

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И РЕАБИЛИТОЛОГИИ

Материалы III Международной
научно-практической конференции

Минск, 26–27 октября 2023 г.

Минск
БГУФК
2023

УДК 796.01:61(06)+001.895

ББК 75.09р

И66

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК

Редакционная коллегия:

канд. пед. наук, доцент *Т. А. Морозевич-Шилюк* (гл. ред.);
профессор, канд. мед. наук, доцент *К. Э. Зборовский* (зам. гл. ред.);
канд. мед. наук, доцент *О. Е. Аниськова*;
канд. биол. наук, доцент *Е. Б. Комар*;
канд. пед. наук, доцент *М. Д. Панкова*;
канд. биол. наук, доцент *И. Н. Рубчеля*

И66 **Иновационные** технологии спортивной медицины и реабилитологии : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26–27 окт. 2023 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол.: Т. А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2023. – 232 с.
ISBN 978-985-569-693-4.

Сборник материалов конференции «Иновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии» включает основные публикации, раскрывающие основной предмет обсуждения в процессе работы пленарного заседания, ряда круглых столов и мастер классов. В сборнике опубликованы материалы, представляющие результаты современных исследований в области спортивной медицины, направленные как на повышение уровня результатов в спорте высоких достижений, так и на медико-реабилитационное сопровождение учебно-тренировочных процессов с целью создания условий для спортивного долголетия спортсменов.

Данные, представленные в сборнике, будут способствовать усилению инициативы специалистов в области медицины, спорта, образования и т. д. по внедрению новейших разработок в повседневную практику.

УДК 796.01:61(06)+001.895
ББК 75.09р

ISBN 978-985-569-693-4

© Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Якутович Н.М.</i> Гармоничность физического развития и физическая подготовленность девочек младшего возраста.....	6
<i>Агафонова М.Е., Забело Е.И., Дерех Э.К.</i> Актуальность мониторинга компонентного состава тела спортсменов в циклических видах спорта	12
<i>Адилов Ш.К., Исомиддинов З.Ж.</i> Реабилитация при лечении остеонекроза головки бедренной кости после COVID-19.....	19
<i>Аринчина Н.Г., Зборовский К.Э., Аниськова О.Е.</i> Девиантное поведение среди студентов, занимающихся в учреждении высшего образования спортивного профиля	23
<i>Асатова Г.Р.</i> Спортивное питание на службе у здорового образа жизни.....	29
<i>Балабохина Т.В., Абрамова Т.Ф.</i> Особенности возрастной адаптации сердечно-сосудистой системы мальчиков младшего возраста, занимающихся футболом и спортивной гимнастикой.....	34
<i>Борщ М.К., Пармонова Н.А., Быков Д.А., Санько О.А.</i> Особенности формирования адаптационных изменений кардиореспираторной системы спринтеров и стайеров, специализирующихся в конькобежном спорте	40
<i>Борщ М.К., Пармонова Н.А.</i> Влияние спортивной специализации на морфологический статус конькобежцев	46
<i>Бут-Гусаим В.В., Пирогова Л.А., Андрейчик К.О.</i> Современные аппаратные возможности объективной оценки выраженности ситуативной тревоги у профессиональных спортсменов	52
<i>Гацко В.В., Терехович Т.И.</i> Дистанционный мониторинг здоровья...56	56
<i>Гончарова А.И., Амелевич А.Д.</i> Применение кинезиотейпирования в комплексной реабилитации пациентов после атипичного удаления зуба мудрости на нижней челюсти.....	60
<i>Дворянинова Е.В., Скорина А.Н.</i> Адаптивная физическая культура у детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата.....	64
<i>Дерех Э.К., Цехмистро Л.Н., Забело Е.И.</i> Влияние физических нагрузок на умственную работоспособность студентов БГУФК	69
<i>Захарьева Н.Н., Арефьева П.М.</i> Значение изменений морфофункционального статуса гонщиков в годичном цикле подготовки для спортивного результата	73

<i>Зборовский К.Э., Аринчина Н.Г., Гаевская-Гришанович О.Н.</i> Влияние тренировочных и соревновательных нагрузок на состояние спортсмена и его успешность в зависимости от уровня спортивной квалификации	79
<i>Ильютик А.В., Асташова А.Ю.</i> Морфологический статус спортсменов 17–18 лет, специализирующихся в гребных видах спорта	85
<i>Исанова В.А.</i> Междисциплинарная проблема как парадигма развития инноваций и авангардной науки будущего	91
<i>Калюжин В.Г., Банчевская А.А.</i> Инновационные технологии в области воспитания координационных способностей детей с умственной отсталостью II степени	97
<i>Карнов В.С., Рогатко А.И., Пухляков Р.С.</i> Оценка тренировочных и соревновательных нагрузок в фехтовании.....	101
<i>Кравченя Н.И.</i> Профилактика травматизма среди работников ОПЧС	106
<i>Крючков А.С., Дудко Г.А., Дикунец М.А., Адодин Н.В.</i> Влияние циклических нагрузок с различной величиной «компрессионного» воздействия на процессы костеобразования и резорбции у биатлонистов высокого класса в рамках подготовительного периода	111
<i>Куан Маньлин.</i> Изменение характеристик физической подготовленности китайских детей в разные возрастные периоды.....	117
<i>Линдт Т.А., Калинина И.Н.</i> Структурные элементы методики комплексного контроля функционального состояния организма хоккеистов на этапах многолетней подготовки.....	121
<i>Литвин Ф.Б., Брук Т.М., Воскресенский М.В., Менькова Н.С.</i> Особенности вариабельности сердечного ритма в клиностазе и ортостазе у юношей и девушек, занимающихся шорт-треком в подготовительном этапе годового цикла	127
<i>Ло Цзяньджан, Аринчина Н.Г.</i> Динамика функционального состояния коленного сустава у футболистов после спортивной травмы и проведения комплекса реабилитационных мероприятий в условиях Беларуси и Китая.....	133
<i>Малёваная И.А., Лукьяненко Т.Н., Трушко О.А., Кошеленко А.И., Кокоев Н.А., Зоричев К.О.</i> Ранняя диагностика и возможности реабилитации спортсменов с плоскостопием	140
<i>Малиева Е.И., Захарьева Н.Н.</i> Оценка гемодинамических характеристик и вариабельности ритма сердца у спортсменов, занимающихся спортивными танцами.....	146
<i>Нежкина Н.Н., Соколовская С.В., Чистякова Ю.В., Бендин Д.С., Алексинский Д.С.</i> Динамика показателей вариабельности ритма сердца у лиц пожилого возраста в процессе регулярных занятий физической активностью	153

<i>Петрашкевич Н.И., Сарвари Р.А.</i> Физическая реабилитация пациентов с хроническим бронхитом.....	159
<i>Покровская С.Е., Скробут Т.А., Мазуркевич Е.В.</i> Особенности реабилитации студентов-спортсменов после травм.....	165
<i>Половникова М.Г., Алексанянц Г.Д., Калинина И.Н., Кудряшова Ю.А., Прохорцева А.С.</i> Особенности физического развития детей младшего школьного возраста г. Краснодара.....	170
<i>Пен Лилян, Аринчина Н.Г.</i> Динамика функционального состояния поврежденного в результате спортивной травмы коленного сустава у спортсменов в процессе водной реабилитации.....	177
<i>Романова О.В., Новицкая Ю.А.</i> Разработка йога-тура в республиканском горнолыжном центре «Силичи».....	183
<i>Ростовцев В.Н., Сушко С.В., Ровдо Е.М., Писарик В.М., Терехович Т.И.</i> Контроль здоровья спортсмена	188
<i>Суценья Е.А., Усик В.В., Пацеев А.В., Терехович Т.И.</i> Комбинирование ударно-волновой терапии и карбокситерапии при миофасциальном болевом синдроме	193
<i>Тарасевич Н.Р., Давыдов В.Ю.</i> Морфологические характеристики девушек, специализирующихся в гребле академической.....	197
<i>Терехов П.А., Брук Т.М., Терехова А.А.</i> Биологически активные добавки и изменения физиологической цены мышечной работы у спортсменов в зависимости от индивидуально-типологических особенностей регуляции сердечного ритма.....	202
<i>Цехмистро Л.Н., Бровко Т.И., Дерех Э.К., Лукашевич В.А.</i> Особенности проявления ЭКГ-синдромов на этапах годичной подготовки у спортсменов в циклических видах спорта	208
<i>Цехмистро Л.Н., Лукашевич В.А., Дерех Э.К.</i> Особенности вариабельности сердечного ритма у спортсменов с циклической направленностью тренировочного процесса	212
<i>Чжан Цинюнь.</i> Фитнес-йога – новое направление в системе физического воспитания населения КНР.....	216
<i>Шестиловская Н.А.</i> Особенности копинг-стратегий у спортсменов-паралимпийцев.....	219
<i>Широбокова Н.А., Ардашев А.Е.</i> Физическая реабилитация при ожирении I степени для женщин среднего возраста	223
<i>Шумихина И.И., Гуштурова И.В.</i> Физическая реабилитация травмированного коленного сустава у спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом.....	228

2. Бессесен, Д. Г. Избыточный вес и ожирение: профилактика, диагностика и лечение / Д. Г. Бессесен, Р. Кушнер; под общ. ред. Н. А. Мухина; пер. с англ. под ред. И. М. Балкарова. – М.: Бином, 2006. – 239 с.

3. Гаврилов, М. А. Про жизнь без жира. Комплексная программа против ожирения / М. А. Гаврилов. – М.: АСТ, 2014. – 240 с.

4. Козырева, О. В. Физическая реабилитация. Лечебная физическая культура. Кинезитерапия: учеб. словарь-справочник / О. В. Козырева. – М.: Советский спорт, 2018. – 280 с.

5. Лечебная физическая культура: учеб. / С. Н. Попов [и др.]. – М.: Советский спорт, 2014. – 416 с.

Шумихина И.И., канд. биол. наук, доцент,
Гуштурова И.В., канд. биол. наук, доцент
Удмуртский государственный университет,
Ижевск, Российская Федерация

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ТРАВМИРОВАННОГО КОЛЕННОГО СУСТАВА У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАУЭРЛИФТИНГОМ

Аннотация. В статье показано, что у спортсменов-пауэрлифтеров чаще всего наблюдаются травмы коленного сустава. Травмы в спорте являются основной причиной перерыва в тренировочном процессе, что соответственно ведет к стойкому снижению уровня физической работоспособности. Реабилитационные программы должны быть направлены не только на восстановление двигательных возможностей травмированного сегмента, но и на весь организм в целом и на качество жизни. Чем быстрее и полнее удастся лечение и восстановление спортивной работоспособности, тем меньше неблагоприятных последствий травмы, оперативного вмешательства на качество жизни спортсмена.

Ключевые слова: спортсмены-пауэрлифтеры; физическая реабилитация; травмы.

Shumikhina I., Ph.D.,
Gushturova I., Ph.D.
Udmurt State University,
Izhevsk, Russian Federation

PHYSICAL REHABILITATION OF INJURED KNEE JOINT IN POWERLIFTING ATHLETES

Abstract. The article shows that powerlifters most often have injuries of the knee joint. Injuries in sports are the main reason for a break in the training

process, which accordingly leads to a persistent decrease in the level of physical performance. Rehabilitation programs should be aimed not only at restoring the motor capabilities of the injured segment, but at the whole organism as a whole and at the quality of life. The faster and more complete treatment and restoration of sports performance is possible, the less adverse effects of trauma, surgical intervention on the quality of life of an athlete.

Keywords: powerlifters; physical rehabilitation; injuries.

Одной из самых распространенных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата в пауэрлифтинге является повреждение коленного сустава [2]. Основное лечение травмы коленного сустава включает такие средства, как физиолечение, массаж, тейпирование и физические упражнения [1, 4]. На восстановительном этапе реабилитации травмы коленного сустава у спортсменов подбираются специфические физические упражнения виду спорта, чтобы на этом этапе плавно войти в тренировочный процесс [3, 5]. Большинство авторов, изучавших проблему реабилитации спортсменов, если и касались проблемы восстановления спортивной работоспособности, подготовки спортсменов к возобновлению спортивной тренировки, то делали это схематически, без обоснования методики данными функциональных исследований и двигательных тестов.

Цель работы – разработать методику физической реабилитации травм коленного сустава у спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом.

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 15 спортсменов в возрасте 20–25 лет после оперативного вмешательства на травмированный коленный сустав (8 человек в контрольной группе и 7 испытуемых – в экспериментальной). Оценка восстановления функции коленного сустава у спортсменов проводилась с использованием шкалы KOOS (The Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) и специфических двигательных тестов для пауэрлифтеров – жим (кг), приседания (кг), тяга (кг).

В занятиях контрольной группы акцент был сделан на развитие стабильных технических действий, основу которых составила максимальная сила.

В физической реабилитации испытуемых экспериментальной группы использовались упражнения как силовой, так и амплитудной направленности. Большое внимание в комплексе уделялось постизометрической релаксации мышц и упражнениям начальной спортивной специализации.

Результаты. Анализ статистики спортивных травм у спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой, показывает, что наиболее распространенными травмами являются травмы спины и коленного сустава, их общее количество в процентах от всех травм составляет примерно 60 %. Наиболее частым повреждением коленного сустава у пауэрлифтеров является разрыв мениска. Разрыв мениска составил 22,04 % в структуре общей патологии и 52,2 % среди травм коленного сустава. Данная патология требует оперативной коррекции и длительного реабилитационного периода.

Эффективность физической реабилитации оценивалась с применением двигательных тестов, гониометрии коленного сустава и показателей

опросника с использованием шкалы KOOS. Динамика показателей двигательных тестов в начале и конце эксперимента у спортсменов контрольной и экспериментальной групп представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей двигательных тестов в начале и конце эксперимента у спортсменов контрольной и экспериментальной групп

Тест	Группа	1-й этап	2-й этап	Прирост, кг (%)
Жим (кг)	КГ	110,5±2,7	116,6±3,5	6,1 (5,5)
	ЭГ	112,5±2,4	129,2±3,9	16,7 (14,8)
Присед (кг)	КГ	128,3±3,6	135,0±4,1	6,7 (5,2)
	ЭГ	132,5±2,8	145,0±3,4	12,5 (9,4)
Тяга (кг)	КГ	135,8±3,2	147,5±4,6	11,7 (8,6)
	ЭГ	120,8±4,1	158,3±4,7	37,5 (31,0)

Анализируя полученные результаты, в контрольных испытаниях выявлены улучшения как у спортсменов контрольной, так и экспериментальной группы. Однако наиболее значительный процентный прирост результатов наблюдается в экспериментальной группе, что позволяет говорить о большей эффективности использования нами методики реабилитации для спортсменов-пауэрлифтеров как в целом, так и в отдельных упражнениях.

Подвижность коленного сустава считается одним из определяющих показателей функциональной полноценности сустава после оперативного вмешательства. Так, по нашим наблюдениям спортсмены экспериментальной группы к 21 дню восстанавливают двигательную полноценность в оперированном коленном суставе, что свидетельствует из теста на сгибание коленного сустава (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика восстановления сгибания оперированного коленного сустава у спортсменов контрольной и экспериментальной групп

Срок с момента разрешения сгибания в КС (3 недели после операции)	Показатели сгибания оперированного коленного сустава (в градусах)	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
2–3-й день	31,7	38,1
6–7-й день	53,4	59,4
10–12-й день	66,6	84,1
14-й день	72,8	89,2
20–21-й день	81,3	90
28–30-й день	90	С момента достижения сгибания в пределах 90° основной задачей является укрепление мышц бедра

Важными существенными показателями, представляющими состояние мышц оперированной конечности, являются обхватные размеры бедра и голени. У пауэрлифтеров экспериментальной группы после начала динамических упражнений начинается более быстрое увеличение мышечной

массы, чем у спортсменов контрольной группы, что оказывает влияние на рост показателей обхватных размеров бедра и голени. Таким образом, методика, направленная на восстановление функции оперированного коленного сустава, способствует значительному улучшению как активного сгибания, так и активного разгибания коленного сустава, а также более быстрому увеличению мышечной массы.

Данные по результатам опросника с применением шкалы KOOS у спортсменов экспериментальной группы, занимающихся пауэрлифтингом, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика показателей опросника с применением шкалы KOOS у спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом, в ходе реабилитации после травмы и операции на коленном суставе

Срок после операции	Разделы, баллы				
	Боль	Симптомы	Ежедневная активность	Спортивная активность	Качество жизни
1–2-й день	97,2	75	5,9	5,9	25
6–7-й день	88,9	67,9	8,8	8,8	25
3 недели	77,8	46,4	32,3	32,3	25
1,5 мес.	63,9	39,3	69,1	69,1	31,2
3 мес.	41,7	32,1	89,7	89,7	43,8
4,5 мес.	22,2	25	98,5	98,5	56,3
6 мес.	5,6	14,3	100	100	68,8
9 мес.	2,1	14,3	100	100	100

По результатам опросника с помощью шкалы KOOS выявлено, что у пауэрлифтеров, занимающихся по разработанной нами методике, спустя полтора месяца после операции болевые ощущения существенно снижаются, что свидетельствует о восстановлении функционального состояния коленного сустава и адаптации к возрастающим физическим нагрузкам.

Раздел «Симптомы» отражает такие ощущения, как: отечность коленного сустава, онемение сустава, нарушение чувствительности, повышение температуры сустава. Спустя 1,5 месяца после оперативного вмешательства симптомы у спортсменов экспериментальной группы снижаются до 39,3 баллов к 3 месяцам – до 32,1 баллов. По истечении трех месяцев после оперативного вмешательства необходимо уделять значительное внимание специальной подготовке спортсмена, так как отмечается снижение спортивной работоспособности, ухудшение функционального состояния организма. У некоторых спортсменов отмечается развитие депрессивных состояний из-за невозможности полного восстановления проприорецепции в зоне оперативного вмешательства.

Ежедневная активность по шкале KOOS характеризует функциональные возможности организма спортсмена в повседневной жизнедеятельности и показывает, что спортсмены достаточно легко адаптируются к бытовым нагрузкам, не испытывая каких-либо затруднений.

Вопросы в разделе «Спортивная активность», способствуют выявлению у спортсменов затруднений в выполнении тех или иных физических упражнений, 90 баллов по шкале характеризуют полное функциональное восстановление травмированной конечности.

Раздел «Качество жизни» дает общую оценку жизнедеятельности как в профессиональной, так и в социальной сфере. Спортсмены спустя 3 недели с момента операции оценивают качество жизни в 25 баллов, что связано с низким уровнем двигательной активности, полной скованностью оперированной конечности, низким уровнем самообслуживания. Стоит отметить, что после оперативного вмешательства в реабилитационном периоде у спортсменов часто отмечается психическая и физическая детренированность. Постепенно двигательный режим расширяется и показатели качества жизни увеличиваются.

Полученные данные свидетельствуют о том, что при травмах нарушаются двигательные возможности травмированного сегмента, а также снижаются функциональные возможности всего организма, снижается уровень и качество жизни спортсмена. Применение опросника по шкале KOOS у пауэрлифтеров в реабилитационном периоде позволило оценить эффективность реабилитационной программы, а также выявить, какие из параметров восстановились, а какие требуют дальнейшего восстановления.

Выводы:

1. Установлено, что наиболее распространенными травмами у спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом, являются травмы колена и спины, составляя 60 % от их общего количества всех травм. Наиболее частой травмой коленного сустава у этих спортсменов является разрыв менисков. Данная травма составляет 22,04 % в структуре общей патологии и 52,2 % среди травм коленного сустава.

2. Отмечено положительное влияние реабилитационных мероприятий как в контрольной, так и в экспериментальной группе. Однако в экспериментальной группе отмечен более высокий прирост показателей в двигательных тестах, более быстрое (в течение 2,5–3 недель) восстановление амплитуды движения в коленном суставе, что указывает на большую эффективность предложенной нами методики реабилитации для спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом после травмы коленного сустава.

1. Башкиров, В. Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов / В. Ф. Башкиров. – М.: Физкультура и спорт, 2017. – 224 с.

2. Горбов, А. М. Комплексная тренировка пауэрлифтера / А. М. Горбов. – М.: АСТ, 2004. – 174 с.

3. Гершбург, М. И. Восстановление сенсомоторного контроля спортсменов после операций и травм / М. И. Гершбург, Т. А. Казубская, Е. К. Пятало // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2016. – № 1. – С. 35–41.

4. Еремушкин, М. А. Классическая техника массажа при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата: справочное пособие / М. А. Еремушкин. – М.: Наука и техника, 2010. – 192 с.

5. Ласская, Л. А. Реабилитация спортивной работоспособности после травмы опорно-двигательного аппарата / Л. А. Ласская. – М.: Медицина, 2018. – 246 с.

Научное издание

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И РЕАБИЛИТОЛОГИИ

Материалы III Международной
научно-практической конференции

Минск, 26–27 октября 2023 г.

В авторской редакции

Компьютерная верстка *М. Г. Миранович*

Подписано в печать 18.10.2023. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 13,49. Уч.-изд. л. 13,90. Тираж 120 экз. Заказ 56.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет физической культуры».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/153 от 24.01.2014.

Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.