

Федеральное медико-биологическое агентство
(ФМБА России)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕЧЕБНО-
РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ
СПОРТСМЕНОВ-ПАРАЛИМПИЙЦЕВ, СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА
С НАРУШЕНИЯМИ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С
СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО
ЗВЕНЬЕВ ДВИГАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА**

Методические рекомендации
МР ФМБА России _____ 2020

Издание официальное

Москва
2020

Предисловие

1. Разработано:

1.1. В автономной некоммерческой организации содействия развитию спорта «Эстафета»:
Генеральный директор – С.О. Сотсков

2. Исполнители

Руководитель работы:

Профессор кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России – профессор, д-р.мед.наук. С.А. Парастаев

Ответственный исполнитель:

Заведующий отделением ЛФК и клинической биомеханики ФНИЦ курортологии и физиотерапии МЗ РФ - профессор, д-р.мед.наук. М.А. Еремущкин

Врач по лечебной физкультуре ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России – канд.мед.наук. В.В. Кармазин

Заведующий отделением спортивной медицины ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России – С.В. Додонов

Заместитель директора по лечебной работе ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России – И.В. Круглова

Врач по спортивной медицине ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России – Е.А. Анисимов

Врач по спортивной медицине ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России – Р.А. Бойченко

3. В настоящем руководстве реализованы требования Федеральных законов Российской Федерации:

- от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- от 26 июня 2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения»;
- от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;

4. Утверждено и введено в действие Федеральным медико-биологическим агентством « » 20 г.

Содержание

Предисловие.....	2
Введение.....	4
1. Область применения.....	9
2. Нормативные ссылки.....	10
3. Обозначения и сокращения.....	11
4. Программы направленной этапной коррекции различных симптомокомплексов двигательных нарушений у спортсменов- паралимпийцев различных классификационных групп – с поражением опорно-двигательного аппарата (ОДА) (ампутанты) и органа зрения (слабовидящие/тотально слепые).....	12
5. Программы направленной этапной коррекции различных симптомокомплексов двигательных нарушений у спортсменов высокого класса.....	22
5.1 Выраженность болевого синдрома в травмированных областях.....	23
5.2. Степень и выраженность функциональной недостаточности мышц, отвечающих за стабильность суставов травмированных областей.....	24
5.3 Характер и выраженность статического и динамического фронтального и сагиттального смещения ОЦД в зависимости от степени проявления и функциональных нарушений постурального и двигательного контроля.....	25
5.4 Характер и степень выраженности первичных и вторичных изменений в травмированных и компенсаторно измененных областях.....	27
Заключение.....	39
Библиографические данные.....	41

Введение

Проблема реабилитации спортсменов продолжает оставаться одной из самых актуальных в спортивной медицине. Это связано с увеличением частоты возникновения травм и заболеваний опорно–двигательного аппарата (ОДА) и интенсификации физических нагрузок, а также с ранней спортивной специализацией и возросшей конкуренцией на международной арене.

Интенсивность тренировочного процесса, особенно на ранних этапах подготовки спортсменов приводит к перегрузке нервно-мышечного аппарата, гипоксемии и гипоксии тканей, нарушению микроциркуляции, метаболическому ацидозу. Нередко тренировки проводятся на фоне хронического переутомления или перенапряжения локомоторного аппарата, которые могут создать дополнительные условия для возникновения травм и заболеваний ОДА. Все большую актуальность приобретает вопрос о сроках возобновления тренировок в посттравматическом периоде. До настоящего времени тренер самостоятельно определял их, опираясь на субъективные основания, не учитывая специфику травмы, сроки ее регенерации, спортивный стаж, возраст, вид спорта и функциональное состояние, что зачастую приводило к возникновению повторных травм или переходу заболеваний в хроническую форму. Проведение физической реабилитации без учета указанных факторов также малоэффективно и зачастую не предотвращает возникновение последующих проблем при раннем возобновлении тренировок.

При реабилитации и профилактике сочетанных травм и заболеваний ОДА нужно учитывать факторы, влияющие на организм спортсмена: морфофункциональные изменения в тканях ОДА, мышечный дисбаланс, появление судорог и мышечных болей в нагруженных мышцах, нарушение микроциркуляции и метаболизма тканей, гипоксемию и гипоксию тканей, а также возможность применения современных технологических подходов, включая локальную гипотермию, использование тейпов и массажа, что дает возможность быстрого восстановления спортсменов.

По консолидированному мнению членов рабочей группы по составлению данных рекомендаций, при разработке оптимального алгоритма восстановления необходимо комбинирование средств и форм физической реабилитации, однако в настоящее время данная совокупность определяется не только оснащенностью восстановительных центров, но главным образом, целесообразностью применения того или иного метода восстановительного лечения с учетом течения заболевания и индивидуальных особенностей ОДА и ЦНС спортсменов.

Восстановление моторных навыков у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС является актуальной медико-социальной проблемой. Современная медицинская реабилитация предполагает восстановление активных движений и стереотипа ходьбы, снижение спастичности, развитие устойчивости вертикальной позы, повышение толерантности к физическим нагрузкам, формирование навыков самообслуживания. Сложность процесса реабилитации двигательного акта определяется не только выраженностью пареза мышц, но и дискоординацией работы мышц агонистов и антагонистов при выполнении двигательного акта.

Современные технологии двигательной реабилитации, основанные на применении роботизированных биомеханических комплексов, позволяют осуществить не только тестирование, но и тренировку мышц, формировать двигательный стереотип на основе индивидуальных моторных комбинаций. Возможность применения роботизированных биомеханических комплексов позволяет поднять на более высокий уровень двигательную реабилитацию тяжелого контингента пациентов с травматической болезнью спинного мозга (ТБСМ).

Необходимо отметить, что биомеханические АПК реализуют различные методики кинезотерапии, которая является одним из базовых методов комплексного лечения и реабилитации пациентов с ТБСМ. С ее помощью успешно решаются не только двигательные проблемы, но и улучшаются психологические и физиологические процессы, что повышает качество жизни

инвалидов. Аппаратная кинезотерапия включает не только индивидуально подобранные методики лечебной гимнастики и применение специальных корригирующих поз - лечение положением, но и разновидности массажа и механотерапию (восстановление ходьбы), тренажеры различной направленности (циклические, силовые, инерционные, ротационные и др.) со встроенной системой контроля симметрии, с биологически-обратной связью.

Для оптимизации восстановления двигательных функций используются современные методы роботизированной локомоторной терапии: аппараты с биологической обратной связью: «Локомат», «Мотомед», «Баланс-тренер», «Агтео», а также «Аккорд» и «Тега-Live».

Внедрение высокотехнологичных, работающих в режиме биологической обратной связи (БОС) реабилитационных комплексов во всем мире является приоритетным направлением реабилитации больных с поражениями СМ. Одним из последних достижений в этом направлении стало внедрение метода функциональной программируемой электростимуляции (ФПЭС) нейромышечного аппарата, являющегося эффективным способом коррекции патологических двигательных стереотипов при патологии ЦНС.

Этот реабилитационно-корригирующий метод проводится во время ходьбы или во время других циклических, стереотипных двигательных актов (бег, занятия на велотренажере, тредмиле). В отличие от классической электростимуляции мышц, проводимой "в покое", ФПЭС "в движении" моделирует выработанную в эволюции пространственно-временную организацию (паттерн) нейромышечной активности. Данная особенность метода является предпосылкой формирования и закрепления "более физиологичного паттерна" по отношению к существующему "патологическому". Формирование нового паттерна происходит не столько на уровне спинального локомоторного генератора, сколько на более высоких уровнях иерархии ЦНС, что и обуславливает его резистентность.

Применение роботизированной механотерапии значительно снижает трудозатраты врачей и инструкторов ЛФК, дает возможности проводить более пролонгированные и эффективные тренировки.

На основании накопленного опыта проведения реабилитационных мероприятий обследование у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС нами был разработан следующий алгоритм этапного планирования реабилитационных мероприятий (таблица 1).

Таблица 1 - Этапы планирования реабилитационных мероприятий у спортсменов, спортсменов -паралимпийцев с сочетанной патологией

Этапы планирования реабилитационных мероприятий	Участие специалистов	Метод диагностики
Первичное обследование у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС.	Врач травматолог-ортопед Врач невролог Врачи-специалисты лучевой диагностики	Постановка основного и сопутствующих диагнозов
Выявление значимых проприоцептивных и двигательных нарушений у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС.	Врач ЛФК Врач по спортивной медицине	Составление дифференцированных программ диагностики проприоцептивных и двигательных нарушений Выявление связи проприоцептивных нарушений с клиническими проявлениями
Выявление основных статодинамических нарушений проприоцепции у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС.	Врач ЛФК Врач по спортивной медицине	Верификация основных проприоцептивных и двигательных нарушений, являющихся патогенетическими звеньями развития органических и функциональных двигательных нарушений. Составление дифференцированных программ реабилитационных мероприятий.

<p>Определение основных аспектов реабилитационных мероприятий у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС.</p>	<p>Врач ЛФК Врач по спортивной медицине Врач травматолог-ортопед Врач невролог</p>	<p>Составление программы мониторинга и оценки эффективности реабилитационных мероприятий. Разработка профилактических программ двигательной активности для снижения риска возникновения рецидива двигательных нарушений.</p>
--	--	--

В рамках реализованной ранее НИР «Восстановление-19» был проведен анализ травм и сочетанных повреждений опорно-двигательного аппарата (с учетом кодов МКБ-10) у спортсменов сборных команд России. Установлена распространенность травм и заболеваний ОДА и ЦНС в различных видах спорта; описаны наиболее вероятные варианты комбинаций сочетанной патологии представителей популярных видов спорта – спортивной борьбы, футбола, хоккея. Разработаны критерии этапной оценки и мониторинга эффективности реабилитационных мероприятий у спортсменов и спортсменов-паралимпийцев высокого класса.

На основании проведенных исследований были разработаны программы диагностики и мониторинга двигательных (сенсомоторных) функциональных нарушений для спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса с нарушениями моторной функции, ассоциированными с сочетанной патологией периферического и центрального звеньев двигательного анализатора (приложение 1).

Разработанные диагностические программы являются основой для составления соответствующих программ коррекции.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя Федерального
медико-биологического агентства

_____ Ю.В. Мирошникова

« » _____ 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИАГНОСТИКЕ И
МОНИТОРИНГУ ДВИГАТЕЛЬНЫХ (СЕНСОМОТОРНЫХ) НАРУШЕНИЙ
ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ, СПОРТСМЕНОВ-ПАРАЛИМПИЙЦЕВ ВЫСОКОГО
КЛАССА С НАРУШЕНИЕЯМИ МОТОРНОЙ ФУНКЦИИ,
АССОЦИИРОВАННЫМИ С СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО И ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗВЕНЬЕВ ДВИГАТЕЛЬНОГО
АНАЛИЗАТОРА

Методические рекомендации
МР ФМБА России _____ 2019

1. Область применения

1. Методические рекомендации относятся к спортивной медицине, травматологии и ортопедии и реабилитации и распространяются на острую и хроническую сочетанную патологию опорно-двигательного аппарата и нервной системы у спортсменов высокого класса.

2. В документе опубликованы дифференцированные программы коррекции сочетанной патологии опорно-двигательного аппарата и нервной системы, разработанные на основании изучения эпидимиологии, особенностях развития и течения различных сочетаний нозологий, а также верифицированного клинического поиска диагностики и методов реабилитации у спортсменов высокого класса.

3. Методические рекомендации предназначены для врачей травматологов, неврологов, врачей по спортивной медицине и лечебной физкультуре центров спортивной медицины стационарного и амбулаторного профилей, в том числе учреждений ФМБА России и могут в процессе оказания реабилитационных мероприятий у высококвалифицированных спортсменов.

2. Нормативные ссылки

Настоящий документ разработан на основании рекомендаций и требований, следующих нормативных правовых актов и нормативных документов.

Закон Российской Федерации от 4 декабря 2007 года № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».

Закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Закон Российской Федерации от 5 декабря 2017 года №373-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации" и Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации"».

Приказ Минздрава России от 30 мая 2018 г. № 288н «Об утверждении Порядка организации медико-биологического обеспечения спортсменов спортивных сборных команд Российской Федерации».

Приказ Минздрава РФ от 29.12.2012 г. №1705н «О порядке организации медицинской реабилитации».

Рекомендации «Р» ФМБА России от 25 декабря 2017 г. 15.68-2017 "Разработка, изложение, представление на согласование и утверждение нормативных и методических документов ФМБА России"

3. Обозначения и сокращения

АБК	автоматизированный баланс-комплекс
АПК	аппаратно-программируемый комплекс
АКС	Акромиально-ключичное сочленение
БОС	биологическая обратная связь
ЗКС	задняя крестообразная связка
ЗЧМТ	черепно-мозговая травма
ВМС	вторичный миотонический синдром
КС	коленный сустав
КПС	крестцово-подвздошный сустав
ЛФК	лечебная физкультура
НРСМ	неполный разрыв спинного мозга
МРВ	моносинаптическая рефлекторная возбудимость
МКФ	Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья
ПКС	передняя крестообразная связка
ПНС	периферическая нервная система
ОДА	опорно-двигательный аппарат
ПФБС	пателлофemorальный болевой синдром
СГМ	сотрясение головного мозга
СРШОБ	словесно-рейтинговая шкала оценки боли
СТ	сочетанная травма
ТБСМ	травматическая болезнь спинного мозга
ЦНС	центральная нервная система
ЧМТ	черепно-мозговая травма

4. Программы направленной этапной коррекции различных симптомокомплексов двигательных нарушений у спортсменов-паралимпийцев различных классификационных групп – с поражением опорно-двигательного аппарата (ОДА) (ампутанты) и органа зрения (слабовидящие/тотально слепые)

Одним из основополагающих аспектов в реабилитации слепых паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС является наличие первичных нарушений проприоцептивной сферы и, как следствие, различные нарушения постурального и двигательного стереотипов. Нарушение пространственных образов, чувственного познания мира, самоконтроля и саморегуляции сопровождается широким спектром сопутствующих заболеваний 40% слепых имеет минимальную мозговую дисфункцию (негрубые поражения ЦНС), свыше 30% — соматические заболевания (пиелонефриты, заболевания дыхательной и сердечно-сосудистой систем), 80% слепых страдают неврозами. Среди вторичных нарушений наиболее типичными являются слабость общей и дыхательной мускулатуры, искривления позвоночника, деформации стопы, что естественным образом негативно отражается на физической подготовленности, работоспособности, движениях спортсмена-паралимпийцев. Нарушения осанки наблюдаются почти у 80% слепых и слабовидящих. Отмечается снижение общей двигательной активности, нарушение координации и точности движений, равновесия, пространственной и временной ориентации, низкий уровень скоростных способностей, ловкости, силы всех мышечных групп, на 12 — 15% снижена подвижность в суставах.

Ампутация конечностей ведет в первую очередь, к нарушению двигательного стереотипа, функции опоры и ходьбы, координации движений. Следствием ампутации конечностей являются уменьшение массы тела, сосудистого русла, рецепторных полей, тяжелые заболевания опорно-

двигательного аппарата, гипокинезия и стресс. Снижение центральных регуляторных механизмов, дегенеративные изменения нервно-мышечного и костного компонентов опорно-двигательного аппарата, нарушение обменных процессов, ухудшение деятельности вегетативных функций, детренированность мышц отрицательно влияют на процессы кровообращения, дыхания, пищеварения и других жизненно важных функций, создают объективные биологические предпосылки отставания темпов физического и психического развития, снижения двигательных возможностей и общей работоспособности. Выраженность жизненных функций организма зависит от уровня ампутации конечности, характера оперативных вмешательств, возраста, индивидуальных особенностей инвалида.

Как известно, мониторинг за реализацией двигательного действия происходит в основном за счет проприорецептивной и зрительной обратной связи. Существует мнение о том, что переход к текущей коррекции произвольного движения при посредстве проприорецепции происходит в коротком отрезке онтогенеза – начинается в 5 лет и завершается в 7 лет – и на этом же отрезке онтогенеза «происходит переход к текущему контролю за точностью движений на основе зрительной афферентации с включением проприорецептивной обратной связи». Значимость механизмов обратной связи является высокой в процессе формирования двигательных действий на уровне двигательного умения, но в процессе развития двигательного навыка ее функции изменяются, и обратная связь позволяет перейти к потоку алгоритмической афферентных сигналов в кору головного мозга об актуальном положении тела и ее частей на уровне – цель достигнута (потребностей в изменении программы нет) или цель не достигнута (тогда вновь включается полный цикл обратной афферентации). Обратная афферентация в каких-то своих функциях может принимать статус некоего «факультативного» звена. И определителем этого статуса является степень усвоения двигательного действия. Однако, при этом не происходит нарушения принципа рефлекторного кольца, связанного с относительной замкнутостью и

непрерывностью циркуляции сенсорной кинестетической информации о компонентах движений, реализующихся в целостных двигательных актах. Можно полагать, что функция зрительного контроля и является в некоторых своих компонентах факультативными. В связи с чем, длительность восприятия и переработки визуальной информации для системы, реализующей движение, и для создающейся эффективной программы чрезмерна и поэтому в процессе формирования двигательных стереотипов (приемов дзюдо) и повышении эффективности действия их роль начинает снижаться.

Не менее актуальной, по нашему мнению, является проблема влияния имеющихся первичных проприоцептивных нарушений на функциональное восстановление ОДА и НС и для спортсменов-ампутантов. Утрата конечности у спортсменов-паралимпийцев (или врожденное недоразвитие) снижает их двигательные возможности, что ведет к вторичным деформациям и атрофии мышц. Протезирование целесообразно и успешно лишь в том случае, если двигательная активность обеспечивает формирование мышечной моторики, соответствующей возрасту, так как для управления протезами необходимо владеть умениями отдельного сокращения мышц культи, дифференцирования мышечных усилий, точности движений и пр.

Одним из основополагающих методов коррекции первичных (сформированных у спортсменов-паралимпийцев вследствие инвалидизирующей патологии) и вторичных (появившихся в результате травмы или заболевания ОДА и НС) является коррекция постурального и динамического контроля в положениях сидя и стоя на одной или двух ногах.

Для проприоцептивной тренировки в доминирующем большинстве в комплексе используются упражнения на нестабильной опоре: эластичные плоские, полуцилиндрические или полусферические платформы. В случаях оперативного лечения упражнения начинают выполнять после прекращения иммобилизации.

Основными и общими для спортсменов-паралимпийцев и спортсменов высокого класса компонентами процесса реабилитации с применением

методов проприоцептивного восстановления постурального контроля являются:

1) Применение целенаправленных балансировочных упражнений тренировку движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях на одной и/или двух ногах;

2) Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля.

3) Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении ;

4) Применение плиометрических (прыжковых) упражнений для развития функциональной устойчивости в фазы отталкивания и приземления;

Упражнения проводятся с учетом выявленных биомеханических критериев (подробно изложены в методических рекомендациях по диагностике и мониторингу двигательных (сенсомоторных) функциональных нарушений для спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса с нарушениями моторной функции, ассоциированными с сочетанной патологией периферического и центрального звеньев двигательного анализатора) постуральных и локомоторных нарушений в строго заданных направлениях с использованием, как стабильной так и нестабильной опоры.

Степень мобильности опоры в начале курса лечения зависит от:

- ❖ Наличия/отсутствия болевого синдрома;
- ❖ Степени функциональной недостаточности определенных групп постуральных мышц (аутохтонных, поверхностных мышц спины, ягодичных мышц, хамстринг- группы);
- ❖ Степени компенсации постурального контроля за счет превалирования зрительного анализатора в удержании вертикального положения или положения сидя;

❖ Вариантов возможной опоры (исходное положение (стоя/сидя), необходимость использования вспомогательных средств).

Указанные критерии выбора степени мобильности опорной поверхности и дифференциации исходного положения и вида балансировочной нагрузки во многом определены инвалидизирующим фактором:

1. У слепых спортсменов-паралимпийцев, в начале курса лечения всегда используются только стабильные платформы с поручнями. Исходя из этого, нестабильные платформы на начальном этапе тренировок не применяются, задействуются только стабилметрические комплексы и АПК для тренировки в условиях изменения углов наклона туловища с жесткой фиксацией туловища (к примеру, АПК Centaur).

2. У слепых спортсменов-паралимпийцев, уже в начале курса целесообразно проводить балансировочные тренировки с максимально возможным исключением зрительного, а затем слухового анализатора.

3. У спортсменов-паралимпийцев после ампутации обеих нижних конечностей в начале курса проводятся занятия на балансометрических платформах с минимальной степенью мобильности платформы и только в положении сидя.

4. У спортсменов-паралимпийцев после ампутации нижней конечности в начале курса лечения в случае отсутствия функционального протеза нижней конечности проводятся занятия только на стабилметрических платформах стоя и на балансометрических платформах в положении сидя.

5. У спортсменов-паралимпийцев после ампутации нижней конечности в начале курса лечения при наличии функционального протеза нижней конечности возможно проведение балансировочных занятий, как на стабилметрических, так и на балансометрических платформах с минимальной степенью мобильности платформы в положении сидя и/или стоя.

б. У всех спортсменов паралимпийцев с сочетанной патологией ОДА и НС в начале курса лечения используются только АПК. Занятия на неаппаратных баланс-платформах проводятся только при наличии положительной динамики стабилметрических показателей и приобретении навыка самостоятельного выполнения балансировочных упражнений, что определяется индивидуально в процессе занятий на АПК и контрольном постуральном обследовании, которое проводится 1 раз в 5-7 дней до начала балансировочного занятия и сразу после него.

Необходимо отметить, что коррекция постурального контроля является наиболее важной и первоочередной задачей в реабилитации слепых спортсменов-паралимпийцев и спортсменов-паралимпийцев с ПОДА (ампутантов) с сочетанной патологией ЦНС и ОДА, следовательно противопоказанием для проведения балансировочных упражнений на АПК и неаппаратных платформах является только невозможность опоры сидя и/или стоя. Данный момент является основополагающим принципом в построении реабилитации данного контингента спортсменов с патологией ОДА и ЦНС в отличии от спортсменов высокого класса с аналогичной патологией.

Учитывая вышеуказанный аспект, определяющий специфичность подхода к коррекции двигательных нарушений у спортсменов-паралимпийцев и спортсменов-паралимпийцев с ПОДА (ампутантов) с сочетанной патологией ЦНС и ОДА, ниже, как пример, приведены две реабилитационные программы для данного контингента.

Программа №1

H54.1 - Тяжелое нарушение зрения бинокулярное + M42.1 - Остеохондроз позвоночника у взрослых

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

1. Постуральная механотерапия:

А) Стабилметрический АПК

❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля.

Б) Балансометрический АПК

❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя с открытыми или с закрытыми глазами.

2. ЛФК:

А) Балансировочные упражнения на нестабильных мягких и жестких (одноплоскостных и многоплоскостных) платформах.

Б) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

В) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

3. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности.

Б) Улучшение трофики мышц спины, ягодичных мышц

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц спины и ягодичных мышц.

4. Массаж:

А) Спины

Б) Шейно-воротниковой зоны

В) Ягодичных мышц. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (Растирание, Разминание).

5. Гравитационная механотерапия

А) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища без зрительного контроля (датчик визуализации не используется).

❖ Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК без зрительного контроля (датчик визуализации не используется).

Программа №2

S78 – Травматическая ампутация на уровне тазобедренного сустава +
M41.2 - Другие идиопатические сколиозы

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

1. Постуральная механотерапия:

А) Стабилометрический АПК

❖ Применение целенаправленных балансирующих упражнений для тренировки движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях, стоя на одной и/или обеих ногах (с использованием функционального протеза нижней конечности и без использования протеза).

❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля (с использованием функционального протеза нижней конечности и без использования протеза).

Б) Балансометрический АПК

❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя

с открытыми или с закрытыми глазами (с использованием функционального протеза нижней конечности и без использования протеза).

2. ЛФК:

А) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

Б) Изометрические упражнения и в динамическом концентрическом/эксцентрическом режимах для мышц ротаторной манжеты плеча с обязательным контролем стабилизации лопатки во время движений.

В) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

3. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности (спина и плечевой сустав).

Б) Улучшение трофики мышц спины, ягодичных мышц, мышц плеча

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц спины и ягодичных мышц, мышц плеча.

4. Массаж:

А) Спины

Б) Шейно-воротниковой зоны

В) Ягодичных мышц.

Г) Верхней конечности. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (растирание, разминание).

5. Гравитационная механотерапия:

А) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища (с

использованием функционального протеза нижней конечности и без использования протеза).

Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК (с использованием функционального протеза нижней конечности и без использования протеза).

5. Программы направленной этапной коррекции различных симптомокомплексов двигательных нарушений у спортсменов высокого класса

Тактика медицинской реабилитации должна иметь комплексный подход и основана на углубленном анализе патогенеза основного заболевания, оценке ведущих патологических синдромов, вариативности симптоматики, сопутствующей патологии и на определении методологии использования средств реабилитации для коррекции выявленных нарушений.

На основании результатов анализа мировой литературы и собственного многолетнего опыта нами определены критерии этапной оценки и мониторинга эффективности реабилитационных мероприятий у спортсменов-паралимпийцев высокого класса по восстановлению оптимального статического и двигательного стереотипа движений после травм (подробно изложены в методических рекомендациях по диагностике и мониторингу двигательных (сенсомоторных) функциональных нарушений для спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса с нарушениями моторной функции, ассоциированными с сочетанной патологией периферического и центрального звеньев двигательного анализатора).

На основании результатов анализа мировой литературы и собственного многолетнего опыта нами определены критерии этапной оценки и мониторинга эффективности реабилитационных мероприятий у спортсменов высокого класса по восстановлению оптимального статического и двигательного стереотипа движений после травм:

1. Выраженность болевого синдрома в травмированных областях;
2. Степень и выраженность функциональной недостаточности мышц, отвечающих за стабильность суставов травмированных областей;
3. Характер и выраженность статического и динамического фронтального и сагиттального смещения ОЦД в зависимости от степени

проявления и функциональных нарушений постурального и двигательного контроля;

4. Характер и степень выраженности первичных и вторичных изменений в травмированных и компенсаторно измененных областях.

Каждый критерий этапной оценки и мониторинга эффективности реабилитационных мероприятий требует подробного освещения, так как его характеристика определяет очередность и выбор методик восстановительного лечения.

5.1 Выраженность болевого синдрома в травмированных областях.

Определение степени выраженности боли в пораженной или травмированной области является определяющим критерием для выбора режима мышечной работы и интенсивности нагрузки ЛФК и механотерапии с использованием различных АПК.

Мы используем словесно-рейтинговую шкалу оценки боли (СРШОБ), разработанную на кафедре реабилитации, спортивной медицины и физической культуры РНИМУ им Н.И.Пирогова специально для спортсменов с учетом тренировочно-соревновательной деятельности и высокой интенсивности специфической физической нагрузки (см. приложение 2). Основными аспектами оценки в данном опроснике являются моменты возникновения боли:

- * Выраженность боли в покое
- * Выраженность боли при пальпации
- * Выраженность боли при движении
- * Выраженность «стартовой» боли
- * Выраженность боли после нагрузки
- * Выраженность ночной боли (максимально за неделю)

Оценка по шкале СРШОБ проводится каждые 3 дня лечения по 6-балльной шкале, где 0 баллов-отсутствие боли, 5 баллов- нестерпимая боль.

Оценка по всем шкалам опросника влияет на вид и степень физической нагрузки в упражнениях ЛФК и занятиях на механотерапевтических тренажерах.

❖ При общей оценке от 0 до 6 баллов разрешены любые целенаправленные упражнения ЛФК в любом режиме как и занятия на любом механотерапевтическом АПК.

❖ При общей оценке СРШОБ от 7 до 18 баллов разрешены целенаправленные упражнения ЛФК только в изометрическом и медленном концентрическом/эксцентрическом режимах. Занятия на механотерапевтических АПК разрешены строго в безболезненном режиме.

❖ При общей оценке СРШОБ от 19 до 30 баллов разрешены только изометрические упражнения ЛФК без осевой нагрузки на пораженный или травмированный сегмент, строго безболезненно.

Необходимо также отметить, что два параметра возникновения болевого синдрома являются наиболее важными.

А) Выраженность боли при пальпации

Б) Выраженность боли при движении

Соответственно, при оценке СРШОБ особое внимание уделяется количеству баллов полученных при опросе спортсмена по двум указанным категориям.

5.2. Степень и выраженность функциональной недостаточности мышц, отвечающих за стабильность суставов травмированных областей

Данный критерий выявляется во время первичной диагностики и мониторинга реабилитационных мероприятий (проводится 1 раз в 7-10 дней).

Основные тесты, которые используются для мониторинга эффективности реабилитации для выявления степени недостаточности мышц представлены ниже:

- Усложненный тест Тренделенбурга. Выявляется функциональная

недостаточность ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

- Выявление функционального блока крестцово-подвздошного сустава – тест «соскальзывания».
- Изометрический тест для хамстринг-группы (мышц задней поверхности бедра) с обеих сторон.
- Изометрический тест для мышц плеча в отведении с обеих сторон. Определяется сила мышц и отсутствие болезненности.
- Изометрический тест для мышц плеча в сгибании с обеих сторон. Определяется сила мышц и отсутствие болезненности.
- Изометрический тест для мышц бедра в сгибании коленного сустава с обеих сторон. Определяется сила мышц и отсутствие болезненности.
- Изометрический тест для мышц бедра в разгибании коленного сустава с обеих сторон. Определяется сила мышц и отсутствие болезненности.
- Изометрический тест для паравертебральных мышц. Определяется время удержания спины, головы, плеч и лопаток на уровне 20-30 градусов экстензии и отсутствие болезненности во время удержания.

По результатам тестирования определяется наличие и степень выраженности функциональной недостаточности мышц, отвечающих за стабильность суставов травмированных областей, а также оценивается динамика первично выявленных нарушений в процессе реабилитационных мероприятий.

5.3 Характер и выраженность статического и динамического фронтального и сагиттального смещения ОЦД в зависимости от степени

проявления и функциональных нарушений постурального и двигательного контроля

Данный критерий является методологически определяющим в дифференцированной коррекции проприоцептивных нарушений у спортсменов высокого класса с сочетанной патологией ОДА и НС.

В качестве диагностических и коррекционных АПК используются следующие:

А) Стабилометрический АПК.

Задачами коррекции проприоцептивных нарушений с использованием данного АПК являются:

1. Применение целенаправленных балансируемых упражнений тренировку движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях на одной и/или двух ногах.

2. Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля.

3. Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении.

Б) Бароподометрический АПК.

Основной задачей при проведении реабилитационных мероприятий является оценка динамического изменения проприоцептивных показателей в процессе проведения интегральной и локальной оценки эффективности реабилитационных программ.

В) Балансометрический АПК.

Основными задачами данного АПК при проведении реабилитационных мероприятий являются

1. Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении с открытыми или с закрытыми глазами.

2. Оценка динамического изменения проприоцептивных показателей в процессе проведения интегральной и локальной оценки эффективности реабилитационных программ.

5.4 Характер и степень выраженности первичных и вторичных изменений в травмированных и компенсаторно измененных областях

В качестве диагностических и коррекционных АПК используются следующие:

А) Оптическая топография позвоночника.

Основной задачей данного АПК при проведении реабилитационных мероприятий является динамическая оценка конфигурации позвоночника и качества осанки в процессе проведения интегральной и локальной оценки эффективности реабилитационных программ.

Б) Термографическое обследование.

Основной задачей данного АПК при проведении реабилитационных мероприятий является оценка выраженности ответной реакции на проведение лечебных и реабилитационных воздействий (как мануальных, так и аппаратных).

В). Обследование и коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации.

Методика реализуется с использованием уникального АПК Centaur (Германия).

Основными задачами данного АПК при проведении реабилитационных мероприятий является:

1. Выявление, оценка степени и коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища

2. Выявление болевого синдрома при определенном угле и направлении наклона с последующей тренировкой заданного угла и направления наклона в безболезненном режиме.

Г) Изокинетическое тестирование и тренировка мышц стабилизаторов коленного сустава.

Основными задачами данного АПК при проведении реабилитационных мероприятий являются

1. Определение и тренировка мышечной силы сгибателей и разгибателей коленного сустава.

2. Диагностика и восполнение дефицита силовой выносливости мышц бедра в сгибании и разгибании коленного сустава на определенных углах.

3. Лечение контрактур коленного сустава различного генеза.

Характеристики и возможности представленных АПК более подробно изложены в методических рекомендациях по диагностике и мониторингу двигательных (сенсомоторных) функциональных нарушений для спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса с нарушениями моторной функции, ассоциированными с сочетанной патологией периферического и центрального звеньев двигательного анализатора.

На основании критериев этапной оценки и мониторинга выраженности постуральных и двигательных нарушений у спортсменов высокого класса по восстановлению оптимального статического и двигательного стереотипа движений с сочетанной патологией ОДА и ЦНС составляются индивидуальные реабилитационные программы.

Нами разработаны реабилитационные программы для лечения спортсменов с наиболее часто встречаемой сочетанной патологией ОДА и НС.

Необходимо отметить, что перечисленные программы носят обобщающий, глобальный характер и в каждом конкретном случае нужно учитывать индивидуальные особенности ОДА и НС как самого спортсмена, так и специфики вида спорта, а также степени выраженности клинических проявлений.

Программа №1.

M41.5 – Прочие вторичные сколиозы + M42.1 – Остеохондроз позвоночника у взрослых

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

5. ЛФК:

А) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

Б) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

6. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности.

Б) Улучшение трофики мышц спины, ягодичных мышц

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц спины и ягодичных мышц.

7. Массаж:

А) Спины

Б) Шейно-воротниковой зоны

В) Ягодичных мышц. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (Растирание, Разминание).

8. Механотерапия:

А) Стабилометрический АПК

❖ Применение целенаправленных балансировочных упражнений для тренировки движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях, стоя на одной и/или обеих ногах.

❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля.

Б) Балансометрический АПК

❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя с открытыми или с закрытыми глазами.

В) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища

❖ Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК.

Программа №2.

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

М43.9 – Деформирующая дорсопатия неуточненная+ М76.5 – Тендинит собственной связки надколенника

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

1. ЛФК:

А) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

Б) Изометрические упражнения и в динамическом концентрическом/эксцентрическом режимах для мышц бедра в безболезненном режиме.

В) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

2. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности (спина и коленный сустав).

Б) Улучшение трофики мышц спины, ягодичных мышц, мышц бедра

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц спины и ягодичных мышц, мышц бедра.

3. Массаж:

А) Спины

Б) Шейно-воротниковой зоны

В) Мышц бедра. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (растирание, разминание).

4. Механотерапия:

А) Стабилометрический АПК

- ❖ Применение целенаправленных балансируемых упражнений для тренировки движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях, стоя на одной и/или обеих ногах.

- ❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля.

Б) Балансометрический АПК

- ❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя с открытыми или с закрытыми глазами.

В) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

- ❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища

- ❖ Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК.

В) Изакинетический АПК для коленных суставов.

- ❖ Восполнение дефицита силовой выносливости мышц бедра в сгибании и разгибании коленного сустава на определенных углах в изометрическом режиме.

- ❖ Тренировка мышечного контроля в сгибании и разгибании коленного сустава на определенных углах в изакинетическом режиме.

Программа №3

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

М41.5 – Прочие вторичные сколиозы + М75.1 – Синдром сдавления ротаторов плеча (субакромиальный импинджмент-синдром)

1. ЛФК:

А) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

Б) Изометрические упражнения и в динамическом концентрическом/эксцентрическом режимах для мышц ротаторной манжеты плеча с обязательным контролем стабилизации лопатки во время движений.

Б) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

2. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности (спина и плечевой сустав).

Б) Улучшение трофики мышц спины, ягодичных мышц, мышц плеча

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц спины и ягодичных мышц, мышц плеча.

3. Массаж:

А) Спины

Б) Шейно-воротниковой зоны

В) Ягодичных мышц.

Г) Верхней конечности. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (растирание, разминание).

4. Механотерапия:

А) Стабилометрический АПК

❖ Применение целенаправленных балансирующих упражнений для тренировки движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях, стоя на одной и/или обеих ногах.

❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля.

Б) Балансометрический АПК

❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя с открытыми или с закрытыми глазами.

В) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища

❖ Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК.

Программа №4

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

S06.0 – Сотрясение головного мозга + M42.1 – Остеохондроз позвоночника, вторичный миотонический синдром поясничной локализации

M41.5 – Прочие вторичные сколиозы + M75.1 – Синдром сдавления ротаторов плеча (субакромиальный импинджмент-синдром)

1. ЛФК:

А) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

Б) Изометрические упражнения и в динамическом концентрическом/эксцентрическом режимах для мышц ротаторной манжеты плеча с обязательным контролем стабилизации лопатки во время движений.

В) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

2. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности (поясничная область).

Б) Улучшение трофики мышц спины, ягодичных мышц, мышц бедра

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц спины и ягодичных мышц, мышц бедра.

3. Массаж:

А) Спины

Б) Шейно-воротниковой зоны

В) Ягодичных мышц. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (растирание, разминание).

4. Механотерапия:

А) Стабилометрический АПК

❖ Применение целенаправленных балансирующих упражнений для тренировки движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях, стоя на одной и/или обеих ногах, строго безболезненно. Обязателен контроль состояния спортсмена, так как возможны кратковременные обмороки и моменты дезориентации в пространстве на фоне перманентных ишемических нарушений головного мозга, связанных с высоким напряжением зрительного и проприоцептивного анализатора во время выполнения упражнений!

❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля. Обязателен контроль состояния спортсмена, так как возможны кратковременные обмороки и моменты дезориентации в пространстве на фоне перманентных ишемических нарушений головного мозга, связанных с высоким напряжением зрительного и проприоцептивного анализатора во время выполнения упражнений!

❖ Б) Балансометрический АПК

❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя с открытыми или с закрытыми глазами. Обязателен контроль состояния спортсмена, так как возможны кратковременные обмороки и моменты

дезориентации в пространстве на фоне перманентных ишемических нарушений головного мозга, связанных с высоким напряжением зрительного и проприоцептивного анализатора во время выполнения упражнений!

В) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища, строго безболезненно.

❖ Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК, строго безболезненно.

Программа №5

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

S06.0 – Сотрясение головного мозга + M43.9 – Деформирующая дорсопатия неуточненная + M23.5 – Хроническая нестабильность коленного сустава.

Основные методы программы и их задачи в реабилитации.

1. ЛФК:

А) Изометрические упражнения для мышц спины в симметричном, безболезненном режиме.

Б) Изометрические упражнения и в динамическом концентрическом/эксцентрическом режимах для мышц бедра в безболезненном режиме.

В) Упражнения в изометрическом и изокинетическом режимах для укрепления мышц бедра с использованием эластичных лент и утяжелителей.

Г) Коррекция функциональной недостаточности ягодичной группы мышц в стабилизации таза стоя на одной ноге.

2. ФТЛ:

А) Методики направленные на купирование воспаления в области болезненности (спина).

Б) Улучшение трофики ягодичных мышц, мышц бедра

В) Миостимуляция (ЧЭНС или магнитная) паравертебральных мышц, ягодичных мышц, мышц бедра.

3. Массаж:

А) Шейно-воротниковой зоны

В) Мышц нижней конечности. Вначале должны преобладать поверхностные расслабляющие мышцы приёмы (поглаживание, вибрация), в конце курса превалируют стимулирующие мышцы массажные приёмы (растирание, разминание).

4. Механотерапия:

А) Стабилометрический АПК

❖ Применение целенаправленных балансирующих упражнений для тренировки движений в определенных траекториях во всех возможных плоскостях, стоя на одной и/или обеих ногах. Обязателен контроль состояния спортсмена, так как возможны кратковременные обмороки и моменты дезориентации в пространстве на фоне перманентных ишемических нарушений головного мозга, связанных с высоким напряжением зрительного и проприоцептивного анализатора во время выполнения упражнений!

❖ Выполнение упражнений с закрытыми глазами для лучшего развития сенсомоторного контроля и выключения зрительного анализатора из постурального контроля. Обязателен контроль состояния спортсмена, так как возможны кратковременные обмороки и моменты дезориентации в пространстве на фоне перманентных ишемических нарушений головного мозга, связанных с высоким напряжением проприоцептивного анализатора во время выполнения упражнений!

Б) Балансометрический АПК

❖ Использование нестабильной опоры для стимуляции проприоцептивного анализатора в смещении ОЦМ в определенном направлении и с разной степенью фиксации в заданном положении сидя и стоя с открытыми или с закрытыми глазами. Обязателен контроль состояния

спортсмена, так как возможны кратковременные обмороки и моменты дезориентации в пространстве на фоне перманентных ишемических нарушений головного мозга, связанных с высоким напряжением проприоцептивного анализатора во время выполнения упражнений!

В) Коррекция состояния активности постуральных мышц в условиях изменения гравитации (АПК «Centaur» или аналогичный).

- ❖ Коррекция асимметрии удержания туловища в заданных направлениях на уровне различных углов наклона туловища

- ❖ Изометрическое удержание туловища при определенном угле и направлении наклона оси АПК.

Г) Исокинетический АПК для коленных суставов.

- ❖ Восполнение дефицита силовой выносливости мышц бедра в сгибании и разгибании коленного сустава на определенных углах в изометрическом режиме.

- ❖ Тренировка мышечного контроля в сгибании и разгибании коленного сустава на определенных углах в изокинетическом режиме.

- ❖ Укрепление мышц бедра в различных диапазонах сгибания и разгибания коленного сустава в изотоническом режиме.

Заключение

В данных методических рекомендациях представлены программы комплексной этапной и дифференцированной коррекции двигательных (сенсомоторных) функциональных нарушений для спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса с нарушениями моторной функции, ассоциированными с сочетанной патологией периферического и центрального звеньев двигательного анализатора, основанные на данных верифицированного клинического обследования с использованием высокотехнологичного биомеханического оборудования. Для своевременного проведения целеориентированной коррекции проприоцептивных нарушений у спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса необходим дифференцированный клинико-биомеханический подход к коррекции нарушений постурального и двигательного стереотипов, основанный на концептуально значимых особенностях механизмов регуляции движений у спортсменов с учетом их специализации, возраста и индивидуальных особенностей двигательного стереотипа.

Динамические и постуральные биомеханические тесты (подробно изложены в методических рекомендациях по диагностике и мониторингу двигательных (сенсомоторных) функциональных нарушений для спортсменов, спортсменов-паралимпийцев высокого класса с нарушениями моторной функции, ассоциированными с сочетанной патологией периферического и центрального звеньев двигательного анализатора) на различных АПК позволяют, с одной стороны, детализировать данные скрининга, выявлять специфичные для вида спортивной деятельности нарушения, а с другой – оценивать адекватность проводимых мероприятий и стабильность полученных результатов. Основные параметры оценки:

- Характеристика распределения осевой нагрузки на контрлатеральные конечности в статических и динамических тестах.

- Характер асимметричных миотонических проявлений дезадаптации и декомпенсации различных групп мышц.

Раннее выявление и коррекция постуральных нарушений способствуют стабилизации показателей проприоцептивной сферы, соответствующих стадии адаптации, или переходу в стадию суперкомпенсации – с исключением прохождения стадии частичной (патологической) компенсации.

При значительных физических перегрузках, после травм, смене условий реализации спортивной деятельности (обуви, покрытия, позиции на игровом поле) возможен срыв адаптационных процессов в обеспечении регуляции позы, который может привести к дезадаптации межмышечных взаимодействий, а затем, при отсутствии корректирующих мероприятий, – к формированию компенсаторных изменений и их смене декомпенсацией, что является дополнительным фактором риска развития хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов.

Данный подход, на наш взгляд, является наиболее актуальным, так как в нем объективно учитывается взаимосвязь физиологических возможностей функциональных систем с адаптационными и компенсаторными процессами, сопровождающими тренировочную деятельность, специфичную для отдельно взятой патологии нервной системы и опорно-двигательного аппарата. Необходимо также подчеркнуть, что только комплексная биомеханическая коррекция двигательных нарушений позволяет ожидать долговременный и стабильный эффект проведения реабилитационных мероприятий, что, в свою очередь, может помочь правильно оценить степень функциональной подготовленности спортсмена и выбрать оптимальный путь ее повышения.

Библиографические данные

УДК 61:796/799

Ключевые слова: сочетанные травмы, спортсмены высокого класса, спортсмены-паралимпийцы, спортивная медицина, сенсомоторные нарушения, стабилметрия, балансометрия, постуральный контроль, методические рекомендации

Федеральное медико-биологическое агентство

Автономная некоммерческая организация содействия развитию спорта

«Эстафета»

(АНО «Эстафета»)

(наименование учреждения (предприятия) - разработчика документа)

СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГРУППА 11. Требования к документации в здравоохранении

(номер и наименование группы документа по классификации системы
стандартизации)

ФМБА России Р.15.45-2010/2015

(Шифр документа - регистрационный номер проставляется в ФМБА России)

Директор

С.О. Сотсков

Руководитель работы,

профессор кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической
культуры ФГФОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова

С.А. Парастаев

Исполнители:

Ответственный исполнитель

Заведующий отделением ЛФК

и клинической биомеханики

ФНИЦ курортологии и

физиотерапии МЗ РФ,

профессор д.м.н.

(подпись, дата)

М.А. Еремушкин

Врач по лечебной физкультуре

ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА

России

(подпись, дата)

В.В. Кармазин

Заместитель директора по

лечебной работе ФГБУ

ФНКЦСМ ФМБА России

(подпись, дата)

И.В. Круглова

Заведующий отделением

спортивной медицины ФГБУ

ФНКЦСМ ФМБА России

(подпись, дата)

С.В. Додонов

Врач по спортивной медицине

ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА

России

(подпись, дата)

Е.А. Анисимов

Врач травматолог-ортопед

ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА

России

(подпись, дата)

Р.А. Бойченко