

# КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАЗНАЧЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЛЕЧА У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

А. И. Федорченко

Харьковский городской волейбольный клуб «Локомотив»

*Рассмотрены наиболее часто встречающиеся травмы и заболевания плеча у волейболистов. Осуществлен сравнительный анализ восстановительных средств, применяемых для лечения данной патологии. Разработан оптимальный комплекс восстановительных средств, включающий ударно-волновую терапию и кинезиотейпирование, который способствует скорейшему выздоровлению спортсмена.*

## КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИЗНАЧЕННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ПАТОЛОГІЇ ПЛЕЧА У ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

А. І. Федорченко

*Розглянуто травми, що найчастіше зустрічаються, та захворювання плеча у волейболістів. Здійснено порівняльний аналіз відновлювальних засобів, які застосовуються для лікування даної патології. Розроблено оптимальний комплекс відновлювальних засобів, що включає ударно-хвильову терапію та кінезіотейпування, який сприяє швидкому видужанню спортсмена.*

## CLINICAL AND FUNCTIONAL GROUND OF SETTING OF RESTORATIONS FACILITIES AT PATHOLOGY OF SHOULDER AT VOLLEY-BALLERS

A. I. Fedorchenko

*In the article the most often meeting traumas and diseases of shoulder are considered at volleyballers. The comparative analysis of the restorations facilities applied for treatment of this pathology is carried out. The most optimum complex of restorations facilities, including shock-wave therapy and kinezoteyping, is developed, which is instrumental in the speediest recovery of sportsman.*

Проблема лечения и реабилитации спортсменов продолжает оставаться одной из самых актуальных в спортивной медицине [4, 7]. Это связано с увеличением частоты возникновения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА), временным снижением количества дней нетрудоспособности вследствие интенсификации физических нагрузок, ранней спортивной специализации, возросшей конкуренции на международной арене и перехода спортсменов на профессиональный уровень [4].

Особую актуальность приобретает вопрос назначения восстановительных средств при патологии опорно-двигательного аппарата у волейболистов.

Исследования показывают, что при консервативных методах лечения травм и заболеваний ОДА дни нетрудоспособности (освобождение от тренировок) составляют от 3-х – 8-ми недель до 2-х – 4-х месяцев [7]. Особую актуальность в спорте приобретает вопрос о сроках возобновления тренировок в посттравматическом периоде. До настоящего времени тренер самостоятельно определял сроки возобновления тренировок волейболиста, опираясь на субъективные данные, без учета специфики травмы, сроков ее репаративной регенерации, спортивного стажа, возраста, вида спорта

и функционального состояния, что зачастую приводило к возникновению повторных травм или переходу заболевания в хроническую форму [1].

В связи с этим поиск новых объективных методов оценки функционального состояния травмированного спортсмена и консервативных методов профилактики и лечения травм и заболеваний ОДА является одной из актуальных проблем спортивной травматологии и восстановительной медицины [1, 7].

Исследования показали, что применение общепринятых консервативных методов лечения и профилактики травм и заболеваний ОДА, к сожалению, малоэффективно и не сокращает сроки временной нетрудоспособности, особенно это отмечается у юношей [8, 10]. Существующее положение может быть обусловлено тремя причинами: во-первых, лечение начинают проводить с опозданием; во-вторых, применяемые методы малоэффективны; в-третьих, спортсмен возобновляет тренировки и участвует в соревнованиях в недоленном состоянии. Поэтому при выборе способов лечения и реабилитации или разработке методов профилактики необходимо учитывать специфику спортивной деятельности, сроки репаративной регенерации травмированных тканей, возраст, пол

и спортивный стаж спортсмена [7]. В волейболе для профилактики травм и заболеваний ОДА и реабилитации требуется индивидуальный, дифференцированный подход.

Поиск новых, эффективных методов лечения и реабилитации волейболистов, оказывающих воздействие на основные звенья патогенеза возникновения травм и заболеваний ОДА, а также применение их в амбулаторных (на учебно-тренировочных сборах) условиях имеет большое социальное и научно-практическое значение.

**Цель работы** — разработать программу физической реабилитации, позволяющую сократить сроки временной нетрудоспособности за счет раннего возобновления тренировок с тейпами, и снизить частоту возникновения травм и заболеваний плеча у волейболистов путем профилактических мероприятий в условиях учебно-тренировочных сборов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на протяжении 2004–2010 гг. Были поставлены задачи исследования:

1. Определить основные этиологические факторы и факторы риска, способствующие возникновению травм и заболеваний плеча тренирующихся волейболистов.

2. На основании клинико-физиологических исследований разработать программу ранней поэтапной реабилитации волейболистов в условиях сборов.

3. Провести сравнительный анализ эффективности превентивных и реабилитационных программ у волейболистов основной и контрольных групп.

Обследовано 16 волейболистов (спортивная квалификация от 1-го разряда до мастера спорта международного класса) (табл.1) с травмами и заболеваниями плеча. Все обследованные были разделены на три группы — основная группа (ОГ), контрольная группа «А» (КГ «А») и контрольная группа «Б» (КГ «Б») — высококвалифицированные волейболисты.

Первым этапом явилось выявление факторов риска возникновения травм и заболеваний плеча у волейболистов.

Таблица 1

**Характеристика обследованных волейболистов (n = 16)**

Вид спорта	Количество обследованных	Возраст, лет			
		14–18	19–22	23–27	28–34
I разряд	2	2	—	—	—
КМС	5	2	3	—	—
МС	6	—	3	2	1
МСМК	3	—	—	2	1
Всего	16	4	6	4	2

На втором этапе проводилось сравнение эффективности применения восстановительных средств в основной группе (с травмами и заболеваниями плеча) и в контрольных группах «А» и «Б». Наличие травм и заболеваний плеча устанавливали в результате анамнеза, наблюдения во время тренировочного процесса и соревнований врачом команды, проведения углубленного медицинского обследования во врачебно-физкультурном диспансере (ОВФД г. Харькова), а при необходимости — в НИИ вертебрологии и патологии суставов им. М. И. Ситенко (табл. 2).

Таблица 2

**Характеристика травм и заболеваний плеча у волейболистов (n = 16)**

Характер травм и заболеваний плеча	Группы волейболистов		
	ОГ (n = 8)	КГ «А» (n = 4)	КГ «Б» (n = 4)
Повреждение вращательной манжеты	4	2	1
Тендинит длинной головки бицепса	2	1	1
Плечелопаточный периартрит	2	1	2

Использование локальной криотерапии после тренировок (соревнований) и лечение ударно-волновой терапией легло в основу профилактики и реабилитации травм и заболеваний плеча у волейболистов. Для основной группы разработана комплексная программа восстановительных средств, включающая ударно-волновую терапию и кинезиотейпирование, в КГ «А» проводилась физическая реабилитация с ударно-волновой терапией, в КГ «Б» — восстановительные мероприятия по общей методике без применения ударно-волновой терапии, кинезиотейпирования и профилактических мероприятий. Программа применения восстановительных средств разрабатывалась с учетом возраста, характера тренировочных нагрузок и функционального состояния волейболистов.

Третьим этапом явилось проведение сравнительного анализа влияния восстановительных средств на лечение травм и заболеваний плеча в основной и контрольных группах «А» и «Б».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Травмы в волейболе встречаются относительно редко, если сравнивать уровень травм с другими командными играми, такими как футбол, баскетбол или хоккей [9]. В волейболе в равной степени встречаются как острые, так и усталостные травмы, вызванные постоянной микротравматизацией тканей [1]. Показано, что 97% травм пальцев и 86% травм лодыжки являются острыми травмами, в то время как 90% травм плеча и 88% травм колена были усталостными травмами [4]. Причем усталостные травмы в 55% случаев происходили

на тренировке, а 74% острых травм случались на соревнованиях.

Чтобы понять механизмы травм и возникающие нарушения в плечевом суставе, необходимо знать его строение [4, 5]. Плечевой сустав укрепляется так называемая вращательная манжета, которая представляет собой совокупность сухожилий мышц, которые сливаются с суставной капсулой и между собой, образуя в области плечевого сустава единую соединительно-тканную покрывку. Спереди манжету образует сухожилие подлопаточной мышцы, сзади — подостной и малой круглой мышц и сверху — надостной мышцы.

Акромиально-плечевое сочленение играет важную роль в понимании патофизиологии некоторых травм плеча. Его нередко называют *надостным выходом*. Уникальность этого сочленения состоит в том, что оно представляет собой единственное место в организме человека, в котором мышца или сухожилие располагаются между двумя костями. В данном случае вращательная манжета покрывает верхнюю часть головки плечевой кости, а ее нижняя часть — акромион. При занятии большинством видов спорта именно надостное сухожилие и мышца оказываются «в ловушке» между акромионом и головкой плечевой кости; в некоторых случаях «в ловушке» могут оказаться подлопаточная и подостная мышцы.

Разрыв вращательной манжеты сопровождается болью и слабостью в плече. В некоторых случаях происходит частичный разрыв вращательной манжеты. В этом случае возникает боль, однако возможно движение рукой в обычном объеме. При значительном разрыве отмечается более выраженная слабость в плече. В случае полного разрыва сухожилий вращательной манжеты пациент не может отвести руку в сторону от туловища. В большинстве случаев после травмы появляется нечетко локализованная боль в области плеча. Некоторые пациенты жалуются, что при движении рукой в плече ощущаются пощелкивания. Большинство пациентов жалуются, что не могут спать на стороне большого плечевого сустава.

Надлопаточная невропатия — само по себе довольно редкое заболевание, но среди волейболистов оно встречается относительно часто [4, 7]. Подлопаточная невропатия заключается в воспалении и снижении проводимости (вплоть до полной непроходимости) надлопаточного нерва, причиной которой чаще всего бывает механическое ущемление последнего. Надлопаточный нерв является короткой ветвью плечевого сплетения и начинается от V и VI шейных корешков. Проходя латерально под трапециевидной и лопаточно-подъязычной мышцами, он входит с передней стороны в вырезку верхнего края лопатки (надлопаточная вырезка, или выемка) под верхней поперечной связкой лопатки (в 50% случаев) и таким образом оказывается на задней стороне лопатки, в надостной ямке. Далее он разветвляется, и одна ветвь иннервирует надостную мышцу, а другая

пересекает ость лопатки под нижней поперечной связкой лопатки в подостную ямку, где иннервирует подостную мышцу. Нерв закреплен в трех местах — в самом начале, в надлопаточной выемке и под нижней поперечной связкой. Чаще всего надлопаточный нерв повреждается в двух последних точках — надлопаточной выемке и нижней поперечной связке. Очень часто происходит растяжение нерва, особенно при рывковых движениях плечевого пояса, таких как атакующие движения в волейболе. После такой физической нагрузки появляется глубокая, порой неточно локализованная боль в лопаточной области. Боль возобновляется или становится интенсивнее при пальцевом давлении и перкуссии на уровне вырезки лопатки (симптом Тинеля). Из-за слабости иннервируемых мышц нарушаются поднятие руки вперед, отведение и наружная ротация плеча, развивается пронационное положение свисающей кисти. Может наступить атрофия надостной и подостной мышц.

Подобные симптомы не всегда могут быть адекватно расценены самим спортсменом. Авторы, исследовавшие подлопаточную невропатию среди волейболистов, отмечают: никто из 4-х волейболистов, у которых была найдена подлопаточная невропатия, не жаловался на боль или ухудшение функций плеча [4]. В другой работе из 36-ти профессиональных волейболистов у 10-ти была обнаружена надлопаточная невропатия, которая в некоторых случаях приводила к значительной атрофии подостной мышцы [8]. Спортсмены жаловались на незначительную боль в области лопатки, но ни один из них не признал, что это как-то влияет на его результативность при игре в волейбол, хотя некоторые отметили, что испытывают трудности при расчесывании волос. Однако иногда боли становятся достаточно навязчивыми, и спортсменам приходится уходить из любимого вида спорта. В дальнейшем атрофия подостной мышцы может привести к повреждению вращательной манжеты, так как будет нарушена координация между мышцами-антагонистами — мышцы с противоположной стороны будут создавать большую тягу, т.к. не будут подвержены атрофии.

Также нередко в волейболе встречаются ушибы мягких тканей в области плеча [4]. Это происходит в случае, когда после выполнения блока на сетке один из волейболистов, приземляясь, ударяет локтем рядом стоящего игрока команды. В основном это не столь серьезные травмы: они требуют использования холода и приема анальгетиков.

Возможные меры предотвращения травмы плеча в волейболе заключаются в следующем:

➤ Техника. Необходимо инструктировать спортсменов о механизме травмы, факторах риска травм плеча и обучать наиболее безопасной технике атакующих ударов.

➤ Тренировка. Следует сократить нагрузку на плечевой сустав во время тренировок, чтобы обеспечить необходимое количество времени для восстановления микроразрывов тканей. Также

рекомендуется ежегодно проводить тренировки по специальной программе на улучшение координации мышц вращательной манжеты.

➤ Реабилитация. Предотвращение вторичной травмы плеча почти полностью зависит от эффективной реабилитации. Это означает, что спортсмен может приступать к тренировкам только после полного исчезновения симптомов травмы [1, 8].

Учитывая особенности этиопатогенеза травм и заболеваний плеча у волейболистов, когда временное снижение привычного двигательного режима в посттравматическом периоде существенно влияет на адаптивные и регенеративные процессы в тканях ОДА, целесообразно возобновление тренировок в ранние сроки с применением функциональных методов лечения и тейпов. Это было положено в основу разработанной программы физической реабилитации для спортсменов основной группы.

В основной группе волейболистов применяли разминку, упражнения на растягивание (стретчинг), массаж, кинезиотейпирование, курс ударно-волновой терапии, электростимуляцию (ЭС), локальный криомассаж после тренировок на тренажерах или бассейна, блокады с «Траумель С» и 0,5%-ным лидокаином.

В контрольной группе «А» волейболистов с травмами и заболеваниями плеча с временным освобождением от тренировок или соревнований применялся массаж с анальгезирующими и противовоспалительными мазями, электрофорез с анестетиками и ферментами, с 5%-ным водным раствором мумие, электростимуляция, курс ударно-волновой терапии.

В контрольной группе «Б» восстановительные мероприятия проводились по общепринятой методике (душ, баня, классический массаж, фармакология и другие средства) без применения ударно-волновой терапии и кинезиотейпирования.

Клинические наблюдения показали, что применение восстановительного комплекса, включающего ударно-волновую терапию и кинезиотейпирование, позволяет ликвидировать мышечный дисбаланс, миофасциальные боли, отек тканей, увеличить объем движений в суставах (табл. 5) и тем

самым снизить количество дней нетрудоспособности у волейболистов 1-й группы по сравнению со 2-й и 3-й группами.

Таблица 5

**Средняя продолжительность лечения (в днях)  
до полного исчезновения симптомов  
и восстановления движений в суставах**

Клинические симптомы	ОГ (n = 8)	КГ (n = 8)	
		КГ «А» (n = 4)	КГ «Б» (n = 4)
Изменение объема сустава и его подвижности	7-9	9-11	11-14
Самопроизвольная боль	5-7	7-9	10-12
Боль при движениях	7-10	9-12	12-14
Боль при пальпации (нажатии)	5-7	7-9	10-14

## ВЫВОДЫ

1. Было установлено, что применение ударно-волновой терапии в ранние сроки посттравматического периода ведет к уменьшению или полному исчезновению болевого синдрома.

2. При исследовании показана эффективность применения разработанного комплекса восстановительных средств, включающих курс ударно-волновой терапии и кинезиотейпирования, в лечении травм и заболеваний плеча у волейболистов.

3. Применение реабилитационных методов, включающих ударно-волновую терапию с кинезиотейпированием, позволяет возобновить тренировки на тренажерах на 3–6-й день и ускорить адаптацию к физическим нагрузкам.

Перспективным является изучение функционального состояния кардиореспираторной системы и ОДА у волейболистов, возникающего под влиянием разработанной программы физической реабилитации, с целью оптимизации продолжительности их пребывания на этапах восстановительного лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

- Дубровская А. В. Средства профилактики травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов / А. В. Дубровская, В. И. Дубровский // Теория и практика физической культуры. — 2007. — № 3. — С. 47–49.
- Дубровский В. И. Стретчинг и локальная гипотермия в профилактике травматизма у спортсменов / В. И. Дубровский, А. П. Бабкин, А. В. Дубровская // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2007. — № 1. — С. 22–25.
- Павлов С. Е. Физиологические основы подготовки квалифицированных спортсменов: уч. пособие / С. Е. Павлов. — Малаховка: МГАФК, 2010. — 88 с.
- Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / Под общей ред. П. А. Ренстрема. — Киев: «Олимпийская литература», 2003. — 470 с.
- Ушмаров А. К. Общая физиотерапия / А. К. Ушмаров, Д. Р. Ракита, Н. А. Рондалева, В. Я. Гармаш. — Рязань, 2002. — 124 с.
- Физическая реабилитация: учебник / Под общей ред. проф. С. Н. Попова; — 3-е изд. — Ростов-н-Д.: Феникс, 2005. — 608 с.
- Augustsson R. S. Injuries and preventive actions in elite Swedish volleyball / R. S. Augustsson, J. Augustsson, R. Thomee U. Svantesson // Scand J. Med. Sci Sports. — 2006. — Vol. 16. — P. 433–440.
- Kujala U. M. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data / U. M. Kujala, S. Taimela, I. Antti-Poika et al. // BMJ. — 2005. — Vol. 311. — P. 1465–1468.
- Reeser J. C. Strategies for the prevention of volleyball related injuries / J. C. Reeser, E. Verhagen, W. W. Briner [et al.] // Br. J. Sports Med. — 2006. — Vol. 40. — P. 594–600.