

Министерство образования и науки Украины  
Днепропетровский государственный институт физической  
культуры и спорта  
Кафедра физической реабилитации

**ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ  
ПОСЛЕ ТРАВМ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ОПОРНО-  
ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

Методические рекомендации



**ДНЕПРОПЕТРОВСК, 2015**

Физическая реабилитация спортсменов после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата: методические рекомендации / Составители: А.С. Афанасьева, Т.Н. Толстикова.- Днепропетровск, 2015. – 36 с.

Рецензент: к.мед.н., доцент кафедры физиологии и спортивной медицины Л.Н. Петречук

Для студентов, которые обучаются по направлению подготовки 6.010203 «Здоровье человека» для освоения дисциплины «Физическая реабилитация в спорте».

Рассмотрено на заседании  
кафедры физической  
реабилитации ДГИФКиС  
Протокол №9  
от «18» февраля 2015 года

Утверждено на научно-  
методическом совете  
ДГИФКиС  
Протокол №3  
от «27» февраля 2015 года

## СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
Особенности физической реабилитации спортсменов	7
Методы реабилитации при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата	17
Ориентировочные сроки возобновления занятий (тренировок) после перенесенных травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата	27
Применение тейпа	29
Контрольные вопросы и задания	35
Литература	36

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ДД-токи	- диадинамические токи
ЛРП	- лечебно-реабилитационная программа
ЛФК	- лечебная физическая культура
МР	- медицинская реабилитация
ОДА	- опорно-двигательный аппарат
СМТ	- амплипульстерапия
СР	- спортивная реабилитация
СТ	- спортивная тренировка
УВЧ	- ультравысокая частота

## ВВЕДЕНИЕ

Повреждения опорно-двигательного аппарата (ОДА) занимают одно из ведущих мест в структуре причин временной и стойкой утраты спортивной профессии. Занятия спортом предъявляют повышенные требования, подчас пограничные между нормальной, физиологически допустимой нагрузкой и патологическими состояниями. При этом расширение круга людей, занимающихся спортом, и уровень все возрастающих нагрузок, а также повышенные требования к сокращению сроков и повышению качества реабилитации во многом определяют специфичность подходов к физической реабилитации.

Реабилитация спортсменов после травм и заболеваний ОДА, в отличие от реабилитации людей, которые не занимаются спортом, имеет ряд характерных особенностей. Помимо выполнения трудовых и бытовых обязанностей, спортсмен должен выдерживать большие физические нагрузки современного спорта, предъявляющие огромные требования к стабильности суставов, их подвижности, силе мышц. Это значит, что имеется существенное различие между понятиями «здоров» для обычного человека и для спортсмена.

У спортсменов травмы ОДА сопровождаются внезапным и резким прекращением тренировочных занятий, вызывают нарушения установившегося жизненного стереотипа, что влечет за собой болезненную реакцию организма. Внезапное прекращение занятий спортом способствует угасанию и разрушению условно-рефлекторных связей, выработанных в процессе многолетней и систематической тренировки, снижаются функциональные способности организма и всех его систем, формируется физическая и психическая растренированность. Отрицательные эмоции, связанные с травмой и невозможностью выступать на соревнованиях, боязнь надолго потерять спортивную форму и спортивную

работоспособность угнетающе действуют на психику, что в еще большей степени ускоряет процессы детренированности. Особенно неблагоприятно сказываются травматизация и прекращение занятий спортом на состоянии высококвалифицированных спортсменов.

*Задачей реабилитации является восстановление психосоматического здоровья спортсменов, общей и специальной работоспособности после перенесенных заболеваний и травм ОДА.*

## **ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ**

В процессе реабилитации спортсменов участвует коллектив специалистов-реабилитологов медицинского и педагогического профиля, используются самые различные современные лечебно-восстановительные средства.

Во многом схожая с методикой реабилитации не спортсменов и инвалидов, методика реабилитации спортсменов в то же время очень специфична. Прежде всего, это относится к ее конечной цели – восстановлению специфических двигательных качеств и навыков спортсменов, требующего иных форм организации занятий ЛФК, иных средств и методов восстановления (прежде всего в использовании ЛФК и физической тренировки).

Непременным условием эффективного восстановления для любого человека является раннее начало применения реабилитационных мероприятий – особенно физических упражнений, которые способствуют профилактике морфологических и функциональных осложнений. Для спортсменов это особенно важно, так как у них резко снижается спортивная работоспособность. В связи с этим с первых же дней после окончания острого периода болезни нужно использовать наряду с традиционной лечебной гимнастикой (если позволяет состояние организма) средства для поддержания общей физической подготовленности и работоспособности.

Именно раннее начало применения физических упражнений и других средств – один из основных факторов сокращения сроков реабилитации спортсменов.

Чрезвычайно важным является разнообразие используемых методов и средств восстановления и комплексное их применение. Чем они разнообразнее, тем выше эффективность их воздействия на различные

механизмы регуляции организма спортсмена (гуморальные, иммунные, нервные, эндокринные) и тем больше вероятность «попадания в цель».

На заключительном этапе реабилитации, наряду с традиционными средствами ЛФК, используются различные группы физических упражнений, которые по своему объему, интенсивности и специфике приближаются к тренировочным.

Первостепенное значение имеет перспективное планирование реабилитационных мероприятий, так как реабилитационный прогноз и сроки восстановления в профессиональном спорте весьма существенны – с ними связано формирование спортивных команд. Перспективное, долгосрочное планирование должно дать ответ на вопрос: сможет ли пациент после болезни или травмы вернуться в спорт, и если сможет, то как скоро?

Практической реализацией идей перспективного планирования являются лечебно-реабилитационные программы (ЛРП) при наиболее часто встречающихся заболеваниях и травмах ОДА у спортсменов. Процесс реабилитации конкретного спортсмена при данной патологии позволяет реабилитологу в ряде случаев выявить отставание темпов восстановления, проанализировать его причины и скорректировать дальнейший ход реабилитации.

Течение заболеваний и травм у спортсменов имеет определенные стадии (острую, подострую, ремиссии, выздоровления). Соответственно этим стадиям определяются задачи реабилитации и подбирают средства восстановления. Это позволяет выделить следующие этапы: медицинская реабилитация (МР); спортивная реабилитация (СР); начальный этап спортивной тренировки (СТ).

Этап МР характеризуется стиханием



патологического процесса, развитием процессов реституции, регенерации, компенсации, а также иммунитета. Например, к концу этапа МР завершается восстановление анатомической целостности поврежденных структур (сращение переломов костей, разрывов мышц, связок и пр.).

*Задачи этого этапа:*

- ускорение процессов саногенеза;
- адаптация спортсмена к бытовым нагрузкам;
- поддержание общей (а в ряде случаев – специальной) работоспособности.

В связи с этим наряду с физиотерапией, массажем, ортопедическими средствами и традиционной лечебной физкультурой широко используются интенсивные общеразвивающие, а в ряде случаев – специальные упражнения тренировочной направленности.

К концу этапа спортсмен должен быть полностью адаптирован к бытовым и несложным профессиональным нагрузкам. В случае совместимости характера заболевания или травмы с занятиями спортом экспертный совет врачей-реабилитологов принимает решение о переходе к следующему этапу.

Этап СР характеризуется отдельными функциональными нарушениями, остаточными явлениями перенесенной болезни или травмы (снижение функциональных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, остаточная контрактура мышц, нарушение координации движений и пр.).

*Задачи этого этапа:*

- полная ликвидация имеющихся функциональных нарушений;
- восстановление общей (и частично – специальной) работоспособности спортсмена.

Специальными средствами для решения этих задач

являются группы физических упражнений различной направленности.

Вначале широко используется *первая группа упражнений* – это общеразвивающие упражнения на гибкость и силу для здоровых частей тела. Они должны быть достаточно нагрузочными по объему и интенсивности, чтобы вызвать заметные сдвиги в вегетативной сфере и стимулировать рост общей работоспособности. Максимальная частота пульса на пике нагрузки должна быть не менее 150-180 уд/мин. Продолжительность выполнения физических упражнений в течение дня – как правило, не менее 3-4 ч.

*Вторую группу* составляют циклические локомоции (ходьба, бег, плавание, бег на лыжах и коньках, гребля, езда на велосипеде), которые вначале выполняются в умеренном темпе. Возможно применение специальных тренажеров для пловцов, гребцов, лыжников.

Использование циклических локомоций позволяет довольно быстро восстановить общую работоспособность спортсменов. Эти упражнения просты по координации, не требуют значительных мышечных усилий, малотравматичны. При травмах и заболеваниях ОДА они также способствуют восстановлению функции поврежденного звена. Универсальными видами циклических локомоций являются плавание, ходьба, бег, упражнения на велоэргометре, необходимые, как правило, всем категориям спортсменов-реконвалесцентов. Для спортсменов соответствующих специализаций с увеличением объема и темпа выполнения они постепенно приобретают тренировочную направленность.

*Третью группу* составляют силовые упражнения для мышц в зоне повреждения. Любая серьезная травма или заболевание ОДА сопровождается рефлекторным развитием дистрофических изменений мышечной ткани,

уменьшением ее массы, снижением силовых возможностей, что порождает в мышечном «ансамбле» так называемое слабое звено, не выдерживающее интенсивных физических нагрузок. Кроме того, мышцы являются стабилизаторами позвоночных двигательных сегментов и суставов конечностей, что особенно важно при нестабильности суставов. В связи с этим значительное внимание уделяется восстановлению мышц. При этом используется преимущественно аналитический метод тренировки мышц, позволяющий точно дозировать физическую нагрузку и избегать травм.

*Четвертую группу* составляют имитационные упражнения. Сохраняя «внешний» рисунок соревновательных упражнений, они в то же время выполняются без выраженных усилий, в умеренном темпе (что делает их нетравматичными), в зале ЛФК и в бассейне. В процессе выполнения имитационных упражнений спортсмен приобретает необходимую психическую устойчивость, восстанавливает специфические двигательные навыки, что особенно важно для сложнокоординационных видов спорта.

Наиболее сложными являются специально-подготовительные (специально-вспомогательные) и специальные упражнения. В основном это касается видов спорта скоростно-силовой и сложно-координационной направленности, игровых видов и единоборств. При освоении указанных упражнений используются известные в спортивной педагогике методы: метод «подводящих» упражнений, «расчлененный» метод, метод облегчения при выполнении специальных упражнений в полной координации.

Сложные по координации и усилиям специальные упражнения делятся на несколько более простых и разучиваются спортсменом постепенно; лишь при полном

клинико-функциональном восстановлении они выполняются в полной координации.

Простые по координации специальные упражнения могут выполняться с облегчением – например с частичным снятием весовой нагрузки. Так, спортсмен с остаточными явлениями травмы может приступать к бегу, используя специальную подвесную систему, смонтированную в манеже или над тредбаном.

Обычные облегченные условия при выполнении специально-подготовительных и специальных упражнений создаются в бассейне – благодаря особым свойствам водной среды. С одной стороны, при достаточной степени погружения в воду почти полностью снимается вес тела и таким образом резко уменьшается удельная нагрузка на суставные хрящи и межпозвонковые диски. С другой стороны, резко гасится скорость выполнения прыжковых и ударных движений, что делает их нетравматичными.

Таким образом, на протяжении этапа СР соотношение различных групп физических упражнений существенно меняется: в начале этапа – общеразвивающие упражнения и циклические локомоции, в конце – имитационные, специально-подготовительные и специальные упражнения.

Значение средств медицинской реабилитации на этом этапе, как правило, невелико. Широко применяется массаж; при перегрузочных синовитах, миозитах, тендинитах – средства физиотерапии и фиксирующие повязки.

К концу этапа удается полностью ликвидировать остаточные функциональные нарушения и подготовить спортсмена к начальным тренировочным нагрузкам.

Полное восстановление спортивной работоспособности завершается в рамках этапа спортивной тренировки (СТ). При заболеваниях и травмах

ОДА средней тяжести и очень тяжелых для этого требуется, как правило, несколько недель.

*Основная задача этого этапа* – подготовка спортсменов к возобновлению тренировки.

На протяжении этого этапа спортсмен должен находиться под контролем врача команды. Тренировка носит индивидуальный характер (помимо временного ограничения объема и интенсивности физической нагрузки могут быть также временно исключены отдельные специальные упражнения и, наоборот, включены в тренировку специальные упражнения из арсенала этапа спортивной реабилитации).

В рамках этого этапа вполне оправданно использование отдельных средств медицинской реабилитации.

Учитывая довольно большие объем и интенсивность физических нагрузок, применяемых при реабилитации спортсменов, очень важно правильно дозировать их с помощью соответствующих методов контроля и коррекции.

При определении специфики и первоначальной дозировки специальных упражнений реабилитолог использует не только общеклинические и инструментально-функциональные методы диагностики (гониометрию, тонусометрию, динамометрию, электромиографию и пр.), но также ручные и двигательные тесты.

Учет этих показателей позволяет реабилитологу с большой точностью определить возможность выполнения пациентом специальных упражнений, практически исключив при этом возможные осложнения.

При *ручном тестировании* определяются устойчивость (стабильность) суставов, возможность развивать мышечные усилия без болевых ощущений.

*Двигательные тесты* позволяют не только определить принципиальную возможность выполнения специального упражнения, но и получить некоторые количественные характеристики. При выполнении упражнений с использованием тренажеров необходимо сопоставить индивидуальный максимум амплитуды работающего сустава с рабочей амплитудой специального упражнения. Например, при тренировке на велоэргометре рабочая амплитуда в коленном суставе составляет  $75^\circ$  (сгибание). Если у данного пациента сохраняется остаточная контрактура и сгибание в коленном суставе достигает только  $85^\circ$ , а разгибание – лишь  $160-165^\circ$ , то попытка тренироваться на велоэргометре вызовет травмирование коленного сустава.

Непременным предварительным условием для назначения некоторых специальных упражнений является выполнение количественных двигательных тестов. Так, после оперативного лечения повреждений коленного сустава спортсмен может приступать к медленному бегу (без риска осложнений) только при отсутствии воспалительных явлений или дегенерации суставного хряща, а также успешно выполнив тест на длительную ходьбу (дистанция – не менее 5-6 км, скорость – не менее 7-8 км/ч).

Для каждого занятия (обычно на срок от 1-2 до 3-4 дней) составляется перечень специальных упражнений с указанием всех параметров физической нагрузки. Руководствуясь этим, методист ЛФК предлагает пациенту выполнять в определенной последовательности указанные упражнения, контролирует правильность их выполнения и регистрирует результаты в специальном протоколе. При невозможности выполнить задание из-за усталости или болей методист уменьшает физическую нагрузку или отменяет ее. Такое решение принимается при появлении

признаков воспаления, ухудшении клинико-функциональных показателей (появление эритроцитов и белка в моче, аритмии по данным электрокардиограммы, резкой тахикардии или артериальной гипертензии и пр.).

При наличии резервных возможностей у пациента увеличивается вначале объем, а затем интенсивность физических упражнений, происходит их постепенное усложнение. При отсутствии осложнений спортсмен быстро переводится на режим тренирующей нагрузки.

Таким образом, процесс физической тренировки становится управляемым, возможные осложнения быстро выявляются и устраняются – путем коррекции нагрузки и специальных методов лечения.

Непременным условием эффективности системы реабилитации спортсменов является экспертная оценка готовности к тренировочно-соревновательным нагрузкам.

В состав экспертной комиссии входят врачи-специалисты и педагоги, участвовавшие в реабилитации спортсменов.

Квалифицированная экспертиза позволяет предупредить возможные осложнения и рецидивы заболеваний у спортсменов, недостаточно подготовленных к началу спортивной тренировки.

Заключительная экспертиза проводится после завершения этапа спортивной реабилитации. При вынесении вердикта принимаются во внимание различные данные.

Тщательной оценке подлежат клинико-функциональные показатели спортсмена. Помимо общеклинических, учитываются функциональные показатели (электромиография, гониометрия, динамометрия, тонусометрия и пр.). Ручные тесты помогают оценить силовые возможности отдельных мышечных групп, устойчивость суставов. Двигательные

тесты, основу которых составляют физические упражнения, наиболее информативны: они наилучшим образом выявляют силовые и амплитудные возможности, координацию движений спортсмена при нагрузках, приближенных к тренировочным. Для правильной оценки двигательных тестов их результаты сравнивают с нормативными (или сравнивают результаты травмированной и здоровой конечностей).

Оцениваются также возраст, пол, социальный статус спортсмена, спортивная конъюнктура (специализация, квалификация, спортивный стаж, роль в команде, календарь предстоящих соревнований и пр.).

Все полученные данные сопоставляются с предстоящими спортивными нагрузками, т.е. определяются их координационная и эмоциональная сложность, объем и интенсивность нагрузок, режим мышечной деятельности и другие параметры. Для спортсменов с последствиями травм опорно-двигательного аппарата важно оценить конкретное воздействие специфических спортивных нагрузок на тот или иной сустав, отдел позвоночного столба и др.

Сопоставляя все вышеназванные факторы, экспертная комиссия выносит свое решение:

- о возобновлении спортивной тренировки (возможно, с некоторым ограничением);
- сроках возможного участия в соревнованиях;
- продолжении реабилитации;
- спортивной переориентации;
- переходе к занятиям оздоровительной физической культурой.



## МЕТОДЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ТРАВМАХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

**Травма** – это повреждение с нарушением целостности тканей, вызванное каким-либо внешним воздействием. В спорте чаще всего имеют место физические травмы.

**Ушиб** – это повреждение тканей, сопровождающееся разрывом кровеносных капилляров; особенно страдают при этом мягкие ткани, прикасающиеся к подлежащей кости. При ушибах различной локализации повреждаются мышцы, надкостница, суставы, нервы и другие ткани.

*Ушиб мышц.* Лечение – массаж льдом, массаж льдом в сочетании с ванной (50-65°C), электрофорез с трипсином или анестетиками. ДД-токи (или амплипульстерапия). Ультразвук в импульсном режиме (0,2-0,6 Вт/см<sup>2</sup>). Массаж классический с 3-5 дня, включение изотонических упражнений и упражнений на тренажерах. Гидрокинезитерапия.

*Ушибы надкостницы.* Лечение – массаж льдом или аппликация льда, парафино-озокеритовая круговая аппликация (50-60°C), электрофорез с анестетиками или кодеином. Индуктотерапия кабелем. Массаж мышц. Гидрокинезитерапия 10-15 мин через день в течение 1-2 недель.

*Растяжение мышц.* Данная травма наиболее часто встречается у спортсменов. При растяжении мышц происходит частичный разрыв мышечных волокон вблизи перехода мышцы в сухожилие. Наряду с иммобилизацией конечности съемной гипсовой лангетой на 3-5 дней показан массаж льдом в сочетании с ваннами, парафино-озокеритовые аппликации (50-55°C), электрофорез с

анестетиками, трипсином, ультразвук с лазонилом, мазью с мумие, гирудойдом (доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>). Массаж сегментарных зон. Гидрокинезитерапия 10-15 мин через день в течение 1-2 недели.

*Растяжение связочного аппарата позвоночника.*

Наиболее часто повреждаются связки задней поверхности позвоночника (продольные и межкостистые) в местах их прикрепления в результате форсированного чрезмерного сгибания. При чрезмерном разгибании позвоночника повреждается передняя связка. Растяжение связок позвоночника чаще всего локализуется в области VII-VIII грудного или I-IV поясничных позвонков.

Лечение – массаж льдом, ДД-токи или амплипульстерапия курсом (10 процедур), электрофорез с анестетиками или кодеином, индуктотермия, ультразвук с лазонилом или мобилатом (доза 0,2-0,6 Вт/см<sup>2</sup>). Парафино-озокеритовые аппликации на область травмы (50-55°C). Массаж и ЛФК (упражнения в изометрическом режиме с 5-7 дня). В последующем – электростимуляция мышц спины, поясницы. Гидрокинезитерапия 15-25 мин через день, в течение 2-3 недели.

*Растяжение сумочно-связочного аппарата суставов* встречается довольно часто. Происходит разрыв отдельных наиболее коротких коллагеновых волокон, перерастяжение капсулы и связок, и надрыв их у места прикрепления к кости. Наиболее часто растяжение наблюдается в коленном, голеностопном и др. суставах.

Лечение – массаж льдом в сочетании с ванной (36-38°C). В первые 3-4 дня ДД-токи (или амплипульстерапия), парафино-озокеритовые аппликации (50-55°C) и электрофорез с анестетиками или трипсином. С 5-7-го дня ультразвук с лазонилом или артросенексом, мазью с мумие, мобилатом (доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>). Индуктотермия области сустава кабелем и электрофорез с

калием йодида. Если наложена гипсовая лангета, то перед процедурой ее снимают. Гидрокинезитерапия 2-3 нед. через день.

При повреждениях сумочно-связочного аппарата голеностопного сустава, когда наблюдаются отек, боль и нарушен кровоток, то гидропроцедуры (ванны, баня, гидромассаж) **противопоказаны**, так как они усиливают приток крови и боль. Здесь приемлемо сочетание парафино-озокеритовых аппликаций и аппликаций льда с последующим наложением повязок с гелями (опиноголь, репарил, венорутон и др.). Гидрокинезитерапия 2-3 нед. через день по 10-15 мин.

А при повреждениях сумочно-связочного аппарата локтевого сустава вообще нежелательно применять тепловые процедуры из-за возможности развития оссифицирующего миозита, ограничения подвижности в суставе и пр. Применяют аппликации льда, движения в изотоническом режиме, на тренажерах, мазевые повязки. В последующие дни – электрофорез с калием йодида (или с мумие), фонофорез с артросенексом (или лазонилом), мазью с мумие.

*Гемартроз* – кровоизлияние в полость сустава возникает вследствие повреждения сосудов при травме. Чаще всего гемартроз наблюдается в коленном суставе. Характерна сглаженность контуров сустава, увеличение его объема, боль, ограничение и болезненность движений, баллотирование надколенника.

Лечение – массаж льдом или аппликация льда. Наложение гипсовой лангеты. Парафино-озокеритовые аппликации (50-55°C), затем диадинамические токи или электрофорез с анестетиками. УВЧ курсом (5 процедур), отсасывающий массаж и ЛФК. Со 2-3 дня – ультразвук с лазонилом, мазью с мумие, финалголом или артросенексом курсом (10 процедур) (0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>) 8-10 мин.

Магнитотерапия с 3-4 дня, доза 350 Э № 10. Продолжительность – 10-15 мин. Гидрокинезитерапия с 3-5 дня через день, по 10-15 мин.

*Гематома* – кровоизлияние и скопление крови в тканях (мышцах, подкожной клетчатке, паренхиматозных органах и др.), полостях или анатомических щелях возникают при повреждении сосудов. Гематома на месте закрытой травмы образует сферическую или плоскую болезненную припухлость с отеком окружающих тканей. Чаще всего гематомы возникают в области передненаружной поверхности бедра, большого вертела, крестца и др.

Лечение – массаж льдом или аппликация льда, тугая фиксирующая повязка. В первые часы массаж льдом с аппликациями парафина (50-55°C). Индуктотермия курсом (10 процедур) в течение 10-15 мин. Электрофорез с калием йодида курсом (10 процедур) области гематомы, при поверхностном расположении гематомы – электрофорез с ронидазой или трипсином. Ультразвук с лазонилом, мазью мумие, хирудоидом.

*Бурсит*. Травматический асептический бурсит развивается после однократного ушиба или небольших повторных травм околоуставной слизистой сумки, в результате чего в ней скапливается слизистый выпот с примесью крови и лимфатической жидкости. При повторной травме и неправильном лечении травматический бурсит становится хроническим с частыми обострениями (рецидивирующий выпот в сумке). Наиболее часто бурсит наблюдается в области локтевого отростка, в предпателлярной и поддельтовидной сумке, под ахилловым сухожилием (ахиллодиния), в области пяточной кости («пяточные шпоры»).

Лечение – ультрафиолетовое облучение через день курсом 2-4 процедуры, 3-4 биодозы), электрофорез с

калием йодида курсом № 10 или трипсином, парафино-озокеритовые аппликации (45-55°C) курсом (10 процедур), УВЧ курсом (5 процедур), ультразвук с лазонидом или гидрокортизоном курсом (10 процедур). Гидрокинезитерапия через день.

*Вывихи.* Стойкое смещение суставных концов костей с повреждением суставной капсулы, нередко и окружающих тканей (мышц, сухожилий, нервно-сосудистого аппарата и пр.). Контуры сустава при этом изменены, сглажены, конечность принимает вынужденное положение.

Лечение – массаж льдом или аппликация льдом, анальгетики и вправление сустава с наложением гипсовой лонгеты. Диадинамические токи (или амплипульстерапия), электрофорез с анестетиками курсом (5 процедур). С 5-10-го дня ультразвук с мобилатом или артросенексом курсом (10-15 процедур, доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>), парафино-озокеритовые аппликации (50-55°C) № 10 (**на локтевой сустав не применять!**). С 2-3-го дня – УВЧ (5 процедур). После снятия гипсовой лангеты – электростимуляция, ЛФК (упражнения в изотоническом режиме), гидрокинезитерапия 10-15 мин ежедневно в течение 2-3 недель с последующими занятиями на тренажерах (предварительно проводится криомассаж сустава).

Характерным для *привычного вывиха плеча* является возникновение его от незначительного физического усилия, повторной травмы или при определенном движении, и легкая вправляемость.

Лечение – массаж льдом или аппликация льда, электрофорез с новокаином курсом (5 процедур), ультразвук курсом (10 процедур), парафино-озокеритовые аппликации, массаж плеча и шейно-грудного отдела позвоночника, электростимуляция, ЛФК в изотоническом режиме (исключаются упражнения в висах, отжимы в

упоре).  
криомассаж.

Гидрокинезитерапия,

*Менисциты (повреждения менисков).* Повреждение полулунных хрящей коленного сустава почти всегда сочетается с повреждением других элементов сустава. Повреждение менисков нередко сопровождается кровоизлиянием в сустав и реактивным выпотом. Для данной травмы характерна болезненность в области суставной щели, ощущение распирания в суставе, периодически наступающая (рецидивирующая) блокада сустава в результате заклинивания мениска между суставными поверхностями, боль при повороте голени. Нередко при блокаде в суставе появляется жидкость и небольшая сгибательная контрактура, затруднение при спуске с лестницы.

Лечение – физические методы лечения эффективны только после первичного и частичного повреждения мениска. Диадинамические токи (или амплипульстерапия) курсом (10 процедур). Первые дни – электрофорез с анестетиками курсом (5 процедур). Индуктотермия курсом (10 процедур). УВЧ курсом (5 процедур). Ультразвук с лазонилом или артросенексом. Парафино-озокеритовые аппликации. Массаж и электростимуляция мышц бедра курсом (10-15 процедур). При полном разрыве мениска и хронических менисцитах физиотерапия малоэффективна, поэтому показана менискэктомия. В послеоперационном периоде на 2-3-й день УВЧ курсом (5 процедур), массаж поясницы, мышц бедра, икр, электрофорез, электростимуляция мышц бедра. Гидрокинезитерапия с 3-5-го дня ежедневно в течение 2-3 недель с предварительным применением криомассажа.

*Миозит оссифицирующий* развивается после однократной травмы мышц (ушиб, разрыв и пр.), тепловых процедур, раннего массажа и др. Сопровождается

образованием гематомы. В основе оссификации лежит превращение соединительной ткани в рыхлую костную. Большое значение при этом имеет состояние кальциевого обмена. При кровоизлиянии большая зона надкостницы вовлекается в реакцию на травму и стимулирует пролиферативные процессы. Наиболее часто оссифицирующий миозит наблюдается в мышцах бедра, в плечевой мышце и в мышцах, прилегающих к локтевому суставу.

Лечение – в ранние сроки диадинамические токи, электрофорез с калием йодида. Ультразвук с лазонилом или артросенексом, мазью с мумие (доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>) курсом (10 процедур). Если консервативное лечение не эффективно, то в последующем производят оперативное вмешательство. После снятия швов – гидрокинезитерапия с предварительным проведением криомассажа. Продолжительность 15-20 мин, через день.

*Плече-лопаточный периартрит* – дегенеративно-дистрофический процесс, сопровождающийся обменными нарушениями в околосуставных тканях. Нередко периартрит возникает после травмы, гриппа, переохлаждения и является синдромом шейного остеохондроза. В некоторых случаях заболевание начинается остро, однако более характерно хроническое течение с периодами обострения.

Лечение – массаж льдом, ДД-токи (или амплипульстерапия) курсом (10 процедур), ультразвук с артросенексом, мобилатом, финалгоном, мазью с мумие (доза 0,2-0,6 Вт/см<sup>2</sup>), микроволновая терапия, УВЧ, магнитотерапия области сустава, парафино-озокеритовые аппликации на область сустава (50—55°С), после этого – электрофорез с анестетиками (через 3-5 дней электрофорез с калием йодида). Сегментарно-рефлекторный массаж. Гидрокинезитерапия с криомассажем 15-20 мин

ежедневно, курс 2-3 нед.

*Эпикондилит плеча.* В основе эпикондилита лежит повторная травматизация надкостницы и заложенных в ней нервных окончаний в зоне прикрепления мышц к надкостнице. Характерна локальная боль разной интенсивности в области надмыщелков плеча, чаще правого и наружного, особенно при сжимании пальцев в кулак, напряженной супинации и пронации предплечья.

Лечение – массаж льдом многократно в течение суток и физические упражнения в изотоническом режиме. ДД-токи (или амплипульстерапия), электрофорез с новокаином, УВЧ курсом (5 процедур), ультразвук с мобилатом, мазью с мумие, финалгоном, хирудоидом (доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>), сегментарный массаж, электростимуляция. Гидрокинезитерапия с криомассажем 15-20 мин ежедневно, курс 2-3 нед.

*Периоститы.* Наиболее часто возникают в результате травм и перенапряжения (периостопатии) в области большеберцовой кости, поясничных позвонков, шиловидного отростка. Периоститы – это подостро- или хронически протекающие асептические воспаления надкостницы с частичным вовлечением в процесс кортикального слоя кости в местах прикрепления к ней мышц, сухожилий и связок. Отмечается небольшая припухлость, при пальпации – резкая болезненность, в покое – ноющие, иногда пульсирующего характера боли.

Лечение – массаж льдом или аппликации льда, УВЧ курсом № 5, ультразвук (доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>) в сочетании с электрофорезом калием йодида курсом (10 процедур) ежедневно, ДД-токи или амплипульстерапия курсом (10 процедур), парафино-озокеритовые аппликации (50-55°С), массаж здоровых тканей.

*Шпора пяточная* возникает в результате травмы. Наиболее часто она встречается у прыгунов в длину,



тройным прыжком др. Характерна боль в пяточной области, усиливающаяся при нагрузке. Отмечается болезненность при надавливании на пятку в месте проекции шпоры.

Лечение – аппликации льда на область пятки, ультразвук (режим непрерывный, стабильный, контактный, доза 0,8-1,0 Вт/см<sup>2</sup>), УВЧ (5 процедур), парафино-озокеритовые аппликации (55-60°C) на подошвенную область стопы, массаж икроножных мышц.

*Остеохондроз позвоночника* – дегенеративно-дистрофический процесс в межпозвонковом диске, возникающий как в результате физиологического процесса старения, обусловленного нейроэндокринными изменениями в организме, так и вследствие изнашивания под влиянием одномоментных травм или повторных микротравм. В результате дегенерации дисков развиваются вторичные реактивные процессы в позвонках, связках, сосудах, корешках; деформированные крючковидные отростки давят на позвоночные нервы, сосуды и вызывают боль и ряд других патологических синдромов.

Лечение – при шейном или шейно-грудном остеохондрозе сегментарно применяют ДД-токи курсом № 5 с анестетиками или амплипульстерапию курсом (10 процедур), ультразвук, режим импульсный (доза 0,2-0,4 Вт/см<sup>2</sup>) и электрофорез курсом (5 процедур), затем электрофорез курсом (5 процедур) с никотиновой кислотой, сегментарно-рефлекторный массаж. При остеохондрозе поясничного отдела позвоночника применяют ультразвук, режим импульсный (доза 0,4-0,6 Вт/см<sup>2</sup>) в сочетании с электрофорезом курсом (10 процедур), ДД-токи или амплипульстерапия курсом (10 процедур), парафино-озокеритовые аппликации (10 процедур, 55-60°C) с последующим применением электрофореза с анестетиками (при болевом синдроме), а

затем с препаратами серы. Ванны сероводородные, гидромассаж и электростимуляция поясничных мышц, диатермия. Массаж. Вибрационный массаж игольчатыми вибратодами с последующим воздействием баночным массажем.

В комплексном лечении остеохондроза физические методы используют в два этапа. Первый этап – микроволновая терапия и ДД-токи (или СМТ) в сочетании с ваннами и сегментарно-рефлекторным массажем. Второй этап – грязи или парафино-озокеритовые аппликации и ультразвук (или фонофорез с артросенексом). Гидрокинезитерапия.

СМТ (амплипульстерапия) – по 3-5 мин каждый, подача посылок 2-5 сек. Общая продолжительность 6-10 мин. Частота модуляции выбирается в зависимости от остроты процесса и составляет от 80-100 до 20-40 Гц, глубина модуляции – от 25 до 100%. Сила тока подбирается индивидуально. Курс 5-10 процедур. Криомассаж, баночный массаж через день, курсом (10 процедур).

*Пояснично-крестцовый радикулит* – заболевание, при котором поражаются корешки спинномозговых нервов. При остром радикулите характерны боли, нередко отдающие в ногу, нарушение функции движения и др.

Развитию болезни способствуют значительное и длительное физическое напряжение, травмы, неблагоприятные микроклиматические условия, различные инфекции.

Лечение – **в остром периоде тепловые процедуры (ванны, сауна, парафин и др.) не рекомендуются**, так как они усиливают боль в результате притока крови (создается отек). Показаны сухое тепло, массаж нижней конечности, поясницы. Тщательно массируют ахиллово сухожилие, голень и вышерасположенные мышцы.

Электрофорез с анальгетиками или кодеином, ДД-токи. **При повышенном мышечном тоне, то ДД-токи применять нельзя!** Необходимы процедуры для снятия мышечного тонуса. После стихания болей применяют ультразвук и индуктотермию, ультразвук и электрофорез. В стадии реабилитации: ванны, электростимуляция, ЛФК, массаж с гиперемизирующими мазями, гидрокинезитерапия через день.

### **Ориентировочные сроки возобновления занятий (тренировок) после перенесенных травм и заболеваний ОДА**

#### **Переломы костей**

Ключица – через 6-8 нед.  
 Плечевая кость – 3-4 нед.  
 Кости запястья – 3-6 мес.  
 Фаланги пальцев кисти – 4-6 нед.  
 Ребра – 4-6 нед.  
 Тела позвонков – 6-12 мес.  
 Поперечные и остистые отростки – 2-2,5 мес.  
 Тазы – 4-6 мес.  
 Надколенника – 4-5 мес.  
 Костей голени – 4-6 мес.  
 Плюсневые кости – 1,5-4 мес.  
 Фаланги пальцев стопы – 3-4 нед.

#### **Вывихи суставов**

Акромиально-ключичное сочленение – 8-10 нед.  
 Плечевой сустав – 6-8 нед.  
 Привычный вывих в плечевом суставе – 4-6 мес.  
 Привычный вывих в локтевом суставе – 4-6 нед.  
 Пальцев кисти – 3-4 нед.

Надколенника – 1,5-2 мес.

### **Повреждения капсульно-связочного аппарата**

Ключично-акромиальное сочленение – 4-5 нед.

Плечевой сустав – 4-5 нед.

Локтевой сустав – 4-6 нед.

Лучезапястный сустав – 4-5 нед.

Межфаланговые суставы пальцев – 3-4 нед.

Коленный сустав – 6-8 нед.

Голеностопный сустав – 3-4 нед.

### **Разрыв мышц, сухожилий**

Приводящей мышцы бедра – 3-5 нед.

Четырехглавой мышцы бедра – 4-6 нед.

Прямой мышцы бедра – 4-10 мес.

Двухглавой мышцы бедра – 3-6 нед.

Икроножной мышцы – 4-6 нед.

Ахиллова сухожилия – 4-6 нед (при консервативном лечении).

Полный разрыв ахиллова сухожилия – 4-6 мес (оперативное лечение).

Сухожилие большой грудной мышцы – 4-6 мес.

Сухожилие длинной головки бицепса – 6-8 мес.

### **Ушибы суставов**

Ушибы суставов – 3-6 нед.

### **Повреждения менисков**

При консервативном лечении – 2-2,5 мес.

При оперативном лечении – 3-5 мес.

### **Повреждения связок коленного сустава**

При оперативном лечении – 3-5 мес.

### **Травмы лица**

Ушиб носа – 1-2 нед.

Переломы костей носа – 4-5 нед.

Перелом ушной раковины – 4-5 нед.

Перелом нижней челюсти – 3,5-4 мес.

Сотрясение головного мозга I-II ст. – 4-6 нед.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЙПА

В спорте для профилактики травм давно и довольно успешно применяются различные повязки и защитные приспособления. Например, легкоатлеты часто применяют эластичные наколенники, набедренники, голеностопники, бинтуют эластичным бинтом различные отделы ОДА. В боксе применяется профилактическое бинтование кисти и пальцев и т.д.

Безусловно, защитные приспособления имеют важное профилактическое значение, особенно после травмы, когда спортсмен возобновляет тренировки.

Умелое бинтование уменьшает риск повторного повреждения, дает спортсмену дополнительную уверенность и ускоряет, таким образом, возвращение к тренировочной и соревновательной деятельности.

Вместе с тем подобные защитные приспособления имеют большие недостатки, которые ограничивают их применение. Эластичный бинт равномерно сдавливает весь забинтованный участок тела и тем самым ограничивает функцию не только поврежденных, но и здоровых тканей. Например, бинтование коленного сустава может вызвать нарушения его нормальной функции, перетягиваются сухожилия сгибателей голени, что сопровождается болью, а иногда даже является причиной формирования другой патологии.

В связи с этим в спорте появилась острая необходимость частичной или локальной иммобилизации поврежденного участка. Это удастся успешно осуществить при помощи наложения тейпа.

«Тейп» – английское слово, означающее «лента», «лейкопластырь», «повязка». Отсюда всякое бинтование лейкопластырем называется тейпом. Этот термин

утвердился и получил широкое распространение в спортивной практике.

Таким образом, тейп – это лейкопластырная иммобилизация поврежденного или слабого участка опорно-двигательного аппарата. Полоски лейкопластыря накладываются на тело по определенной схеме с учетом анатомических и функциональных особенностей этого участка. Грамотно наложенный тейп всегда удобен для спортсмена и создает определенные преимущества в тренировках и соревнованиях.

У спортсменов высокой квалификации интерес к тейпу повышается из года в год. В нем они усматривают большую пользу для себя, так как нагрузки на ОДА возрастают, увеличивается возможность травмирования. В этой связи тейп играет важную профилактическую роль и будет незаменимым методом в спортивной практике.

Задачами применения тейпа в спортивной практике являются:

1. Предохранение от травмы наиболее нагружаемые отделы ОДА.

2. Предохранение от травмы наиболее «аварийные» отделы ОДА.

3. При возобновлении тренировок после травмы обеспечение локальной иммобилизации поврежденного участка до полного восстановления.

4. При наличии микротравм за счет локальной иммобилизации предотвращение микротравмы и развития хронического микротравматического процесса.

5. Устранение за счет тейпа разнообразных проявлений ортопедических дефектов и отклонений (намины, мозоли, пяточные шпоры, Hallux valgus, уплощение сводов и т.д.).

6. Повышение функциональных возможностей слабых отделов ОДА, способствуя более рациональной биомеханике (например, в случае функциональной

неполноценности стоп).

Кроме того, тейп рекомендуется применять в период лечения травм:

- для иммобилизации;
- как тугую кровоостанавливающую повязку;
- как повязку для плотной фиксации лекарственных мазей на поврежденном участке.

Техникой наложения тейпа должны владеть в первую очередь врачи, массажисты, медсестры, работающие в спорте. Его могут освоить и некоторые тренеры. Для получения от тейпа наибольшей пользы необходимо хорошо знать анатомо-функциональные особенности тейпируемого участка, в зависимости от которых в каждом отдельном случае подбирается соответственная схема наложения тейпа.

### **Техника наложения тейпа**

***Тейповая повязка при повреждении локтевого сустава.*** Эту повязку применяют при растяжении связок локтевого сустава вследствие чрезмерной нагрузки на локоть. После предварительной обработки кожи накладывают тейп-ленту.

Угол, под которым фиксируют локоть, может быть приблизительным, но не более 90°, поскольку при перевязке всегда существует возможность соскальзывания повязки. Несколько неэластичных поддерживающих полосок накладывают между двумя фиксирующими.

Применяют круговое фиксирование и перекрещивание, т.е. перевязки «бабочкой» или Х-образно с перекрещенными полосками в локтевой впадине.

Накладывают большое количество полосок, обычно 7-9. «Бабочку» можно заготовить заранее и затем наложить как целое.

***Тейповая повязка при повреждении ребер.*** Если боль

уменьшается при переднем надавливании, т.е. со стороны грудины, то тейп необходимо накладывать в направлении от спины к груди. Если же боль уменьшается при заднем надавливании, т.е. со стороны спины, тейп следует накладывать в направлении от груди к спине.

После предварительной обработки кожи (бритья) накладывают тейп. Если травма локализуется на правой стороне у реберно-хрящевого соединения, скрепляющую полосу тейп накладывают, захватывая переднюю часть живота и груди. Такую же полосу накладывают на спину.

Далее накладывают несколько неэластичных диагональных закрепляющих полосок в направлении от спины к груди, так как переднее нажатие уменьшает боль в ребре. Угол в месте нажатия соответствует углу ребра. Перевязку начинают и заканчивают на довольно большом расстоянии от места локализации боли.

Затем накладывают несколько перекрещивающихся диагональных полосок в направлении от спины к груди, полностью закрывая область травмы.

Дополнительной фиксации достигают за счет перекрещивания идентичных полосок, только в обратном направлении (также диагонально).

Чтобы сохранить повязку в таком положении и предотвратить ее от скручивания тейпов в процессе движения, накладывают на спину поверх нее эластичный бинт.

### ***Тейповая повязка при повреждении плеча***

У пациента, имеющего I или II степень растяжения при перевязке акромиально-ключичного сустава необходимо зафиксировать его таким образом, чтобы повязка могла поддерживать конечность и обеспечивать возможность функционирования верхней конечности даже во время тренировки.



Кожу груди и спины обрабатывают обычным способом, т.е. волосяной покров очищают и сбривают. Затем через грудь, спину и руку на той стороне, где находится повреждение акромиально-ключичного сустава, накладывают тейп. Необходимо заранее наложить кусочек поролона и марли на сосок во избежание натирания.

Затем накладывают несколько поддерживающих полосок в направлении от руки к закрепляющим полоскам. Это помогает поддержать конечность и уменьшает возможность вывиха акромиально-ключичного сустава.

Поддерживающие полоски ведут диагонально от груди к спине, а затем наоборот – Х-образно.

Закрепляющие полоски накладывают попеременно через грудь и спину, захватывая концы поддерживающих полосок на руке. Это позволяет скрепить все полоски вместе и уменьшить возможность случайного соскальзывания с кожи.

Полоски накладывают вокруг груди и руки (используют эластичный бинт).

***Тейповая повязка при повреждении ахиллова сухожилия.*** Цель повязки – ограничить степень разгибания в голеностопном суставе. Положение колена и голеностопного сустава при чрезмерном растяжении поможет определить степень ограничения сустава. Для этого при перевязке бинт будет действовать в качестве «второго» ахиллова сухожилия и примет на себя все усилия при ходьбе или беге. Это, естественно, применяется тогда, когда пациент с повязкой может ходить и т.д. Если же пациент не может передвигаться, эту повязку не применяют.

Первый тейп (внутренний) накладывают от колена к голеностопному суставу. Колено, а также стопа во время перевязки слегка согнуты. Повязку накладывают легко, избегая чрезмерного сжатия вен и лимфатических сосудов.

Таким же образом эластичные фиксирующие повязки накладывают на верхнюю часть плюсны и свод стопы.

Первую полосу неэластичного тейпа накладывают от места выше перевязки до места ниже перевязки. Необходимо отметить, что слегка согнутое положение колена и стопы сохраняется в течение всей перевязки, при этом натяжение первого тейпа очень незначительно, и он приклеивается к коже и внутренней повязке.

Затем веером накладывают дополнительные полосы тейпа таким образом, чтобы они располагались на верхней части плюсны, сходясь в одной точке (на пятке) и усиливая поддерживающую функцию тейпа в этом месте. Тейп повторяет форму стопы ног.

В области ахиллова сухожилия собирают эти дополнительные полосы, чтобы увеличить силу натяжения повязки. Фактически это вторичная поддержка ахиллова сухожилия.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Общие принципы реабилитации после травм и заболеваний ОДА. Особенности физической реабилитации спортсменов.
2. Как влияют на физическое и психическое состояние спортсмена травмы ОДА?
3. Охарактеризуйте этапы реабилитации спортсменов при травмах и заболеваниях ОДА. Какие средства и методы используются на каждом этапе?
4. Расскажите о значении перспективного планирования реабилитационных мероприятий и прогнозирования их эффективности для спортсменов.
5. Какие группы физических упражнений применяются на этапе спортивной реабилитации?
6. Методы дозировки, контроля и коррекции физических нагрузок, используемых в процессе реабилитации спортсменов.
7. Как осуществляется экспертная оценка готовности спортсменов к возобновлению спортивной тренировки и участию в соревнованиях после травм и заболеваний ОДА?

## ЛИТЕРАТУРА

1. Александров В. В. Основы восстановительной медицины и физиотерапии [Текст] : учеб. пособие / В. В. Александров, А. И. Алгазин. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 144 с.
2. Детская спортивная медицина [Текст] учеб. пособие / под ред. Т. Г. Авдеевой, И. И. Бахраха. – Ростов-н/Д : Феникс, 2007. – 320 с.
3. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль [Текст] : учеб. для студ. мед. вузов / В. И. Дубровский. – М. : МИА, 2006. – 598 с.
4. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура [Текст] : учеб. пособие / В. А. Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 568 с.
5. Епифанов В. А. Восстановительная медицина [Текст] : учебник / В. А. Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 304 с.
6. Ибатов, А. Д. Основы реабилитологии [Текст] : учеб. пособие / А. Д. Ибатов, С. В. Пушкина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160 с.
7. Stoller D. W. Stoller`s atlas of orthopaedics and sports medicine [Text] – Атлас по ортопедии и спортивной медицине Столлера / D. W. Stoller. - Philadelphia [etc.] : Wolters Kluwer : Lippincott Williams & Wilkins, 2008. – 1040 p. : ill. – Index: p. 999-1039.