

8. Vlasava, S. Monitorowanie stanu funkcjonalnego sportowców: obserwacje neurofizjologiczne / S. Vlasava // Materiały z międzynarodowej konferencji «Ontogeneza i promocji zdrowia w aspekcie medycyny, antropologii i wychowania fizycznego», Zielona Góra, 16–17 września 2014 roku. – Zielona Góra, 2014. – S. 90.

УДК 615.825.65

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРМ-ТРЕНАЖЕРА В РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ТРАВМ КОЛЕННОГО СУСТАВА**

Аль-Бшени Фатхи Али Мохаммед

*Белорусский государственный университет физической культуры,  
Минск, Беларусь*

В спорте проблема травматизма имеет особое значение. Систематические максимальные физические нагрузки на организм спортсмена приводят к возникновению функциональных расстройств и травм. Травмы, возникающие при занятиях физической культурой и спортом, составляют до 5 случаев на 1000 занимающихся, причем их намного больше у профессиональных спортсменов. Среди повреждений наиболее часто встречаются ушибы и травмы нижних конечностей, в том числе – коленного сустава, требующие оперативного вмешательства [3]. Последствия таких травм часто приводят к инвалидности. Необходимо подчеркнуть, что оптимальная разработка функции коленного сустава после операций на связочном аппарате в раннем восстановительном периоде является залогом полного восстановления функциональной активности сустава в более отдаленном периоде реабилитационных мероприятий [1, 2, 4]. Следовательно, необходимость разработки методики реабилитации, позволяющей уменьшить сроки восстановления функции коленного сустава у спортсменов после операционного вмешательства, с научно обоснованной дозировкой применения различных восстановительных средств вызвана современным положением дел, и создание такой программы является актуальной.

Реабилитация – это помощь пациенту в использовании своих физических, умственных, социальных, психологических, профессиональных и экономических возможностей в полной мере. Она представляет организованное и грамотное использование медицинских, социальных, педагогических и психологических средств в процессе подготовки пациента для достижения максимальных результатов в пределах его возможностей [4].

Индивидуализация заключается в учете физических и психологических резервных возможностей человека с целью определения его сильных и слабых сторон для оказания ему лечебной помощи, формирования самостоятельности в преодолении слабых сторон, приобретении навыков самообслуживания.

Физическая реабилитация должна сочетаться с психологической релаксацией, направленной на снятие у пациента напряжения, что достигается

разъяснением хода лечения, возможных трудностей, отклонений в состоянии, лишающих пациента психологического покоя.

Существующие реабилитационные подходы восстановления утраченной функции при травмах коленного сустава характеризуются аналитическим подходом и разрозненностью, что свидетельствует об отсутствии комплексного подхода к разработке таких программ. Разные специалисты выделяют различные периоды восстановления после операции, существует разночтение в сроках начала физической реабилитации (от 1–2 дней до 4 недель), нечетко обоснованы виды и параметры нагрузок в послеоперационном периоде при травмах коленного сустава. При разработке реабилитационных программ приоритетное внимание уделяется принципам медицинской реабилитации, в то время как недостаточно учитываются педагогические принципы построения процесса физической реабилитации. Программы физической реабилитации основаны на традиционной программе лечебной физической культуры [1–4].

Все вышеперечисленное указывает на необходимость разработки методики восстановления, учитывающей педагогические, медицинские и психологические принципы реабилитации.

Эффективность восстановления спортсменов, перенесших операцию на коленном суставе, зависит от применяемых средств и методов реабилитации. С целью уменьшения сроков и улучшения качества восстановления нами разработаны методики, предполагающие комплексное воздействие различных средств физической реабилитации на организм спортсменов.

Одна из методик основывается на использовании традиционных средств восстановления с применением низкоинтенсивной лазерной терапии. Другая методика кроме средств физической реабилитации включает образовательный и психокорректирующий компоненты.

Образовательный компонент включает ежедневные беседы и консультирование врачом, школу-семинар по созданию представлений о программе реабилитации, формирование умений и навыков психологической регуляции, выполнения приемов самомассажа, использования приемов самоконтроля и освоения техники релаксации.

Психокорректирующий компонент направлен на проявление сознательной активности в процессе выполнения процедур и занятий и возможности объективной оценки собственного восстановления.

Физическая реабилитация подразумевает применение аппарата СРМ (continuous passive motion) – постоянного пассивного движения, для терапии коленного сустава по разработанной методике; массаж, выполняемый специалистом, приемы точечного и периферического самомассажа; физические упражнения с акцентированием внимания на развитии силы мышц бедра.

В исследовании приняли участие 36 спортсменов – пациентов реабилитационного центра г. Мисурата, в возрасте 18–20 лет, которым была сделана операция на коленном суставе. Они составили две экспериментальных (ЭГ1, ЭГ2) и контрольную группу (КГ), в каждой по 12 человек. Занятия в каждой группе рассчитаны на 12 недель, 3 занятия в неделю по 20–60 минут. Всего 36 занятий.

Контрольная группа занималась по традиционной ливийской программе реабилитации. В ЭГ1 использовалась комплексная методика восстановления коленного сустава средствами физической культуры в сочетании с терапией аппаратом СРМ. В ЭГ2 применялась программа реабилитации с использованием метода низкоинтенсивной лазерной терапии (НИЛТ).

Для контроля процесса реабилитации применялись следующие методы: гониометрия, динамометрия, измерение обхвата бедра, силы, амплитуды движений и толщины КЖС, а также оценивался психоэмоциональный статус пациентов. Полученные данные сравнивались до и после эксперимента.

Известно, что прирост мышечной силы четырехглавой мышцы бедра является фактором увеличения стабильности коленного сустава, его прочности, а снятие мышечного напряжения ведет к росту амплитуды движений в суставе. На рисунке 1 представлено графическое изображение изменений показателей динамометрии в результате проведения эксперимента.

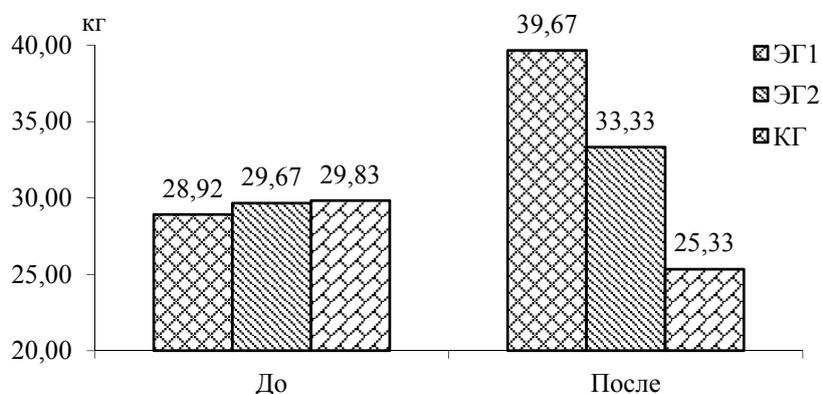


Рисунок 1 – Изменение показателей силы мышц бедра

Полученные данные свидетельствуют о том, что для повышения силы мышц бедра травмированной конечности наиболее эффективной является реабилитационная программа, по которой работала первая экспериментальная группа. Традиционная методика, применяемая в Ливии, не оказывает должного влияния на силовые характеристики мышц.

Большое значение для сокращения сроков восстановления утраченной функции коленного сустава имеет амплитуда движения в нем. Рост гибкости является гарантом безопасности мышц и связок коленного сустава.

На рисунке 2 отражена динамика показателей амплитуды движений у испытуемых.

Как видно из полученных данных, наилучшая динамика амплитуды движений в травмированном коленном суставе зафиксирована в ЭГ1, которая работала по разработанной нами программе восстановления утраченных функций, что свидетельствует о ее высокой эффективности. В контрольной группе произошло незначительное ухудшение подвижности в суставе. Следовательно, традиционная программа недостаточно эффективна для спортсменов, поскольку одной из задач методики восстановления является

уменьшение сроков реабилитации и скорейшее начало тренировочной деятельности.

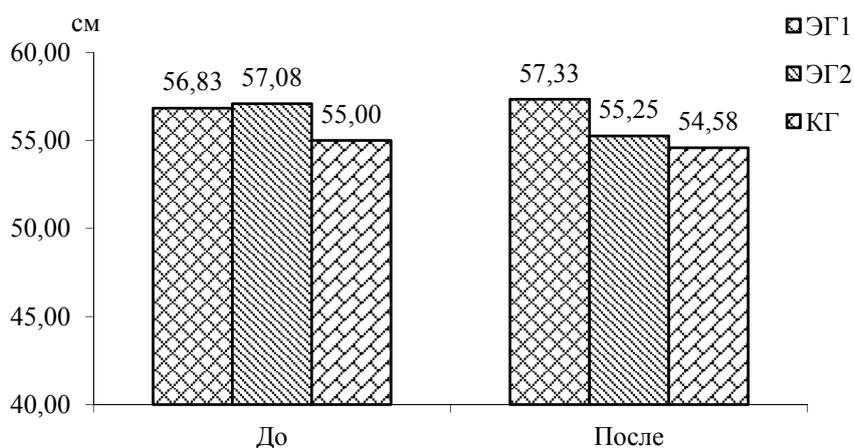


Рисунок 2 – Изменение показателей подвижности в коленном суставе испытуемых до и после применения реабилитационных программ

Отражением протекания трофических процессов в околоуставных тканях является толщина кожно-жировой складки, которая тем больше, чем выше скорость протекания этих процессов.

На рисунке 3 представлены изменения толщины кожно-жировой складки на бедре у испытуемых в исследуемых группах.

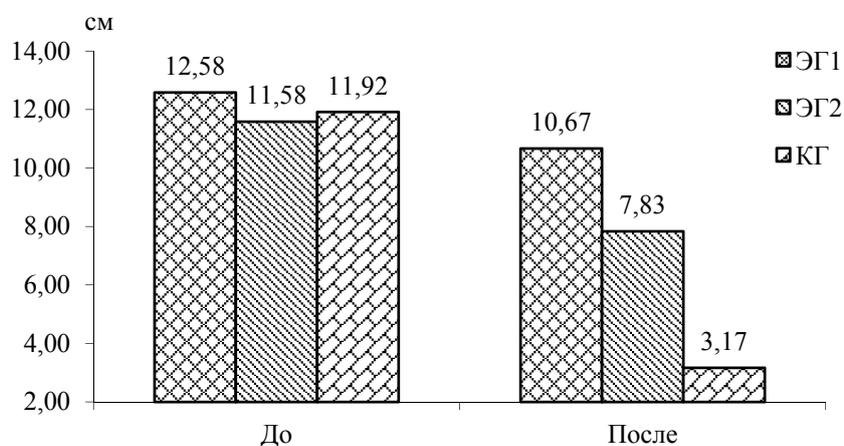


Рисунок 3 – Изменение показателей толщины кожно-жировой складки на бедре испытуемых до и после применения реабилитационных программ

Полученные данные свидетельствуют о том, что использование комплексной методики реабилитации оказывает наиболее благотворное влияние на обменные процессы в травмированной конечности. Применение низкоинтенсивной лазерной терапии наряду с комплексами физических упражнений также дает положительный эффект, чего не скажешь о традиционной реабилитационной программе. Отсутствие нормальной двигательной активности, гиподинамия оперированной конечности приводит к уменьшению толщины кожно-жировой складки при традиционной методике

восстановления, что свидетельствует о недостаточности применения средств восстановления.

Увеличение объема бедра свидетельствует о наращивании мышечной массы и, следовательно, восстановлении силы мышц, обеспечивающих работоспособность травмированного сустава.

На рисунке 4 приведена динамика результатов, полученных у пациентов исследуемых групп по показателю объема бедра травмированного сустава.

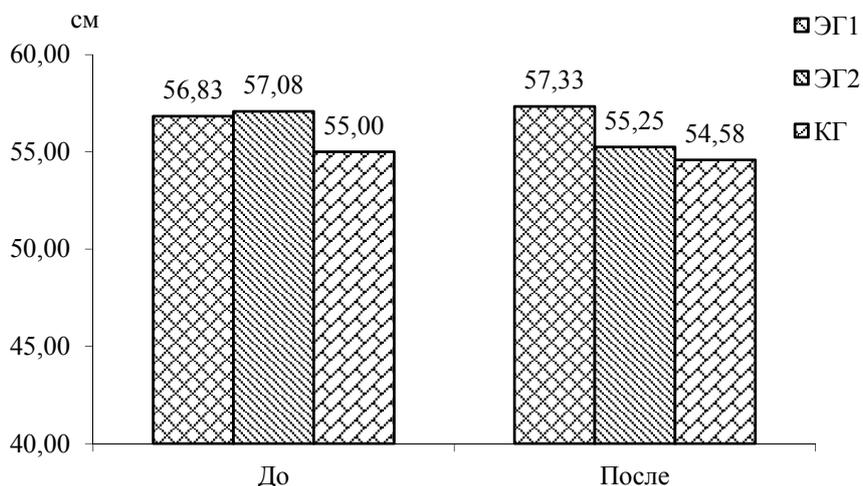


Рисунок 4 – Изменение обхватных показателей бедра испытуемых до и после применения реабилитационных программ

Положительная динамика обхватных показателей бедра у испытуемых ЭГ1 может свидетельствовать об эффективности разработанной нами комплексной методики восстановления утраченных функций травмированной конечности.

Для оценки влияния психокорректирующего и образовательного компонентов разработанной комплексной методики определялась субъективная оценка состояния пациентов при помощи теста САН (самочувствие, активность, настроение). В таблице 1 представлены результаты субъективных показателей состояния пациентов во всех трех группах в процессе исследований.

Таблица 1 – Среднегрупповые показатели психоэмоционального состояния испытуемых ЭГ1, ЭГ2 и КГ до и после проведения эксперимента

Группы	Показатели психоэмоционального состояния, балл					
	самочувствие		активность		настроение	
	до	после	до	после	до	после
ЭГ1	3,5±1,51	5,1±0,79	4,0±0,95	5,6±0,51	3,4±0,90	6,3±0,62
ЭГ2	4,3±1,29	4,1±0,79	3,8±1,14	4,3±0,87	4,0±0,85	4,5±0,90
КГ	3,8±0,94	4,0±1,13	4,0±0,95	4,4±1,08	4,7±0,78	4,4±1,44

Результаты изучения психоэмоционального статуса испытуемых свидетельствуют о примерно одинаковой субъективной оценке пациентами

собственного состояния, а также о достоверно положительном влиянии образовательного и психокорректирующего компонентов разработанной нами комплексной реабилитационной программы.

Сравнение динамики показателей ЭГ1, ЭГ2 и КГ указывает на преимущество использования комплексной методики восстановления двигательной функции коленного сустава средствами физической реабилитации. Поскольку комплекс упражнений был практически одинаков в обеих экспериментальных группах, можно сделать предположение, что на данное обстоятельство повлияло применение СМР-тренажера на раннем этапе восстановления, обеспечивающего пассивную двигательную деятельность оперированной конечности, а также степень участия самого пациента в достижении результатов восстановления.

Обсуждая положительную динамику исследуемых результатов в ЭГ1, отметим, что они связаны как с улучшением общего психоэмоционального состояния, так и с трофикой в травмированной конечности, т.е. улучшением обменных процессов в восстановительном периоде после произведенной операции. Менее значительные изменения изучаемых показателей в ЭГ2 и КГ указывают на необходимость значительного увеличения срока дальнейшей реабилитации таких пациентов.

Таким образом, исследование показателей, объективно показывающих состояние травмированного сустава, а также результаты теста САН позволяют утверждать об эффективности комплексной методики восстановления двигательной функции коленного сустава по сравнению с традиционной методикой и методикой, основанной на применении НИЛТ. Комплексная методика восстановления двигательной функции коленного сустава средствами физической реабилитации направлена на уменьшение побочных эффектов, полученных в результате травмы и оперативного вмешательства, ведущих к изменению психического состояния и возникновению нестабильности состояния коленного сустава, за счет специально подобранных упражнений, тренирующих окружающие мышцы и укрепляющих сустав.

1. Башкиров, В.Ф. Комплексная реабилитация спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата / В.Ф. Башкиров. – М.: ФиС, 1984. – 240 с.
2. Дубровский, В.И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский. – М.: ФиС, 1991. – 201 с.
3. Миронова, З.С. Спортивная травматология / З.С. Миронова, Е.М. Морозова. – М.: ФиС, 1976. – 152 с.
4. Смычек, В.Б. Основы реабилитации: курс лекций / В.Б. Смычек. – Минск: БелГИУВ, 2000. – 131 с.