

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ
физического воспитания

**Применение комплекса физических упражнений по оздоровлению
плечевого сустава у волейболистов 18-19 лет
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студента 5 курса 521 группы

Направление подготовки 49.03.01 «Физическая культура»
профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»
Институт физической культуры и спорта
Пидченко Анатолия Васильевича

Научный руководитель
Старший преподаватель

подпись, дата

П.А. Андюков

Зав. кафедрой,
Доцент, к.м.н.

подпись, дата

Т.А. Беспалова

Саратов 2024

Волейбол остается одним из наиболее популярных и активно развивающихся видов спорта в России. Несмотря на то, что он является бесконтактным видом спорта, количество травм в волейболе находится на высоком уровне. В том числе, 11% от общего числа травм приходится на долю травм плечевого сустава. Преимущественно, механизм травм плечевого сустава у волейболистов включает в себя часто повторяющиеся метательные движения, выполняющиеся с максимальной амплитудой и очень высокой угловой скоростью. Слабая техническая подготовка волейболистов и недостаточное внимание к разминке перед тренировкой также значительно повышают риск повреждения суставов.

Нарушение функций плечевого сустава у волейболистов, вследствие как острых, так и усталостных травм, приводит к длительному выбыванию спортсмена из тренировочной и соревновательной деятельности, а иногда и потере перспективных игроков. В свою очередь, своевременная физическая реабилитация позволяет максимально быстро восстановить нарушенные функции, вернуться к тренировочному процессу, а также снизить риск повторного травматизма.

Наиболее уязвимыми в отношении травматизма являются спортсмены студенческих команд. Характер тренировочного процесса и объём часов в группах спортивного совершенствования несколько отличается от подготовки в профессиональных клубах. С одной стороны, при подготовке спортсменов студенческих команд меньше времени уделяется развитию и укреплению мышц верхнего плечевого пояса. С другой стороны, график соревнований по плотности зачастую не уступает таковому у профессиональных команд, и как следствие, возникают предпосылки для роста травматизма среди студентов-спортсменов. Существующие методики физической реабилитации травм плечевого сустава предполагают использование дополнительного оборудования, инвентаря и средств (плавание в бассейне и упражнения в воде,

использование реабилитационных тренажеров с биологической обратной связью, физиотерапия).

К сожалению, высокотехнологичные программы физической реабилитации, как правило, недоступны для групп спортивного совершенствования университетов.

Актуальность. При занятии волейболом движения в плечевом суставе выполняются с максимальной амплитудой и очень высокой угловой скоростью, что предрасполагает сустав к травмам. Кроме того, частые выполнения движений над головой с высокой скоростью и большой амплитудой могут привести к развитию хронических травм. Преодолевая значительные по объему и интенсивности тренировочные нагрузки, необходимо правильное и качественное восстановление организма после травмы. Учитывая, что реабилитация спортсменов после травм, в отличие от реабилитации обычных людей имеет ряд характерных особенностей, возникла необходимость разработки специального комплекса физических упражнений по оздоровлению плечевого сустава у волейболистов.

Цель исследования - разработка комплекса упражнений по оздоровлению и оценка его эффективности восстановления функции плечевого сустава после травм у волейболистов в 18-19 лет.

Объект исследования – оздоровление плечевого сустава после травм у волейболистов.

Предмет исследования – влияние разработанного комплекса упражнений по оздоровлению и восстановлению функции плечевого сустава после травм у волейболистов в 18-19 лет.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу, посвящённую причинам и механизмам возникновения повреждений плечевого сустава в волейболе.

2. Разработать комплекс упражнений направленного на оздоровление плечевого сустава у волейболистов.

3. Экспериментально проверить наличие оздоровительного эффекта от предложенного комплекса упражнений при травме плечевого сустава у волейболистов.

Методы исследования:

1. Анализ и обобщение литературных источников;
2. Педагогические наблюдения;
3. Педагогический эксперимент;
4. Тестирование;
5. Математико-статическая обработка данных.

Гипотеза. Предполагается, что предложенный комплекс упражнений направленного на оздоровление плечевого сустава, приведет к восстановлению нарушенных функций и позволит избежать в дальнейшем повторных травм.

1 этап. Проведен анализ научно-методической литературы, посвященной травмам плечевого сустава у волейболистов, причинами их появления, изучение существующих программ, направленных на оздоровление, выбор методов исследования и постановка задач.

1 этап. Подбор специальных упражнений, влияющих на оздоровление плечевого сустава у волейболистов, а также внедрение их в тренировочный процесс.

2 этап. Проводился анализ и статистическая обработка полученных данных после проведения программы оздоровления травм плечевого сустава у волейболистов. Было сделано заключение об эффективности предложенного комплекса и достоверности полученных результатов.

Педагогический эксперимент проходил на базе с июля 2023 по январь 2024 года.

В эксперименте принимали участие 20 юношей 18-19 лет, занимающихся волейболом в студенческих командах. Исследуемые спортсмены были разделены на две группы контрольную и экспериментальную численностью в каждой по 10 человек.

Экспериментальную группу составили волейболисты, выполнявшие разработанный нами комплекс упражнений, направленный на оздоровление травм плечевого сустава. Упражнения были включены перед основным тренировочным процессом.

Контрольная группа — волейболисты, выполняющие задачи основного тренировочного процесса, и комплексы упражнений из стандартной методики физической реабилитации после травм плечевого сустава.

В ходе проведения эксперимента были применены следующие тесты:

1. Антропометрическое исследование и оценка сегментного состава тела. Проводилась регистрация следующих параметров: обхвата плеча здоровой и травмированной конечностей, масса мышц верхних конечностей.

2. Оценка функционального состояния плечевого сустава. В частности, объем движений в суставах был определен с помощью гониометрии. Амплитуда движения нормального сустава зависит от формы суставных поверхностей, от действия связок и функции мышц. Существуют нормативные значения амплитуды движений в плечевом суставе, представленные в таблице 1.

Выполнение теста для каждого спортсмена осуществлялось в исходном положении стоя, как показано на рисунке 13. Оценивалась амплитуда сгибания, разгибания и отведения в плечевом суставе.

Уровень развития скоростно-силовых способностей у волейболистов оценивались при помощи Вингейт-теста, а именно, педалирования руками на велоэргометре. До начала теста автоматически рассчитывалось сопротивление с учетом веса и возраста испытуемого. Во время тестирования фиксировались следующие показатели: относительная максимальная мощность (Вт/кг).

Оздоровительный комплекс при травме плечевого сустава применялась 4 раза в неделю на протяжении шести месяцев.

Понедельник и четверг. Стретчинг-упражнения, направленные на улучшение подвижности плечевого сустава и эластичности мышечно-связочного аппарата.

Вторник и пятница. Силовые упражнения, направленные на укрепления мышечно-связочного аппарата.

По понедельникам и четвергам в разминку перед тренировкой были включены упражнения, направленные на разогрев и стретчинг мышечно-связочного аппарата. Упражнения проводились непосредственно в тренировочном зале.

Главное назначение стретчинга – удлинить мышечные волокна путем растягивания, повысить их сократительную способность, увеличить амплитуду движений в суставах, ускорить восстановление организма после интенсивных физических нагрузок.

1. И.П. – стоя лицом к стене (расстояние 1 м от стены), ноги врозь, полу-наклон вперед, руки вверх, опираясь ладонями на стену. Прогибаясь, выполняем пружинные движения, растягивая мышцы плеча и груди.

2. ИП – выпад левой, лицом к стене (расстояние 0,5 м от стены), правая рука вверх, опираясь ладонью на стену. Прогибаясь, выполняем пружинные движения, растягивая мышцы плеча и груди. Повторить упражнение другой рукой.

3. ИП – выпад правой, стоя боком к стене (расстояние 0,5 м от стены), отвести правую руку назад, взявшись за стену на уровне плеча. Выполнить поворот туловища влево, растягивая мышцы плеча и груди, зафиксировать позу и удерживать ее в течение 10-20 с. Повторить упражнение, поменяв положение рук и ног.

4. И.П. – лежа на правом боку, правая рука вперед, согнутая предплечьем кверху, опускаем предплечье с помощью левой руки вниз, оказывая сопротивление. Повторить упражнение, лежа на левом боку другой рукой.

5. И.П. – сид ноги врозь, руки на пояс. Наклоняя голову вперед принять положение «круглой» спины, локти вперед. Зафиксировать позу и удерживать ее в течение 10-20 с.

6. И.П. – сид ноги врозь, правая нога согнута, упор левой рукой сзади, правая рука на поясе. Наклоняясь, заводим правую руку на внутреннюю часть правого бедра. Зафиксировать позу и удерживать ее в течение 10-20 с. Повторить упражнение, поменяв положение рук и ног.

7. ИП – сид ноги врозь, руки на пояс. Наклоняясь, заводим руки на внутреннюю часть бедра. Зафиксировать позу и удерживать ее в течение 10-20 с.

По вторникам и пятницам были включены упражнения силовой тренировки, подразумевая работу с использованием, как веса собственного тела, так и дополнительного веса (гантели, штанги, гири и т. д.).

Силовая тренировка способствует снижению риска травматизма, так как более сильные мышцы лучше противостоят нагрузке, возникающей при выполнении различных физических упражнений. Помимо укрепления мышц, сухожилий и связок, силовые упражнения повышают прочность костей и суставов, тем самым, повышая сопротивляемость к механическим повреждениям, помогая бороться с дегенеративными заболеваниями.

Выполняя несложные упражнения, можно подготовить суставы и мышцы, и сделать связки более эластичными. Благодаря этому не только уменьшается риск получения травмы, но и повышается результативность тренировки.

1. И.П. – стоя ноги врозь гантели к плечам (вес 2-3кг). Поднимаем гантели вверх, затем возвращаем в исходное положение.

2. И.П. – лежа на животе на скамье, в руках гантели (вес 2-3 кг). Поднимание гантелей вверх, затем возвращаем в и.п.

3. И.П. – лежа на животе на скамье, гантели в руках (вес 2-3 кг). Поднимание гантелей в стороны, затем возвращаем в и.п.

4. И.П. – лежа на животе на скамье, гантели (вес 2-3 кг) в согнутых руках. Поднимание гантелей в стороны.

И.П. – лежа на животе на наклонной скамье, руки с гантелями, согнутые в стороны, предплечьями книзу. Поднимание гантелей вперед.

В начале педагогического эксперимента было установлено, что по всем исследуемым показателям в контрольной и экспериментальной группах существенно не отличались.

При сравнении результатов у волейболистов в экспериментальной группе выявлен прирост мышечной массы поврежденной руки на 15%, у контрольной группы мышечная масса поврежденной конечности после эксперимента изменилась значительно меньше. Все выше сказанное является подтверждением эффективности комплекса упражнений направленного на оздоровление плечевого сустава, примененного в экспериментальной группе.

По результатам статистического анализа длины окружности до и после эксперимента выявлены достоверные отличия у экспериментальной группы, так длина окружности плечевого сустава у экспериментальной группы увеличилась на 12%.

У контрольной группы после эксперимента изменений не наблюдалось. Достоверных отличий между значениями длины окружности до эксперимента и после не выявлено.

Объем движений в плечевом суставе мы определяли с использованием гониометра, проводили тест на сгибание, разгибание и отведение в плечевом суставе. Объем движений оценивается в градусах. Результаты представлены в таблицах 4, 5, 6.

При сравнении результатов объема движений в травмированном плечевом суставе при сгибании до и после эксперимента выявлены достоверные отличия у экспериментальной группы, до эксперимента результат был равен $170,2 \pm 3,52$ градусов, после эксперимента $174,4 \pm 3,35$ градусов, результат увеличился на 4%.

У контрольной группы начальный результат был равен $169,73 \pm 6,54$ градусов, после эксперимента $170,88 \pm 3,97$ градусов, результат увеличился всего на 1%.

В начале эксперимента у экспериментальной группы результат был равен $36,6 \pm 2,7$ градусов. Далее по результатам сравнительного анализа объём движений в поврежденном плечевом суставе при разгибании после примененного оздоровительного комплекса упражнений результат стал равен $42,2 \pm 2,3$ градусов, в следствии чего значимо увеличился на 14%.

У контрольной группы вначале эксперимента результат был равен $36,85 \pm 2,73$ градусов, после эксперимента результат увеличился до $38,16 \pm 3,8$ градусов, исходя из этого объём движений в плечевом суставе при разгибании увеличился на 6%.

В начале эксперимента у экспериментальной группы результат был равен $169,04 \pm 3,86$ градусов. Далее по результатам сравнительного анализа объём движений в поврежденном плечевом суставе при отведении после примененного оздоровительного комплекса упражнений результат стал равен $176,70 \pm 2,90$ градусов, в следствии чего значимо увеличился на 6%.

У контрольной группы вначале эксперимента результат был равен $170,08 \pm 2,63$ градусов, после эксперимента результат увеличился до $172,08 \pm 2,93$ градусов, исходя из этого объём движений в плечевом суставе при отведении увеличился всего на 2%.

На основании таблиц 4-6 можно сделать вывод о положительном влиянии предложенного комплекса упражнений на объём движений в плечевом суставе по всем осям. Также можно предположить, что комплекс физических упражнений эффективен и позволяет улучшить функциональное состояние травмированного плечевого сустава. В контрольной группе после эксперимента значимых изменений объёма движений в плечевом суставе не произошло.

Результаты эксперимента уровня развития скоростно-силовых способностей верхних конечностей до и после применения комплекса упражнений по оздоровлению, представлены в таблице 7.

В начале эксперимента экспериментальная группа показала результат скоростно-силовых способностей верхних конечностей $7,18 \pm 1,21$ Вт/кг, после применения комплекса упражнений по оздоровлению травм плечевого сустава у экспериментальной группы результат увеличился до $8,63 \pm 1,5$ Вт/кг, что составило 24%.

У контрольной группы в начале эксперимента результат составил $7,29 \pm 1,24$ Вт/кг, после эксперимента контрольная группа показала результат $7,43 \pm 1,15$ Вт/кг, где прирост составил 2%.

Результаты сравнения значений уровня развития скоростно-силовых способностей верхних конечностей до и после эксперимента показали положительную динамику в экспериментальной группе.

1. На основе проанализированных научных и научно-методических литературных источников изучена проблема травм плечевого сустава у волейболистов, факторы, повышающие риск травматизма, причины и механизмы возникновения повреждений капсульно-связочного аппарата, а также современные способы физической реабилитации, используемые при травмах такого рода.

2. Был разработан комплекс упражнений, направленный на оздоровление травм плечевого сустава для волейболистов студенческих сборных, основанный на стретчинг-упражнениях, направленных на улучшение подвижности плечевого сустава, эластичности мышечно-связочного аппарата, и силовых упражнениях, направленных на укрепление мышечно-связочного аппарата.

3. Эффективность комплекса упражнений, направленного на оздоровление подтверждена статистическими методами анализа полученных данных. Согласно результатам исследования, предложенный комплекс

позволил улучшить функциональное состояние плечевого сустава после травм.