

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

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Физическая реабилитация дзюдоистов с контрактурой
локтевого сустава I степени с использованием
средств кинезиотерапии»

Студент

М.А. Борисенко

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А. А. Подлубная

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

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

« _____ » _____ 2018 г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Борисенко Максима Андреевича на тему:
«Физическая реабилитация дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени с использованием средств кинезиотерапии»

Проблема контрактур, в частности контрактур I степени, в наше время широко распространена. Особенно это касается спортсменов, занимающихся единоборствами, в частности, дзюдо. Эту проблему стоит решать на начальных этапах ее развития.

Контрактура локтевого сустава I степени относится к заболеваниям опорно-двигательного аппарата, которая не дает возможности в полной мере выполнять те или иные движения. Если не устранить эту проблему на начальном этапе, то в дальнейшем она перерастает в более сложную форму, что может привести к инвалидности [2,7,12].

Занятия физическими упражнениями с контрактурой I степени очень важны, так как именно они являются главным инструментом реабилитации и улучшают физическое развитие в целом. Кинезиотерпия широко распространена в наше время, так как именно она позволяет безболезненно проходить реабилитацию с той или иной проблемой [1,5,21,25].

Таким образом, во время реабилитации с использованием средств кинезиотерапии, мы в процессе исследовательской работы изучали влияние занятий, по разработанной методике, на реабилитацию контрактур I степени у дзюдоистов [5,25].

Актуальность исследования: на сегодняшний день является актуальным применение кинезиотерапии в реабилитации различных заболеваний опорно-двигательного аппарата, а в частности и контрактур локтевого сустава. При реабилитации контрактур локтевого сустава важно учитывать объём, интенсивность и индивидуально подобранные упражнения.

Целью исследования являлось изучение эффективности применения комплексов упражнений с использованием средств кинезиотерапии на реабилитацию дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени.

В качестве гипотезы исследования было предположение о том, что подобранные упражнения и правильная дозировка нагрузки, позволят существенно улучшить морфо-функциональные свойства локтевого сустава у дзюдоистов.

Структура бакалаврской работы: состоит из введения, трех глав, заключения. Список используемой литературы включает в себя 27 литературных источников. В работе содержатся 1 таблица и 4 рисунка.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Особенности физической реабилитации детей 11-12 лет после травм локтевого сустава (по данным специальной литературы)	7
1.1. Основы кинезиотерапии: средства, методы, принципы	7
1.2. Особенности контрактуры локтевого сустава: причины, классификация, стадии развития, последствия.	16
1.3. Особенности физического развития детей 11-12 лет и их физиологическая характеристика.	26
Глава 2. Задачи, методы и организация исследования.....	31
2.1. Задачи исследования	31
2.2. Методы исследования.....	31
2.3. Организация исследования	32
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение	34
3.1. Обоснование применения разработанного комплекса реабилитации дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени с использованием средств кинезиотерапии	34
3.2. Оценка влияния средств физической реабилитации на динамику функционального состояния локтевого сустава	39
Заключение	46
Список используемой литературы	47

Введение

В настоящее время, вследствие усложнений правил дзюдо, стремления тренеров, как можно раньше получить результат от спортсменов, плохого питания, экологии и прочих факторов, резко увеличилось число травм спортсменов. В большинстве случаев страдает опорно-двигательный аппарат.

По статистике, большее количество травм приходится на единоборства, в частности, на дзюдо. Большое разнообразие бросков, болевых и удушающих приемов в дзюдо, играет главную роль в травматизме спортсменов. Безусловно, при хорошем физическом развитии таких качеств, как сила, выносливость, быстрота, гибкость и ловкость, шанс получить травму снижается. Однако, при большой сложности приемов, высокой скорости их выполнения и огромного давления на весь организм, даже при хорошем физическом развитии, шанс получить травму очень высок.

Дзюдо - вид единоборства, который возник в Японии в XIX веке. Дословно дзюдо переводится как «гибкий путь». Основателем дзюдо является Дзигоро Кано, который также сформировал основные правила и принципы дзюдо.

Одним из главных последствий травм в дзюдо, является контрактура локтевого сустава, так как большая часть травм в дзюдо приходится именно на руки. Обычно травма происходит из-за того, что спортсмен не успевает сгруппироваться и выставляет руку при падении, соответственно, весь вес спортсменов ложится на эту руку. Происходит вывих или перелом. Так же, при нежелании сдаваться при болевом приеме на локтевой сустав, у спортсмена происходит перелом или же надрыв связок, а иногда и полный разрыв связок.

Контрактура относится к заболеваниям опорно-двигательного аппарата. При контрактуре происходит ограничение движений в суставе, при котором конечность не может быть полностью разогнута или согнута. Она образуется вследствие рубцового стягивания кожи, сухожилий, мышц, заболеваний суставов, болевого рефлекса и других причин.

Существует такой метод реабилитации, как кинезиотерапия, которая решает многие проблемы опорно-двигательного аппарата и, в частности, контрак-

тур локтевого сустава. Принцип кинезиотерапии заключается в лечении через движения, то есть, с помощью упражнений. Правильно подобранные упражнения и правильная дозировка, не только улучшают физическую форму, но и несут лечебное воздействие. Как известно, через воздействия на мышцы, происходит влияние абсолютно на все системы организма. Благодаря такому свойству мышц, с помощью кинезиотерапии, становится возможным лечение практически любых заболеваний опорно-двигательного аппарата [5,6].

К сожалению, именно в этом возрасте происходит большее количество травм, так как в дзюдо, этот возраст считается стартом соревновательного пути, а так же с этого возраста разрешается проведение болевых приемов. Именно эти факторы играют главную роль в травматизме дзюдоистов 11-12 лет. В этом возрасте начинается половое созревание и усиленный рост всего организма. Из-за высокой скорости роста, организм не успевает сформироваться и окрепнуть, что является фактором риска в дзюдо.

В данной бакалаврской работе исследуется проблема контрактур локтевого сустава, которые возникают впоследствии травм. В исследовании принимали участие юные дзюдоисты 11-12 лет, проходившие курс восстановительных мероприятий на базе центра содействия и укрепления здоровья «Кинезис».

Актуальность исследования: на сегодняшний день участились травмы в дзюдо, что сказывается на состоянии здоровья юных спортсменов. Именно поэтому важно проходить курс реабилитационных мероприятий, а кинезиотерапия является одним из самых эффективных и безболезненных способов реабилитации.

Цель исследования: провести курс лечебно-восстановительных мероприятий и оценить эффективность влияния средств кинезиотерапии на реабилитацию дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени.

Задачи исследования:

1. Оценить сгибательные и разгибательные свойства локтевого сустава у дзюдоистов.

2. Разработать комплекс реабилитации дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени.

3. Оценить эффективность влияния средств кинезиотерапии на реабилитацию юных дзюдоистов.

Объект исследования: процесс физической реабилитации дзюдоистов, проходивший в Центре содействия и укрепления здоровья «Кинезис».

Предмет исследования: влияние средств кинезиотерапии на реабилитацию дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени.

Гипотеза исследования: предполагается, что реабилитация с использованием средств кинезиотерапии, позволит существенно улучшить функциональное состояние локтевого сустава и всего организма в целом.

Практическая значимость исследования - разработанный комплекс может быть использован методистами, инструкторами и тренерами в различных видах двигательной деятельности, а также в практике работы с людьми, имеющими контрактуру локтевого сустава.

Глава 1. Особенности физической реабилитации детей 11-12 лет после травм локтевого сустава (по данным специальной литературы)

1.1. Основы кинезиотерапии: средства, методы, принципы

Кинезиотерапия дословно в переводе с греческого означает лечение через движение и является одним из главных направлений лечебной физической культуры, а так же применяется в реабилитации, рекреации и восстановительной медицине. Кинезиотерапия это естественный метод восстановления функций организма через воздействие на мышечную систему, суставы и связки при поражении опорно-двигательного аппарата в целом или его частей, включающий в себя:

- комплекс лечебной физкультуры в динамическом режиме;
- занятия на тренажерах;
- спортивно-прикладные упражнения;
- игры;
- дыхательную гимнастику.

Кинезиотерапия основывается на выполнении активных и пассивных движений, некоторых элементах из гимнастики и включает в себя множество аспектов знаний из сферы медицины и физической культуры - из области анатомии, физиологии, психологии, физической культуры, биомеханики и биохимии. Так же кинезиотерапия - это уникальный способ не только восстановить двигательную функцию организма, но и быстро избавиться от стресса и его последствий [5,6,13].

Еще в XVI веке разнообразные физические упражнения применяли с целью оздоровления при заболеваниях позвоночника. Этот факт доказывают так называемые лечебники, которые сохранились до наших дней. В настоящее время из-за малоподвижного сидячего образа жизни, изменений атмосферы и экологии в целом, лишнего веса и других неблагоприятных факторов, у многих людей стали развиваться поражения опорно-двигательного аппарата, и в первую очередь это сколиозы, остеохондроз позвоночника и артриты. Развива-

ясь, лечебная физическая культура сформировалась в многие направления, одним из таких направлений и является кинезиотерапия.

Теоретический фундамент этой дисциплины был заложен в 1950-1970-х годах известными физиологами, которые занимались исследованием моторно-висцеральных взаимодействий. В 1973 году на болгарском и в 1978 году на русском языке впервые издательством «Медицина и физкультура» издано учебно-методическое пособие «Руководство по кинезиотерапии» под общей редакцией врача ортопеда-травматолога, доктора медицинских наук, известного болгарского ученого, профессора Л. Бонева [5,6,13].

Через короткий период времени С.М. Бубновский закладывает практические основы кинезиотерапии, который сделал врачебный подвиг. Он буквально на себе провел эксперимент, который завершился успехом, тем самым преодолел инерцию мышления традиционной медицины. Развивать кинезиотерапию позволило как раз сочетание теоретического обоснования и практических результатов, с использованием современных исследований в сфере медицины и физической культуры [5].

По мнению многих спорт, а так же физическая работа делают человека закаленным и сильным, тем самым делая человека здоровым. Однако это не так. От физической работы здоровье лишь ухудшается, а что касается силы, она скорее приводит к непропорциональному развитию отдельных групп мышц. А пользу спорта, многие ученые ставят под сомнение. Люди, которые выполняют физическую работу, полагают, что занятия спортом не обязательны, так как нагрузка на работе позволяет поддерживать организм в хорошей форме. Это не так. Практически всегда в отличие от упражнений, физическая нагрузка на работе не подбирается по длительности, объему, интенсивности. Люди, кто так считают, делают лишь обычные движения - ходьба, поднятие тяжестей или же просто работа руками. В итоге у них неплохо развиваются мышцы рук, а вот другие мышечные группы могут быть даже в худшем состоянии, чем у офисных работников, которые не занимаются спортом. Физические упражнения очень полезны, ведь они держат организм в тонусе и помогают бороться с лиш-

ним весом; физическая нагрузка уменьшает риск сердечно-сосудистых заболеваний, импотенции, остеопороза и язвенной болезни.

Кинезиотерапия, кроме физических упражнений и нагрузок, включает в себя и систему правильного дыхания. Так как методы кинезиотерапии абсолютно безопасны, их можно применять в работе с детьми, пожилыми, беременными и т.д. Предлагаемые кинезиотерапевтами, физические упражнения и методики в целом абсолютно безопасны для суставов и позвоночника. Учитывая все особенности организма: возраст, вес, заболевание и т.д., врач кинезиотерапии индивидуально к каждому подбирает необходимые упражнения для воздействия на проблемную зону [5,6,13].

Ведущей ролью кинезиотерапии является восстановление функций организма после заболеваний и травм, а так же профилактика и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы. Кинезиотерапия направлена на приведение функций двигательной системы в рабочее состояние, активизация мышечной системы способствует восстановлению движения крови по сосудам и питания поражённых зон. В первую очередь основы кинезиотерапии заключаются в:

- 1) строго целенаправленном и дозированном воздействии на пораженные зоны с целью снятия воспаления и восстановления или улучшения кровотока;
- 2) воздействию направлено только на мышечно-связочный аппарат сустава, восстановление эластичности, структуры и антропометрической длины мышц;
- 3) повышении мобильности сустава посредством исключения трения друг о друга дегенеративно измененных суставных поверхностей, например, при выполнении гимнастических упражнений без использования тренажеров;
- 4) частичном или полном снятии воздействия излишнего веса на суставы и позвоночник ослабленного тела;
- 5) легкости дозирования упражнений на каждом занятии, которые составлены с учетом нарушенных функций, контроле степени увеличения подвижности суставов и их амплитуды движений;

б) правильности движений, т.е. исключая болевые синдромы и ухудшение структуры поверхности суставов, мышц, связок (правильность достигается путем обучения человека точной технике выполнения и постановкой правильного диафрагмального дыхания - при максимальном усилии выдох, что содействует релаксации большинства мышечных групп);

7) Уменьшении и дальнейшем снятии болевого синдрома (психологический тренинг, объяснительная работа с пациентом и т.д.) [5,6,13].

Главной целью кинезиотерапии является ликвидация причины, по которой развивается и возникает болезнь. Она предлагает лечение заболеваний и травм благодаря способности организма самовосстанавливаться через движения. Методики кинезиотерапии:

1. Активная кинезиотерапия – подразумевает активное участие пациента в выполнении программы упражнений:

- лечебная физическая культура;
- ходьба;
- трудотерапия;
- элементы спортивных/подвижных игр.

2. Пассивная кинезиотерапия – подразумевает выполнения упражнений пациентом не осознано, с помощью специальных тренажеров и аппаратов или с помощью другого лица:

- электростимуляция;
- механотерапия;
- массаж;
- метод вытягивания (тракция).

Инструктор кинезиотерапии, что бы добиться наилучшего результата, должен иметь представление о нескольких методиках кинезиотерапии и, конечно же, уметь применять их на практике. К примеру, существуют методики, которые строятся на преодолении болевого порока, вследствие силовых воздействий на травмированные мышцы. Пациент овладевает способностью противостоять боли. Благодаря воздействиям такого типа, пациент перестает быть зави-

симым от болезни и ее проявлений, считают специалисты. Формы кинезитерапии можно классифицировать по конечному результату:

- специализированные формы, которые восстанавливают движения в отдельных частях тела;
- формы, которые оказывают общеукрепляющее действие;
- формы, которые способствуют восстановлению прикладных навыков (самообслуживание, участие в производительном труде);
- формы, которые приводят к росту мышечной силы и выносливости, как в сохранных сегментах спинного мозга, так и в сегментах, расположенных ниже уровня поражения;
- формы общеукрепляющего действия [5,6,13].

Для того что бы составить наиболее эффективную программу реабилитации, требуется провести диагностику остаточных функций и умений пациента. Особенности диагностики и восстановительного лечения травматической болезни, а также после оперативных вмешательств травматологического и нейрохирургического профиля характеризуются следующими специфическими положениями:

1. После первичного лечения, реабилитационные мероприятия должны начинаться как можно раньше.
2. Иногда у больного присутствуют нарушения жизненно важных функций. Например, функций дыхания либо кровообращения. В этом случае лечение этих нарушений должно проходить так, что бы как можно скорее приступить к интенсивной кинезиотерапии.
3. Во время проведения диагностики, следует учитывать текущее состояние организма, а так же находить способы, которые ускорят реабилитацию. Так же во время диагностики следует находить причины, которые препятствуют реабилитации.
4. Главной врачебной тактикой при тяжёлом поражении того или иного сегмента организма, является принцип постепенности (переход от простых движений к высокодифференцированному произвольному движению).

5. В первую очередь пациенту следует развивать координацию, а лишь затем развивать силу и гибкость.

6. Во время реабилитации немаловажную роль играет обучение больного к произвольному торможению. Именно поэтому используется методика обучения от более простого к более сложному движению.

7. Сила мышц должна развиваться сбалансировано, так как сгибание не должно преобладать над разгибанием, а отведение над приведением, потому что сила тяги мышц является основой двигательной координации.

В данное время большую известность в России приобрела методика Бубновского, которая основана на выполнении совершенных движений, с точки зрения биомеханики - последовательно и постепенно. По правилам реабилитации Бубновского, программа лечения создается индивидуально, за правильностью и выполнением которой, следит инструктор-методист, корректирующий технику выполняемых им движений и направляющий пациента. Вследствие современного образа жизни человека, а именно сидячего и малоподвижного, мышечный аппарат претерпевает большие изменения и слабеет, что в свою очередь влечет за собой атрофию глубоких мышц. Это главным образом влияет на транспортировку питательных веществ к костной системе. В дальнейшем из-за этого происходит ослабевание суставов и позвоночника. Именно поэтому, лечение заболеваний опорно-двигательной системы по методу Бубновского, сформировано на восстановлении активности глубоких мышц. Абсолютно все нагрузки усложняются постепенно. Используя этот принцип, заметно, как физические способности человека возрастают с каждым занятием, и расширяется диапазон его движений [5,6,13].

Многофункциональный тренажер доктора Бубновского (МТБ) – это тренажер разработанный доктором Бубновским путем многочисленных исследований, его использование позволяет активизировать глубокие позвоночные мышцы и суставы в режиме декомпрессии, благодаря чему пациент избавляется от мышечных спазмов без медикаментозного блокирования болевых синдромов и каких-либо операций. Действие МТБ возвращает суставам прежнюю подвиж-

ность и активизирует глубокие мышцы. Уже в первые дни при переломах позвоночника и конечностей, начинается активная реабилитация с помощью кинезиотерапии, благодаря разработанному многофункциональному тренажеру Бубновского, который обладает декомпрессионным и антигравитационным силовым действием на опорно-двигательный аппарат. В процессе реабилитации приостанавливается дегенерация мышц, восстанавливается их питание, исчезает боль, возвращается подвижность позвоночника и суставов [5,6].

За рубежом применяются методы Войты и Бобат-терапии. Основатели Бобат-терапии - супруги Берта и Карел Бобат, начали разрабатывать свой метод, который базируется на их собственных клинических наблюдениях, ещё в 40-х годах XX столетия. Исследования этих докторов были направлены на точный функциональный анализ возможностей человека противостоять статическим и динамическим нагрузкам, так же они учитывали этапы онтогенетического развития. В зависимости от полученных результатов обследования конкретного человека в данном виде терапии можно применять техники стимуляции и ингибирования [13].

Бобат-терапию и Войта-терапию применяют при дефектах развития позвоночного канала, спастических и послеродовых параличах, врождённых вывихах бедра, детском церебральном параличе, сколиозе. Так же данные методики активно стали применять в борьбе с последствиями перенесенных инсультов, так как данные методики способствуют восстановлению таких утраченных функций как, движений кисти, динамического и статического равновесия, ходьбы.

В организме человека вся мышечная система по функциям делится на две группы. Тоническая мускулатура - первая группа, которая сохраняет привычное положение тела человека. В настоящее время у человека, в силу однотипных нагрузок (например, долгое пребывание в статической позе), эта группа мышц постоянно находится в состоянии повышенного напряжения. Наглядным примером послужит всем знакомые ощущения не очень приятного напряжения и жжения в мышцах в области поясницы и шеи, которые возникают после дли-

тельной работы за письменным столом или компьютером. Такие напряжения могут сохраняться долгое время. Когда работа человека связана с таким типом нагрузок, то со временем мышцы совсем перестают расслабляться, что приносит дискомфорт даже во сне. Ко второй группе относятся мышцы, которые отвечают за мгновенное приложение того или иного физического качества (физические). У современного человека они, как правило, патологически ослаблены, в результате чего уменьшают силу своего сокращения [13].

При использовании метода изометрической кинезиотерапии, основной составляющей упражнений является воздействие на тонические мышечные волокна. Результатом данного воздействия является их расслабление. Упражнения проходят по следующим методикам: создание сопротивления сокращающейся мышцы (10-15 секунд) с последующим растяжением при ее расслаблении; достаточно длительное напряжение (1-1,5 минуты) групп мышц в определенных позах тела с последующим их расслаблением и растяжением; медленные ритмичные движения, растягивающие тонические волокна. С помощью кинезиотерапии происходит расслабление избыточно напряженных мышц и укрепление мышечного корсета опорно-двигательного аппарата. Суставы освобождаются от сковывающего и болевого влияния мышц, вследствие этого снимается болевой синдром и у них появляется возможность восстанавливаться.

Больному следует осознанно и строго по программе выполнять подходящие упражнения, приступая к занятиям кинезиотерапией. Главное правило, что следует начинать с самых простых упражнений, затем переходить к более сложным. Необходимо помнить: занятия не должны быть сопряжены с болью и особенно ее усилением. Вначале реабилитационного цикла тренировки могут сопровождаться небольшими болезненными ощущениями, связанные с привыканием организма к нагрузкам, которые должны постепенно ослабевать. Боль не должна быть яркой. На психическом уровне она сигнал об опасности. Как известно многим: «Боль это не очень приятное ощущение и пренебрегать болью [13].

Многие врачи, инструктора и методисты говорят: «Перед началом занятий всегда следует проводить разминку и разогреть ту часть тела, которая затрагиваться во время реабилитационных упражнений». Начинать следует всегда очень осторожно, избегая размашистых движений и больших усилий. Набирать амплитуду и динамику движений нужно постепенно. Даже после разминки, приступать к упражнениям нужно постепенно и осторожно, не прибегая к большим усилиям и боли. Особенно важен самоконтроль во время занятий, что бы избежать боли и усугубления положения.

Заниматься следует циклично и что бы они вошли в привычку. Заниматься нужно каждый день, кроме тех случаев, когда заболевание имеет острый характер. Тогда следует продолжить занятия, когда стихнет боль.

Болезнь развивается постепенно, предпосылки ее созревают в течение длительного времени, следовательно, рассчитывать на быстрое излечение опрометчиво. Несомненно главной целью занятий является как можно быстрее выздороветь, но так же важнейшим компонентом является - не допустить острых проявлений заболевания или свести их на минимум. В кинезиотерапии главной задачей является оздоровление организма в целом, а так же лечение заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем, опорно-двигательного аппарата, реабилитация после травм и болезней [5,6].

Показания к кинезиотерапии при патологии опорно-двигательной системы:

- сколиоз, кифоз, лордоз;
- коксартроз, гонартроз;
- остеохондроз;
- дорсалгия (боли в спине);
- грыжи и протрузии межпозвоночных дисков;
- нестабильность сегментов позвоночника;
- плоскостопие;
- последствия компрессионных переломов позвоночника;
- болезнь Бехтерева (анкилозирующий спондилоартрит);

- профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- профилактика остеопороза;
- грыжи Шморля;
- люмбалгии (боль в пояснице и нижних конечностях);
- ишиалгии (боль в бедре, боль в области ягодицы, иррадиирующая в ногу - голень и стопу).

Противопоказания к кинезиотерапии:

- онкологические заболевания (является абсолютным противопоказанием);
- тромбофлебит, тромбоз или тромбоэмболия;
- острые инфекционные заболевания;
- эпилепсии;
- острые нарушения мозгового кровообращения;
- обострение заболеваний органов дыхания и ЖКТ;
- сердечная недостаточность;
- камни в почках, желчнокаменная болезнь;
- тяжелая форма сахарного диабета;
- тяжелые неврологические и психические заболевания.

1.2. Особенности контрактуры локтевого сустава: причины, классификация, стадии развития, последствия

Контрактура характеризуется ограничением естественной амплитуды движений в каком-либо суставе человека или мышечных сегментов. Обычно такие проявления связаны с поражением составляющих компонентов сустава, присутствием болевого рефлекса, рубцовыми изменениями кожного покрова, сухожильных волокон, мышц, нарушением механизма сокращения мышц, вследствие поражения двигательных центров головного мозга. Дословно с латинского языка слово «контрактура» означает «стягивание, сужение, сокращение» [7,14].

Стоит выделить, что контрактура не является отдельным заболеванием, это лишь следствие многих травм, недугов и повреждений. Если своевременно не предпринять никаких мер по ликвидации ограниченной подвижности в том или ином суставе, то через некоторое время все активные и пассивные движения теряются, происходит развитие анкилоза (полное отсутствие каких-либо движений), которое приводит к развитию инвалидности, невозможности к самообслуживанию и потребности в постоянной помощи посторонних.

Причины

Выделяют 2 большие группы, в зависимости от причин возникновения:

- врожденные,
- приобретенные.

Врожденные возникают вследствие хромосомных, генетических заболеваний, дефектов развития у плода. Наиболее яркими примерами таких дефектов являются мышечная кривошея и врожденная косолапость. Как правило, диагностировать врожденную форму патологии можно на протяжении первых дней жизни ребенка. В этом случае, возможно, добиться полного устранения контрактуры с хорошим прогнозом под наблюдением врача-ортопеда. Установление причины и симптомов врожденного порока несвоевременно приводит к запоздалой терапии и неблагоприятным результатам.

Приобретенные контрактуры, то есть те, которые возникают в процессе жизни человека, развиваются вследствие таких нарушений и заболеваний:

- после переломов костей в области суставов (посттравматические);
- после травматических повреждений мягких тканей сочленений (мениски, связки, сухожилия, капсула, мышцы);
- после воспалительных поражений жировой клетчатки;
- из-за развития ишемии вследствие нарушения кровоснабжения определенного участка тела (например, контрактура суставов нижней конечности при сахарном диабете с полиневропатией);
- вследствие дегенеративно-дистрофических заболеваний суставного аппарата (деформирующий остеоартроз);

- аутоиммунных и прочих воспалительных поражений суставов (ревматоидный артрит, реактивный, подагрический, псориатический артрит и пр.);
- длительного наложения тугих гипсовых повязок, жгутов;
- острых нарушений кровоснабжения головного мозга (инсульта);
- травматических, воспалительных повреждений структур центральной и периферической нервной системы;
- вследствие адаптации организма к деформациям, искривлениям позвоночника, к укорочению одной ноги и пр.;
- из-за огнестрельных ранений;
- инфекционных поражений костей, связок, мышц, компонентов сочленений, кожи;
- вследствие ожогов;
- врачебных вмешательств, например, капсулярная контрактура после операции маммопластики;
- длительной иммобилизации определенных участков тела;
- вследствие вялых и спастических параличей;
- по неизвестным причинам, например, контрактура Дюпюитрена пальцев кистей рук [7,14,15,16].

Классификация

В зависимости от положения дистального (крайнего) сегмента верхней или нижней конечности, бывает:

- сгибательная контрактура - ограничен процесс разгибания в суставе;
- разгибательная - невозможно полноценное сгибание в сочленении;
- отводящая - нарушен процесс приведения конечности;
- приводящая - страдает отведение руки или ноги;
- ротационная - ограничены вращательные движения в суставе.

Особо важная характеристика при описании контрактуры - это ее функциональная выгодность, определяющаяся тем, насколько сохранилась амплитуда и направление двигательной активности, которые обеспечивают работоспособность конечности. В зависимости от такого параметра, различают:

1 - Функционально выгодные контрактуры, то есть, позволяющие пациенту совершать целенаправленные движения и самостоятельно себя обслуживать.

2 - Функционально невыгодные контрактуры - такие, которые создают сложности к нужному виду движения и не дают человеку выполнять нужную работу, что создает серьезные неудобства.

В зависимости от того, какая ткань преобладает в развитии контрактуры, выделяют:

- дерматогенные: развиваются вследствие рубцовых изменений кожи, например, после ожогов, обширных хирургических вмешательств, травм, воспалительных поражений;
- десмогенные: развиваются вследствие поражения связок, фасциальных оболочек;
- тендогенные: возникают вследствие поражения и укорочения сухожилий;
- миогенные: наблюдаются из-за повреждения определенных мышц, их патологического напряжения, воспаления, травмы;
- артрогенные: развиваются на фоне суставных заболеваний и травм;
- неврогенные: возникают вследствие повреждения структур нервной системы.

Больше всего трудностей вызывает лечение неврогенных заболеваний, именно поэтому они занимают высокое место в медицине. Выделяют следующие разновидности:

- психогенные - заболевания, появляющиеся внезапно (психический припадок);
- периферические - заболевания, появляющиеся при поражении периферической части нервной системы (отдельные нервные волокна, сплетения, корешки);

- центральные - заболевания, возникающие при поражении головного или спинного мозга (инсульты, опухоли, воспалительные заболевания, нейро-дегенеративные поражения, травмы).

Все виды неврогенных контрактур называют активными, в то время, как остальные, которые возникли из-за механических препятствий для нормального функционирования сустава, - пассивными. В клинической практике встречаются и комбинированные варианты, которые сочетают в себе признаки активных и пассивных разновидностей [7,19].

Стадии развития

Различают три стадии прогрессирования патологии, которая зависит от выраженности ограничения подвижности в области сустава:

1 - Контрактура. Существуют ограничение амплитуды движений, а оставшуюся подвижность, можно заметить невооруженным глазом. Измерить контрактуру возможно с помощью обычных клинических методов, например при помощи гониометрии.

2 - Ригидность. В этом случае невозможно определить подвижность сустава при обычном осмотре, только лишь при использовании специализированных методик. Подвижность в суставе сохраняется небольшая.

3 - Анкилоз. В таком случае в суставе полностью отсутствуют активные и пассивные движения [7,14,15].

Следует отличать контрактуру от блокады - внезапно возникшего нарушения движений в суставе. Блокада образуется вследствие наличия постороннего тела (отломок кости, мениска, остеофита, оторвавшаяся связка) в суставной полости. При удалении стороннего тела в полости сустава, амплитуда движений возвращается в норму и не сопровождается развитием тугоподвижности.

Локтевой сустав выполняет различные виды движений, такие как: сгибание, разгибание, приведение и отведение. Каждое из этих движений будет ограничено при развитии контрактуры локтевого сустава. Так же локтевой сустав относится к одним из самых сложно устроенных сочленений.

Главной причиной образования контрактуры локтевого сустава, является неправильно сопоставление отломков костей при травматических их переломах. Среди факторов, также способных вызвать такое нарушение, можно выделить гемартрозы (кровоизлияния в суставную полость), гнойные артриты, ожоги, обширные рваные раны, заболевания головного мозга, врожденные аномалии развития локтевого сочленения. Изменения при артрозе, как правило, выражены не очень сильно, поэтому на функцию локтя влияют мало.

При контрактуре локтевого сустава встречаются такие симптомы как: ограничение амплитуды движения в одном или нескольких направлениях, боль в локте, деформацию сустава, отек и укорочение конечности.

Лечение контрактуры локтевого сустава зависит от причины. Может быть консервативным, а в тяжелых случаях - оперативным. Такие пациенты должны наблюдаться травматологом или нейрохирургом [15,16].

Принципы лечения

В зависимости от причины тугоподвижности в суставе лечением контрактуры может заниматься травматолог, ортопед, невролог, нейрохирург, терапевт, пластический хирург. Лечение может быть консервативным и хирургическим.

Консервативной терапии подлежат свежие и податливые контрактуры. Пациенту назначают медикаментозную терапию (анальгетики, миорелаксанты, препараты для нормализации микроциркуляции, витамины, антиоксиданты). Обязательно лечебную программу дополняют физиотерапевтическими процедурами, лечебной гимнастикой для разработки сочленения. В тяжелых случаях назначают лечение положением, механотерапию, применение шарнирно-дистракционных аппаратов.

В случае фиксированных контрактур, которые не поддаются консервативной коррекции, применяют различные типы реконструктивных хирургических вмешательств.

Последствия

При контрактуре в большинстве случаев, прогноз зависит от причины ее возникновения. Важно что бы лечение контрактур осуществлялось в полном объеме и своевременно.

Относительно свежие контрактуры хорошо поддаются консервативной коррекции, при условии своевременного и полноценного лечения, регулярных занятиях лечебной гимнастикой и массажа. Более застарелые контрактуры имеют менее благоприятный прогноз при любой этиологии, так как со временем все патологические процессы прогрессируют, вследствие этого развивается фиброзное перерождение не только больных, но и здоровых клеток. В дальнейшем такое состояние без оперативного вмешательства не устранить [16].

Виды и степени тяжести болезни

В любом возрасте, локтевой сустав представляет собой подвижное сочленение локтевой, лучевой и плечевой кости. Благодаря такому сочленению, человек способен совершать самые различные движения. В большинстве случаев контрактура является односторонней.

При контрактуре затрудняется процесс сгибания, разгибания и вращения руки. Для здорового человека характерен определенный угол движений. Разгибание возможно до 180°, а сгибание составляет около 40°. Это позволяет осуществлять повседневную деятельность и трудиться. Нормальные показатели могут быть несколько снижены у тучных людей.

Размах движений при супинации и пронации варьируется от 140° до 180°. Это зависит от тренированности человека. Все контрактуры подразделяются на следующие типы:

- суставные;
- мышечные;
- рубцовые;
- дерматогенные;
- ишемические;
- иммобилизационные.

В первом случае низкий объем движений обусловлен патологией самого локтевого сустава. Миогенные контрактуры связаны поражением мышц. Реже встречаются дерматогенные формы этой патологии. Причина кроется в образовании рубцов на коже. Ишемические контрактуры - результат нарушения кровоснабжения в пораженной области [7,14,15].

Ограничение движений бывает неврогенным и структурным. Различают 4 степени тяжести этой патологии:

1 - Легкая контрактура характеризуется углом разгибания конечности до 170° .

2 - Вторая степень отличается тем, что данный показатель снижается до $130-170^{\circ}$.

3 - Третья степень имеет угол сгибания конечности от 90° до 130° .

4 - В более тяжелых случаях разгибание возможно только на 90° и менее.

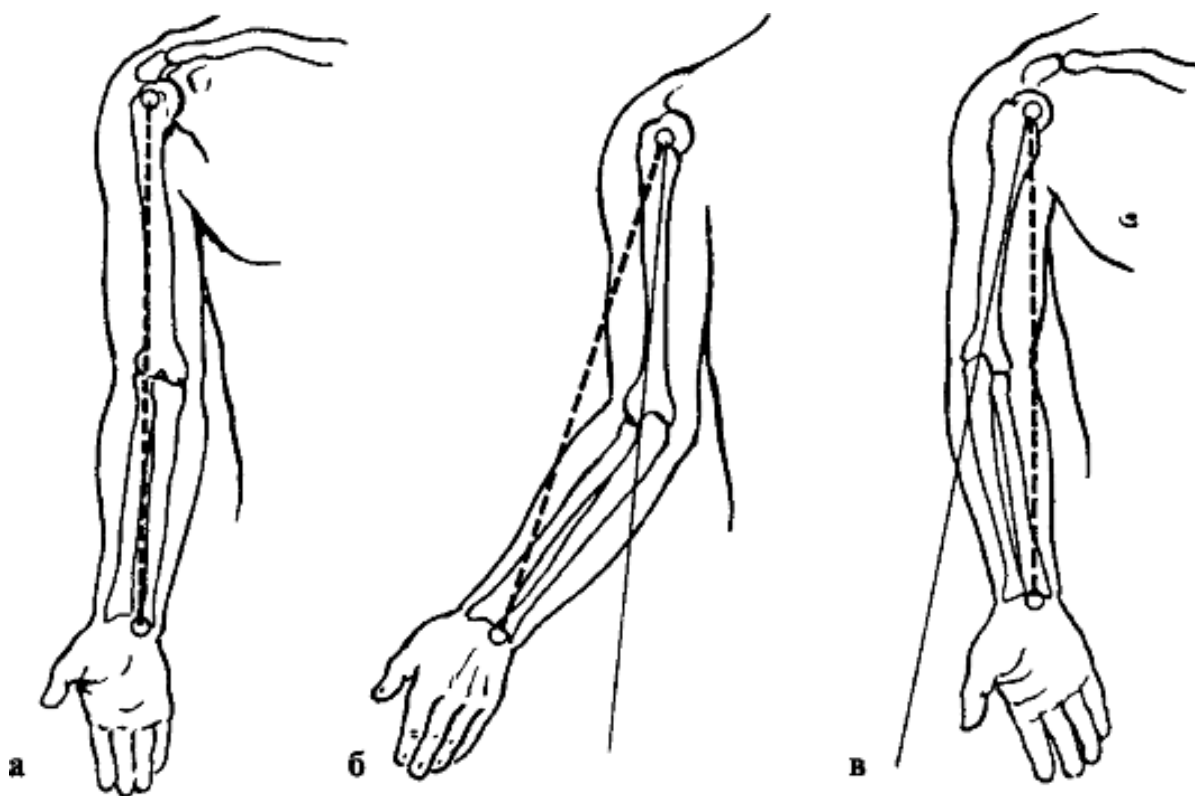


Рис. 1. Верхняя конечность. а - норма; б,в - наглядный пример контрактуры локтевого сустава.

Механизм развития контрактуры

В зависимости от механизма различают пассивные и активные контрактуры. В основе их развития лежат следующие изменения:

- нарушение трофики тканей;
- снижение эластичности мягких тканей локтевого сустава;
- укорочение мышц;
- нарушение иннервации;
- мышечный спазм.

Пассивное ограничение движений связано с каким-либо препятствием. Оно может быть в области хряща, фасции, кожи, мышцы или сухожилий. Активные контрактуры иначе называются нейрогенными. Движения руки осуществляются за счет слаженной работы различных мышц. Если это равновесие нарушается, то развивается контрактура.

Тонус определенной группы мышц повышается. Изначально наблюдается активная контрактура. При отсутствии должного лечения она становится пассивной. Иногда наблюдается комбинированное ограничение движений. У некоторых людей диагностируются врожденные контрактуры. Механизм их развития связан с аномалиями развития тканей [14,19].

Лечебная тактика

При данной патологии возможно консервативное и оперативное лечение. Терапия решает следующие задачи:

- укрепление сустава;
- расслабление отдельных групп мышц;
- устранение препятствия;
- улучшение кровоснабжения;
- выпрямление конечности.

Консервативное лечение включает массаж, гимнастические упражнения, физиопроцедуры, нормализацию питания, прием хондропротекторов, применение миорелаксантов (в случае спазма мышц), гальванизацию и вытяжение.

Для исправления положения локтевого сустава можно использовать гипсовые повязки. При отсутствии гнойного воспаления тканей возможны тепловые процедуры. Они улучшают кровообращение, устраняют отек и боль.

Контрактуры на фоне артроза и артрита проявляются наиболее ярко. При болевом синдроме назначаются препараты из группы НПВС в виде раствора для уколов, мазей, гелей или таблеток. При поражении локтевого сустава или колена могут проводиться блокады. Лекарство вводится инъекционным способом. В тяжелых случаях применяют кортикостероиды [7,15,16].

При контрактуре на фоне поражения центральной или периферической нервной системы часто проводится механотерапия. Применяется специальный аппарат, который возбуждает двигательные центры и стимулирует мышцы. Это помогает восстановить функцию сустава. Противопоказаниями к проведению механотерапии являются:

- объем движений в локтевом суставе менее 15°;
- инфекционные заболевания;
- острый артрит;
- выраженный болевой синдром;
- наличие синергических движений;
- инсульт;
- острый период после травмы.

При контрактуре на фоне остеоартроза назначаются препараты, улучшающие состояние хрящевой ткани. К ним относятся хондропротекторы. Из физиотерапевтических методов применяются:

- электрофорез;
- УВЧ-терапия;
- магнитотерапия;
- фонофорез.
- Рекомендуется массаж руки.

1.3. Особенности физического развития детей 11-12 лет и их физиологическая характеристика

Многие ученые подчеркивают: «Человек с рождения и до полного созревания развивается гетерохронно. Это развитие происходит различными периодами, а конкретно периодами ускоренного и замедленного роста и формирования». Изменение роста и массы организма раскрывает понятие «рост», эти изменения имеют количественный и качественный характер. Эти изменения несут за собой ускоренные энергетические процессы и обмен веществ. Понятие «формирование» отражает изменения, которые характеризуют биологическую зрелость организма. «Большинство научных деятелей привязывают функциональные показатели к биологическому возрасту». Как писал Н.А. Фомин: «Функциональные показатели подростков зависят не столько от паспортного, сколько от биологического возраста». Некоторые подростки, которые опережают своих сверстников в биологической зрелости, имеют более высокие показатели развития двигательных способностей, а так же существенно опережают паспортный возраст. В.К. Бальсевич говорил: «При установлении нормативных требований физического воспитания нужно ориентироваться не только на паспортный, но и на биологический возраст. При разработке оценочных шкал физического развития необходимо учитывать в первую очередь биологическую зрелость, индивидуальные различия в темпах роста и развития детей и подростков одного паспортного возраста диктует тренеру необходимость ориентироваться на биологический возраст при отборе и ориентации, выборе средств физического воспитания, определении объема и интенсивности физических нагрузок» [4,9,27].

Самым благоприятным периодом с точки зрения развития физических качеств и целенаправленного занятия различными видами спорта, является период с 11 до 12 лет.

Данный возраст характерен тем, что в этом возрасте происходит начало полового созревания, что влечет за собой серьезные изменения в функционировании организма. Происходят эндокринные сдвиги, интенсивный рост и диф-

ференциация тканей и органов. Начинается усиленный рост верхних и нижних конечностей, а так же значительное увеличение размеров грудной клетки, в связи с этим заметно изменяются пропорции тела [27].

До полного созревания продолжается формирование позвоночника, интенсивный рост всех его отделов. Форма и изгибы его в основном уже сформировались, но полное окостенение еще не закончилось, что влечет за собой опасность появления сколиозов и нарушения осанки.

В этом периоде, в связи с окончанием формирования центральной нервной системы, вестибулярного аппарата, опорно-двигательного аппарата и прочих систем, наблюдается высокий уровень развития. Так же происходит интенсивный рост темпа движений, быстро развивается такая способность как мышечная память. Чем больше будет объем движений, которыми подросток овладел в этот временной период, тем легче им будут освоены сложнейшие элементы технического мастерства [4,9,23,24].

В подростковом возрасте, у детей высокая подвижность суставов, легко растягивается связочный аппарат, а в костях еще содержится значительное количество хрящевой ткани, что говорит о том, что костная ткань эластична и легко деформируется.

В данном возрасте костная и мышечная ткань развивается пропорционально. Мышцы развиваются неравномерно. Скорость роста мышц ног, преобладает над скоростью роста мышц рук. А мышцы разгибатели, преобладают над мышцами сгибателями. Быстрее всего происходит рост массы тех мышц, которые раньше начинают функционировать и более нагружен в ходе естественного развития, так например рабочая рука или нога (правая-левая). Мышцы становятся плотнее, в них возрастает количество содержания белка и уменьшается количество воды. Примерно с 10-11 лет постепенно увеличивается общая масса мышц по отношению ко всей массе тела. Происходит усиленный рост мышц в толщину из-за образования массивных мышечных волокон.

Некоторые показатели отдельных групп мышц, становятся близки к показателям этих же мышц у взрослых, из расчета на 1 кг веса. Именно это дает

возможность использования упражнений на силу у подростков в усиленном темпе. В 12 лет юный дзюдоист должен уметь правильно распределять вес тела на ноги во время борьбы, падать на пружинящие руки, иметь сильную спину и ноги для выполнения броска.

К 12 годам у дзюдоиста значительно развиты вестибулярный аппарат, умение быстро группироваться при падении, сила мышц ног и спины. Рост выносливости к различным видам усилий и большой прирост мышечной работоспособности, позволяет подросткам в период 10-12 лет достигать высокого уровня развития качеств: ловкость, гибкость, чувство темпа движений, сила, выносливость; близкого к показателям взрослых [3,4,27].

Из-за усиленного роста мышц и качественного развития нервно-мышечного аппарата, выполнение сложных тонких движений дает возможность к огромному приросту мышечной силы и выносливости. Так же особенно быстро развивается двигательный анализатор, который достигает высшего уровня к 13-14 годам и затем приостанавливается. У подростков появляется способность к распределению нагрузок на разные мышцы, но появляется угловатость вследствие утраты точности движений.

Замедленный характер моторных функций часто сменяется взрывным характером. Систематическая тренировка повышает способность к анализу пространственной точности движений. К 11-12 лет подростки достигают высокой степени совершенства и уже могут совершать сложные по координации движения. А так же становится максимальной степень развития таких показателей как: амплитуда движений, гибкость и т.д., однако недостаточный уровень развития психомоторных функций нервно-мышечного аппарата еще не позволяет добиваться высокой степени быстроты и точности движений.

В данном возрасте у подростков кардинально меняется центральная нервная система, что в свою очередь объясняет своеобразие функции кровообращения у подростков. Это своеобразие свойственно им из-за того, что в этом возрасте у подростков неуравновешенны нервные процессы и снижен порог возбудимости. У подростков к 12 годам заканчивается формирование миокарда,

происходит интенсивный рост венечных артерий, устанавливается магистральный тип кровообращения, и строение сосудов становится таким же, как у взрослых. Иногда у подростков встречается разность между развитием, когда сосуды и артерии уже сформировались, а сердце по-прежнему продолжает свой рост. В этом случае может возникнуть ряд нарушений функциональности сердечно-сосудистой системы, например нарушение ЧСС и перепады давления. Так, например, в средних классах у подростков может уменьшиться ЧСС и возрасти артериальное давление [9,23].

В силу своего возраста и особенностей, многие юные спортсмены способны достичь высоких результатов, при условии, что будет правильно построен учебно-тренировочный процесс и будут учитываться анатомо-физиологические особенности. Так же следует помнить, что подросток подвержен максимальному напряжению всех функций организма, при нагрузках около равных взрослым, так как сердечно-сосудистая система реагирует менее экономно, чем у взрослых.

В 11-12 лет у подростков происходит быстрое развитие дыхательной системы: уменьшается частота дыхательных движений и увеличивается жизненная емкость легких. Вследствие этого частота дыхательных движений составляет примерно 15-17 в минуту, жизненный объем легких 3200мл, а дыхательный объем 350мл. Эти показатели хоть и приближаются к показателям взрослых, но все-таки сохранены признаки детского дыхания. При выполнении физических упражнений, особенно сложных, большое значение имеет предел дыхания. У юных спортсменов предел дыхания в 2-3 раза больше, чем у подростков не занимающиеся спортом.

В данном возрасте существенную роль играет нервная система, так как заканчивается морфологическое развитие головного мозга, а так же происходит формирование коры головного мозга, установление новых связей между различными отделами коры головного мозга и другими отделами нервной системы. В связи с этим, у подростков нередко возникают функциональные расстройства нервной системы, при неблагоприятных условиях внешней среды.

Данный возраст является решающим, с точки зрения спортивной подготовки, так как именно в этот возраст достигается максимальный прирост таких физических качеств как: быстрота, сила, ловкость, координация; так же закладывается характер, волевые качества и основа техники и тактики конкретного вида спорта. В результате естественного роста и развития подростка, даже нестандартные тренировочные нагрузки, будут сопровождаться улучшением спортивного результата. Наряду с неослабным контролем и руководством деятельностью подростка, следует чаще ставить его в ситуации, выход из которых требует самостоятельной мобилизации всех его сил и возможностей. Во многом решающую роль в эффективности тренировочного процесса играет взаимосвязь и отношения между тренером и подростком [3,4,23,27].

Таким, образом, анализ специальной литературы по теме исследования показал, что исследуемая нами проблема является актуальной и несет значимый характер.

Глава 2. Задачи, методы и организация исследования

2.1. Задачи исследования

1. Оценить сгибательные и разгибательные свойства локтевого сустава у дзюдоистов.
2. Разработать комплекс реабилитации дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени.
3. Оценить эффективность влияния средств кинезиотерапии на реабилитацию юных дзюдоистов.

2.2. Методы исследования

В исследовании применялись такие методы, как:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Контрольные испытания (тесты);
4. Педагогический эксперимент;
5. Метод математической статистики.

1. Анализ научно-методической литературы осуществлялся в ходе всего рабочего процесса, над темой исследования. Была изучена и рассмотрена литература о таком заболевании опорно-двигательного аппарата, как контрактура локтевого сустава I степени. Была изучена литература по возрастным особенностям подростков 11-12 лет. Так же был изучен вопрос о принципах кинезиотерапии. Проведенный анализ научной методической литературы позволил обосновать актуальность темы исследования, что помогло сформулировать гипотезу, поставить цель и задачи исследования.

2. Педагогическое наблюдение помогло выявить индивидуальные особенности дзюдоистов 11-12 лет и подобрать для их восстановления более подходящие упражнения.

3. Контрольные испытания (тесты) проводились с целью получения более точных данных, на основе которых подбирались упражнения, объём и интенсивность нагрузок, а так же с целью выявления прогресса в реабилитации спортсменов.

Были подобраны такие тесты для исследования функций локтевого сустава как:

1. Динамометрия кисти
2. Гониометрия локтевого сустава
3. Определение силовой выносливости кисти
4. Измерение объёма мышц предплечья
5. Измерение объёма мышц плеча

4. Педагогический эксперимент был проведен на базе Центра содействия и укрепления здоровья «Кинезис» города Тольятти. В нем принимали участие 20 спортсменов мужского пола в возрасте 11-12 лет с переломами, вывихами и надрывом связок костей предплечья и плеча. С момента травмы прошел срок в 6-10 недель. В контрольной и экспериментальной группах насчитывалось по 10 человек. Цель педагогического эксперимента заключалась в достижении положительного результата в реабилитации дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени.

5. Метод математической статистики применялся для обработки результатов тестирования, которые проводились до и после осуществления педагогического эксперимента. С помощью компьютерной программы STAT находили следующие величины: M - среднее арифметическое; δ - квадратическое отклонение; m - ошибку среднего арифметического. Для проверки гипотезы о разности между двумя средними арифметическими использовался t -критерий Стьюдента. Достоверными считались результаты при 5-% уровне значимости. Результаты обработки материала заносили в специально подготовленные протоколы.

2.3. Организация исследования

Исследование проходило в несколько этапов с августа 2017 г. по март 2018 г.

Первый этап проходил с августа 2017 года по сентябрь 2017 года. За это время был изучен литературный материал и подобрана соответствующая методика для дальнейшей работы.

Второй этап проходил с октября 2017 года по апрель 2018 года на базе Центра содействия и укрепления здоровья «Кинезис» города Тольятти. Были сформированы две группы по 10 спортсменов - экспериментальная группа (ЭГ) и контрольная группа (КГ). Также было проведено тестирование, в начале данного этапа и в конце. Использовались тесты, которые лучше всего отражают функциональность локтевого сустава.

На третьем этапе, который проходил в мае 2018 года, была проведена математическая обработка результатов исследования, так же была проведена систематизация и обобщение этих данных. На этом этапе проводилась оценка эффективности предложенной методики.

Контрольная и экспериментальная группы одновременно проходили курс массажа и ЛФК, физиотерапии и медикаментозное лечение. Контрольная занималась 3 раза в неделю, а экспериментальная группа занималась 4-5 раз в неделю по специальной разработанной методике с применением средств кинезиотерапии.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

3.1. Обоснование применения разработанного комплекса реабилитации дзюдоистов с контрактурой локтевого сустава I степени с использованием средств кинезиотерапии.

Для объективного анализа результатов реабилитации и оценки её эффективности были отобраны спортсмены, занимающиеся дзюдо с однотипными травмами предплечья и плеча. Они были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную. Структура экспериментальной группы по полу и возрасту была сопоставима с контрольной группой.

Обе исследуемые группы в реабилитационном периоде получали физиотерапию, массаж, ЛФК и медикаментозное лечение. Контрольная группа занималась под руководством инструктора по лечебной физической культуре городского врачебно-физкультурного диспансера города Тольятти. Занятия проводились 3 раза в неделю.

Экспериментальная группа проходила курс реабилитации в центре содействия и укрепления здоровья «Кинезис» города Тольятти, по специально разработанной методике лечебной физической культуры с использованием средств кинезиотерапии, которая включала упражнения на специальных тренажерах Бубновского (МТБ), упражнения с различными предметами и упражнения в воде. Занятия проводились 4-5 раз в неделю.

В качестве опорных методических принципов были использованы:

- Индивидуальность занятий в зависимости от тяжести травмы
- Систематичность занятий
- Постепенность увеличения нагрузки
- Соблюдение цикличности занятий
- Позитивный настрой на занятиях
- Контроль занятий и учет результатов для эффективности реабилитации

Варианты дозировки нагрузок включали в себя следующие аспекты:

- Длительность занятий

- Количество обязательных повторений
- Динамика выполнения упражнений
- Амплитуда выполняемых упражнений
- Сложность выполняемых упражнений
- Соблюдения равномерности между общими и специальными упражнениями
- Количество времени, отведенное на отдых между упражнениями и подходами

Реабилитационный период начинался с первых дней после наложения гипсовой повязки.

В иммобилизационный период (от 8-12 дней до 3-4 недель) лечебная физическая культура была направлена на улучшение кровообращения в тканях, предупреждение атрофии мышц, а так же на уменьшение воспалительных процессов. В программу реабилитации входили общие и специальные упражнения. Проводились активные движения в локтевом суставе, а так же движения на пронацию и супинацию предплечья. Упражнения проводились как отдельно для травмированной руки, так и совместно с здоровой рукой. Так же использовались пассивные упражнения и упражнения на расслабление мышц.

В первые 8-10 дней иммобилизационного периода, помимо систематических занятий с инструктором, проводились самостоятельные занятия дома дважды в день, а в последующие дни по 4-5 раз в день.

В постиммобилизационный период реабилитационные задачи решались в два этапа. На первом этапе проходило увеличение амплитуды движений в суставе и уменьшение болевого синдрома. На втором этапе проходило полное восстановление функций локтевого сустава.

Упражнения лечебной физической культуры применяли в сочетании с массажем, для уменьшения болевого синдрома и эластичности мышц и связок. Упражнения начинали с проксимальных отделов конечности, затем переходили

к дистальным отделам. Это способствовало улучшению крово- и лимфообращения в травмированной руке.

Для восстановления поврежденной руки, использовались следующие специальные упражнения.

1. Сидя на стуле, предплечья обеих рук на скользящей поверхности стола под углом 90 градусов. Активные движения предплечьями, не отрывая от поверхности стола наружу и внутрь.

2. Сидя на стуле, локоть прижать к туловищу, рука смотрит вперед. На стол кладется небольшой мячик. Травмированной рукой, выполняется катание мячика вперед по всей поверхности предплечья.

3. Доставание пальцами травмированной руки до сегментов другой руки и тела. (локоть-плечо-ключица-шея)

4. Сидя на стуле, предплечья лежат на столе, ладонями друг к другу. Ладонями держится в натяжении жгут-эспандер. По очереди каждой рукой, выполняется супинационные и пронационные движения.

5. Упражнение «пила» на тренажере Бубновского. Выполняются движения поочередно каждой рукой, подобные движениям во время пиления.

6. Упражнение на двуглавую мышцу руки на тренажере Бубновского «молот».

7. Упражнение на трехглавую мышцу руки на тренажере Бубновского «канатики».

На втором этапе использовались упражнения для укрепления силы мышц, связок предплечья и плеча. Укрепление связок и объем мышечной ткани. Использовались следующие упражнения.

1. Сжатие эспандера кистью.

2. Отжимания от мяча.

3. Отжимания от скамьи спиной, обратным хватом.

4. Тяга жгута из-за головы.

5. Разводка гантелей на уровне пояса.

6. Тяга каната с отягощением.

Так же во время периода реабилитации использовались упражнения на растяжку с отягощениями.

Разработка движений выполнялась медленно и пассивно, обязательно на расслабленных мышцах. Упражнения включали полный объем движений в суставе здоровой руки, затем в суставе травмированной руки. В первые 5-7 дней каждое движение из разработанного комплекса упражнений, выполнялось 5-6 раз, в последующие дни количество повторений увеличивалось на 2-3 раза. Затем постепенно, в течение 3-5 дней переходили на активные движения.

В воде упражнения были активными. Для выполнения изолированного движения в суставе, больному рекомендовали придерживать травмированную руку здоровой рукой, во время выполнения упражнения. В основу упражнений в воде, входили упражнения на разгибания и сгибание руки в локтевом суставе, а так же супинацию и пронацию.

Через 1,5-2 недели методика восстановительного лечения менялась, активные движения без нагрузки, на травмированную руку, производились с большей амплитудой. Для увеличения объема движений в суставе использовалась инерция, которая возникает при скольжении руки по пластмассе, активные движения с самопомощью и помощью методиста. Большое значение, для восстановления функций локтевого сустава, имела группа упражнений, которые были направлены на расслабление и растяжку мышц и связок.

Для борьбы с контрактурой, ограничением подвижности в суставе, использовались упражнения с отягощением и противодействием, при этом инструктор ЛФК заканчивал движение, которое было начато больным. Для этого больному предлагали удерживать, вращать, поднимать предметы различной формы и груза.

В целях всестороннего и планомерного осуществления процесса реабилитации, была разработана комплексная программа, которая направлена на решение главных задач, стоящих на этапе медицинской реабилитации. Основными методами и средствами решения этих задач были: массаж, ЛФК, кинезиотерапия, гидрокинезиотерапия.

В периоде иммобилизации в методике восстановления функций локтевого сустава, решающее значение играли изометрические напряжения мышц травмированной руки, но вместе с динамическими упражнениями для всей конечности. Длительность изометрических упражнений составляла 7-9 секунд.

Во втором периоде (постиммобилизационном) возрастала физическая нагрузка за счет увеличения числа упражнений и количества повторений. В программе занятий использовались статические упражнения, корригирующие упражнения, упражнения на расслабление мышц и упражнения с отягощениями и предметами. Физические упражнения в воде предоставляли возможность уменьшить болевой синдром и делать большую амплитуду движений. Спортсмены совершали сгибание и разгибание руки, сведение и разведение, а так же прижимали предплечье, на дно ванны, делая статическое напряжение на руку. Упражнения проводились по 15-20 минут при температуре воды 34°-38°С.

В третьем периоде в целях восстановления координационных движений, силы и эластичности мышц, использовались упражнения с более высокой нагрузкой и более сложным техническим исполнением.

Со временем, лечебное применение физических упражнений мы постепенно трансформировали в восстановительный процесс, ориентированный на данный вид спорта. Для поддержания состояния общей тренированности организма спортсменов, общеразвивающие упражнения дополнялись прикладными упражнениями и элементами игровых видов спорта.

Для снятия воспаления, отека и нормализации всех процессов назначали лечебный массаж всей верхней конечности.

Основная цель спортивного этапа физической реабилитации возвращение спортсмена к нормальному тренировочному процессу, а также предупреждение повторных травм и перенапряжений опорно-двигательного аппарата. организационно, спортивный этап физической реабилитации был разделен на два периода: адаптационно-тренировочный и специально-подготовительный.

В адаптационно-тренировочном периоде преобладало комплексное воздействие средств тренировок реабилитационной направленности, а в специаль-

ном-подготовительном преобладало избирательное воздействие, которое учитывало вид спорта спортсмена.

Кроме укрепления мышц и связок травмированной конечности, ставилась задача увеличить ее силы. Поэтому в занятиях адаптационно-тренировочного периода много времени уделялось упражнениям с отягощениями, в сопротивлении и статического характера. Тренировочные занятия осуществлялись по недельным микроциклам. Каждый раз перед началом тренировки, осуществлялся разминочный массаж. Время массажа с каждым разом увеличивалось, с возрастанием нагрузок, и доходило до 15-20 минут. В конце занятия проводился восстановительно-расслабляющий массаж.

Через несколько недель спортсмены адаптировались к нагрузкам. Нагрузки носили более специализированный характер, который был присущ обычному тренировочному процессу, но при этом включал в себя необходимые средства для восстановления травмированных спортсменов. Несмотря на постепенное возрастание нагрузок, они должны нести щадяще-тренирующий характер. Процесс возвращения в нормальный тренировочный цикл должен быть постепенным.

Так как в дзюдо в большей степени важны проявления таких качеств как сила и выносливость, в адаптационно-тренировочном периоде особое место уделялось восстановлению общей силы и выносливости. Поэтому в занятиях много времени уделялось упражнениям статического характера, а так же с отягощениями и в сопротивлении.

3.2. Оценка влияния средств физической реабилитации на динамику функционального состояния локтевого сустава дзюдоистов

В результате проделанной нами работы, были получены следующие результаты.

В начале исследования спортсменов двух групп беспокоила быстрая утомляемость поврежденной руки (ее отмечали 70% респондентов), а так же боли в сустав при физической нагрузке (ее отмечали 55% респондентов). В со-

стоянии покоя, поврежденная рука так же беспокоила часть спортсменов, её отмечали (40% респондентов).

Изучение клинической картины в конце эксперимента, позволило выявить уменьшение ранее отмеченных жалоб у большинства опрошенных спортсменов обеих групп. У спортсменов значительно уменьшилась боль в любом состоянии руки и снизилась утомляемость, так же спортсменами был отмечен прирост силовых показателей. Более выраженное улучшение было выявлено у лиц экспериментальной группы.

В конце эксперимента частота встречаемости боли в локтевом суставе при физической нагрузке и быстрая утомляемость у спортсменов уменьшилась соответственно на 30% ($p<0,01$) и 40% ($p<0,01$) в экспериментальной группе, а в контрольной группе эти показатели уменьшились на 20% ($p<0,05$) и 30% ($p<0,01$) соответственно (рис. 2 и рис. 3).

В конце эксперимента отмечалось достоверное ($p<0,05$) снижение частоты встречаемости быстрой утомляемости кисти у лиц экспериментальной группы (рис. 2).

Так же в конце эксперимента частота встречаемости боли в локтевом суставе в состоянии покоя уменьшилась соответственно на 30% ($p<0,001$) и 20% ($p<0,05$) у спортсменов экспериментальной и контрольной групп (рис. 4).

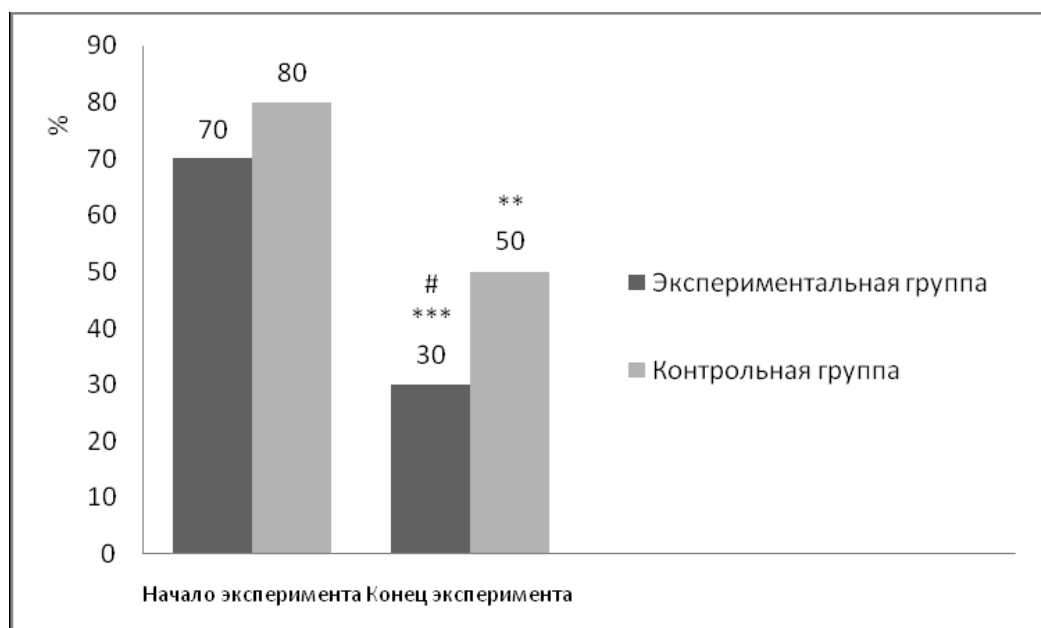


Рис. 2. Динамика встречаемости быстрой утомляемости руки.

** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ - достоверность отличий относительно начала эксперимента.

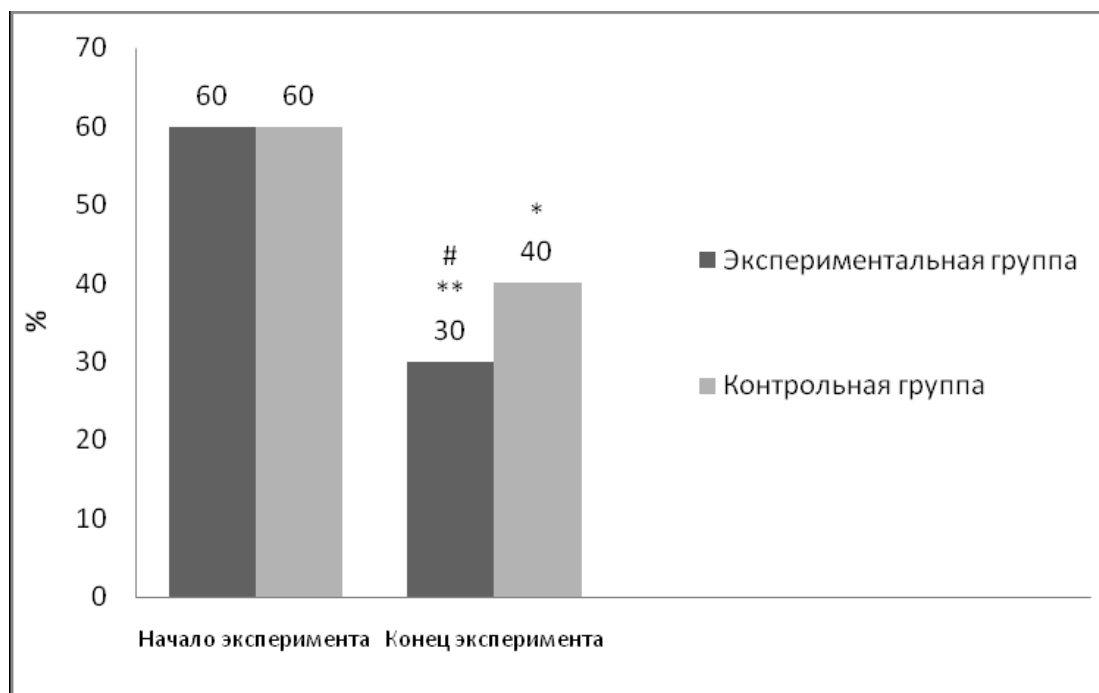


Рис.3. Динамика встречаемости боли в локтевом суставе при физической нагрузке.

* - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ - достоверность отличий относительно начала эксперимента.

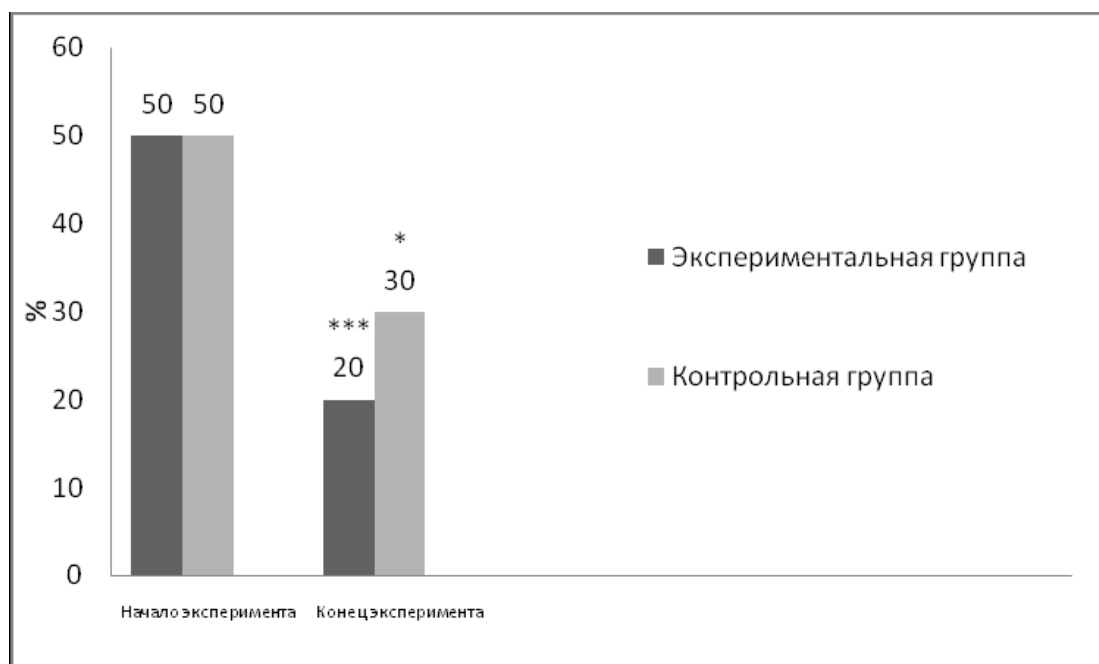


Рис. 4. Динамика встречаемости боли в локтевом суставе в покое.

* - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ - достоверность отличий относительно начала эксперимента.

Таким образом, после проведенного эксперимента достоверное снижение частоты встречаемости клинических симптомов наблюдалось преимущественно у спортсменов экспериментальной группы, которая 1-2 раза в неделю дополнительно занималась ЛФК, делали упражнения в воде, а так же упражнения с различными предметами.

До исследования у обеих групп были примерно одинаковые результаты функционального состояния поврежденной руки (табл. 1).

Таблица 1.

Изменения функционального состояния локтевого сустава дзюдоистов экспериментальной и контрольной групп, в процессе физической реабилитации ($M \pm m$).

№	тесты		Единица измерения	Начало эксперимента		Конец эксперимента	
				Контр. группа	Эксп. группа	Контр. группа	Эксп. группа
1	Динамометрия кисти		кг	19,1±0,9	18,8±0,4	30,4±0,8**	32,7±0,7**
2	Гониометрия локтевого сустава	сгибание	градусы	45,6±1,2	45,9±1,2	42,9±1,2**	41,6±1,2**
		разгибания		171,9±2,8	172,5±2,1	174,2±1,1**	176,1±1,7* *
3	Силовая выносливость кисти (1/3 от макс.)		сек	110,5±3,7	115,5±4,3	203±8,2**	227,9±8,1* *
4	Объем мышц предплечья		см	18±1,1	18,1±0,8	18,8±0,6*	19,2±0,6*
5	Объем мышц плеча		см	21±2	20,9±1,9	22,6±2,5*	22,7±3,4*

У всех спортсменов наблюдалась общая симптоматика функционального состояния поврежденной руки: ограничение подвижности локтевого сустава, болевой синдром, как при нагрузке, так и в покое, а так же значительное снижение силы и выносливости.

Результаты оценки функционального состояния локтевого сустава дзюдоистов контрольной и экспериментальной групп отображены в таблице 1.

Анализ полученных результатов показывает, что у спортсменов-дзюдоистов обеих групп имеется положительная и устойчивая динамика улучшения функционального состояния локтевого сустава, причём эта динамика более заметна и выражена преимущественно у спортсменов экспериментальной группы (табл. 1).

** - $p < 0,05$; * - $p < 0,01$ - достоверность отличий относительно начала эксперимента.

Динамометрия кисти

В конце эксперимента, результаты динамометрии кисти показали, что произошел рост силы мышц предплечья. Результаты контрольной группы выросли на 59% и среднее значение составило 30,4 кг. В экспериментальной группе результаты выросли на 73% и среднее значение в группе, составило 32,7 кг.

Рост показателей по отношению к началу эксперимента, произошел у обеих групп. Достоверный результат ($p < 0,05$) свидетельствует о том, что применяемая методика позволит не только улучшить функциональность локтевого сустава, но и существенно увеличить показатель силы мышц предплечья.

Гониометрия локтевого сустава

Сгибание в локтевом суставе, в конце эксперимента у контрольной группы улучшилось на 6%, а в экспериментальной на 10%. Среднее значение обеих групп составило 42,9° и 41,6° соответственно. Нормой для сгибания в локтевом суставе составляет 40°.

Сгибание в суставе травмированной руке улучшилось у обеих групп. Результат ($p < 0,05$) свидетельствует что методика реабилитации была подобрана правильно.

Разгибание в суставе травмированной руки улучшилось у обеих групп. Результаты контрольной группы улучшились на 1,5% и среднее значение составило $174,2^\circ$. Экспериментальная группа улучшила свои результаты на 2% и результат был равен $176,1^\circ$. При нормальном функционировании сустава, нормой считается 180° .

Разгибания является приоритетным в реабилитации спортсменов с контрактурой локтевого сустава. Результат ($p < 0,05$) свидетельствует, что разгибание улучшилось у обеих групп, но у экспериментальной группы вследствие правильно подобранной методики этот показатель выше.

Силовая выносливость кисти (1/3 от макс.)

Оценка результатов в конце эксперимента показала, что результаты обеих групп находятся на высоком уровне и составляют 203 сек. и 227,9 сек. соответственно. Показатели контрольной группы выросли на 83%, а экспериментальной на 97%.

Достоверное ($p < 0,05$) свидетельствует о том что произошел большой рост выносливости мышц предплечья у обеих групп. Но показатели экспериментальной группы значительно выше, что свидетельствует о правильности подобранной методики.

Объем мышц предплечья

Объем мышц свидетельствует о том, что происходит развитие мышц, что в свою очередь говорит об улучшении трофики и питательных процессах. Таким образом результат контрольной и экспериментальной групп улучшились на 4,5% и 6% соответственно. Средний показатель контрольной группы составил 18,8 см., а экспериментальной 19,2 см.

Достоверный и значимый показатель ($p < 0,01$) свидетельствует что подобранная методика оказывает положительное влияние на реабилитацию и разви-

тие экспериментальной группы. У контрольной группы так же наблюдался рост.

Объем мышц плеча

Оценка результатов свидетельствует, что рост показателей был у обеих групп. Результаты увеличились у контрольной группы на 6% и на 9% у экспериментальной. Средний показатель был равен соответственно 22,6 см., и 22,7 см.

Показатель ($p < 0,01$) свидетельствует что рост произошел у обеих групп, но экспериментальная показала лучший результат, что говорит о правильности подобранной методики.

Заключение

После проведенного эксперимента, в заключении были сделаны следующие выводы:

1. Повреждение локтевого сустава и контрактура как следствие этих травм, в дзюдо встречается очень часто. Примерно 40% всех травм в дзюдо приходится на руки. Главную роль в реабилитации больных с травмами рук занимает ЛФК, массаж и физиотерапия.

2. При использовании метода реабилитации, который был нами предложен, у спортсменов-дзюдоистов произошло заметное улучшение состояния руки. Снизился болевой синдром, а так же быстрее шла реабилитация, быстрее были получены положительные результаты.

3. Используемая методика реабилитации с использованием средств кинезиотерапии выразилась в том, что результаты экспериментальной группы были выше, был снижен болевой синдром, а так же срок реабилитации проходил быстрее.

СПИСОК' ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артамонова, Л. Л. Лечебная и адаптивно-оздоровительная физическая культура / Л.Л. Артамонова, О.П. Панфилов, В.В. Борисова. - М.: Владос, 2014. - 400 с.
2. Бакулин В.С. Спортивный травматизм. Профилактика и реабилитация. Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2013. - 135 с.
3. Бальсевич, В.К. Физическая культура для всех и для каждого. - М.: ФиС, 1988. - 208 с.
4. Бисярина В. П. Анатомо-физиологические особенности детского возраста / В.П. Бисярина. - М.: Медицина, 2014. - 224 с.
5. Бобков Г.А. Термопроцедуры и кинезиотерапия: Материалы научно-практической конференции. Профилактика и лечение заболеваний костно-мышечной системы человека по методу Бубновского С.М.. - М.:Астрейя-центр, 2008.
6. Бубновская А.А., Лукъянычев С.Г. Адаптивная физическая культура с основами кинезиотерапии. Астрейя-центр, М.: 2008. - 96 с.
7. Букуп К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц: тесты, симптомы, диагноз. пер. с англ./ Красенков П. В., Чернин Б. И. Мед. лит., М.:2015 - 352 с.
8. Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: Учебник / Э.Н. Вайнер. - М.: Флинта, 2011. - 424 с.
9. Гуровец Г.В. Возрастная анатомия и физиология. Основы профилактики и коррекции нарушений в развитии детей / Гуровец Г.В. - М.: Владос, 2013. - 702 с.
10. Евсеева О.Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: Учебник / Евсеев С.П., Евсеева О.Э. - М.:Сов. спорт, 2016. - 384 с.
11. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. - М.: Academia, 2013. - 288 с.

12. Ибатов, А. Д. Основы реабилитологии: учеб. пособие / А. Д. Ибатов, С. В. Пушкина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 160 с.
13. Иванов А.А., Козырева О.В. Физическая реабилитация. Лечебная физическая культура. Кинезитерапия. М.: Советский спорт, 2010 .— 141 с.
14. Кавалерский Г. М., Гаркави А. В., Силин Л. Л.Травматология и ортопедия: учеб. для студ. учреждений высш. мед. проф. Образования. 3-е изд.,перераб. и доп. - М. : Издатель- ский центр «Академия», 2013. - 640 с.
15. Корж А.А., Черных В.П., Филиппенко В.А. Диагностика и консервативное лечение заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы: Справ.: В 8 кн. Кн.2. Остеоартроз. Основа, Хабаровск: 1997. - 88 с.
16. Миронов С.П., Бурмакова Г.М. Повреждения локтевого сустава при занятиях спортом.М.: «Лесар-Арт», 2000г. - 192 с.
17. Миронов С.П., Поляев Б.А., Макарова Г.А. Спортивная медицина: нац. рук. / гл. ред. Миронов С. П., Поляев Б. А., Макарова Г. А. ; АСМОК. – Москва.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 1184 с.
18. Нейматов Э.М., Сабинин С.Л. Прикладная биомеханика в спортивной медицине и остеопатии. МИА, М.: 2016. - 448 с.
19. Пирогова Л.А., Улащик В.С. Учеб. для студ. мед. вузов. Гродно.: «Гродненский госмедуниверситет», 2004г. - 242 стр.
20. Попов С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / С.Н. Попов, Н.М. Вале-ев, Т.С. Гарасева. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 416 с.
21. Рассел Д. Адаптивная физическая культура / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 427 с.
22. Рудницкая Л. Суставная гимнастика. СПб.: Питер, 2011. - 192 с.
23. Савченков, Ю.И. Возрастная физиология. Физиологические особен-ности детей и подростков / Ю.И. Савченков. - М.: Владос, 2014. - 735 с.
24. Сапин М.Р. Анатомия и физиология детей и подростков / Сапин М.Р., Брыксина З.Г.- М.: Academia, 2013. - 432 с.

25. Серова Н. Б. Основы физической реабилитации и физиотерапии: учеб. пособие. 2-е изд., стер. М. : Флинта, 2017. 223 с.

26. Улащик В.С., Лукомский, И.В. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж: учебник / И.В. Лукомский, И.С. Сикорская, В.С. Улащик; под ред. В.С. Улащика. - 3-е изд. - Минск: Выш. шк., 2010. - 384 с.

27. Фомин Н.А. Возрастные основы физического воспитания. М.: Физкультура и спорт, 1972. - 175 с.