

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

Кафедра спортивных игр

**«РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ТРАВМАХ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА
У ХОККЕИСТОВ 15-16 ЛЕТ»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 408 группы
направление подготовки 49.03.01 Физическая культура
профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»
Института физической культуры и спорта
Булкина Артема Алексеевича

Научный руководитель

к. философ. н., доцент

подпись, дата

Р.С. Данилов

Зав. кафедрой

к. философ. н., доцент

подпись, дата

Р.С. Данилов

Саратов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Регулярные физические упражнения оказывают благотворное влияние на организм, включая нормализацию и поддержание веса тела, улучшение работы сердечно-сосудистой системы, укрепление опорно-двигательного аппарата и увеличение показателей мышечной силы. Физические упражнения укрепляют и развивают нервную систему, увеличивают скорость передачи нервных импульсов по афферентным и эфферентным волокнам, укрепляют иммунную систему и улучшают реологические свойства крови.

Однако профессиональные занятия теми или иными видами спорта могут способствовать появлению травм. С ростом нагрузок на организм тренирующегося при недостаточном индивидуальном подходе к оценке уровня ответной реакции организма и степени его компенсации возникают состояния утомления, переутомления и перенапряжения [2]. Согласно статистике, около 5 % общего количества травм приходится на травматизм в спорте. Спортивная травма — это фактор профессиональной деятельности, который способствует более раннему окончанию спортивной карьеры [3]. На предрасположенность к травмам влияет много факторов: интенсивность тренировочного процесса, уровень тренированности спортсмена, вид спорта, время года, климатические условия, санитарно-гигиенические условия, качество инвентаря и экипировки [4]. Причины спортивных травм кроются в неправильной организации занятий, несовершенной методике проведения тренировок, неудовлетворительном состоянии спортивного оборудования, нарушении врачебного контроля, нарушении правил спортивной конкуренции между соперниками.

Хоккей — это спорт с неизбежным высоким риском получения травмы на льду. Травмы, которые получают спортсмены во время игры, крайне разнообразны и могут привести к серьезным последствиям. К наиболее часто встречающимся повреждениям можно отнести растяжение и разрывы связок суставов верхних и нижних конечностей, а также ушибы мягких тканей и сотрясение головного мозга.

В хоккее движения плеча выполняются с максимальной амплитудой и очень высокими угловыми скоростями, что может привести к повреждению сустава. Частые высокоскоростные и высокоамплитудные движения также могут стать причиной постоянных травм. Правильное, качественное восстановление после травмы необходимо для преодоления значительного объема и интенсивности тренировочной нагрузки. По статистике, травмы плеча в хоккее занимают третье место. Учитывая, что реабилитация спортсменов после травм отличается от реабилитации населения в целом и имеет ряд особенностей, возникла необходимость разработки комплексной программы реабилитации для хоккеистов.

Объект исследования – процесс физической реабилитации спортсменов с травмами плечевого сустава, занимающихся хоккеем.

Предмет исследования – программа по физической реабилитации при травмах плечевого сустава в хоккее.

Целью нашего исследования является экспериментальное обоснование эффективности программы физической реабилитации при травмах плечевого сустава.

Гипотезой исследования выступает предположение о том, что эффективное восстановление при травмах плечевого сустава и повышение спортивной работоспособности хоккеистов зависит от управления тренировочным процессом и разработкой необходимых специальных комплексов, включающих педагогические, гигиенические, медико-биологические и психологические средства.

Исходя из цели нашего исследования, мы ставили следующие **задачи** для решения:

1. Анализ научно-методической и медико-педагогической литературы по вопросу травм плечевого сустава хоккеистов.
2. Изучение современного состояния исследуемой проблемы и пути их решения.

3. Разработка комплекса восстановительных мероприятий в процессе тренировочной деятельности спортсменов.

4. Оценка эффективности физической реабилитации при травмах плечевого сустава у хоккеистов 15-16 лет.

Методы, используемые нами в работе:

1. Анализ научно – методической литературы.
2. Педагогическое (статистическое) наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Педагогическое тестирование;
5. Математико-статистическая обработка.

Предложенные и апробированные нами научно-практические рекомендации по применению специальных комплексов восстановительных средств юных хоккеистов разработаны на основании результатов экспериментальных исследований, а также с учетом рекомендаций ряда известных специалистов. При современной подготовке хоккеистов это имеет важное значение, что подчеркивается в работах известных специалистов в области хоккея (Климин В.П., Готовцев П.И., Дубровский В.И.). Целенаправленное и систематическое применение предложенных научно-практических рекомендаций дает возможность оптимизировать тренировочный процесс юных хоккеистов и повышать оздоровительный эффект тренировочных занятий.

Основное содержание работы

Экспериментальная часть исследовательской работы на предмет апробирования методики восстановления хоккеистов после полученных травм во время тренировочной или соревновательной деятельности была организована на базе государственного автономного учреждения Саратовской области «Спортивная школа олимпийского резерва по хоккею «Кристалл» и Клиники восстановительного лечения в период с ноября 2021 года по май 2022 года.

В эксперименте приняло участие 6 юношей 15-16 лет, которые получили травмы в соревновательный период и нуждающиеся в восстановлении и реабилитации.

Этапы проведения исследовательской работы включают в себя следующее:

1. Сбор и анализ научно-методической литературы и документов по вопросу травматизма в хоккее - ноябрь 2021 года.
2. Сбор информации о тренировочном и восстановительном процессе в школе олимпийского резерва по хоккею - ноябрь 2021 года.
3. Оценка состояния спортсменов, проведение тестирования – декабрь 2021 года.
4. Внедрение комплекса упражнений, направленного на восстановление хоккеистов и дальнейшее включение в стандартный школьный процесс тренировок – декабрь 2021 года.
5. Проведение второго тестирования юношей – май 2022 года.
6. Обработка и анализ фактического материала, а также формулирование выводов - май 2022 года.

Решение задач данной исследовательской работы обусловило необходимость применить широкий арсенал методов исследования. Выбор методов, организация исследования, условий, проведение и обработка данных осуществлялись в соответствии с требованиями и учетом основных

принципов методологии научных исследований в области теории, методики и практики спортивной тренировки.

В работе использованы следующие методы:

1. Теоретический анализ научно-методической и специальной литературы – осуществлялся на протяжении всего проведения эксперимента. Данный метод выступил фундаментальным для постановки проблемы, поиска противоречий и выдвижения гипотезы исследования касаясь вопроса травматизма хоккеистов.

2. Педагогическое (статистическое) наблюдение осуществлялось на протяжении всего эксперимента и являлось одним из главных методов.

3. Педагогический эксперимент.

4. Педагогическое тестирование включало в себя оценку состояния спортсмена при помощи медицинского заключения и проведения нескольких тестов на определение физического состояния.

5. Математико-статистическая обработка использовалась для оценки результатов, показанных в процессе исследования.

2.2 Программа физической реабилитации при травмах плеча хоккеистов

Реабилитация спортсменов после травмы отличается от реабилитации населения в целом по нескольким характерным признакам. Спортсменам приходится выдерживать более высокие физические нагрузки современного спорта, такие как стабильность суставов, подвижность и мышечная сила, в дополнение к работе и домашним обязанностям. Другими словами, существует значительная разница между понятием «здоровье» для здорового человека и для спортсмена.

Вопрос реабилитации при патологических состояниях плечевого сустава у хоккеистов требует пристального внимания.

Цель физической реабилитации как вида физической культуры – максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего

устойчивые отклонения в состоянии здоровья и (или) инвалидность, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии (оставшихся в процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, их гармонизации для максимально возможной самоактуализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

Необходимым условием эффективного восстановления любого человека, вероятно, является раннее начало реабилитационных мероприятий, особенно лечебной физкультуры, которая способствует профилактике морфологических и функциональных осложнений. Раннее проведение лечебной физкультуры и других лечебных мероприятий является одним из основных факторов сокращения сроков реабилитации. В реабилитации спортсменов участвует команда специалистов по медицинской и педагогической реабилитации, которые используют широкий спектр современных методов лечения и оздоровительных средств.

Несмотря на то, что реабилитация спортсменов во многом схожа с реабилитацией неспортсменов и инвалидов, она имеет свою специфику. Во-первых, она связана с восстановлением специфических двигательных качеств и навыков спортсмена, что является конечной целью, и требует иных форм организации физиотерапевтических занятий и иных средств и методов реабилитации (в первую очередь использования физиотерапии и физической культуры).

Нами изучены этиология, патология, клинические проявления и лечение плечевого сустава и разработана программа физической реабилитации при патологических состояниях плечевого сустава с использованием различных средств реабилитации.

Проведен всесторонний анализ литературы по данной теме и разработана программа реабилитации патологий плечевого сустава с использованием лечебного массажа и физиотерапии.

Программа физической реабилитации разрабатывалась с учетом характера травмы, методов лечения, длительности травматической болезни и двигательных режимов. Задачи, средства и методы физиотерапии, лечебного массажа и физиотерапевтических процедур определялись в зависимости от длительности заболевания.

Для определения эффективности занятий лечебной физкультурой, отпуске процедур лечебного массажа и физиотерапевтических процедур необходимо проводить врачебно-педагогический контроль за больными.

Для оценки воздействия применяемых физических упражнений, процедур массажа и физиотерапевтических процедур должен осуществляться медицинский и педагогический контроль. При правильном и методически грамотном проведении лечебной физкультуры, физиотерапевтических и массажных процедур описанные выше меры физической реабилитации должны оказывать положительный и благотворный эффект. В то же время они могут оказывать отрицательное или безразличное (индифферентное) воздействие на организм пациента. Как и каким образом можно проследить результаты воздействия мероприятий физической реабилитации на организм спортсмена, в какой форме могут проводиться эти наблюдения, какие методы исследования для оценки этого воздействия на функционирование организма и состояние человека в целом могут быть использованы?

Известно, что эффекты физиотерапии, массажа и лечебной физкультуры должны определяться как во время одного сеанса или процедуры, так и в течение всего курса лечения (Дамскер И.С. и др.) Поэтому использование текущих и этапных форм врачебно-педагогических наблюдений (ВПН) оперативных или срочных являются целесообразными.

При оперативной (срочной) форме ВПН определяются изменения, происходящие под влиянием физических упражнений, массажных процедур или физиотерапии. Эти наблюдения или исследования могут проводиться до или после занятий ЛФК или массажа, непосредственно о время одного занятия или массажной процедуры - после подготовительной части,

несколько раз во время основной части и в конце заключительной части занятия или процедуры и через 10-20-30 минут после его окончания урок или массажная процедура - утром и вечером в день освобождения от физкультуры.

Эти врачебно-педагогические наблюдения или исследования, проводимые в оперативной форме, оценивают срочные изменения, происходящие в системах организма под влиянием одного занятия ЛФК или процедуры массажа. Оценка результатов этих исследований позволяет немедленно изменить нагрузку спортсмена во время занятия, т.е. дозировать нагрузку.

Текущие наблюдения (исследования) используются для оценки отсроченных эффектов тренировки. Непрерывное наблюдение можно проводить каждое утро и вечер в течение нескольких дней. На следующий день после сеансов физиотерапии, а также в начале и конце тренировочной недели. Эти наблюдения или исследования позволяют оценить процесс восстановления в различных системах организма.

Поэтапные наблюдения позволяют оценить накопленный тренировочный эффект и все изменения, происходящие в различных системах организма под влиянием всего курса физиотерапии, массажа и физиотерапевтических процедур. Такие первичные и повторные обследования проводятся в начале и в конце всех курсов лечения.

Реабилитационная программа для хоккеистов с травмами плеча включала в себя:

- занятия ЛФК три раза в неделю;
- занятия на аппарате «Хьюбер» два раза в неделю;
- массаж один раз в день.

В эксперименте участвовали шестеро юношей 15-16 лет с вывихом плечевого сустава.

Программа физической реабилитации была разработана с учетом характера травмы, лечения, продолжительности травматической болезни и

лечебной физкультуры. В зависимости от периода течения болезни определялись задачи, средства и методики применения лечебной физической культуры, лечебного массажа.

Первый этап длился 10 дней, упражнения начинались на первый или второй день после травмы. Упражнения выполняются сидя, стоя и с небольшим наклоном в сторону травмированной руки. Помимо общих упражнений и дыхательной гимнастики, выполняются следующие специальные упражнения:

— сгибание и разгибание пальцев, дорсифлексия и пальмарная флексия запястья, круговые движения ладони, сгибание и разгибание локтя предплечья, поднятие предплечья, абдукция и внутренняя ротация плеча с небольшой амплитудой при удержании за стропу;

— сведение и разведение лопаток;

— сгибание и разгибание плеча с небольшой амплитудой, держась за стропу;

— изометрическое напряжение дельтовидных мышц;

— маятникообразные движения травмированной руки вперед, назад и в стороны;

— круговые движения для наклона туловища в сторону травмированной конечности.

Второй период (восстановительный) длился три недели. Целью этого периода было увеличение амплитуды движения и силы мышц плечевого сустава, чтобы рука могла быть поднята горизонтально. Для достижения этой цели упражнения сначала выполняются с укороченной рукой в облегченном положении, используя здоровую руку или гимнастическую перекладину, удерживаемую обеими руками. Упражнения в бассейне особенно адаптированы в это время.

Очень важно, чтобы все упражнения были безболезненными, и пациент должен знать, что мышцы должны быть хорошо расслаблены. Как только пациент сможет активно поднимать руку до горизонтального положения и

удерживать это положение в течение нескольких секунд, можно переходить к третьему периоду - тренировочному.

Для определения эффективности занятий лечебной физкультурой, занятий на Huber Motion Lab и массажа при оперативных, текущих и этапных наблюдениях мы использовали следующие методики исследования:

- анамнез;
- наблюдение за внешними признаками утомления;
- исследование и оценка различных показателей физического развития;
- измерение обхватных размеров плеча;
- гониометрия
- Huber Motion Lab.

Рассмотрим более подробно перечисленные нами методики исследований эффективности занятий лечебной физкультуры, массажа.

Анамнез - это опрос пациента и включает в себя анамнез, медицинский анамнез и спортивный анамнез. В медицинском анамнезе обращают внимание на: причину травмы, кому и когда была оказана первая медицинская помощь, продолжительность заболевания, как оно лечилось и есть ли осложнения.

Наличие или отсутствие жалоб на момент осмотра. Пациенты могут жаловаться на боль в травмированном плечевом суставе.

Во время сеансов физиотерапии отслеживаются внешние признаки утомления: цвет кожи, потоотделение, дыхание, координация движений и внимание. На основании оценки этих показателей степень утомления при физической нагрузке определяется как легкая, умеренная или тяжелая. Степень утомления при физической нагрузке должна быть легкой во время иммобилизации и легкой или умеренной после иммобилизации и в период восстановления, в зависимости от характера упражнения, темпа выполнения и величины движения. Следует избегать боли, внезапной слабости, нарушения координации движений и равновесия, головокружения и

нарушения внимания. Измерьте окружность конечности лентой в месте наибольшей толщины или, в случае атрофии мышц, в месте наибольшей тонкости.

Обхватные размеры плеча поврежденной руки обязательно сравнивают с обхватными размерами этих же сегментов и в той же проекции здоровой руки в сантиметрах. Эти измерения должны проводиться до, во время и после лечения.

Гониометрия - это измерение движения сустава в градусах с помощью ангиометра или гониометра. Амплитуда активного и пассивного движения сустава обычно сравнивается с амплитудой такого же движения здорового сустава. Сравнивая ряд измерений во время лечения, можно оценить эффективность физиотерапии или массажа.

Важным аспектом гониометрии суставов является выбор исходного положения. Гониометрия суставов должна учитывать анатомическое исходное положение сустава, расположение датчиков под правильным углом и вдоль характерных костных точек.

Исходным положением локтевого и лучезапястного суставов является разгибание до 180° . Если движения ограничены патологическими изменениями и предплечье не может быть согнуто под прямым углом, то сгибание составляет приблизительно от 0° до 70° . Кроме того, если ожидается улучшение диапазона движения, то увеличение сгибания может быть отмечено соответствующим увеличением цифр, например, от 0° до 90° сгибания предплечья под прямым углом и от 0° до 145° при полном восстановлении движения. Если движение сустава не может достичь своего первоначального стандартного положения (например, из-за патологических изменений), то этот сбой или ограничение движения выражается численно в количестве градусов дуги движения, которые не могут быть пройдены до первоначального положения.

Для объективной количественной оценки эффекта восстановления мышц использовался прибор Huber Motion Lab.

Результаты исследования.

При первичных исследованиях были жалобы на боли в плечевом суставе, во время проведения первых занятий наблюдались признаками утомления, потоотделение, учащенное дыхание. Легкая степень усталости от физических упражнений.

Для оценки восстановления мышечной массы и диапазона движения суставов проводились измерения окружности плечевого сустава. Результаты первичных и вторичных тестов представлены в таблицах 2, 3 и 4.

Окружность плеча измерялась в расслабленном и напряженном состоянии:

- Первое измерение проводилось в положении лежа с согнутой до горизонтального положения предплечья рукой, 1 см ленты помещался в месте наибольшей толщины мышц предплечья, и испытуемого просили сжать кулак с максимальным напряжением и согнуть лучезапястный сустав. Затем лента не снимается, рука расслабляется, свободно опускается и измерение повторяется. Таким образом, в графе «Окружность плеча» делаются две записи: окружность предплечья при напряжении и окружность предплечья при расслаблении, а разница вносится под окружностью предплечья. Использовались данные об окружности плеча при максимальном напряжении.

После травмы плеча подвижность плечевого сустава ограничена. Гониометрический метод использовался для измерения подвижности (сгибания) верхней конечности в плечевом суставе с помощью гониометра.

Подвижность локтевого сустава измерялась с помощью гониометра рррр. При измерении сгибания и разгибания локтевого сустава, помня о парадоксальном действии мышц, всегда фиксируйте плечо для предотвращения разгибания или используйте два гониометра: один на плече, другой на предплечье. Сгибание сустава следует измерять путем вычитания показаний гониометра на предплечье из показаний гониометра на плече. И. П. – обычная стойка.

В лобной плоскости различают варсус и вальгус предплечья, что означает отклонение предплечья по отношению к плечу под углом, открывающим предплечье внутрь или наружу. Предплечье в сагиттальной плоскости может быть недоразвернуто на 5-10°, но в большинстве случаев это связано с развитием мускулатуры и мышечного тонуса. Нормальный диапазон движения составляет 150-160°.

Сгибание и разгибание предплечья измеряется с помощью обычного гониометра (шкала фронтальная) и аксиального гониометра Sermeff. Чтобы исключить влияние движения плечевого сустава, предплечье сгибают под углом 90°.

Анализ результатов тестирования показывает, что после пятого занятия наблюдается заметный прогресс в показателях силы и координации, что свидетельствует о положительной динамике. Также следует отметить, что с каждым занятием у пациента улучшались показатели как по нагрузке, так и по чистоте выполнения упражнений, что свидетельствует о положительной реакции пациента на предложенную программу реабилитации. Так к 30-му занятию пациенты показывали максимальную силу 45%, высокий уровень координации, высокие показатели по выносливости.

После курса реабилитации наблюдались положительные изменения в показателях функционального статуса.

После проведения реабилитационных мероприятий функциональный статус плеча значительно улучшился. Например, угол сгибания ТС улучшился в среднем на 40,1 градусов. Также улучшились показатели функции абдукции и разгибания, мышечной силы (мышечная сила, выносливость и координация), трицепса, бицепса и грудных мышц. В таблицах 2, 3 и 4 показаны улучшения во всех экспериментальных группах.

В ней устанавливаются этиология, патология, клинические проявления и методы лечения на основе обзора и анализа литературного материала по проблемам физической реабилитации у людей с патологией плечевого сустава.

Травма в типичном месте, особенно вывих кости, часто сопровождается развитием травматических заболеваний с нарушением двигательной функции, а также нарушением функционального состояния организма, например, сердечно-легочной функции.

Определить лечение патологических состояний плечевого сустава. Выявить механизмы воздействия лечебной физкультуры, массажной терапии и хабермоторных лабораторий на организм пострадавших от травм и установить механизмы физической реабилитации.

Основываясь на данных источников литературы и практического опыта работы с нами составлена программа физической реабилитации этого контингента пострадавших, включающая комплекс средств физической реабилитации – лечебную физическую культуру, лечебный массаж и занятия на Huber Motion Lab.

Определены цели, средства и методы лечебной гимнастики, лечебного массажа и упражнений Huber Motion Lab с учетом длительности течения заболевания, лечебной физкультуры и методов лечения.

Изложены методы исследования, используемые для оценки эффективности физиотерапии, массажа и упражнений Huber Motion Lab у пациентов с травмами плечевого сустава, включая сбор анамнеза, жалоб, гониометрию, измерение общих размеров плеча, тесты и упражнения в Huber Motion Lab.

Проанализированы дизайн и функциональные особенности компьютерной системы HUBER Motion Lab для восстановления и укрепления плечевого сустава после травмы и восстановления после физических нагрузок у юных хоккеистов. Проведено экспериментальное исследование с группой спортсменов с использованием функционирующей компьютерной системы для определения быстрого восстановления после травмы плеча, снижения стрессовых состояний, нормализации работы плеча, повышения мышечного тонуса и психоэмоционального состояния.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания данной дипломной работы были рассмотрены всевозможные этапы реабилитации, где были раскрыты задачи каждого из них. Отмечено, что специфическим средством решения этих задач являются физические упражнения различной направленности. Эти упражнения группируются в единое целое и составляют конкретное содержание реабилитационного периода и ремиссии пациента. По этой причине большое внимание уделяется составлению и созданию комплексов лечебной физкультуры при помощи новой технологии Huber Motion Lab.

Помимо составления комплексов лечебной физкультуры, большое внимание уделяется анализу периодов лечебной физкультуры в зависимости от времени восстановления и типа травмы.

Как уже отмечалось, значение лечебных упражнений как одного из основных компонентов в лечении очень велико. Использование физиотерапии при лечении травм позволяет повысить эффективность комплексного лечения пациента, ускорить период восстановления и предотвратить дальнейшее прогрессирование заболевания.

Следует отметить, что только строгая последовательность в увеличении нагрузки и ее индивидуализация являются основными требованиями ко всем упражнениям. Необходимо учитывать состояние пациента, его реакцию, клиническое течение сопутствующие заболевания и физическую форму.

Важно также, чтобы сами спортсмены активно участвовали в лечебно-оздоровительном процессе, что положительно влияет на их психологическое и эмоциональное состояние. Занятия имеют и воспитательное значение: проходящие курс лечения привыкают систематически выполнять физические упражнения, это становится их повседневной привычкой. Занятия ЛФК переносятся на уроки общей физической подготовки, которые остаются необходимыми для человека после восстановления и оказывают положительное влияние на общее физическое состояние организма.

Таким образом, можно сделать вывод, что при своевременной медицинской помощи и соответствующей физической реабилитации при травмах плеча в спорте возможно полное восстановление двигательной функции верхней конечности спортсмена.

Также можно сделать вывод, что процесс восстановления значительно ускоряется, когда пациенты с травмами плеча проходят реабилитацию с помощью устройства «Huber». В зависимости от степени мышечного дисбаланса таким пациентам можно рекомендовать посещать занятия на аппарате Huber 1-2 раза в год и, если позволяет физическое состояние, промежуточные занятия ЛФК, пилатесом или йогой в фитнес-зале.

Система «Huber» показана ортопедическим пациентам с любыми заболеваниями, включая мышечные дисбалансы, мышечные асимметрии и нарушения координации движений. Противопоказания являются стандартными для физиотерапевтических назначений.