начинают вести при СДВГ с опозданием, как правило, в среднем школьном возрасте, когда неуспеваемость из-за отсутствия внимания достигает пикового уровня. Часто дети в раннем и дошкольном возрасте с СДВГ длительное время находятся вне поля зрения медико-педагогической и психологической службы. В этих условиях наибольшую значимость приобретает проблема их ранней двигательной коррекции, что позволит обеспечить благоприятный прогноз течения заболевания. Многие ученые занимаются вопросами изучения и

внедрения методов профилактики и лечения детей с СДВГ. Вместе с тем не достаточно разработано методик их физической реабилитации с научно доказанной эффективностью [11].

В арсенале специалистов, работающих с гиперактивными детьми должно быть достаточно разнообразных коррекционных методик, направленных на развитие у них произвольных процессов и внимания. При этом для достижения наибольшей эффективности реабилитации детей с СДВГ необходимо, чтобы средства, формы и методы физической активности были не только полезными, но и интересными для ребенка. Они должны быть коллективными и носить соревновательный характер для создания дополнительной мотивации на овладение своим поведением. В связи с вышесказанным тема исследования по разработке методики занятий боксом и научное обоснование ее эффективности у детей с СДВГ определили ее высокую актуальность [15, 20].

**Цель исследования:** изучить эффективность влияния занятий боксом на физическую подготовленность, психо-эмоциональное состояние и проявления заболевания у детей с СДВГ младшего школьного возраста.

**Задачи:**

1. Провести анализ литературных источников по проблеме психического и эмоционального состояния детей с СДВГ, установить особенности их воспитания, медико-социального сопровождения и возможностях физической реабилитации.
2. Разработать и внедрить в практику методику занятий боксом с детьми младшего школьного возраста с СДВГ.
3. Подобрать информативные методы исследования физического и психо-эмоционального состояния у младших школьников с гиперактивностью.

4. Провести анализ полученных результатов у детей с психо-эмоциональной неустойчивостью и дефицитом внимания, занимающихся боксом и оценить эффективность влияния предложенной методики на состояние их здоровья.

**Объект исследования:** физические качества, состояние психо-эмоциональной сферы и внимания у детей младшего школьного возраста с СДВГ.

**Предметом исследования:** коррекционное влияние занятий боксом на физическую подготовленность, состояние тревожности и развитие внимания у гиперактивных детей начальных классов.

**Гипотеза исследования:** мы предполагаем, что занятия физическими упражнениями с использованием бокса улучшат силовые, скоростно-силовые качества, координационные способности, внимание, и уменьшат психо-эмоциональное напряжение у детей с СДВГ, что положительно скажется на состоянии их здоровья и способности к обучению.

**Теоретическая значимость.** В результате научного исследования показано эффективное влияние бесконтактной и контактной методики занятий боксом с детьми в младшем школьном возрасте с СДВГ, на физическую работоспособность, развитие скоростных и силовых качеств, улучшение функции внешнего дыхания, развитие памяти и внимания и снижение психо-эмоционального напряжения. Расширены условия и возможности более эффективного использования бокса у детей с СДВГ.

**Практическая значимость.** Заключается в том, что разработана и впервые применена новая методика успешного привлечения к ФК детей с СДВГ средствами бокса. Работа будет продолжена с целью разработки

практических рекомендаций занятий боксом для родителей и воспитателей. Данные исследования могут быть использованы при работе с эмоционально неустойчивыми детьми различного генеза.

**Научная новизна:**

1. Установлено, что физическое воспитание детей с СДВГ и повышение физической активности, для психологического личностного развития, качественной перестройки поведения и развития внимания младших школьников с гиперактивностью и дефицитом внимания, разработана и применена на практике в процессе коррекционно-развивающей работы методика бесконтактного и контактного бокса.

2. Показано ее положительное влияние на развитие внимания, снижение тревожности и улучшение физических качеств у детей с СДВГ младшего школьного возраста.

3. Показано, что у детей с СДВГ, занимающихся боксом в два раза повышается уровень внимания и улучшается успеваемость в начальных классах.

## **ГЛАВА 1. Современные научные данные о синдроме дефицита внимания и гиперактивности у детей, особенностях их физического воспитания и медико-социального сопровождения**

### **1.1. Характеристика синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей: эпидемиология, этиология, классификация, механизмы развития**

В последнее время все чаще говорят о «гиперактивных детях». К педиатрам и детским неврологам обращаются родители с проблемой «неуправляемого» поведения ребенка. Явлением повышенной возбудимости у детей мировая медицина активно заинтересовалась еще в 80-е годы. К настоящему времени это состояние выделено в самостоятельный синдром (нозологическую единицу) и имеет соответствующий код МКБ-10. Синдром гиперактивности представляет не только медицинскую, но и социальную проблему. Такие дети трудно адаптируются в коллективах, для их воспитания и обучения требуются специально подготовленные педагоги, им нужны особенное внимание и условия жизни [26].

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) - это полиморфный психоневрологический синдром, главным проявлением которого является нарушение способности ребенка контролировать и регулировать свое поведение. «Полиморфный» означает «имеющий много форм», и на этом хочется сделать особое ударение, поскольку в действительности нет двух одинаковых детей с СДВГ, у этого синдрома много лиц и широкий спектр возможных проявлений. В основе синдрома – нарушение сбалансированной работы определенных структур головного мозга [1, 20].

Частота синдрома гиперактивности по данным разных авторов варьирует от 2,5 до 19 % среди детей школьного возраста. Это состояние чаще выявляется у мальчиков, чем у девочек. Оценка двигательной активности и поведения ребенка, весьма субъективны. И тут еще нужно учитывать множество сопутствующих факторов и тип темперамента, особенности воспитания и др. Поэтому и частота выявления этого синдрома колеблется в столь широ-

ких пределах. Ряд авторов считают, что нужно вообще отдельно различать гиперактивность и дефицит внимания. Вообще, гиперактивность чаще наблюдается у мальчиков, а дефицит внимания - у девочек, а у трети детей обнаруживается смешанный вариант синдрома [14, 15].

Интересно, что дети с СДВГ имеют нормальный или даже высокий уровень интеллекта. Однако, как правило, плохо учатся в школе. Часто это основное, что беспокоит родителей. Помимо трудностей обучения синдром дефицита внимания проявляется следующими чертами:

1. Повышенная двигательная активность;
2. Затруднение концентрации внимания;
3. Отвлекаемость;
4. Импульсивность поведения;
5. Проблемы во взаимоотношениях с окружающими [1, 20].

СДВГ у детей - комплекс патологических проявлений, развивающихся у детей с легкой формой перинатального поражения нервной системы. У детей раннего возраста синдром гиперактивности диагностируется в 40 -48% случаев [1, 4].

Настоящая причина состоит либо в генетических факторах, либо в перинатальном поражении центральной нервной системы.

СДВГ является расстройством развития, а не просто «невинные» особенности темперамента ребенка, и его проявления присутствуют с раннего детства, они «встроены» в темперамент, а не приобретаются со временем и не носят временный характер. В этом СДВГ отличается от психиатрических расстройств, таких как депрессии, посттравматическое стрессовое расстройство и других. О расстройстве мы говорим потому, что такие черты как гиперактивность, импульсивность и нарушения внимания выражены несоответственно возрасту, и эти черты приводят к серьезным нарушениям функционирования ребенка в основных сферах жизни. Этот пункт нуждается в дополнительных объяснениях, поскольку такие черты, как двигательная активность, невнимательность, импульсивность являются нормальными (особенно в до-

школьном и младшем школьном возрасте) [21]. У детей с так называемым активным темпераментом эти черты выражены сильнее. Однако если они в целом не создают для детей и их окружения больших проблем - ни в семье, ни в школе, нив среде ровесников, и не приводят к нарушениям поведения, учебы, социального развития, то об СДВГ речь не идет. СДВГ – это крайнее проявление спектра «активного» темперамента, при котором гиперактивность, импульсивность и нарушения внимания выражены настолько сильно, что значительно затрудняют обучение, социальную адаптацию и в целом психологическое развитие ребенка. Это специфическая характеристика СДВГ, поскольку, в отличие от многих других расстройств, сопровождающихся аномальными проявлениями (например галлюцинации при шизофрении), СДВГ является скорее спектральным расстройством, чрезмерным проявлением особенностей, характерных и для нормального поведения. Это создает определенные трудности в диагностике, особенно при легких формах СДВГ, ведь граница между нормой и патологией очень условна. В этом СДВГ можно сравнить с другими спектральными медицинскими расстройствами, в частности, с ожирением - границы между нормальным весом, избыточным весом и ожирением как болезнью довольно условны; впрочем, реальность ожирения как болезни невозможно отвергнуть [15, 26].

Раньше считали, что причиной СДВГ является фактор органического поражения центральной нервной системы и говорили о минимальной мозговой дисфункции, то сегодня, в большинстве случаев СДВГ является расстройством генетической природы и связан, в частности, с генами, которые отвечают за регулирование обмена и активности дофамина и норадреналина [1, 8].

Так же СДВГ сравнивают с умственной отсталостью. При умственной отсталости уровень интеллектуального развития ребенка ниже, чем у ровесников, и это приводит к трудностям, связанным с социальной адаптацией, самостоятельностью и т.п. Взрослея, такой ребенок приобретает новые знания, его интеллектуальный уровень повышается, но все равно остается ниже,

чем у ровесников. При СДВГ нарушается контроль, способность головного мозга к организации и самоконтролю поведения. Соответственно, с возрастом у детей с СДВГ эта способность также улучшается, однако остается ниже, чем у ровесников [4, 9]. Согласно данным последних исследований у детей с СДВГ наблюдается замедленное созревание функций лобной коры. Исследования показали, что их мозг развивается в соответствии с теми же особенностями и закономерностями, что и у ровесников, но созревание функций лобной коры происходит медленнее. При более легких формах СДВГ (а их около 40-45% от общего количества) к подростковому возрасту эти дети догоняют своих ровесников, в остальных же случаях дети с СДВГ будут иметь признаки нарушенного самоконтроля и в зрелом возрасте [11, 14].

Классификация. В России принята классификация гиперкинетических расстройств согласно МКБ-10, где в рубрике «Гиперкинетические расстройства F90» выделяют:

1. нарушение активности и внимания F90.0;
2. гиперкинетическое расстройство поведения F90.1;
3. другие гиперкинетические расстройства F90.8;
4. гиперкинетическое расстройство неуточнённое F90.9.

Гиперкинетическое расстройство поведения — один из примеров комбинационной категории, сохранённой в V классе МКБ-10 [4, 20]. Такой диагноз свидетельствует о том, что присутствуют признаки и гиперкинетических расстройств (F90), и расстройств поведения (F91). Такой приём оправдан ввиду частого сосуществования этих состояний и показанного позднее значения смешанного синдрома. По американской классификации DSM-IV 1994 года выделяют три формы СДВГ:

1. Сочетание гиперактивности с нарушениями внимания (это самая частая форма СДВГ).
2. Состояния, при которых преобладают нарушения внимания (трудность диагностики состоит в том, что нарушения внимания, как правило, есть и у детей с неврозами и невротическими состояниями).

3. Состояния, при которых преобладает гиперактивность. Это наиболее редкая форма. В большинстве случаев гиперактивность ребёнка связана с его индивидуальными особенностями (в частности, с темпераментом) и не всегда свидетельствует о патологии [2, 8].

Эпидемиология. СДВГ - широко распространённое в детском возрасте расстройство; его изучают такие специалисты, как психиатры, неврологи, психологи. СДВГ может не вызывать особого беспокойства родителей, пока ребенок не начинает учиться в школе. С другой стороны, осведомленность о синдроме заставляет некоторых родителей подозревать расстройство у сына или дочери при малейших проявлениях невнимательности или повышенной активности, тревожиться и, в свою очередь, повышать тревожность у ребенка [26].

СДВГ является также предметом споров различных медиков и психологов. Начиная с 80-х годов прошлого столетия, одни специалисты ставят этот диагноз детям, другие утверждают, что это не болезнь, что СДВГ а его проявления не являются ненормальными, их вполне возможно объяснить влиянием окружения или особенностью личности человека, которому приписывают «расстройство» [14, 15].

Междисциплинарный подход к данной проблеме создаёт определённые трудности в правильной интерпретации, обобщении и стандартизации получаемых результатов. По данным на 2009 год, в США СДВГ обнаруживали у 4–8%, в Великобритании у 3–5%, в Италии у 5–10%, в Китае у 2–12%, в Австралии у 6–13%, в России от 3–50 % детей.

Этиология и патогенез. Несмотря на многочисленные исследования в этой области, причины и механизмы развития гиперкинетических расстройств окончательно не установлены. В настоящее время принято считать, что единой причины заболевания нет, поскольку в развитии СДВГ играют роль как биологические, генетические, так и средовые факторы. Высокая социальная значимость проблемы заставляет исследователей различных специальностей изучать патогенетические механизмы СДВГ и продолжать поиск

нейробиологических маркёров этого заболевания. По мнению большинства учёных, при данной патологии у детей есть ряд особенностей структур головного мозга, в частности, ПСТЗ. Магниторезонансная томография, проведённая с использованием сравнительного морфометрического анализа, показала, что размеры мозолистого тела, префронтальных отделов лобных долей и хвостатого ядра у детей, страдающих СДВГ, несколько меньше по сравнению со здоровыми сверстниками. Исследования на животных, а также эффективность применяемых препаратов свидетельствуют о вовлечении дофаминергических, серотонинергических и норадренергических систем головного мозга при СДВГ [20, 25].

Данные однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ), позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) и функциональной МРТ указывают на заинтересованность структур системы «ассоциативная кора–базальные ганглии–таламус–кора», отвечающей за внимание и организацию поведения [15]. Несмотря на ряд наблюдений, важных для понимания биологических механизмов СДВГ, единого характерного профиля нарушений ЭЭГ у этих больных нейрофизиологические исследования определить не смогли. Тем не менее, сравнение индивидуальных параметров ЭЭГ больных СДВГ с групповыми может помочь диагностировать данный синдром и соотносить больных к той или иной группе с достаточно высокой вероятностью. О наследственной природе гиперкинетических расстройств говорят результаты многих исследований. Показано, что вклад генетических факторов в этиологию синдрома составляет примерно 75%. Изучение генома человека также подтверждает значение наследственности в развитии СДВГ. Причинами СДВГ могут быть отклонения в процессе кортикогенеза. Вместе с тем, обнаруженные различия в структуре мозга и метаболической активности у больных СДВГ и здоровых детей оказались справедливыми только для большой выборки, что делает невозможным применение МРТ и ПЭТ для диагностики данного синдрома. При исследовании функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) с помощью количественной электроэнцефало-

графии (ЭЭГ) у больных с СДВГ реакции активации регуляторных систем ЦНС ослаблены, уровень бодрствования снижен, что, в частности, отражено в низком индексе колебаний  $\beta$ -диапазона. С другой стороны, в ряде испытаний обнаружено усиление активности диапазона, преимущественно в лобных областях головного мозга, что может свидетельствовать о задержке созревания ЦНС, в первую очередь, префронтально-стриатумной системы. Формирование биоэлектрической активности головного мозга в онтогенезе у детей с СДВГ значительно отличается от закономерностей её становления в норме [22]. Нарушения возрастной динамики развития сенсомоторных ритмов у таких пациентов могут свидетельствовать о дефиците торможения в сенсомоторной системе, как на уровне корковых структур (лобной доли), так и на уровне подкорковых образований. Это ведёт к повышенной активации сенсомоторной коры и обуславливает клинические проявления СДВГ. Опубликованы данные о передающихся по наследству генетических изменениях в хромосоме 11 у 50 % детей с СДВГ. В рамках молекулярно-генетических исследований основы СДВГ было изучено около 30 генов и выявлено их слабое влияние на развитие СДВГ. Исследования семей пациентов и анализ их родословных тоже свидетельствуют в пользу генетической природы гиперкинетических расстройств. Обнаружена более высокая встречаемость СДВГ среди монозиготных близнецов по сравнению с гетерозиготными. Частота синдрома среди братьев и сестёр пациентов значительно превышает среднюю для детского населения. Риск гиперкинетических расстройств выше у больных, чьи родители (один или оба) страдали СДВГ в детском возрасте. Таким образом, генетические исследования позволяют утверждать, что в основе гиперкинетических расстройств лежат структурные изменения в наследственном материале, и данную патологию следует относить к полигенным расстройствам, развитие которых не может быть обусловлено исключительно средовыми факторами [6, 11].

Среди средовых факторов, предположительно влияющих на формирование СДВГ, условно выделяют пре- и постнатальные.

1. Пренатальные факторы: гестационные факторы (такие как воздействие на плод инфекционных агентов, внутриутробная гипоксия плода, резус-конфликт и др.), родовая травма.
2. Постнатальные факторы - различные повреждения головного мозга вследствие травм, хронических заболеваний, алиментарных дефицитов (витаминов, минералов), токсических факторов [10, 21].

Необходимо отметить, что патологию как пре-, так и постнатального периодов следует расценивать скорее как фактор риска гиперкинетических расстройств.

Роль нейромедиатора в этих структурах выполняет дофамин. В результате молекулярных генетических исследований у детей с выраженной гиперактивностью и нарушениями внимания были выявлены аномалии в структуре генов дофаминового рецептора и дофаминового транспортёра.

В связи с разнообразием причин заболевания существует целый ряд концепций, описывающих предполагаемые механизмы его развития. Сторонники генетической концепции предполагают наличие врождённой неполноценности функциональных систем мозга, отвечающих за внимание и моторный контроль, в частности в области фронтальной коры и базальных ганглий. Однако чётких экспериментальных доказательств для объяснения механизма развития (патогенеза) синдрома с позиций молекулярной генетики пока недостаточно. Кроме генетической выделяют также нейропсихологическую теорию. У детей с синдромом отмечают отклонения в развитии высших психических функций, отвечающих за моторный контроль, саморегуляцию, внутреннюю речь, внимание и оперативную память. Нарушение этих «исполнительных» функций, отвечающих за организацию деятельности, может приводить к развитию СДВГ – так считает R.A. Volkley (1995) в своей унифицированной теории СДВГ [18, 20].

В результате проведённых нейрофизиологических исследований – ядерного магнитного резонанса, позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии – учёные выявили у этих детей отклонения в развитии фронтальных

отделов коры, а также базальных ганглий и мозжечка. Одна из последних гипотез происхождения заболевания - нарушение метаболизма дофамина и норадреналина, выполняющих роль нейромедиаторов центральной нервной системы. Эти соединения влияют на деятельность основных центров высшей нервной деятельности: центр контроля и торможения двигательной и эмоциональной активности, центр программирования деятельности, системы внимания и оперативной памяти. Кроме того, эти нейромедиаторы выполняют функции положительной стимуляции и участвуют в формировании стресс-реакции [14].

Таким образом, дофамин и норадреналин участвуют в модуляции основных высших психических функций, что обуславливает возникновение различных нервно-психических расстройств при нарушении их обмена. Непосредственные измерения дофамина и его метаболитов в спинномозговой жидкости выявили снижение их содержания у больных с синдромом. Содержание норадреналина, наоборот, было повышено [8].

## **1.2. Клинические признаки, физические качества и диагностические критерии СДВГ в современном обществе**

У детей с СДВГ не редко возникают проблемы во взаимоотношениях с окружающими и трудности в обучении. У таких пациентов отмечают также двигательную неловкость, неуклюжесть, связанные с недостаточным развитием координации движений [2].

СДВГ у детей выражается в том, что они чрезвычайно подвижны, постоянно бегают, крутятся, пытаются куда-то забраться. Родители описывают их постоянно двигающимися, «как будто бы к ним прикрепили мотор», неспособными усидеть на месте. Также отмечают беспокойство, посторонние движения во время выполнения заданий, требующих усидчивости. У таких детей возможно сочетание чрезмерной двигательной активности и деструктивного поведения. Так, в школе они постоянно

мешают учителям и провоцируют неправильное поведение одноклассников [11].

Дефекты концентрации внимания - причина плохого выполнения заданий на уроках в школе. По описаниям учителей, дети с СДВГ способны сохранять внимание не более чем на несколько минут. Вместе с тем, показатели внимания детей с СДВГ также подвержены существенным колебаниям. Родители часто сообщают о том, что дети могут удерживать внимание до нескольких часов во время тех занятий и игр, с которыми они успешно справляются. Подобная «избирательность» внимания связана с заинтересованностью, увлечённостью и удовольствием от этой деятельности [13, 24].

Проблемы во взаимоотношениях с окружающими, в том числе с родителями, братьями и сёстрами, педагогами, характерны для детей с СДВГ. В коллективе ребёнок с СДВГ служит источником постоянного беспокойства: шумит, не задумываясь, берёт чужие вещи, мешает окружающим. Всё это приводит к конфликтам, и ребёнок становится ущербным в обществе. Сталкиваясь с подобным отношением, дети с СДВГ часто сознательно выбирают для себя роль «шута» в попытке наладить отношения со сверстниками. Однако общаться с ними обычно готовы лишь дети более младшего возраста или сверстники, имеющие сходные проблемы. Большинству детей с СДВГ приписывается низкая самооценка и слабая психоэмоциональная устойчивость при неудачах [17, 23].

У многих детей навыки чтения и письма значительно ниже, чем у их сверстников, и не соответствуют показателям их интеллектуальных способностей. Письменные работы выглядят неряшливо, в них много ошибок, которые могут быть результатом невнимательности, невыполнения указаний учителя или угадывания. При этом дети не склонны прислушиваться к советам и рекомендациям взрослых. Сложность формирования навыков письма и чтения при СДВГ связана не только с

нарушениями внимания, но и с недостаточностью координации движений, зрительного восприятия и речевого развития [25, 28].

Диагностика. За последнее время были разработаны стандартизированные диагностические критерии СДВГ, представляющие собой перечни наиболее характерных и чётко прослеживаемых признаков данного расстройства, которые отражают поведенческую модель пациента. Постановка диагноза СДВГ основана на критериях МКБ-10. В рубрике «Гиперкинетические расстройства» перечислены 3 группы симптомов: симптомы невнимательности, гиперактивности, импульсивности.

#### -Симптомы невнимательности

Часто проявляющаяся неспособность внимательно следить за деталями или совершение беспечных ошибок в школьной программе, работе или другой деятельности [14, 15].

#### -Симптомы гиперактивности

1. Часто беспокойно двигает руками или ногами или ёрзает на месте.
2. Покидает свое место в классной комнате или в другой ситуации, когда требуется оставаться сидеть.
3. Часто начинает бегать или куда-то карабкаться, когда это является неуместным (в подростковом или зрелом возрасте может присутствовать лишь чувство беспокойства) [27].

Для установки диагноза «Гиперкинетическое расстройство» необходимы:

1. 6 или более симптомов нарушений внимания;
2. 3 или более признаков гиперактивности;
3. Хотя бы один из перечисленных признаков импульсивности.

Нужно отметить, что симптомы заболевания должны возникать не позднее 7-летнего возраста, сохраняться на протяжении как минимум 6 мес. и быть достаточно выраженными, чтобы свидетельствовать о неполной адаптации и о несоответствии нормальным возрастным характеристикам [29].

Значение физической культуры как социального феномена по мере развития общества будет повышаться. Председатель Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) Н. Вепс подчеркивает возрастающую роль физической культуры в современном мире. Физическая активность является мощным фактором укрепления здоровья, эффективным средством снятия стрессов, профилактики асоциального поведения и наркомании. В связи с этим очевидна ярко выраженная экономическая значимость физической культуры. Дефицит двигательной активности негативно сказывается на развертывании всех компонентов генетической программы развития и жизнедеятельности организма человека [30, 34].

В государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по специальности "Физическая культура и спорт" указывается, что специалист должен быть подготовлен для работы в области физического воспитания, спортивной тренировки и физкультурно-оздоровительной работы с различными слоями населения. Активно насаждаемое мнение о том, что специалист должен быть подготовлен для работы только в области спорта, является глубоким заблуждением [35].

Все большая роль отводится физической культуре не только в деле профилактики заболеваний и укрепления здоровья, но и как совокупности эффективных психорегулирующих и воспитывающих средств и методов. "Физическая культура личности влияет на формирование ее мировоззрения, общей культуры и характера общественных отношений, является фундаментальным базовым слоем всякой культуры, сквозным фактором, важнейшим условием, определяющим самодостаточность личности". Оптимальная двигательная активность человека - необходимое условие нормального функционирования всех систем организма, включая интеллектуальную и эмоциональную сферы [16].

Физическая культура и спорт является одним из наиболее важных факторов укрепления и сохранения здоровья. Современное общество заинтересованно сохранить и улучшить физическое и психическое здоровье

человека, повысить его интеллектуальный потенциал. Это особенно важно сегодня, в условиях резкого снижения двигательной активности [16].

Занятия физической культурой для всех детей должны рассматриваться как необходимые инвестиции в будущее общества. Занятия физической культурой оказывают положительное влияние на психическое развитие детей, способствуют социализации личности. В процессе физкультурной деятельности через эмоционально окрашенное общение происходит активное усвоение индивидуумом социально значимых ценностей, норм и знаний, реализуется процесс самопознания, идет формирование собственного "я" по укреплению здоровья, повышению самооценки и чувства самодостаточности [12].

Основным методом вовлечения молодежи в физическую культуру и спорт является пропаганда здорового образа жизни. В современном спорте высших достижений выделяют любительский и профессиональный спорт. Развитие и изменение спорта на протяжении человеческой истории может много рассказать, как о социальных изменениях в обществе вообще, так и о сущности спорта в частности [7].

### **1.3. Особенности физического воспитания, обучения гиперактивных детей в школе, качество их жизни и прогнозные данные**

Трудности обучения - это нарушения, при которых дети с нормальным уровнем интеллекта не могут адекватно обучаться [21].

Выделяют несколько подтипов трудностей обучения:

1. Трудности чтения (дислексия)
2. Трудности письма
3. Трудности в освоении математики.

Самыми распространенными (более 85%) являются трудности чтения, эффективность которого зависит от скорости декодирования и узнавания фонем в одиночных словах [31].

Раннее распознавание специфических трудностей обучения очень важно, и, если не принимать мер, у детей могут развиваться вторичные эмоциональные и поведенческие проблемы.

Перед поступлением в школу комплексное обследование детей с СДВГ должно стать обязательным, с тем, чтобы родители и учителя были вовремя информированы о возможности возникновения сложных ситуаций и могли бы с самого начала работать с ребенком так, чтобы это соответствовало его возможностям и недостаткам. В некоторых случаях можно рекомендовать и более позднее поступление в школу, систематическое, индивидуальное обучение, влияющее на развитие ребенка в нужном направлении [14].

У части детей возникают агрессивные реакции во время школьных занятий, игр. Эта реакция характерна для более низкой стадии развития, в виде примитивных реакций, так как найти выход из сложных ситуаций ребенок не способен [33].

Постоянная плохая успеваемость, знание собственных недостатков приводят к созданию у ребенка отрицательного представления о самом себе. В связи с этим возможно несколько типов реагирования ребенка.

Второй возможностью является бегство. Ребенок убегает от ситуации, с которой он не может успешно справиться. Наиболее специфической формой бегства является «уход в болезнь».

Частой защитной реакцией детей с СДВГ является отрицание трудностей и неадекватная оценка реальной ситуации. Ребенок вытесняет из своего сознания слишком травмирующую действительность. В которой он всегда терпит неудачи и которой не может избежать [16].

Регрессия или возврат на низший уровень развития также является достаточно частой реакцией ребенка с СДВГ. Ребенок не хочет быть большим и самостоятельным, потому что это приносит ему одни неприятности [36].

Согласно данным ряда исследователей, к 13-14 годам у части больных при правильно проводимой реабилитации достигается компенсация

клинических проявлений. Однако другие исследователи утверждают, что СДВГ может прогрессировать в юности и зрелости и приводить к антисоциальным поступкам и правонарушениям, алкоголизму и наркомании [19, 20].

Появились данные о том, что признаки СДВГ сохраняются во взрослой жизни в 11% - 50% случаев, таким образом, существенное число взрослых могут иметь это расстройство. Последующие исследования обнаружили, что у взрослых с СДВГ имеется тенденция к более низкой академической работе, трудности в выполнении работы и более низкое социально-экономическое состояние. Они склонны к антисоциальным расстройствам личности и болезням, связанным с пристрастием к наркотикам. Как и у детей, диагноз СДВГ у взрослых может быть установлен на основании DSM-IV критериях, при этом надо помнить, что некоторые признаки могли быть в детстве. Эти данные свидетельствуют о необходимости ранней диагностики и проведения своевременной коррекции выявленных нарушений у детей с ММД с целью социальной адаптации и улучшения качества их последующей жизни [37].

#### **1.4. Педагогическая и психоневрологическая коррекция детей с синдромом гиперактивности и дефицита внимания**

Воспитание это достаточно многоаспектный процесс совершенствования личности; результат влияния которого на личность обусловлен сочетанием множества факторов: наследственностью, окружающей средой, интересами и потребностями самой личности. Значительную роль в воспитании играет личность родителя как носителя исторического опыта, социальных смыслов ценностей. Вместе с тем, воспитание - это двусторонний объект-субъектный процесс, в котором осуществляется взаимодействие родителя и ребенка, в результате чего происходят изменения как личности родителя, так и ребенка [16, 38].

Воспитание ребенка с СДВГ требует от родителей особого подхода. Родители не понимают, что происходит с их ребенком, но его поведение их раздражает. Объясняя все “неправильным воспитанием”, они начинают обвинять сами себя и друг друга. Эти обвинения еще больше усиливаются после общения с мало информированным врачом, не знающим о наследственной природе синдрома нарушения внимания с гиперактивностью и относящим заболевание ребенка целиком на счет ошибок родителей [34].

Необходимо знать, что ребенок ведет себя “плохо” не оттого, что хочет быть таким. Он просто не осознает всего “неправильного” в своем поведении. Самое страшное наказание для гиперактивного ребенка – постановка в угол. В таком положении он ограничен физически и пространственно, что отрицательно сказывается на его психическом состоянии. Такая мера наказания может развить в гиперактивном ребенке фобии, комплексы, снизить самооценку и т. д. Поэтому старайтесь избегать такого вида наказания при взаимодействии с гиперактивными малышами [19, 25].

Самый лучший способ взаимодействия с таким ребенком – сотрудничество. Если ребенок “пакостит” и вам кажется, что он делает это специально – поговорите с ним. Попытайтесь вместе определить причины его поступка. Гиперактивному ребенку необходимо признание его важности. Как можно чаще показывайте ребенку свои чувства к нему. Обнимайте его, целуйте, говорите о том, как вы его любите, и как он Вам дорог [28].

При взаимодействии с таким ребенком необходимо помнить то, что ему сложно концентрировать внимание на одном деле. Его интерес постоянно “скачет” с одного объекта на другой, он не может закончить начатое дело. Поэтому одной из первых задач воспитания и общения с таким ребенком стоит задача обучения ребенка завершать начатое дело [7, 11].

У ребенка с такими сложностями, как гиперактивность, обязательно должна быть возможность эмоциональной и физической “разрядки”. Такому ребенку просто необходимо бегать, прыгать, кричать и бурно реагировать.

Задача взрослых, которые окружают такого ребенка – дать ему возможность такой разрядки без ущерба для обучения и отношений с окружающими [22].

Игра - это ведущая деятельность ребенка. В жизни ребенка игра занимает большую часть. Играя, дети отдыхают, учатся, развиваются, адаптируются, социализируются и т. д. При помощи игры они входят в наш взрослый мир посредством моделирования его элементов.

Для такого ребенка большую роль играют ежедневные длительные прогулки на свежем воздухе. Свежий воздух способствует улучшению работоспособности мозга, что приводит к улучшению внимания, памяти ребенка, а это так необходимо гиперактивному. Дайте ребенку на улице максимум свободы [9].

Разрабатывая режим дня для ребенка, надо учитывать несколько моментов: этот режим не должен меняться длительное время; он должен быть удобен ребенку и не мешать посещать детские учреждения; режим должен учитывать индивидуальные биоритмы ребенка и его интересы.

Нейропсихологическая коррекция детей с СДВГ должна включать в себя растяжки, дыхательные упражнения, глазодвигательные упражнения, упражнения для языка и мышц челюсти, перекрестные (реципрокные) телесные упражнения, упражнения для развития мелкой моторики рук, упражнения для релаксации и визуализации, функциональные упражнения, упражнения для развития коммуникативной и когнитивной сферы, упражнения с правилами [11].

Растяжки нормализуют гипертонус (неконтролируемое чрезмерное напряжение мышц) и гипотонус (неконтролируемая мышечная вялость) мышц. Оптимизация тонуса является одной из самых важных задач нейропсихологической коррекции. Любое отклонение от оптимального тонуса является как причиной, так и следствием возникших изменений в психической и двигательной активности ребенка, негативно сказывается на общем ходе его развития. Наличие гипотонуса обычно связано со снижением психической и двигательной активности ребенка, с высоким порогом и

длительным латентным периодом возникновения всех рефлекторных и произвольных реакций. Гипотонус сочетается с замедленной переключаемостью нервных процессов, эмоциональной вялостью, низкой мотивацией и слабостью волевых усилий [7, 17].

Дыхательные упражнения улучшают ритмирование организма, развивают самоконтроль и произвольность. Единственным ритмом, которым произвольно может управлять человек, является ритм дыхания и движения. Нейропсихологическая коррекция строится на автоматизации и ритмировании организма ребенка через базовые многоуровневые приемы. Нарушение ритма организма (электрическая активность мозга, дыхание, сердцебиение, перистальтика кишечника, пульсация сосудов и т. д.) непременно приводят к нарушению психического развития ребенка. Умение произвольно контролировать дыхание развивает самоконтроль над поведением. Особенно эффективны дыхательные упражнения для коррекции детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности. Отработку дыхательных упражнений лучше всего начинать со стадии выдоха, после чего, выждав естественную в цикле дыхания паузу и дождавшись момента, когда появится желание вдохнуть, сделать глубокий вдох ртом или носом так, чтобы было приятное, легкое, без напряжения ощущение вдоха [15].

Глазодвигательные упражнения позволяют расширить поле зрения, улучшить восприятие. Однонаправленные и разнонаправленные движения глаз и языка развивают межполушарное взаимодействие и повышают энергетизацию организма. Известно, что разнонаправленные движения глаз активизируют процесс обучения. Дело в том, что многие черепные нервы, идущие от продолговатого мозга, включая тройничные, лицевой, отводящие, глазодвигательный и блоковый, соединяются с глазом. Они активизируют движение глазного яблока во всех направлениях, сокращают или расслабляют мышцы зрачка, чтобы регулировать колебания сетчатки, и изменяют форму хрусталика для того, чтобы видеть вблизи и вдали. В трехмерной среде глаза находятся в постоянном движении, собирают

сенсорную информацию и строят сложные схемы образов, необходимые для обучения [15].

Коррекционные движения тела и пальцев обеспечивают развитие межполушарного взаимодействия, снятие синкинезий (дополнительные движения, которые в произвольной форме агрегированы к самим движениям, которые исполняются либо преднамеренно, либо автоматически (например, движения рук при ходьбе)) и мышечных зажимов. Кроме того, развитие «чувствования» своего тела способствует обогащению и дифференциации сенсорной информации от самого тела (дополнительная афферентация (постоянный поток нервных импульсов, поступающих в центральную нервную систему от органов чувств, воспринимающих информацию как от внешних раздражителей (экстерорецепция), так и от внутренних органов (интерорецепция) тела). При регулярном выполнении реципрокных движений образуется и миелинизируется большое количество нервных путей, связывающих полушария головного мозга, что обеспечивает развитие психических функций. Медленное выполнение перекрестных движений способствует активизации вестибулярного аппарата и лобных долей мозга [7, 21].

Коррекцию следует проводить поэтапно, начиная с одной отдельной функции. Гиперактивному ребенку невозможно быть одновременно внимательным, неимпульсивным и спокойным. Когда будут достигнуты устойчивые положительные результаты по развитию одной функции, можно переходить к развитию одновременно двух функций, а затем и трех. Например, развивая произвольное распределение внимания, необходимо снизить нагрузку на самоконтроль импульсивности и не ограничивать двигательную активность. Снижая импульсивность, не стоит работать над концентрацией внимания и ограничивать подвижность. Развивая усидчивость, можно допустить импульсивность и рассеянное внимание [20, 21].

К упражнениям для развития произвольности относят движения, которые осуществляются по словесной команде и должны быть определенным образом осмыслены, «перекодированы» ребенком, на основании чего он дает команду произвести то или иное действие.

Очень важны четкая повторяющаяся структура занятий, неизменное расположение предметов, что является дополнительным организующим моментом при формировании произвольности. Еще одним условием развития произвольности является соблюдение детьми правил, ритуалов и временного регламента [7, 26].

Релаксация может проводиться как в начале занятия с целью настройки, так и в конце — с целью интеграции приобретенного в ходе занятия опыта..

Коррекционная работа должна включать в себя различные виды массажей (дополнительная афферентация тела). Особенно эффективным является массаж пальцев рук и ушных раковин. Специалисты насчитывают 148 точек, расположенных на ухе, которые соответствуют различным частям тела. Точки на верхушке уха соответствуют ногам, а на мочке — голове [14].

При коррекционной работе также необходимо учитывать, что гиперактивные дети не могут длительное время подчиняться групповым правилам, быстро утомляются, не умеют выслушивать и выполнять инструкции. Рекомендуется начинать работу с ними с индивидуальных занятий, поэтапно включая их в групповую деятельность. Кроме того, для каждого ребенка необходимы индивидуальная стратегия и тактика взаимодействия [4, 9].

Следует помнить, что возможности компенсации когнитивных и поведенческих нарушений существенно ограничиваются при отсутствии понимания родителями причин и проявлении этих нарушений. Коррекционно-развивающая работа наиболее эффективна при участии родителей в проведении занятий в группе и дома. Дополнительными

приемами, которыми родители могут воспользоваться для коррекции ребенка, могут служить:

1. Ритмирование правого полушария - занятия ритмикой, хореографией, лыжами, теннисом, верховой ездой.
2. Активизация работы стволовых отделов головного мозга — плавание, ныряние, прыжки на батуте, дыхательная гимнастика.
3. Развитие межполушарного взаимодействия — восточные единоборства (особенно ушу-таолу), кинезиологические упражнения, вязание.
4. Снятие импульсивности и гиперактивности — упражнения с песком, водой и глиной; контрастный душ, обливания.

Развитие устойчивости внимания: длительная сортировка и нанизывание бусинок; развитие способности к произвольному переключению внимания — чтение алфавита; прослеживание взглядом линии от начала до конца, когда она переплетается с другими линиями (лабиринты) [29, 35].

Таким образом, дети с СДВГ абсолютно уникальны и к ним должен быть особый подход. Как в плане воспитания, так и в обучении. Необходимо вовремя выявить у ребенка наличие синдрома и быть готовым к его проявлению, но и не стоит любому активному ребенку приписывать заболевание. Нужно адекватно воспринимать особенности ребенка, медленно, но верно помогать ему излечиться [34, 37].

### **1.5. Возможности коррекционного влияния занятий боксом на психо-эмоциональное состояние и физическую подготовленность детей с неустойчивой психикой**

Под активным двигательным режимом понимают регламентированную по интенсивности физическую нагрузку, которая полностью удовлетворяет биологическую потребность в движениях, соответствует функциональным возможностям неравномерно развивающихся систем растущего организма, способствует укреплению здоровья детей и подростков, их гармоническому

развитию. Потребность в движении, повышенная двигательная активность являются наиболее важными биологическими особенностями детского организма. Недостаток движений является одной из причин нарушения осанки, ухудшения функции стопы, появления избыточной массы и других нарушений в физическом развитии; причиной замедления двигательного развития, понижения функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Ограниченная мышечная деятельность не только задерживает развитие организма, ухудшает здоровье, но и приводит к тому, что на последующих возрастных этапах школьник с трудом осваивает или вовсе не может овладеть теми или иными жизненно необходимыми двигательными навыками [23, 27].

Движения - сильный биологический стимулятор растущего организма, обязательное условие его нормального формирования и развития. Болезнь нарушает нормальное развитие ребенка. Неизбежное ограничение подвижности является одним из проявлений любого заболевания. Вынужденный покой всегда неблагоприятно сказывается как на общем состоянии больного ребенка, так и на течении местного патологического процесса. Восполнение вынужденного дефицита движений при помощи дозированных физических упражнений и правильной организации всего двигательного режима является одной из главных задач физического воспитания детей с ослабленным здоровьем. Движения, применяемые в любой форме, до тех пор, пока они адекватны физиологическим возможностям детского организма, всегда будут являться оздоровительным и лечебным фактором [3, 5].

Бокс - является контактным видом спорта, при котором соперники наносят друг другу удары в специальных перчатках. Занятия боксом – традиционно мужской вид спорта. Умение постоять за себя прибавляет уверенности любому ребенку - как мальчику, так и девочке. В боксе каждый работает сам за себя, так что занятия боксом для детей научат рассчитывать на собственные силы и не теряться в трудной ситуации. Другие

преимущества занятий боевыми искусствами – повышение гибкости и точности движений, развитие быстрой реакции, выработка базовых навыков самозащиты. Кроме того, бокс отлично подходит для выплеска эмоций и снятия умственного напряжения, что очень важно для гиперактивных детей. Специалисты отмечают также общий оздоровительный эффект от занятий боксом [5, 10].

Таким образом, детям с СДВГ рекомендуется заниматься таким видом спорта, как бокс. Подвижные и активные дети будут становиться более спокойными, менее вспыльчивыми, уравновешенными, а так же повысится уровень успеваемости в школе [18].

## Глава 2. Материалы, методы и организация исследования

### 2.1. Организация и этапы исследования

Исследования были проведены в Детском Юношеском Центре «Фаворит», по адресу ул.Репина 69. Для детей с СДВГ была создана специальная группа, где дети занимались по специально подобранной методике, и основная группа, в которой дети занимались по стандартной методике. Занятия проводились под руководством тренера с высшим физкультурно-педагогическим образованием: «Головетдинова Руслана Тахировича».

В исследованиях принимали участие 22 мальчика в возрасте 7-9 лет.

Для реализации поставленной цели и решения задач дети младшего школьного возраста с СДВГ разделены на две группы:

1-я группа (экспериментальная) – 11 детей, занимающиеся по основной программе физического воспитания с включением занятий боксом.

2-я группа (контрольная) – 11 детей, занимающиеся по основной программе физического воспитания, без включения дополнительных тренировок. Средний возраст - 8 лет.

Исследовательская работа проведена в 4 этапа:

Первый – изучение научно-методической литературы по поставленной теме.

Второй – подбор методов исследования физического и психо-эмоционального состояния детей с СДВГ.

Третий - разработка и апробация специальных физических упражнений для использования в боксе у детей младшего школьного возраста с СДВГ.

Четвертый этап- проведен анализ влияния предложенной методики занятий боксом на состояние здоровья детей с СДВГ младшего школьного возраста.

## **2.2. Методы исследования**

В ходе изучения физического развития, применялись следующие методы: методы исследования силовых, скоростно- силовых качеств (прыжки через скакалку) и координационных способностей (проба Ромберга 1,2), методы оценки адаптационных возможностей сердечно- сосудистой системы (проба Руфье), методы оценки функции внешнего дыхания, исследование психо-эмоциональной сферы и внимания (тест Спилберга-Ханина, тест на внимание с использованием таблиц Шульте), статистические методы обработки данных.

### **2.2.1. Методы исследования силовых, скоростно-силовых качеств и координационных способностей**

Кистевая динамометрия – это измерение силы (в кг) мышц сгибателей пальцев. Динамометрия кисти является одномоментным максимальным воздействием на прибор мышечных волокон. Испытуемый находится в положении стоя. Не разрешается делать резких движений, сгибать и разгибать руку. Динамометрия у детей различного пола и возраста дает разные результаты, несмотря на одинаковую методику проведения. Измерение проводится два раза, через паузу и берется максимальный показатель для правой и левой руки отдельно. Измеряют мышечную силу кисти путем сжимания металлической пружины ручного динамометра, соединенной со стрелкой циферблата со шкалой, по которой определяется величина силы в килограммах. Во время сжатия пружины рука должна быть вытянута в сторону. Определяют силу мышц спокойно, без рывков одной, а потом другой рукой [32, 39].

Нормы показателей силы правой кисти у мальчиков составляют:

- от 7 до 11 лет варьируются от 13,0 до 18, 5 кг;
- от 12 до 15 лет – от 21, 6 до 37,6 кг;
- от 16 до 19 лет – от 45,9 до 51,0 кг.

Вычисление индекса силы мышц кисти происходит следующим образом: ИКД= мышечная сила ведущей кисти (кг) / Вес тела (кг).

Отжимания в упоре лежа. Упрощенный вариант отжиманий используется при тестировании учащихся с низким уровнем подготовки. Исходное положение: упор лежа, тело вытянуто в одну прямую линию, голова является продолжением тела. Взгляд прямо перед собой, один из самых важных моментов в этом упражнении: руки расставлены на такой ширине, что в нижней позиции отжимания предплечье было перпендикулярно полу. Руки должны быть все время на уровне середины груди. Выполняем сгибание рук, задевая грудной клеткой пол, и возвращаемся в исходное положение упор лежа. Упражнение выполняется без остановки (табл.1) [33].

Таблица 1

Таблица показателей силовых качеств отжимания в упоре лежа для мальчиков в возрасте 7-9 лет (максимальное количество раз)

Оценка	Отличное	Хорошее	Среднее
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	17	9	7

Исследование силовых и скоростно- силовых качеств проводилось с помощью прыжков через скакалку. Техника выполнения прыжков осуществляется в И.П.- ноги слегка согнуты в коленях, ступни вместе, пятки оторваны от пола. Туловище и голова, расположены прямо. Руки разведены предплечьями в стороны (предплечья почти параллельны полу), а локти находятся около туловища или касаются его. Ручки скакалки надо держать без напряжения. Вращение скакалки осуществляют кистями. Чем интенсивнее работают кисти, тем быстрее вращается скакалка. При выполнении прыжков туловище должно оставаться прямым. Это позволит

свободно и ровно дышать. Смотреть надо прямо перед собой. Результат определяется при максимальном количестве раз за 1 минуту (табл.2) [19, 32].

Таблица 2

Таблица нормативов скоростно-силовых качеств

Упражнение	Отлично (кол-во раз)	Хорошо (кол-во раз)	Среднее (кол-во раз)
Прыжки через скакалку за 1 минуту	40	30	15

Для оценки статической координации применяется простая проба Ромберга 1. При выполнении простой пробы Ромберга 1 испытуемый стоит с опорой на две ноги (пятки вместе, носки немного врозь), глаза закрыты, руки вытянуты вперёд, пальцы разведены. Определяется время и степень устойчивости (неподвижно стоит исследуемый или покачивается) в данной позе, а также обращают внимание на наличие дрожания – тремора – век и пальцев рук. Среднее время устойчивости в позе Ромберга у детей, подростков и юношей (по А.Ф.Синякову) (табл.3).

Проба Ромберга – 2. Необходимо, чтобы испытуемый стоял так, чтобы ноги его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой ноги, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены. Время устойчивости в позе Ромберга у здоровых нетренированных лиц находится в пределах 30-50 секунд, при этом отсутствует тремор пальцев рук и век. У детей показатели пробы зависят также от возраста (табл.3), [39, 40].

Среднее время устойчивости в позе Ромберга -2 у детей, подростков и юношей, не занимающихся спортом (по А.Ф.Синякову)

Возраст (годы)	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Время устойчивости (сек)	13	16	21	24	28	30	36	44	48	50	52	51	53

### 2.2.2. Методы оценки адаптационных возможностей сердечно - сосудистой системы

Функциональная проба Руфье - несложный тест, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке. В пробе Руфье используются значения частоты сердечных сокращений в различные по времени периоды восстановления после относительно небольших нагрузок.

У испытуемого, находящегося в положении лежа на спине, в течение 5 мин определяют пульс за 15 с (P1); затем в течение 45 (сек.) испытуемый выполняет 30 приседаний. После окончания нагрузки испытуемый ложится, и у него вновь подсчитывается пульс за первые 15 с (P2), а потом — за последние 15 с первой минуты периода восстановления (P3) [32, 38].

Оценка результата восстановления Индекса Руфье для детей и взрослых представлена в (табл.4).

Оценку работоспособности сердца производят по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4 \times (p1+p2+p3) - 200) / 10$$

Таблица нормативов адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы боксеров функциональной пробы Руфье

Оценка результатов	7-8 лет	9-10 лет
Неудовлетворительно	21 и более	19,5 и более
Слабо	17-21	15,5-19,5
Удовлетворительно	12-16	10,5-14,5
Хорошо	6,5-11	5-9,5
Отлично	До 6	До 4,5

### 2.2.3. Методы оценки функции внешнего дыхания

Спирометрия - это вентиляционный тест, который проводят для диагностики состояния дыхательной системы. Спирометрия дает возможность измерить объем дыхательной системы, объемную скорость воздушного потока и их соотношение, жизненную емкость легких, емкость выхода и входа, максимальную вентиляцию. Противопоказаний и ограничений нет [7, 18].

Спирометрия проводится с помощью специального устройства для непрерывной записи изменения объемов выдыхаемого и вдыхаемого воздуха – спирографа. На прибор для каждого пациента надевают новый одноразовый мундштук. Испытуемого просят сделать очень глубокий вдох, задержать дыхание, прижаться ртом как можно плотнее к мундштуку и равномерно и спокойно выдохнуть весь набранный воздух. У детей, страдающих хроническим обструктивным заболеванием легких, это может занять около 15 секунд. В норме жизненная емкость легких составляет примерно 3/4 общего объема легких и фактически отражает максимальный объем, в границах которого ребенок может варьировать глубину своего дыхания. Исходя из показателей роста обследуемого в метрах и его возраста

в годах (В), должную величину ЖЕЛ (в литрах) можно рассчитать по следующим формулам:

-для девочек от 4 до 17 лет при росте от 1 до 1,75 м ДЖЕЛ (должная ЖЕЛ) =  $3,75 \times \text{рост} - 3,15$ ;

-для мальчиков того же возраста при росте до 1,65 м ДЖЕЛ =  $4,53 \times \text{рост} - 3,9$ , а при росте свыше 1,65 м — ДЖЕЛ =  $10 \times \text{рост} - 12,85$ .

Если фактическая жизненная емкость легких составляет 130% должной величины, рассчитанной по вышеуказанным формулам, это патологией обычно не считается. У физически развитых людей, тем более культуристов, этот индекс может быть даже и выше. А вот снижение этого показателя хотя бы на 20% от установленной нормы сигнализирует о проблемах здоровья [20, 29].

#### **2.2.4. Исследование развития внимания и психо-эмоционального состояния**

Тест Спилберга-Ханина — это единственная методика, которая позволяет дифференцировано измерять тревожность и как личностное состояние, так и с текущей ситуацией. Этот тест поможет вам определить выраженность тревожности в структуре вашей личности [32].

Реактивная (ситуативная) тревожность характеризует состояние человека в данный момент времени, которое характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервозностью в данной конкретной обстановке. Это состояние возникает как эмоциональная реакция на экстремальную или стрессовую ситуацию, может быть разным по интенсивности и динамичным во времени.

Тестирование по методике Спилберга-Ханина проводится с применением двух бланков: один бланк для измерения показателей ситуативной тревожности (приложение 7), а второй – для измерения уровня личностной тревожности (приложение 8).

Шкала ситуативной тревожности: Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и зачеркните цифру в соответствующей графе справа в зависимости от того, как вы себя чувствуете в данный момент. Над вопросами долго не задумывайтесь, поскольку правильных и неправильных ответов нет.

Шкала личной тревожности: Прочитайте внимательно каждое из приведенных ниже предложений и зачеркните цифру в соответствующей графе справа в зависимости от того, как вы себя чувствуете обычно. Над вопросами долго не думайте, поскольку правильных или неправильных ответов нет.

Обработка результатов включает следующие этапы:

- Определение показателей ситуативной и личностной тревожности с помощью ключа (приложение 11).
- На основе оценки уровня тревожности составление рекомендаций для коррекции поведения испытуемого.
- Вычисление среднегруппового показателя ситуативной тревожности (СТ) и личностной тревожности (ЛТ) и их сравнительный анализ в зависимости, например, от половой принадлежности испытуемых.

Интерпретация результатов:

При анализе результатов надо иметь в виду, что общий итоговый показатель по каждой из подшкал может находиться в диапазоне от 20 до 80 баллов. При этом чем выше итоговый показатель, тем выше уровень тревожности (ситуативной или личностной).

При интерпретации показателей можно использовать следующие ориентировочные оценки тревожности:

- до 30 баллов – низкая,
- 31 — 44 балла — умеренная;
- 45 и более — высокая.

Очень высокая тревожность ( $> 46$ ) прямо может быть связана с наличием невротического конфликта, эмоциональными срывами и с психосоматическими заболеваниями.

Низкая тревожность ( $< 12$ ), наоборот, характеризует состояние как депрессивное, неактивное, с низким уровнем мотиваций. Иногда очень низкая тревожность в показателях теста является результатом активного вытеснения личностью высокой тревоги с целью показать себя в «лучшем свете».

Тест на внимание с использованием таблиц Шульце определяет устойчивость внимания и динамики работоспособности. Для обследования используются лица разных возрастов. Испытуемому поочередно предлагается пять таблиц на которых в произвольном порядке расположены числа от 1 до 25. Испытуемый отыскивает, показывает и называет числа в порядке их возрастания. Проба повторяется с пятью разными таблицами (приложение 10).

Испытуемому предъявляют первую таблицу: «На этой таблице числа от 1 до 25 расположены не по порядку». Затем таблицу закрывают и продолжают: «Покажи и назови все числа по порядку от 1 до 25. Постарайся делать это как можно быстрее и без ошибок». Таблицу открывают и одновременно с началом выполнения задания включают секундомер. Вторая и последующие таблицы предъявляются без всяких инструкций [33, 35].

Основной показатель – это время выполнения, а так же количество ошибок отдельно по каждой таблице. По результатам выполнения каждой таблицы может быть построена "кривая истощаемости (утомляемости)", отражающая устойчивость внимания и работоспособность в динамике (табл.5).

С помощью этого теста можно вычислить еще и такие показатели, как (по А.Ю.Козыревой):

- эффективность работы (ЭР),
- степень вработываемости (ВР),

- психическая устойчивость (ПУ).

Эффективность работы (ЭР) вычисляется по формуле:

$$\text{ЭР} = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5) / 5, \text{ где}$$

- $T_i$  – время работы с  $i$ -той таблицей.

Таблица 5

Оценка эффективности работы (в секундах) по таблице «Шульте»

Возраст	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла	1 балл
7-10 лет	45 и меньше	46-55	56-65	66-75	76 и больше
11 лет	35 и меньше	36-45	46-55	56-65	66 и больше
12 лет	30 и меньше	31-35	36-45	46-55	56 и больше

### 2.2.5. Статистические методы обработки данных U – критерий Манна-Уитни

Критерий предназначен для оценки различий между двумя выборками по уровню какого-либо признака, количественно измеренного. Он позволяет выявлять различия между малыми выборками, когда  $n_1$  и  $n_2$  больше или равны 3 (либо  $n_1 = 2$ , а  $n_2$  тогда больше или равно 5.)

Метод определяет, достаточно ли мала зона пересекающихся значений между двумя рядами. Чем меньше эта область, тем более вероятно, что различия достоверны. Эмпирическое (фактически полученное) значение критерия  $U$  отражает то, насколько велика зона совпадения между рядами. Чем меньше  $U_{\text{эмп.}}$ , тем более вероятно, что различия достоверны.

Ограничения критерия  $U$ :

1. В каждой выборке должно быть не менее 3 наблюдений или, в крайнем случае, допускается соотношение 2 к 5 или более.

2. В каждой выборке должно быть не более 60 наблюдений.

#### Метод математической статистики.

В математическая обработка применялась с помощью пакетов статистической программы Excel 5.0. Результаты в таблицах представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ( $M \pm m$ ). Величину уровня значимости различий ( $p$ ) между значениями рассматриваемых показателей "до воздействия" и "после воздействия", в каждой группе обследуемых вычисляли с использованием непараметрических критериев Вилкоксона (Wilcoxon Matched Pairs Test). Различие считали значимым при  $p \leq 0,05$  [32].

### **2.3. Методика занятий боксом с детьми младшего школьного возраста**

Методика обучения боксеров по системе заданий является результатом изучения литературных источников, педагогических наблюдений, обобщения педагогического опыта работы с юными боксерами в ДЮОЦ клубе бокса «Фаворит». Разработка тренером системы заданий требует изложения материала в последовательности, которая обеспечивает логическую взаимосвязь частей, которая состоит из шагов-ступеней обучения. Каждая ступень — это определенное задание на действие, в котором тренер дает нужное количество информации о том, что и как делать и на что больше обратить внимание [18, 19]. Тренер оптимизирует организацию занимающихся, дает задания и управляет процессом. Обучающиеся должны получить задание для самостоятельной работы, осмыслить и понять его, выделить главное в двигательном действии и на основании этого составить собственную модель данного действия (зрительный образ), затем спрограммировать - упорядочить последовательность своих действий и выполнить задание. На этом этапе тренер наблюдает за учеником, сравнивает и оценивает его действия,

указывает пути индивидуального совершенствования. Таким образом, цикл за циклом юные спортсмены многократно выполняют действие в различных вариантах, ситуациях до тех пор, пока оно не станет навыком, и далее совершенствуют различные сочетания действий в условиях, приближенных к боевым [5, 10].

Особенности бокса позволяют легче систематизировать процесс обучения, так как в этом виде спорта участвуют два противодействующих лица. Вначале один из них выполняет роль атакующего, а другой содействует проведению приемов и действий, а затем оба действуют как противники - один атакует, второй обороняется. Таким образом прием закрепляется в меняющихся ситуациях. В этих действиях не требуется стереотипных реакций, так как действия ацикличны. Основная структура приемов изучается и совершенствуется вместе с их вариантами в постоянно меняющихся условиях [3, 17].

Основной формой организации учебно-тренировочной работы с юными боксерами является общепринятый групповой урок, состоящий из подготовительной, основной и заключительной частей. Обучение занимающихся упражнениям и действиям и совершенствование в них проводится по установленной трехэтапной схеме — ознакомление и опробование приема или, чтобы успешно руководить и управлять занимающимися по системе заданий, необходимо следующее:

- 1) вдумчиво подготавливать занятия, планировать тренирующие воздействия и задания в зависимости от состава занимающихся;
- 2) активно проводить занятия и направлять деятельность учеников;
- 3) объективно и систематически оценивать действия обучаемых и подводить итоги занятий;
- 4) периодически давать домашние задания юным спортсменам по физической и технико-тактической подготовке [27].

### ГЛАВА 3. Результаты исследования влияния занятий боксом на развитие физических качеств и динамику психо-эмоционального состояния детей с СДВГ

#### 3.1. Оценка развития силовых, скоростно - силовых качеств и координационных способностей у гиперактивных детей

##### Результаты исследования индекса кистевой динамометрии:

В ходе исследования у юных боксеров проводилась оценка силы мышц кисти методом динамометрии до эксперимента и спустя год. Оценка показателей силовых качеств показала отсутствие различий между группами, так как их среднее значение показателей до исследования составляли 11 кг у основной группы, 10 кг у контрольной группы ( $p > 0,05$ ).

Результаты кистевой динамометрии после эксперимента у основной группы достоверно улучшились и составили в среднем 17 кг ( $p < 0,05$ ). У детей контрольной группы изменения результатов были статистически незначимыми и составили 11 кг ( $p > 0,05$ ).

Сравнение средних показателей после эксперимента у детей основной группы и контрольной группы (17 кг и 11 кг) показало достоверное различие ( $p < 0,05$ ) (рис. 1). Разница составила 6 кг.

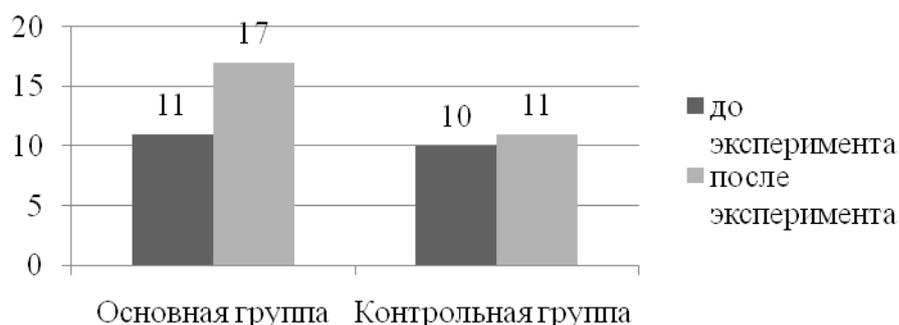


Рис. 1. Сравнительный анализ результатов кистевой динамометрии основной и контрольной группы до и после эксперимента

Таким образом, улучшение общего состояния мышц у детей, занимающихся боксом с пятидневными тренировками, изучаемое на основании динамики показателей динамометрии, свидетельствует о лучшем

функциональном состоянии организма детей, по сравнению с детьми, занимающихся три раза в неделю, где динамика улучшения не показала.

Методы исследования силовых качеств (отжимания в упоре лежа):

Оценка показателей силовых качеств в основной группе показала до эксперимента на оценку «отлично» 0 %, «хорошо» 73 %, на оценку «средне» 27%. После эксперимента динамика улучшения стала на высоком уровне, где показатели намного улучшились, и на оценку «отлично» стало 64 %, «хорошо» 36 %, «средне» 0 %. Данные показатели являются достоверным, где ( $p < 0,05$ ).

В контрольной группе до эксперимента показатели на «отлично» 0 %, «хорошо» 55 %, «средне» 45 %. После эксперимента на оценку «отлично» составило 0 %, на оценку «хорошо» 64 %, «средне» 36 %. Кардинальных изменений не наблюдается, где ( $p > 0,05$ ) (табл. 6).

Тем самым, тренировки в основной группе, со специально подобранной методикой, в которой занятия проводились 5 раз в неделю, наблюдается улучшения не только физических качеств, но и психо-эмоционального состояния. По сравнению с контрольной группой, которые занимались по обычной методике, 3 раза в неделю, статистически результаты не изменились.

Таблица 6

Результаты исследования силовых качеств основной и контрольной группы до и после эксперимента в %

	Основная Гр.(%)		Контрольная Гр.(%)		Достоверность	
	До	После	До	После	ОГ	КГ
Отлично	-	64	-	-	$P < 0,05$	-
Хорошо	73	36	55	64	$P < 0,05$	$P > 0,05$
Средне	27	0	45	36	$P < 0,05$	$P > 0,05$

Эффективность воздействия занятий боксом на скоростно-силовые качества (прыжки через скакалку). До эксперимента у основной группы результатов на «отлично» не оказалось, на оценку «хорошо» у 73%, на оценку «средне» 27%. У контрольной группы до эксперимента на оценку «отлично» результатов не было, «хорошо» 55%, «средне» 45%, (рис. 2).

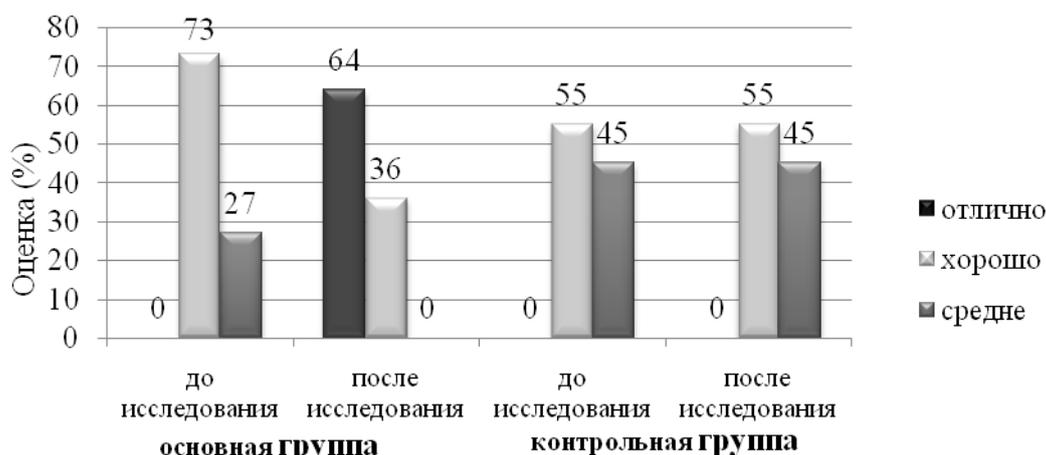


Рис.2. Результаты исследования скоростно- силовых качеств в основной и контрольной группах до и после эксперимента

Проводя пробы через год, мы видим, что показатели у основной группы значительно улучшились, где на оценку «отлично» 64%, «хорошо» 36%, а средней оценки у детей не оказалось, и результат эксперимента статистически значим, где ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе результаты изменились и являются не достоверными (приложение 13).

Оценка способности к статическому равновесию (проба Ромберга–1). В исследовании принимали участие 22 школьника.

Оценка показателей статического равновесия основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами, и составила (14,9 сек. и 15 сек.), где ( $p > 0,05$ ).

Исследования этих показателей у детей основной группы, занимающихся боксом по 5 раз в неделю, после эксперимента достоверно улучшились и составили 21,1 сек., где ( $p < 0,05$ ). У детей контрольной

группы изменения данных были статистически незначимыми и составили 16,0 сек., где ( $p > 0,05$ ), (табл.7).

Таким образом, дети, занимающиеся по специальной методике, получили существенные положительные изменения в результатах за год исследования. Мы доказали, что при пятидневных тренировках, достоверно улучшается статическая координация детей младшего школьного возраста. статистически значимо улучшается работа координационных способностей.

Таблица 7

Результаты исследования функционального состояния на координацию детей в положении стоя (проба Ромберга-1)

Группа	Среднее значение до эксперимента, л	Среднее значение после эксперимента, л	Достоверность( p)
Основная (1)	14,9±0,07	21,1±1,05	$p < 0,05$
Контрольная (2)	15,0±0,07	16,0 ±0,08	$p > 0,05$
Достоверность (p)	$p > 0,05$	$p < 0,05$	

Оценка способности к статическому равновесию (проба Ромберга–2).

Оценка показателей равновесия основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами и оказалась (16,4 сек и 15,7 сек), где ( $p > 0,05$ ).

Исследование этих показателей у детей, занимающихся боксом по 5 раз в неделю, после эксперимента достоверно улучшились и составили 25,9 сек., где ( $p < 0,05$ ). У детей контрольной группы изменения данных были статистически незначимыми и составили 16,0 сек. ( $p > 0,05$ ), (рис. 3).

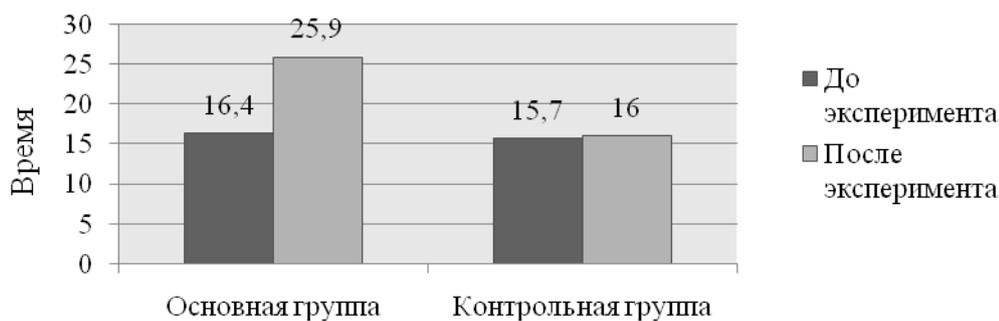


Рис. 3. Результаты исследования координационных способностей в основной и контрольной группах до и после эксперимента

Тем самым, тренировки с количеством 5 раз в неделю, в отличие от количества тренировок контрольной группы, то есть 3-х раз в неделю, достоверно улучшают координационные способности маленьких спортсменов.

### 3.2. Сравнительный анализ воздействия бокса на сердечно-сосудистую систему (проба Руфье)

Оценка показателей пробы Руфье в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие достоверных различий между группами (15,2 и 15,8), где ( $p > 0,05$ ), (рис. 4).

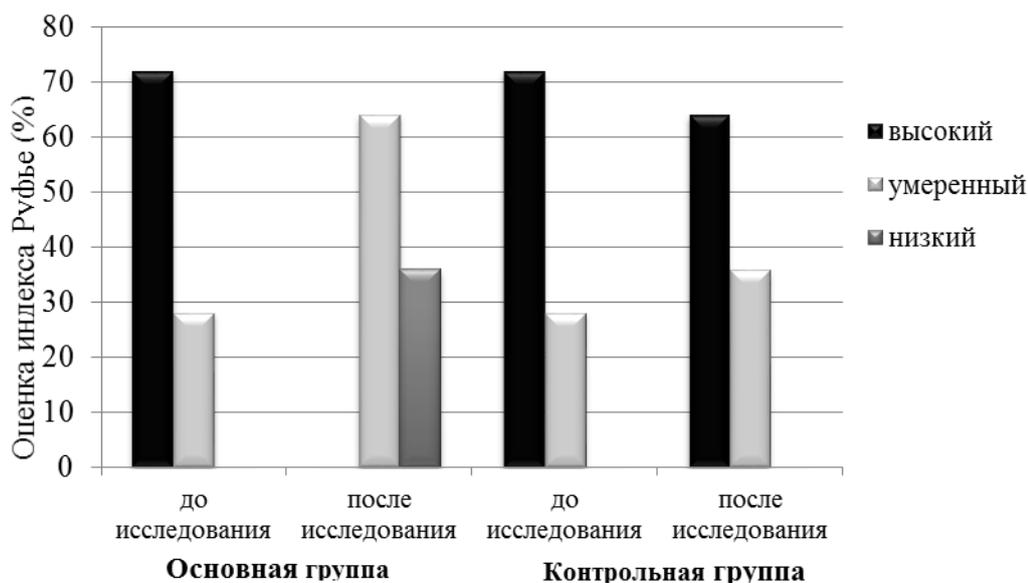


Рис. 4. Результаты воздействия занятий боксом на работоспособность сердечно-сосудистой системы

После проведения пробы Руфье и определения его индекса, который выявляет адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы мы получили следующие результаты, которые выражаются в оценке индекса: в основной группе 73% детей имеют оценку «удовлетворительно», а 27% – «хорошо» в контрольной группе 81% участников имели оценку «удовлетворительно», 19% – «хорошо».

После проведенного эксперимента результаты изменились следующим образом: в основной группе 81% с оценкой «хорошо» и 19% с оценкой «отлично» и являются достоверно значимыми, где  $p < 0,05$ , в контрольной группе показатели изменились незначительно и недостоверно, 64% с оценкой «удовлетворительно», 36% с оценкой «хорошо», где  $p > 0,05$

Таким образом, пятидневные занятия боксом в неделю, наиболее эффективнее, так как улучшаются адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы боксеров младшего школьного возраста.

### **3.3. Анализ результатов изменения функции внешнего дыхания у занимающихся боксом**

Оценка показателей спирометрии в основной и контрольной группах до эксперимента показала у основной группы показатель равен  $1,9 \pm 0,09$  л, у контрольной группы  $1,6 \pm 0,08$  л., тем самым показывает, примерно одинаковы и не являются статистически значимыми ( $p > 0,05$ ). После эксперимента показатели у детей, занимающихся боксом, в основной группе достоверно улучшились и составили  $2,5 \pm 0,12$  л., где  $p < 0,05$ , в контрольной группе  $1,7 \pm 0,08$  л., где ( $p > 0,05$ ).

Сравнение основной и экспериментальной группы показало, что в основной группе произошли достоверные изменения, что является доказательством положительного влияния бокса на функцию внешнего дыхания, тогда как в контрольной группе показатель практически не изменился (таб.8).

Таблица 8.

Результаты исследования показателей функции внешнего дыхания у школьников с СДВГ

Группа	Среднее значение до эксперимента, л	Среднее значение после эксперимента, л	Достоверность( р)
Основная (1)	1,9±0,09	2,5±0,12	p<0,05изменилось
Контрольная (2)	1,6±0,08	1,7±0,08	p>0,05не изменилось
Достоверность (р)	p>0,05	p<0,05	

Таким образом, увеличение жизненной емкости легких у занимающихся боксом с наибольшими нагрузками свидетельствует об увеличении функции внешнего дыхания, что свидетельствует о лучшем функциональном состоянии их организма, по сравнению с детьми, которые занимаются по стандартной программе.

#### 3.4. Динамика улучшения психо-эмоционального состояния у детей с СДВГ младшего школьного возраста

Результаты исследования теста на внимания по таблице «Шултье». Оценка показателей теста на внимание «Таблица Шульте» в основной и контрольной группах до эксперимента показала отсутствие различий между группами и соответствовала оценке «неудовлетворительно» (71±3,5сек. и 70±3,1сек.), где p>0,05.

Исследование этих показателей у детей, занимающихся физическими упражнениями с элементами бокса, после эксперимента достоверно улучшились и составили 48 сек., где p<0,05. У детей контрольной группы изменения данных были статистически незначимыми и составили 65 сек., где p>0,05, (табл.9).

Сравнение средних показателей после эксперимента у детей основной группы и контрольной группы составило 48 сек. и 65 сек., и показало достоверное различие, где  $p < 0,05$ . Разница составила 17 сек.

Таблица 9

Результаты исследования развития внимания  
при занятиях боксом

Показатели	Время заполнения таблиц до эксперим. (сек.)	Время заполнения таблиц после эксперим (сек.)	Достовер. различий до- и после эксперим.
Основная группа	71±3,5	48±2,1	$p < 0,5$
Контрольная группа	70±3,1	65±3,2	$p > 0,5$
Достоверность различий между группами	$p < 0,5$	$p > 0,5$	–

Таким образом, у детей, занимающихся боксом с наибольшими нагрузками, с пятидневными тренировками в неделю, достоверно улучшается не только физическая подготовка, но и повышается концентрация внимания, о чем свидетельствуют результаты теста, тогда как группа детей с наиболее низкими физическими нагрузками показала статистически незначимый результат.

Оценка уровня тревожности в группах исследования проводилась с помощью шкалы самооценки (Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина).

В ходе сравнения уровня реактивной тревожности (РТ) и личностной тревожности (ЛТ) в группах исследования до эксперимента установлено следующее: в основной группе 72% детей обладали высоким уровнем тревожности, 28% умеренным уровнем тревожности, в контрольной группе показатели аналогичны, что доказывает схожесть исследуемых групп, где  $p > 0,05$  (рис. 5).

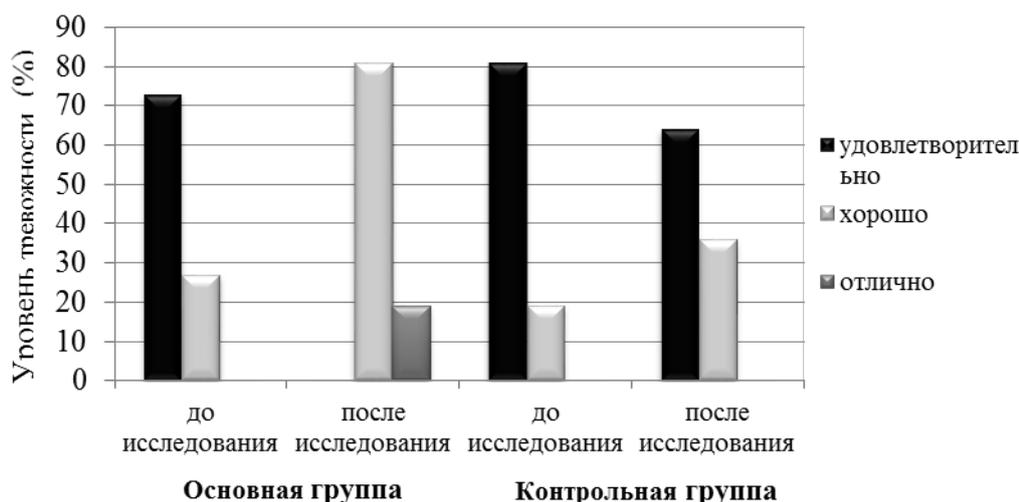


Рис. 5. Сравнительный анализ результатов Реактивной и Личностной тревожности у детей младшего школьного возраста до и после исследования

По истечении года исследования показатели изменились и выразались в следующем: в основной группе у 64% исследуемых выявлен умеренный уровень тревожности, у 36% – низкий уровень, что является статистически значимым результатом, где  $p < 0,05$ , тогда как в контрольной группе у 64% – высокий уровень тревожности, а у 36% – умеренный уровень тревожности, где  $p > 0,05$ ,

Таким образом, мы можем утверждать, что занятия боксом эффективны в снятии нервного напряжения, «разрядки» нервной системы организма, что подтверждается показателями шкалы самооценки (Ч.Д. Спилбергера, Ю.Л. Ханина), где наблюдается достоверное снижение уровня тревожности у детей младшего школьного возраста.

## Выводы

1. Анализ литературных источников показал, что по данной проблеме, в большинстве случаев неврологи и педагоги работу начинают вести при СДВГ с опозданием, как правило, в среднем школьном возрасте, когда неуспеваемость из-за отсутствия внимания достигает пикового уровня. Часто дети в раннем и дошкольном возрасте с СДВГ длительное время находятся вне поля зрения медико-педагогической и психологической службы. В этих условиях наибольшую значимость приобретает проблема их ранней двигательной коррекции, что позволит обеспечить благоприятный прогноз течения заболевания. Многие ученые занимаются вопросами изучения и внедрения методов профилактики и лечения детей с СДВГ. Вместе с тем не достаточно разработано методик их физической реабилитации с научно доказанной эффективностью

2. Для достижения наибольшей эффективности реабилитации детей с СДВГ необходимо, чтобы средства, формы и методы физической активности были не только полезными, но и интересными для ребенка. Они должны быть коллективными и носить соревновательный характер для создания дополнительной мотивации на овладение своим поведением. В связи с вышесказанным тема исследования по разработке методики занятий боксом и научное обоснование ее эффективности у детей с СДВГ определили ее высокую актуальность. Для детей 7-9 лет, была предложена программа занятий, где в основной группе дети занимались по специально подобранной методике и занимались пять раз в неделю, а в контрольной группе дети занимались три раза в неделю, по стандартной методике.

3. В арсенале специалистов, работающих с гиперактивными детьми должно быть достаточно разнообразных коррекционных методик, направленных на развитие у них произвольных процессов и внимания, а также на развитие координационных возможностей организма и физических

качеств детей. Одну из методик мы выбрали – бокс, где идет не только физический процесс, но и соревновательный. В данном виде спорта улучшаются такие качества как концентрация внимания, снижается гиперактивность, что является очень важным для детей с СДВГ, а так же получают положительные эмоции, учатся не только мужеству, но и сдержанности.

4. Оценка результатов занятий боксом у детей с СДВГ показала, что при помощи специально подобранной методике, эффективность показателей намного улучшилась и возросла в разы. Динамика улучшения была замечена как в физических качествах, так и в психо-эмоциональном состоянии. Если до эксперимента мы замечали результаты ниже среднее, а то и ниже нормы, то после исследования, спустя год, мы увидели высокую динамику роста, где показатели стали выше нормы. Это наблюдалось в таких качествах как силовых, скоростно-силовых, координационных способностях, а так же дыхательной системы (спирометрия), адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы (проба Руфье), когнитивных функций (тест на внимание по таблице Шульте,).

## Заключение

В повседневной жизни бокс имеет огромное значение. Занятия боксом очень сильно влияют на развитие человека и делают его сильнее как физически, так и духовно, и при всем этом улучшается здоровье человека. Впервые, была разработана и применена методика занятий боксом для детей, которые имеют диагноз СДВГ. Дети, имеющие диагноз гиперактивности, отличаются неусидчивостью, агрессивностью, вследствие этого плохая успеваемость в школе, плохие отношения с окружающим миром. Поэтому наша методика была направлена на устранение или уменьшение гиперактивности. Бокс - это контактный вид спорта, где дети могут в равных условиях выплеснуть свои эмоции. Мы заметили улучшение как в умственной сфере ребенка, физических качествах, так и в таких системах, как дыхательная, сердечно-сосудистая, двигательная системы. Помимо этого, занятия боксом помогают стать выносливей и быстрее, а также освоить технику удара.

Тренер-педагог, особенно детский, должен знать и применять элементарные знания по спортивной медицине и возрастной физиологии. И самым простым и доступным средством для этого является постоянная пульсометрия на тренировках, благо специфичность занятий бокса, его временные интервалы легко позволяют отслеживать реакцию организма занимающихся на нагрузки.

Таким образом, дети с СДВГ абсолютно уникальны и к ним должен быть особый подход. Как в плане воспитания, так и в обучении. Необходимо вовремя выявить у ребенка наличие синдрома и быть готовым к его проявлению, но и не стоит любому активному ребенку приписывать заболевание. Нужно адекватно воспринимать особенности ребенка, медленно, но верно помогать ему излечиться. Именно поэтому, детям с СДВГ рекомендуется заниматься таким видом спорта, как бокс. Подвижные и активные дети будут становиться не только спокойными, но и менее

вспыльчивыми, повисится успеваемость в школе, дома будут вести себя уравновешенно. За такими детьми требуется индивидуальный подход и внимание, но нужно правильно подобрать методику наблюдения, именно боевой вид спорта может ему в этом помочь, где он приобретет не только спокойствие и снижение гиперактивности, но и появится чувство уверенности в себе, и в обыденной жизни будет вести себя спокойнее.

## Библиографический список

1. Альтхерр М., Берг Р., Вельфль А. и др. Гиперактивные дети. Коррекция психомоторного развития: Академия, 2004.- 160с.
2. Аракелов Н., Шишкова Н. «Тревожность: методы ее диагностики и коррекции» //Вестник МУ, сер. Психология. – 2008, № 1.
3. Арсланьян М.Г. Обоснование начальной подготовки боксеров в ДЮСШ. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС, 2001. - С.81
4. Арцишевская И. Работа психолога с гиперактивными детьми в ДОУ: Книголюб, 2008.- 64с.
5. Атилов А. Бокс для начинающих. – М.: Феникс, 2009- С.260
6. Бальсевич В.К., Лубышева Л.И. Спортивно ориентированное физическое воспитание: образовательный и социальный аспекты // Теория и практика физ. культуры. - 2008. - № 5 - С. 19-22.
7. Бальсевич В.К., Пьянзин А.И. Организация непрерывного контроля за двигательными функциями организма спортсмена // Теория и практика физ. культуры. – 2004. - № 5. - С. 32-34.
8. Бородулина С.Ю. Коррекционная педагогика: психолого-педагогическая коррекция отклонений в развитии и поведении школьников.- Ростов н/Д: Феникс, 2009.-352с.
9. Брызгунов И.П., Касатикова Е.В. «Непоседливый ребенок или все о гиперактивных детях»//Издательство Института Психотерапии — Москва, 2009.
10. Бутенко Б.И., Кашурин Ю.П. Анализ основных элементов подготовки боксеров в аспекте общих свойств двигательной деятельности. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС. 1979 – С.36-45
11. Ганеев А.Д. «Основы коррекционной педагогики» // «Академия» — Москва, 2012.
12. Дмитриев А.А. Физическая культура. – М.: Дело, 2013. – 410с.
13. Ермакмайшвили И.В. Основы теории физической культуры: курс

лекций. - Екатеринбург, 2004. - 192 с.

14. Заваденко Н.Н. «Школьная дезадаптация: психоневрологическое и нейропсихологическое исследование» / Н.Н. Заваденко, А.С. Петрухин, Н.Г. Манелис // Вопросы психологии. – 2011.

15. Заломихина И.Ю. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью у детей // Журнал «Логопед», 2008 № 3 с.33-39

16. Ким В.В., Аминов Р.Х., Хам Г.С.Оздоровительная направленность процесса начальной подготовки в спортивных единоборствах // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. - № 2. – С. 41-45.

17. Колесник И.С. Роль ведущих двигательных координаций в общей системе подготовки боксеров // Физическое воспитание учащейся молодежи: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – Н. Новгород, 2005 – С. 22-27.

18. Колесник И.С. Управление развитием ведущих двигательных координаций в боксе. – М.: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2005 - С. 12-18.

19. Колесник И.С., Тезеев А.А. Структура и содержание общей физической подготовки в системе спортивной подготовки боксеров / Современное состояние и перспективы развития физической культуры и спорта: Материалы международной научно-практической конференции. – Владимир, 2009 – С. 14-17.

20. Кошелева А.Д., Алексеева Л.С. Диагностика и коррекция гиперактивности ребенка. М., 1997

21. Кучма В.Р., Платонова А.Г. Дефицит внимания с гиперактивностью у детей России: распространенность, факторы риска и профилактики. М., 2011.

22. Лубышева, Л. И. Концепция физкультурного воспитания: методология развития и технология реализации [Текст] / Л. И. Лубышева. – М. : ИНФРА, 2014.

23. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – СПб:

Лань, 2014, - 160 с.

24. Никифоров Ю. Б. Эффективность тренировки боксеров. - М.: ФиС, 2012. – С.189

25. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. – С.863

26. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика. – М.:МПСИ; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2008. – 304 с.

27. Репников П.Н., Киселев В.А. О тренировке выносливости. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС, 1991. – С.18-27

28. Романов В., Удалий Г. Выносливость - важнейшее качество боксеров. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС, 2014. – С.18-21

29. Санников В.А. Теоретические и методические основы подготовки боксера. М.:ФК 2006.

30. Сиротин О.С. Методология и теория спортивных способностей/ Теория и практика физической культуры, 2000. – № 4. – С. 60-63.

31. Соловей Б.А. Упражнения с отягощениями, как средство совершенствования быстроты ударов юных боксеров. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС, 2004.- С.1-8

32. Социально-биологические аспекты оздоровительной и адаптивной физической культуры. - Новосибирск : НИПКипРО, 2007. - 120 с.

33. Спилбергер, Ч.Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги / Ч.Д. Спилбергер // Стресс и тревога в спорте : междунар. сб. научн. ст. / сост. Ю.Л. Ханин. – М. : ФиС, 1983. – С. 12-24.

34. Тарас А.Е., Лялько В.В. Бокс. История и техника. – М.: Харвест, 2007 – С.126

35. Фарфель В.С., Бакшилиев Р.М. Двигательные проявления утомления в боксе. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС, 2003. – С.14-18

36. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта. - М.: ФиС. 1980. – С.171

37. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. Пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480 с.

38. Худадов Н.А, Супов В.П. О переключениях в действиях боксеров. Ежегодник "Бокс". - М.: ФиС, 1981 - С.18-36

39. Хусьяйнов З.М., Виноградов А.И. Применение "ударного" метода в тренировке боксеров-юношей. Ежегодник "Бокс". - М. ФиС, 2002. – С.33-39

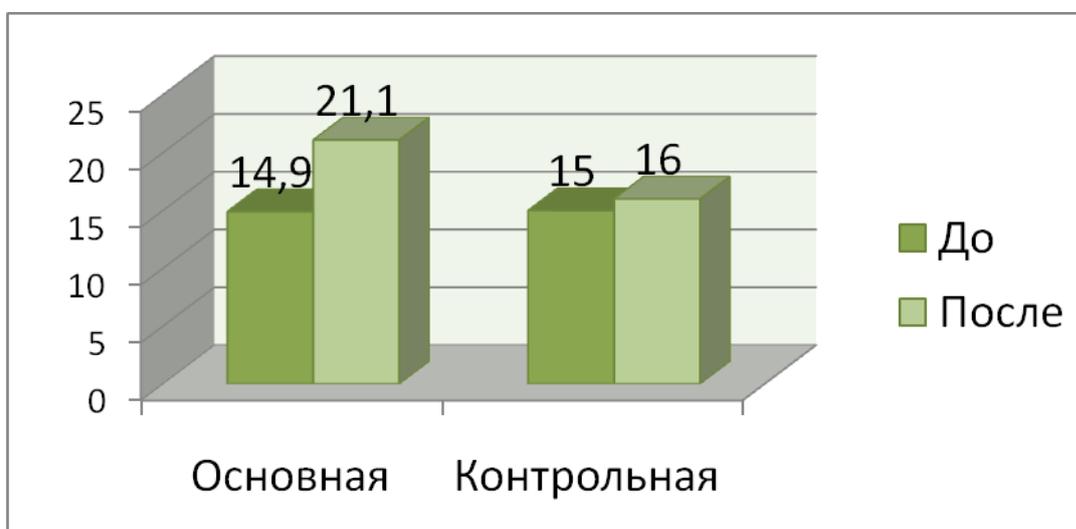
40. Ченегин В.М. Медико-биологические основы подготовки юных спортсменов - Волгоград, 2000 – С.63-69

## Приложение 1

№	Имя	Возраст	Рост	ДЖЕЛ(л)	До исследо- вания	После иссле- дования
1	Александр	7	1,35	2,2	2	2,5
2	Дмитрий	8	1,40	2,4	1,9	2,7
3	Михаил	7	1,37	2,3	2	2,6
4	Адалат	7	1,30	1,9	1,8	2,1
5	Руслан	8	1,45	2,6	2,2	2,6
6	Григорий	7	1,39	2,4	1,9	2,5
7	Рамазан	8	1,37	2,3	1,7	2,4
8	Андрей	8	1,36	2,3	1,7	2,4
9	Дмитрий	8	1,32	2	1,8	2,2
10	Евгений	7	1,40	2,4	2	2,5
11	Данил	7	1,42	2,5	2,1	2,7

№	Имя	Возраст	До ос- новная группа	После Основная группа	До кон- трольная	После кон- трольная
1	Александр	7	16	20	15	16
2	Дмитрий	8	17	20	16	18
3	Михаил	7	16	20	17	17
4	Адалат	7	14	21	14	15
5	Руслан	8	13	19	13	13
6	Григорий	7	16	21	17	18
7	Рамазан	8	17	22	15	18
8	Андрей	8	15	20	12	14
9	Дмитрий	8	13	23	16	17
10	Евгений	7	12	22	14	14
11	Данил	7	15	25	17	18

Динамика показателей координации движений основной и контрольной группы до и после исследования



Результаты исследования силовых качеств (отжимание) в (%).



## Кистевая динамометрия

Основная группа			
Имя	Масса тела в (кг)	Сила кисти до эксперимента	После эксперимента
1.Александр	22.5	13	18
2.Дмитрий	23	12	18
3.Михаил	22	12	19
4.Адалат	22	11	15
5.Руслан	20	11	16
6.Григорий	21	10	17
7.Рамазан	22	10	18
8.Андрей	21,5	9	18
9.Дмитрий	18,5	9	18
10.Евгений	23,5	12	16
11.Данил	19	11	17
Контрольная группа			
1.Александр	21	8	8
2.Дмитрий	22	9	10
3.Михаил	22,5	9	9
4.Адалат	23	10	10
5.Руслан	21	12	13
6.Григорий	22	12	12
7.Рамазан	20	10	10
8.Андрей	19,5	11	11
9.Дмитрий	18	9	9
10.Евгений	18,5	8	8
11.Данил	19	9	9

## Проба Ромберга 2 у основной группы

№	Имя	До эксперимента (сек)	После (сек)
1	Александр	16	22
2	Дмитрий	17	25
3	Михаил	16	28
4	Адалат	18	26
5	Руслан	19	27
6	Григорий	16	25
7	Рамазан	17	28
8	Андрей	15	26
9	Дмитрий	14	26
10	Евгений	16	27
11	Данил	17	25

## Проба Ромберга 2 у контрольной группы

№	Имя	До эксперимента (сек)	После (сек)
1	Александр	15	15
2	Дмитрий	16	16
3	Михаил	16	17
4	Адалат	18	19
5	Руслан	17	17
6	Григорий	16	16
7	Рамазан	15	16
8	Андрей	16	17
9	Дмитрий	14	14
10	Евгений	16	16
11	Данил	14	14

## Шкала ситуативной тревожности

№пп	Суждение	Никогда	Почти никогда	Часто	Почти всегда
1	Я спокоен	1	2	3	4
2	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4	Я внутренне скован	1	2	3	4
5	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6	Я расстроен	1	2	3	4
7	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8	Я ощущаю душевный покой	1	2	3	4
9	Я встревожен	1	2	3	4
10	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11	Я уверен в себе	1	2	3	4
12	Я нервничаю	1	2	3	4
13	Я не нахожу себе места	1	2	3	4
14	Я взвинчен	1	2	3	4
15	Я не чувствую скованности, напряжения	1	2	3	4
16	Я доволен	1	2	3	4
17	Я озабочен	1	2	3	4
18	Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
19	Мне радостно	1	2	3	4
20	Мне приятно	1	2	3	4

## Шкала личной тревожности

№пп	Суждение	Никогда	Почти никогда	Часто	Почти всегда
21	У меня бывает приподнятое настроение	1	2	3	4
22	Я бываю раздражительным	1	2	3	4
23	Я легко расстраиваюсь	1	2	3	4
24	Я хотел бы быть таким же удачливым, как и другие	1	2	3	4
25	Я сильно переживаю неприятности и долго не могу о них забыть	1	2	3	4
26	Я чувствую прилив сил и желание работать	1	2	3	4
27	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
28	Меня тревожат возможные трудности	1	2	3	4
29	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
30	Я бываю вполне счастлив	1	2	3	4
31	Я все принимаю близко к сердцу	1	2	3	4
32	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
33	Я чувствую себя незащищенным	1	2	3	4
34	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4
35	У меня бывает хандра	1	2	3	4
36	Я бываю доволен	1	2	3	4
37	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
38	Бывает, что я чувствую себя неудачником	1	2	3	4
39	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
40	Меня охватывает беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

Показатели ситуативной и  
личностной тревожности

СТ	Ответы				ЛТ	Ответы			
№№	1	2	3	4	№№	1	2	3	4
<i>Ситуативная тревожность</i>					<i>Личностная тревожность</i>				
<b>1</b>	4	3	2	1	<b>21</b>	4	3	2	1
<b>2</b>	4	3	2	1	<b>22</b>	1	2	3	4
<b>3</b>	1	2	3	4	<b>23</b>	1	2	3	4
<b>4</b>	1	2	3	4	<b>24</b>	1	2	3	4
<b>5</b>	4	3	2	1	<b>25</b>	1	2	3	4
<b>6</b>	1	2	3	4	<b>26</b>	4	3	2	1
<b>7</b>	1	2	3	4	<b>27</b>	4	3	2	1
<b>8</b>	4	3	2	1	<b>28</b>	1	2	3	4
<b>9</b>	1	2	3	4	<b>29</b>	1	2	3	4
<b>10</b>	4	3	2	1	<b>30</b>	4	3	2	1
<b>11</b>	4	3	2	1	<b>31</b>	1	2	3	4
<b>12</b>	1	2	3	4	<b>32</b>	1	2	3	4
<b>13</b>	1	2	3	4	<b>33</b>	1	2	3	4
<b>14</b>	1	2	3	4	<b>34</b>	1	2	3	4
<b>15</b>	4	3	2	1	<b>35</b>	1	2	3	4
<b>16</b>	4	3	2	1	<b>36</b>	4	3	2	1
<b>17</b>	1	2	3	4	<b>37</b>	1	2	3	4
<b>18</b>	1	2	3	4	<b>38</b>	1	2	3	4
<b>19</b>	4	3	2	1	<b>39</b>	4	3	2	1
<b>20</b>	4	3	2	1	<b>40</b>	1	2	3	4

## Таблицы Шульте

14	9	2	21	13	2	13	1	8	20	21	11	1	19	24
22	7	16	5	10	17	6	25	7	11	2	20	18	5	10
4	25	11	18	3	22	18	3	15	19	4	13	25	16	7
20	6	23	8	19	10	5	12	24	16	17	6	14	9	12
15	24	1	17	12	14	23	4	9	21	22	3	8	15	23

5	21	23	4	25
11	2	7	13	20
24	17	19	6	18
9	1	12	8	14
16	10	3	15	22

3	17	21	8	4
10	6	15	25	13
24	20	1	9	22
19	12	7	14	16
2	18	23	11	5

Результаты исследования Спилберга-Ханина, по ситуативной и личностной тревожности

Основная группа

Имя	До исследования	Оценка	После исследования	Оценка
Александр	46	Высокая	35	Умеренная
Дмитрий	44	Умеренная	30	Низкая
Михаил	56	Высокая	32	Умеренная
Адалат	48	Высокая	27	Низкая
Руслан	49	Высокая	33	Умеренная
Григорий	53	Высокая	35	Умеренная
Рамазан	43	Умеренная	31	Умеренная
Андрей	32	Умеренная	28	Низкая
Дмитрий	59	Высокая	40	Умеренная
Евгений	52	Высокая	37	Умеренная
Данил	42	Высокая	24	Низкая

Контрольная группа

Имя	До исследования	Оценка	После исследования	Оценка
Александр	47	Высокая	47	Высокая
Дмитрий	38	Умеренная	36	Умеренная
Михаил	58	Высокая	58	Высокая
Адалат	48	Высокая	47	Высокая
Руслан	49	Высокая	49	Умеренная
Григорий	53	Высокая	53	Высокая
Рамазан	43	Умеренная	43	Умеренная
Андрей	32	Умеренная	31	Умеренная
Дмитрий	49	Высокая	49	Высокая
Евгений	52	Высокая	52	Высокая
Данил	46	Высокая	46	Высокая

## Результаты исследования по таблицам Шульте

## Основная группа

Имя	До исследования в (сек)	Баллы	После исследования в (сек)	Баллы
Александр	77	1 балл	55	4 балла
Дмитрий	75	2 балла	56	3 балла
Михаил	68	2 балла	48	4 балла
Адалат	79	1 балл	64	3 балла
Руслан	81	1 балл	67	2 балла
Григорий	73	2 балла	54	4 балла
Рамазан	68	2 балла	43	5 баллов
Андрей	76	1 балл	66	2 балла
Дмитрий	77	1 балл	65	3 балла
Евгений	71	2 балла	48	4 балла
Данил	66	2 балла	44	5 баллов

## Контрольная группа

Имя	До исследования в (сек)	Баллы	После исследования в (сек)	Баллы
Александр	78	1 балл	77	1 балл
Дмитрий	78	1 балла	78	1 балл
Михаил	67	2 балла	67	2 балла
Адалат	80	1 балл	79	1 балл
Руслан	81	1 балл	75	2 балла
Григорий	73	2 балла	73	2балла
Рамазан	68	2 балла	68	2 балл
Андрей	76	1 балл	76	1 балла
Дмитрий	76	1 балл	75	1 балл
Евгений	77	1 балла	76	1 балл
Данил	66	2 балла	66	2балла

Результаты исследования скоростно - силовых качеств (прыжки через скакалку) (%)

	Основная гр.(%)		Контрольная гр.(%)		Достоверность (p)	
	До	После	До	После	ОГ	КГ
Отлично	0	64	0	0	P<0,05	P>0,05
Хорошо	73	36	55	64	P<0,05	P>0,05
Средне	27	0	45	36	P<0,05	P>0,05