

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ТРАВМ
КОЛЕННОГО СУСТАВА

Тюменский государственный университет, г. Тюмень, Россия, d.s.rechapov@utmn.ru

***Аннотация.** В статье представлены результаты разработки методики реабилитации и профилактики травм коленного сустава представителей игровых видов спорта, а также даны практические рекомендации по их использованию. В исследовании принимали спортсмены таких видов спорта как большой футбол, мини-футбол, хоккей в возрасте от 19 до 35 лет, в количестве 11 человек.*

***Ключевые слова:** травмы коленного сустава, проприоцептивные тренировки, стабилизация.*

Rechapov D.S. Ph.D.

PHYSICAL REHABILITATION OF ATHLETES AFTER KNEE INJURIES

University of Tyumen, Tyumen, Russia, d.s.rechapov@utmn.ru

***Annotation.** The article presents the results of the development of methods of rehabilitation and prevention of knee injuries of representatives of game sports, as well as practical recommendations on their use. The study involved athletes of such sports as football, futsal, hockey aged 19 to 35 years, in the number of 11 people.*

***Key words:** knee joint injuries, proprioceptive training, stabilization.*

Спорт высших достижений характеризуются высоким риском травм, особенно нижних конечностей. Так, по данным специалистов из ФМБА России, ведущими повреждениями опорно-двигательного аппарата являются травмы коленного сустава, на долю которого приходится около 50% всей патологии ОДА среди спортсменов [2].

В группе повышенного риска находятся виды спорта, для которых характерно резкое изменение направления движений, прыжки и частая смена игрового покрытия (баскетбол, футбол, гандбол, мини-футбол американский футбол, горные лыжи). В отечественной литературе, к сожалению, вопрос реабилитации освещен крайне недостаточно, именно с его методической точки зрения, в большинстве случаев пациентам после оперативного или консервативного лечения выдается брошюра с общими рекомендациями дальнейших действий.

***Цель исследования:** разработать программу физической реабилитации и профилактики травм коленного сустава спортсменов игровых видов спорта, основанную на физических упражнениях.*

Методы и испытуемые

Основываясь на предположении, что системное использование проприоцептивных тренировок и эксцентрического режима мышечной работы в годичном цикле подготовки, позволит более эффективно проводить реабилитацию и предотвращать получение травм нижних конечностей, нами были разработаны 5 тренировочных комплексов, которые были апробированы в течение года, для восстановления 11 спортсменов, перенёсших оперативное вмешательство на коленном суставе.

Для реабилитации пациентов после операций на коленном суставе применялся стандартный протокол реабилитации [1].

Обращаем внимание, что данная программа предназначена для использования с начала второго месяца оперативного вмешательства после пластики ПКС, боковых связок и недели после резекции мениска. Если нет ограничений для занятий. И рекомендуются для использования до окончания третьего месяца с включением специальной работы, отражающей специфику вида спорта.

Результаты исследования

Обратимся изначально к программе построения недельного микроцикла, состоящего из 7 дней, в которой в сокращённом виде выделим приоритетные задачи тренировочных занятий, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Программа тренировочных занятий второго месяца реабилитации

Первая тренировочная неделя второго месяца реабилитации					
День 1	День 2	День 3	День 4	День 5	День 6
1. 30мин Стаб-2 2. Кардио 3. Сила – 20мин 4. Вело – 30мин	1. 30мин Стаб -1 2. 20мин сила 3. 2X30мин Вело	1. 20мин стаб – 3 2. Кардио 3. Сила - 20мин	1. 20мин Стаб – 4 2. 30мин сила 3. 2X30мин Вело	1. Кардио 2. Сила 30 мин	1. 30мин кардио-восст 2. 2X30 мин Вело
30мин-вода	15-мин ходьба по лестнице	30мин - вода	15-мин ходьба по лестнице	30мин - вода	
Вторая тренировочная неделя второго месяца реабилитации					
1. 20мин Стаб-2 2. Кардио 3. 20мин Сила 4. Вело-30мин	1. 40мин Стаб -1 2. Кардио 3. 30мин Вело	1. 40мин Стаб – 3 2. Кардио 3. Сила 20мин 4. Вело 30мин	1. 20мин Стаб – 4 2. Кардио 3. 40мин Сила 4. Вело 30мин	1. 40мин Стаб – 1 2. 30мин сила 3. 2X30мин Вело	1. 20мин Стаб – 3 2. Кардио 3. Вело 30мин
15-мин ходьба по лестнице	15-мин ходьба по лестнице	15-мин ходьба по лестнице	15-мин ходьба по лестнице	15-мин ходьба по лестнице	15-мин ходьба по лестнице
Третья тренировочная неделя второго месяца реабилитации					
1. 30мин Стаб-2 2. Кардио – 3. 30мин Сила 4. Вело-30мин	1. 30мин Стаб -1 2. Кардио 3. 20мин лестница 4. Вело 30мин	1. 30мин Стаб – 3 2. Кардио 3. Сила 30мин 4. Вело 30мин	1. 20мин Стаб – 4 2. Кардио 3. 30мин Сила 4. Вело 30мин	1. 40мин Стаб – 1 2. Кардио 3. 20мин лестница 4. Вело 30 мин	1. 40мин Стаб – 3 2. Кардио 3. 20мин Лестница 4. Вело 30мин
15-работа с мячом	20- работа с мячом	15- работа с мячом	20- работа с мячом	30 - работа с мячом	30 - работа с мячом

Четвертая тренировочная неделя второго месяца реабилитации					
1. 30мин Стаб-2	1. 30мин Стаб -1	1. 30мин Стаб – 3	1. 30мин Стаб – 4	1. 40мин Стаб – 1	1.40мин Стаб – 3
2. Кардио	2. Кардио	2. Кардио	2. Кардио	2. Кардио	2. Кардио
3. 30мин Сила	3. 20мин лестница	3. Сила 30мин	3. 30мин Сила	3. 20мин лестница	3. 20мин Лестница
40-работа с мячом	40- работа с мячом	40- работа с мячом	40- работа с мячом	40- работа с мячом	40 - работа с мячом

Расшифровка используемых терминов:

Стабилизация – проприоцептивные тренировки (разработаны 4 комплекса).

Кардио – мягкий семенящий бег на дорожке, с исключением фазы полета по следующему протоколу: 2мин лицом вперед, 2мин левым боком, 2 мин правым боком, 2 мин спиной вперед. Выполнять две серии через 5 минут восстановления. Скорость подбирается индивидуально.

Вело - езда на велотренажере с мощностью педалирования от 120 до 200Вт, акцент на частоте вращения педалей.

Сила – силовые упражнения, направленные на гипертрофию мышц, выполняются в балансе и на тренажерах.

Лестница – координационный бег по ступенькам, высотой до 15-18см, по схеме – первые 8 шагов старт с левой ноги, следующие 8 шагов старт с правой ноги, следующие 16 шагов поочередно.

Работа с мячом – специальные упражнения с мячом на развитие координации.

Далее рассмотрим структуру тренировочного занятия, актуальную для любого **тренировочного дня**:

1. Разминка на велотренажере 10мин, мощность произвольная.
2. Упражнения на гибкость.
3. Работа по установленному плану недельного цикла, в начале выполняются упражнения на стабилизацию.
4. Заминка на велотренажере 10мин, мощность произвольная, миофасциальный релиз + упражнения на гибкость
5. Лед на поврежденную область в течение 12-15мин.

Критериями оценки эффективности разработанной программы на последних этапах реабилитации, являлись:

- прирост мышечной силы (не менее 30%) в следующих упражнениях:
- сгибания, в коленном суставе лежа (тренажер), левая и правая нога отдельно;
- становая тяга;
- жим ногами лежа (тренажер) – левая и правая нога отдельно;
- объем бедра оперированной ноги, приближенный к 95-100% объема здоровой ноги;
- прыжковый тест «зигзагом». Пациент выполняет серию из трех прыжков в длину в шахматном порядке на одной ноге;

- прыгивание с 40 см тумбы на одну ногу, стабильность коленного сустава;

- выполнение спортивных специфических движений без предчувствия нестабильности и боли;

- гибкость, соответствующая запросам конкретного вида спорта;

В течение 2018-2019 года по данной программе проходили реабилитацию в течение двух месяцев (начиная со второго, с момента оперативного лечения) 11 атлетов, занимающихся футболом, хоккеем, футзалом. После третьего месяца они продолжали использовать разработанные силовые комплексы и стабилизации, но дополняя свои программы реабилитации специфичными для своего вида спорта нагрузками.

Нами были проведены следующие инструментальные исследования для оценки эффективности данной программы, таблицы 2 и 3.

Таблица 2

Показатели физической подготовленности в начале и по окончании четвертого месяца реабилитации (n=11)

	2 месяц	4 месяц	Т	Р
	М+m	М+m		
Становая тяга, кг.	80,45±1,7	99,27±2,2	- 18,044	<0,001
Разгибание в коленном суставе одной ногой, тренажер, кг.	16,4±0,7	32,4±1,8	-12,9	<0,001
Жим одной ногой лежа, кг.	45,1±1,2	84,8±3,3	-17,1	<0,001
Объем бедра в средней точке, см.	48,1±0,9	49,8±0,9	-11,31	<0,001

Таблица 3

Оценка эффективности разработанных методик реабилитации (n=11)

Показатель	Значение среднего прироста в %
Становая тяга, кг	23,4
Разгибание в коленном суставе одной ногой, тренажер, кг	97,5
Жим одной ногой лежа, кг	88
Объем бедра в средней точке, см	3,5

*формула ((итоговое/исходное)-1*100)*

Заключение

Анализ эффективности разработанной нами программы показал, что по окончании третьего месяца реабилитации, наблюдался прирост мышечной силы по установленным тестам не менее 23%, рост объема бедра, приближался в среднем к 90-95% от здоровой ноги. Постепенно снижались жалобы на дискомфорт при выполнении упражнений, что позволяло начинать использовать специфические нагрузки для дальнейшей реабилитации спортсменов.

По результатам проведенной реабилитации, все спортсмены смогли вернуться к занятиям в общую группу уже спустя 5 месяцев, а далее продолжить успешные выступления за профессиональные команды.

Таким образом, учитывая выше представленные данные об апробировании разработанных нами комплексов, мы можем сказать, что они эффективны и могут использоваться для реабилитации спортсменов с травмами коленного сустава на отмеченных нами фазах реабилитации.

Касательно профилактики возникновения травм нижних конечностей и разработанных нами комплексов, мы разработали следующие **практические рекомендации**:

1. Использовать комплексы стабилизации 1, 2, 3, 4 в недельном микроцикле 2-3 раза после основного тренировочного занятия, выполняя все упражнения по два подхода с собственным весом. В цикле можно варьировать данные комплексы по желанию.

2. Выполнять первый или второй силовой комплекс раз в неделю, либо в конце микроцикла перед выходным днем, либо в первом дне микроцикла.

3. После каждого тренировочного занятия проводить миофасциальный релиз и использовать упражнения для гибкости.

4. Обязательно два раза в неделю уделять внимание развитию мышц кора, спины, пресса.

5. По возможности раз в неделю проводить часовое занятие в воде.

Библиографический список

1. *Клинические рекомендации по реабилитации высококвалифицированных спортсменов после оперативного лечения травм и заболеваний нижних конечностей / под ред. В.В. Уйба, А.М. Белякова, Р.А. Бойченко, М.Н. Величко. // М.: ФМБА России, 2018 – 192с.*

2. *Чекерес П.П. Недостаточность проприоцептивного контроля после пластики ПКС как причина повторных травм коленного сустава у профессиональных спортсменов / П.П. Чекерес, М.В. Будашкина, В.В. Муханов, А.А. Карнашевич // Клиническая практика. 2015. № 3-4 (23). С. 95-98.*

УДК 796.422.12

Сергеев О.В.

МОДЕЛЬ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ В ГОДИЧНОЙ ПОДГОТОВКЕ

Областная спортивная школа олимпийского резерва, г. Тюмень, Россия, sergeev--oleg@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается применение психолого-педагогической поддержки на всех этапах в структуре годичной подготовки, для повышения эффективности подготовки легкоатлетов – спринтеров.

Ключевые слова: психолого-педагогическое сопровождение, восстановление работоспособности, средства психорегуляции, вынужденный отдых, аутогенная тренировка, вербально-музыкальная психорегуляция, структура годичной подготовки.