

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра спортивных дисциплин

**«ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ
ТРАВМАХ КОЛЕННОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ 23-25 ЛЕТ,
ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТХЭКВОНДО»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 427 группы
направление подготовки 49.03.01 Физическая культура
профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Института физической культуры и спорта

Бакеева Ильдара Равильевича

Научный руководитель

Старший преподаватель

_____ М.Ю. Рагулина
подпись, дата

Зав. кафедрой

Доцент, кандидат педагогических наук

_____ В.Н. Мишагин
подпись, дата

Саратов 2022

Исследование по проблеме реабилитации и восстановления при травмах коленного сустава у спортсменов, занимающихся тхэквондо

Организация и методы исследования

Педагогическое исследование осуществлялось в период применения восстановительных средств, во время тренировочных занятий реабилитационного воздействия.

Особое значение имело педагогическое наблюдение за поведением спортсменов во время восстановительных занятий и переносимость ими физических нагрузок, а также различных восстановительных средств. На протяжении эксперимента внимание обращалось на самочувствие испытуемых, работоспособность, на переносимость тренировочных и реабилитационных воздействий.

Педагогическое тестирование. Все контрольные упражнения, которые применялись в экспериментальной работе, были взяты из программы по виду спорта тхэквондо, которая разработана методическим советом МАУ «Спортивная школа города Аткарска Саратовской области» в соответствии с Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта Тхэквондо.

В эксперименте применялись следующие контрольные упражнения:

1. «Ходьба в полном приседе». Данный тест оценивает пассивную гибкость оперированного сустава.

Упражнение считалось правильно выполненным при одинаковой длине шагов при полной амплитуде сгибания и при отсутствии болей в коленном суставе. Спортсмен должен пройти при данном тесте расстояние не менее 3-5 м.

2. Кросс в среднем темпе (45 мин.), ускорения при беге (по 30-50 м), а также некоторые беговые упражнения такие как, бег с захлестыванием голени, спиной вперед, приставными шагами и др.

Данное тестирование направлено на выявление и оценку общей и скоростной выносливости спортсменов, на нервно-мышечную координацию и устойчивость коленного сустава при различных вариантах бега в период реабилитации.

Для прохождения данного теста было необходимо, чтобы отсутствовали воспалительные процессы в месте операции, ликвидирована контрактура в зоне операции, был выражен рост сократительной способности и массы мышц бедра оперированной ноги. Успешное выполнение теста на длительную и быструю ходьбу (дистанция не менее 5 км, скорость 6,5-7,5 км/час, время прохождения дистанции 40-45 мин.).

3. «Приседания на одной ноге». Данное упражнение оценивает пассивную гибкость оперированного коленного сустава в сочетании с максимальной силой мышц бедра и ягодицы на тренировочно-восстановительном периоде реабилитации. Упражнение выполнялось на обе ноги. Выполнение проводилось у шведской стенки, держась за нее рукой, при этом испытуемый не должен был чувствовать боль. При оценке результатов

сравнивалось количество выполненных приседаний «до отказа». Тест считался выполненным и учтенным удовлетворительно при результате не ниже 75 процентов от показателя не травмированной ноги.

4. «Двигательное прыжковое упражнение». Данное тестирование оценивает скоростно-силовые возможности спортсмена.

Включает тройной скачок с места на оперированной и здоровой ноге. Измеряется расстояние (см). Прыжковый тест оценивает скоростно-силовые возможности спортсмена и устойчивость коленного сустава.

По мнению ведущих специалистов в области физической реабилитации спортсменов удовлетворительным считается результат тройного скачка на оперированной ноге (см) не ниже 75% от аналогичного показателя симметричной ноги при полной стабильности коленного сустава

Педагогический эксперимент проводился у 4 групп. В этих группах проводились разные методики оздоровительной физической культуры для восстановления и реабилитации после травм коленного сустава. После проведения контрольных испытаний сравнивались результаты, которые показали спортсмены, занимающиеся по предложенным методикам оздоровительной физической культуры.

Гониометрия. Использовался стандартный branшевый гониометр и такие анатомические ориентиры, как большой вертел бедренной кости и наружная лодыжка. Погрешность измерения не превышала 2-3°. Задача состояла в достижении на оперированном коленном суставе такого же сгибания и разгибания, как и в неоперированном коленном суставе.

Миотонометрия. Исследование тонуса внутренней головки ЧМБ проводилось с помощью миотонометра конструкции проф. Сирмаи. При исследовании пациент располагался на кушетке с ногой, ротированной снаружи и выпрямленной в коленном суставе. Щуп прибора погружался под прямым углом в центр брюшка внутренней головки ЧМБ. Вначале измерялся тонус покоя, а затем тонус произвольного максимального напряжения. Разность между показателями тонуса покоя и напряжения составляет сократительную (контрактельную) способность мышцы. Исследование повторялось трижды и фиксировался средний показатель.

Сократительная способность мышцы определялась по формуле:

$$X = T_n - T_p,$$

где X - сократительная способность мышцы,

T_n - тонус напряжения; T_p - тонус покоя.

Измерение окружности бедер. Для определения степени атрофии проводились измерения стандартной сантиметровой лентой в положении стоя. Измерения проводились 3 раза во избежание ошибок. Степень атрофии определялась по разности параметров обоих бёдер и голени.

Измерение окружности бедра проводилось на расстоянии 10 см проксимальнее верхнего полюса надколенника, в зоне наилучшего развития внутренней и наружной головок четырехглавой мышцы бедра.

Измерение окружности голени проводилось в самой широкой части икроножной мышцы.

Математические методы обработки результатов исследования.

С целью определить достоверность полученных в ходе исследования данных, были использованы методы математической статистики.

Были вычислены: значение среднего арифметического, среднего квадратичного отклонения, ошибки среднего арифметического. Достоверность различий между полученными результатами определялась с помощью t-критерия Стьюдента.

Исследование осуществлялось на базе МАУ «Спортивная школа города Аткарска Саратовской области», Центр единоборств ERKAEV CLUB города Вольск, Культурно-спортивный центр «ДЕЛЬФИН» города Балаково, МАУ ФОК «ДЕЛЬФИН» города Аткарска, бассейн «Ладья» города Вольска и Центр здоровья «Агидель» города Аткарска, ГБУ Со Вольский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями, МЦ «АНДРО-МЕД» города Балаково с декабря 2020 года по июнь 2021 года. Исследование проводилось с привлечением коллег Саратовской области, у которых тренируются спортсмены с травмами коленного сустава. Проведение эксперимента, контроль за ходом работы осуществлялось с помощью дистанционных технологий и личного присутствия проводящего эксперимент. Все необходимые процедуры по восстановлению и реабилитации травмированных спортсменов проводились строго под контролем вышеуказанных учреждений.

В исследование приняли участие 8 спортсменов высокой квалификации 23-25 лет. Участники эксперимента были распределены на четыре группы по 2 человека с различными травмами колена. Распределение происходило исходя из физиологических особенностей организма при получении различных травм коленного сустава и воздействием предложенных методик, направленных на восстановление работоспособности вне зависимости от специфики полученного повреждения. Важным фактором проводимого эксперимента явилось то, что предложенные методики упражнений физической реабилитации направлены не на конкретное течение и развитие травмы, а на ее локализацию.

В каждой группе оказались спортсмены, у которых была диагностирована киста Бейкера коленного сустава и разрыв внутреннего мениска коленного сустава. У всех участников эксперимента было произведено хирургическое вмешательство по удалению синовиальной жидкости. Также, у всех участников эксперимента был приблизительно одинаковый (2-2,5 недели) срок от получения травмы до начала реабилитации.

В таблице 1 представлено распределение спортсменов по методикам оздоровительной физической культуры.

Как видно из данных представленных в таблице 1, количество спортсменов с кистой Бейкера коленного сустава и разрывом внутреннего мениска равно, что делает эксперимент наиболее достоверным.

Исследование проходило в несколько этапов.

1 этап (подготовительный): декабрь 2020 года по январь 2021 года анализ и обработка литературных источников по проблеме физической реабилитации спортсменов после оперативного вмешательства при травмах коленного сустава. Подготовка оборудования, инвентаря и технического обеспечения для проведения эксперимента. Анализ нормативно-правовых документов, а также изучение распорядка дня приема пациентов. Поиск экспериментальной методики оздоровительной физической культуры после оперативного вмешательства при травмах коленного сустава для спортсменов, занимающихся тхэквондо.

2 этап (основной) с февраля по март 2021 года проведение двигательных тестов с целью выявления функционального состояния спортсменов после оперативного вмешательства по удалению кисты Бейкера и удалению поврежденного мениска коленного сустава. Формирование 4 групп занимающихся по различным методикам оздоровительной физической культуры. Заключительное функциональное обследование спортсменов с целью оценки полученных результатов после окончания эксперимента.

3 этап (заключительный) апрель - июнь 2021 года обработка результатов эксперимента (до его начала и после), анализ полученных данных.

Методики оздоровительной физической культуры для спортсменов с травмами коленного сустава

Перед началом эксперимента был произведен анализ травм и подобраны четыре методики оздоровительной физической культуры с различными средствами и формами восстановления. В каждую группу было распределено по 2 спортсмена для наблюдения и реабилитации под контролем специалистов.

Лечебная гимнастика. Стоит отметить, что лечебная гимнастика проводилась в щадящем режиме в положении лежа или сидя. К числу таких упражнений относятся движения прямой ногой, сгибание и разгибание в коленном суставе с сопротивлением (с использованием эспандера и отягощающих утяжелителей с песком). Применение лечебной гимнастики составляет в среднем 1-2 дня в пределах 55-65 минут. Далее представлен примерный комплекс упражнений при повреждении коленного сустава:

1. Сесть на высокую кушетку так, чтобы обе ноги не касались пола. Больную ногу положить на здоровую. Постепенно выпрямлять поврежденное колено, стараясь с каждым разом увеличить амплитуду движения. Вернуться в исходное положение. При выполнении упражнения необходимо страховать движения здоровой ногой.

2. В течение 5-7 минут походить, плавно перекачиваясь с носка на пятку и стараясь максимально выпрямить ногу в коленном суставе.

3. Стоя на полу с опорой на здоровую ногу, больную ногу поставить на невысокий стул (35-40 см). Согнуть поврежденное колено, стараясь наклонить вперед весь корпус. Задержаться в таком положении на несколько секунд.

Вернуться в исходную позицию. Повторить 5-10 раз.

4. Лежа на спине приподнимать поочередно прямые ноги на высоту 10-15 см, задерживаясь в таком положении на 3-4 секунды. Повторить упражнение по 10 раз каждой ногой.

5. Лечь на спину с согнутыми коленями. Поочередно выпрямлять ноги в коленях, скользя пятками по полу. Повторить 10-15 раз для каждой ноги.

6. Лежа на животе приподнимать поочередно ноги и задерживаться в таком положении на 3-4 секунды. Выполнять по 10 повторов каждой ногой.

7. Лечь на бок с прямыми ногами так, чтобы больное колено было сверху. Приподнять поврежденную ногу на высоту 30-40 см и задержаться в таком положении на 10 секунд. Вернуться в исходное положение. Повторить 10 раз.

Лечебная физическая культура. Применяется во всех методиках. С 3-5 дня включает изменение положения в коленном суставе с опорой пятки на постель или твердую поверхность, с 5-7 дня использование упражнений при помощи самоконтроля или под присмотром инструктора. Применяется 3-4 раза в неделю по 10-15 минут в начале и по 45-60 минут в конце реабилитационного цикла.

В первом периоде в занятия ЛФК при повреждениях коленного сустава почти все методики включают движения пальцами стоп, изометрические напряжения мышц, произвольные движения в тазобедренном суставе. С 5 - 6-го дня разрешается выполнять активные движения в коленном суставе в облегченных условиях. После снятия швов восстанавливать подвижность в суставе можно в положении лежа на животе, боку, спине сидя. Ходить с помощью костылей больной вынужден на протяжении 3-4 недель со дня операции.

В последующем используют упражнения, направленные на восстановление полной амплитуды движений в коленном суставе и нормализацию функционального состояния нервно-мышечного аппарата поврежденной конечности. К занятиям спортом, связанным с большими нагрузками на нижние конечности, можно приступать через 4-5 месяцев после операции.

Бассейн. Применяется на протяжении 30 минут 7-12 раз в качестве пассивных теплых процедур или же плавание свободным стилем до 60 минут 3-4 раза в неделю. Постепенно можно включать плавание стилем кроль на животе и спине, а также плавание в ластах.

В начале процесса реабилитации после травмы могут быть упражнения имитации велосипедного движения, так как они создают минимальную нагрузку на коленный сустав. Далее для увеличения количества нагрузки на мышцы могут использовать движения, формируемые вихревые водные потоки. Выполнение таких упражнений происходит, держась за поручни в вертикальном или горизонтальном положении тела. При исчезновении острых болей в месте травмы можно использовать другие виды плавания, например, «басс» и «кроль».

Самостоятельные занятия. В нескольких предложенных методиках ОФК предусмотрены самостоятельные занятия. В зимний период продолжительностью 25-35 минут 3-4 раза в неделю предусмотрено использование лыж, в весенне-летне-осенний предусмотрено использование велосипеда.

Массаж. Применение массажа при реабилитации травм коленного сустава рекомендуется 1-2 раза в день по 7-12 минут с постепенным увеличением времени до 15-17 минут.

На начальном этапе реабилитации задачами массажа является ликвидация контрактуры коленного сустава, предотвращение нарастания гипотрофии, стимулирование сократительной способности мышц бедра, уменьшение напряжения капсулы коленного сустава, поддержка работоспособности. В первые дни назначается строгий постельный режим. Изометрические напряжения мышц сгибателей голени выполняются путем надавливания пяткой ноги в постель с максимальным усилием. При напряжении четырехглавой мышцы бедра больной старается оторвать пятку от постели, не поднимая ноги. С 3-5-го дня после операции при отсутствии острых болей рекомендуется включать упражнения с подниманием ноги от постели (лежа на спине), а также движения в тазобедренном и голеностопном суставах. При купировании острых воспалительных явлений после операции назначается массаж. Массаж начинают со здоровой конечности. Положение больного лежа на спине, нога приподнята и лежит на бедре массажиста. На бедре применяют прием продольного попеременного поглаживания, продольное выжимание, ординарное и двойное ординарное разминание, потряхивание и валяние. Затем при отсутствии осложнений проводят массаж на оперированной конечности.

При массаже оперированной конечности массируемый лежит на спине, нога свободно лежит на кушетке. Массаж проводится на мышцах бедра и голени, обходя коленный сустав. Массаж коленного сустава в раннем послеоперационном периоде не проводится, так как он может способствовать развитию синовитов и околосуставных оссификатов. При наличии отеков может использоваться пневмомассаж волнами сжатия с помощью аппаратов «Вентипресс-24», «Флебомат» или на их аналогах (5-10 сеансов) с последующим переходом на ручной массаж.

Следующий период реабилитации путем массажа заключается в сочетаниях повреждения менисков и суставного хряща (от одного до двух с

половиной месяцев после операции, а при изолированных повреждениях менисков - от десяти до тридцати дней). Задачи, решаемые при использовании ручного массажа: ликвидация контрактуры коленного сустава, укрепление мышцы конечностей и восстановление общей работоспособности. На мышцах бедра применяют приемы поглаживания, выжимание, разминание (щипцеобразное, ординарное, двойное ординарное, растягивание) и непрерывную вибрацию. Приемы разминания надо чередовать с потряхиванием и валянием. Далее массируют голень, а затем коленный сустав. На суставе применяют поглаживание (концентрическое, «щипцами») и растирание (подушечкой большого пальца, подушечками четырех пальцев, «щипцами»). Интенсивность воздействия массажа дозируют по ощущениям больного. Помимо массажа для профилактики сгибательной контрактуры включают укладки на разгибание коленного сустава с грузом (от 1 до 3 кг) в сочетании с тепловыми аппликациями. Для борьбы с разгибательной контрактурой коленного сустава используются упражнения маятникообразного характера, активные упражнения и укладки на сгибание коленного сустава с грузом 3-5 кг в сочетании с портативными тепловыми аппликаторами («русские грелки»). При отсутствии положительного эффекта осторожно применяют пассивное сгибание коленного сустава, направленное на восстановление гибкости коленного сустава. Большой эффект достигается, если для подготовки мышц и коленного сустава к пассивным движениям массаж проводят с согревающими мазями или специальными растирками, а также, если массаж и движения выполняются в теплой воде. Следует отметить, что пассивное сгибание коленного сустава противопоказано при остеоартрозе III степени с деформацией сустава, резком сужении суставной щели и угловом отклонении голени. Проведение этих упражнений может привести к обострению заболевания. Длительность сеанса массажа 15-20 минут. Курс массажа 12-15 сеансов. Массаж назначается с недельными перерывами на протяжении всего второго периода реабилитации. Задачами III-го периода реабилитации являются ликвидация остаточной контрактуры коленного сустава, полное восстановление нервно-мышечного аппарата оперированной конечности, адаптация к медленному бегу, тренировка максимальной силы мышц бедра, подготовка спортсменов к начальному этапу тренировки. Основным средством реабилитации являются различные комплексы физических упражнений, по своей специфике, объему и интенсивности приближающиеся к тренировочным. Используются также ручной и аппаратный массаж (вибромассаж, электростимуляция).

Также, использование средств массажа можно разделить на 2 этапа с перерывом в 2-3 недели.

Гидрокинезотерапия. Используется на протяжении всего периода реабилитации каждый день или через день, чередуясь с подводным массажем. Продолжительность составляет 25 минут.

Для укрепления связок коленного сустава применяется подводный струевой массаж. Массаж распространяется на мышцы бедра (давление 1-3 ат,

длительность 10-15 мин, диаметр наконечника 1,0-0,6 см) и коленный сустав (область вокруг надколенника и его собственной связки, а также поперек сустава по линии суставной щели).

После прошествия достаточного срока от перелома (более полугода) возможно проведение физических упражнений в бассейне с использованием влияния на сустав массы тела. Стоя в бассейне и придерживаясь руками за поручни, больной производит упражнение полуприседания и упражнение в положении выпада (больная нога выставлена вперед) с пружинистым покачиванием в конце движения, используя при этом нагрузку массой тела. Интенсивность воздействия на сустав может быть усилена при положении больной ноги на ступени лестницы, ведущей в бассейн, или на рейке гимнастической стенки, погруженной в воду.

В бассейне могут использоваться такие упражнения как вис на лестнице для спуска/подъема (приседание на двух ногах, на больной ноге с вытягиванием здоровой ноги вниз), спиной к бортику бассейна, взявшись за лестницу совершать имитационное велосипедное движение ногами, спиной к лестнице, держась за нее руками испытуемый сгибает обе ноги или больную ногу в коленном суставе, попеременное и одновременное подтягивание ног к животу, попеременный вынос ног вперед и назад. Переходить к восстановлению функции в условиях водной среды следует после восстановления хорошей адаптации связок.

Далее представлен комплекс упражнений в воде после оперативного вмешательства на коленный сустав:

1-е упражнение. И.П. - стоя в воде, уровень которой достигает грудной клетки, с опорой на здоровую ногу, придерживаясь рукой за поручень. Свободное покачивание в коленном суставе (5-6 раз).

2-е упражнение. И.П. то же. Вынос прямой ноги вперед и возвращение в исходное положение (3-4 раза).

3-е упражнение. И.П. то же. Полуприседание без нагрузки на больную ногу (2-4 раза).

4-е упражнение. И.П. - сидя на подвесном стуле, взявшись руками за край сидения. Сгибание и разгибание больной ноги в коленном суставе с поддержкой здоровой ногой (3-4 раза).

5-е упражнение. И.П. то же. Попеременное движение ногами, имитирующее езду на велосипеде (5-6 раз каждой ногой).

6-е упражнение. И.П. - на спине, придерживаясь руками за бортик. Плавательные движения ногами стилем «брасс» (8-10 раз).

7-е упражнение. И.П. - на груди, придерживаясь руками за поручень. Работа ногами вольным стилем (8-10 раз).

8-е упражнение. И.П. - в виси на трапедии (перекладине). Попеременное подтягивание ног к животу (3-4 раза).

9-е упражнение. И.П. то же. Попеременно вынос ног вперед и отведение их назад («ходьба в виси») 4-5 каждой ногой.

10-е упражнение. Плавание на боку с работой ног «ножницами» (стремясь максимально согнуть ноги в коленных суставах) 5-10 мин.

С целью улучшения трофики также применяется избирательный подводный массаж передней поверхности бедра (давление 1-3 ат, диаметр струи воды 0,6-1 см, длительность 10-12 мин), используя все приемы, включая «разминание» и «поколачивание». Общее количество процедур 10-12, ежедневно или через день с переходом на ручной массаж и самомассаж, а также аппаратный пневмоударный массаж мышц бедра.

Определение эффективности методик оздоровительной физической культуры на восстановление и реабилитацию спортсменов при травмах коленного сустава

Оценкой педагогического эксперимента была проверка эффективности методик реабилитации спортсменов и выявление значения методик оздоровительной физической культуры на основе сравнения различных функциональных показателей у спортсменов четырех групп. Реабилитация спортсменов проводилась под строгим наблюдением для избежания осложнений, связанных с превышением физических нагрузок.

Ниже рассмотрим результаты использования четырех методик функциональных исследований.

Гониометрия коленного сустава. Динамика угла сгибания оперированного коленного сустава у спортсменов четырех групп.

У спортсменов, занимающихся по методике ОФК №2 происходила самая быстрая ликвидация контрактуры коленного сустава. При показателе «нормы» - 32,9° этот результат занимающимися по методике ОФК №2 был достигнут уже к 5-6 неделе после начала реабилитационных процедур. В трех оставшихся группах, занимавшихся соответственно по 1, 3 и 4 методике ОФК темп ликвидации контрактуры коленного сустава оказался более медленным. Полное сгибание коленного сустава в этих группах было достигнуто примерно к 8-9 недели после начала занятий.

У спортсменов 4 групп оказались практически одинаковыми «стартовые» показатели сократительной способности четырехглавой мышцы бедра, но в дальнейшем этот показатель более быстро восстанавливался у спортсменов, занимающихся по 2 методике ОФК на протяжении 6 недель после операции. К концу 7-ой недели показатели занимающихся по 2 методике были статистически достоверно выше, чем у занимающихся по 1, 3 и 4 методикам, что говорит о самом эффективном влиянии методики ОФК №2.

Исходя из данных, представленных в таблице 5 можно говорить о том, что, окружность бедра оперированной ноги в ходе эксперимента увеличилась у спортсменов занимающихся по 1 методике на 5,1 см., по 2-ой на 7,1 см., по 3-ей на 4,3 см. и по 4-ой на 5,2 см. соответственно.

Двигательное контрольное упражнение «Ходьба в полном приседе» оценивает пассивную гибкость оперированного сустава.

Исходя из данных представленных на диаграмме 4 и в таблице 6 можно сделать вывод, что оба спортсмена занимающиеся по 1 и 3 методикам справились с тестом к 6 неделе, спортсмены занимающиеся по 2 методике справились к началу 5 недели и, наконец один спортсмен, занимающийся по 4 методике справился с этим тестом к началу 5 недели, а вторая к 6 неделе соответственно.

Комплексное беговое контрольное упражнение характеризует степень готовности спортсменов к различным вариантам беговых нагрузок.

К началу 4 недели с этим тестом справился один спортсмен из числа занимающихся по 2 методике ОФК. К 5 неделе справился и второй спортсмен, занимающийся по 2 методике, но также этот тест выполнили оба спортсмена занимающихся по 4 методике и один спортсмен представляющий методику ОФК № 3. Оставшиеся 2 спортсмена из первой группы и второй спортсмен из третьей группы выполнили этот тест к середине 6 недели.

Двигательное контрольное упражнение «Приседания на одной ноге» оценивает пассивную гибкость оперированного сустава в сочетании с максимальной силой мышц бедра и ягодицы

Исходя из данных, что оба спортсмена занимающиеся по 2 методике выполнили этот тест к 4 неделе. Оба спортсмена, занимающиеся по 4 методике и один спортсмен из 3 группы решили задачу к 5 неделе, второй спортсмен из 4 группы и оба спортсмена, занимающиеся по 1 методике выполнили норматив на 6 неделе.

Двигательное прыжковое контрольное упражнение оценивает скоростно-силовые возможности спортсмена.

Результаты свидетельствуют, что оба спортсмена, занимающиеся по 2 методике и один спортсмен из числа занимающихся по третьей методике ОФК выполнили этот тест уже к 4 неделе. Остальные же спортсмены из 1, 3 и 4 групп выполнили этот норматив с отставанием от 1 до 2 недель соответственно.

Таким образом по результатам проведенных тестирований были проранжированы методики по степени эффективности в двигательных и инструментальных тестах.

Констатируя результаты педагогического эксперимента можно судить о том, что по темпу восстановления физических качеств, так и по срокам восстановления физических навыков, выявляемых с помощью двигательных и инструментальных тестов, оба спортсмена, занимающиеся по 2 методике ОФК статистически достоверно опережали спортсменов, занимающихся по 3 и 4 методикам, что свидетельствует о наиболее эффективной методике ОФК №1 для скорейшего и полноценного возвращения спортсменов к профессиональной спортивной деятельности. Методика ОФК №1 значительно уступает 3 остальным методикам по темпу времени восстановления.

Заключение

На основании изучения научно-методической литературы выявлены особенности получения травм при занятиях тхэквондо. Так, по статистике при занятиях данным видом спорта 45% травм приходится на травмы нижних конечностей, так как ноги в большинстве случаев являются самыми загруженными частями тела.

Анализ используемых методик реабилитации спортсменов профессионально занимающихся данным видом восточных единоборств позволил установить, что в период реабилитации после успешного оперативного вмешательства на коленный сустав спортсменам назначают курс специальной лечебной физкультуры, который широко представлен в различных методиках по спортивной реабилитации.

Лечебная физическая культура в проанализированных методиках направлена на восстановление полной амплитуды движений в коленном суставе, нормализацию функции нервно-мышечного аппарата и восстановление нормальной ходьбы.

Установлено, что в соответствии с нозологией и патогенезом полученных травм спортсменами-тхэквондистами такими как киста Бейкера и разрыв внутреннего мениска коленного сустава можно использовать 4 методики оздоровительной физической культуры. Основными формами и средствами ОФК в предложенных методиках являются: лечебная физическая культура, лечебная гимнастика, массаж, бассейн (плавание и водные процедуры), гидрокинезотерапия, самостоятельные прогулки.

В ходе работы установлено, что к 5-6 неделе применения методики оздоровительной физической культуры к показателю нормы окружности здорового приблизились лишь 2 спортсмена из второй группы. У них же также наблюдалась более ранняя ликвидация контрактуры коленного сустава и положительная динамика сократительной способности четырехглавой мышцы бедра, нежели у спортсменов 3 и 4 и особенно спортсменов 1 группы.

В двигательных тестах, срок выполнения нормативов у обоих спортсменов 2 группы и некоторых спортсменов из 3 и 4 групп также был выше чем у спортсменов, занимающихся по 1 методике ОФК.

Таким образом, как по темпу восстановления физических качеств, так и по срокам восстановления физических навыков, выявляемых с помощью двигательных и инструментальных тестов, оба спортсмена, занимающиеся по 2 методике ОФК статистически достоверно опережали спортсменов, занимающихся по 3 и 4 методикам, что свидетельствует о наиболее эффективной методике ОФК № 2 для скорейшего и полноценного возвращения спортсменов к профессиональной спортивной деятельности. Методика ОФК №1 значительно уступает 3 остальным методикам по темпу времени восстановления.