

**Государственное автономное учреждение дополнительного
образования Свердловской области спортивная школа олимпийского
резерва по самбо и дзюдо имени Александра Козлова**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**«Механизмы получения спортивной травмы. Восстановление после
спортивной травмы»**

Разработал: тренер-преподаватель
высшей квалификационной категории
Федосеев Максим Евгеньевич

г. Екатеринбург
2023

1. Понятие о травме

Травма - это повреждение, вызванное внешним воздействием, сопровождающееся либо не сопровождающееся нарушением целостности тканей. Бытовые, производственные, транспортные. Каких только травм не бывает. Спортивная, например, характеризуется изменением функций и, возможно, анатомических структур из-за воздействия физического фактора, возникшего в результате занятий спортом и превышающего физиологическую прочность тканей. О реабилитации после спортивных травм и пойдет речь в нашем обзоре.

Травмы классифицируются по типам (ушиб, растяжение, разрыв, перелом и т.д.), степени тяжести (легкая, средняя, тяжелая) и локализации.

По характеру возникновения травмы могут быть острыми - появившимися внезапно из-за однократного сильного воздействия, и хроническими - вызванными многократным воздействием одного и того же фактора на определенную область тела. Чаще всего хронические травмы возникают в результате перегрузок из-за повторяющихся однотипных движений.

2. Травмы в дзюдо

Дзюдо - японское национальное единоборство, основой которого являются броски, удержания, болевые приемы (только руками и только на руки) и удушающие (задерживающие дыхание) приёмы. Удары и часть наиболее травмоопасных приёмов изучаются только в форме ката. Спортсмены выступают без обуви в специальной одежде - куртке с поясом и брюках (дзюдоки), на специальных матах - татами. При борьбе стоя с помощью различных приёмов (подножек, подсечек, бросков и др.) спортсмены стремятся бросить друг друга на татами, при борьбе лёжа, применяя захваты, удержать противника прижатым спиной к татами в течение 30 секунд или болевыми приёмами и удушающими захватами заставить его признать себя побеждённым. Продолжительность схваток, в зависимости от возраста, от 2 до 5 минут (без перерыва). От классических видов борьбы

(греко-римская и вольная борьба) дзюдо отличается меньшим применением физической силы при выполнении приёмов и большим разнообразием разрешённых технических действий, что обусловлено, в том числе, и наличием одежды, за которую можно брать захваты.

В настоящее время параллельно развиваются так называемое традиционное дзюдо (представленное Кодокан дзюдо и рядом других школ дзюдо) и спортивное дзюдо, соревнования по которому проводятся на международном уровне и входят в программу Олимпийских Игр. В программу летних Олимпийских игр соревнования по дзюдо среди мужчин были впервые включены в Токио (1964 год). Соревнования по дзюдо среди женщин были включены в официальную программу летних Олимпийских игр 1992 года в Барселоне.

Первое исследование травматизма в дзюдо было проведено в Японии в 1943 году. После этого появилось более 20 исследований на эту тему. Во всех работах общий уровень травматизма был в пределах 25,2 – 148 травм на 1000 схваток для одного спортсмена. Подобный разброс можно объяснить разной трактовкой понятия «травма» – в одних случаях под травмой понималось любое повреждение, как то синяк или царапина, в других работах травмой считались случаи обращения за медицинской помощью. В наиболее крупном и репрезентативном исследовании Frey и др. (2004) приводятся данные Французской Федерации Дзюдо о травмах на соревнованиях (по факту обращения в медслужбу соревнований) за 9-летний период (с 1993 по 2002 год), в которых приняло участие 150 007 спортсменов и зафиксировано 17 618 травм (13 травм на 1000 спортсменов в год). Общий уровень травматизма составил 44 повреждения на 1000 схваток. Подобный уровень травм получен и в других недавних исследованиях – 42,6 и 41.

В сравнительном исследовании финских ученых за 1995 год показано, что уровень травматизма в дзюдо (117 травм на 1000 человек в год) значительно превышает таковой в хоккее с шайбой (94), футболе (89), баскетболе (88) и волейболе (60), однако ниже уровня в карате (142). В

недавнем исследовании McPherson и Pickett (2010) сообщают об уровне травм в восточных единоборствах, зафиксированном в приемных отделениях больниц двух штатов Канады – дзюдо в сравнительной таблице заняло 3-е место (99 травм) после карате (299 травм) и тхэквондо (129 травм). Исследование Yard и др. (2007), проведенное в детских американских больницах, имеет схожее распределение – 79,5% из всех травм, полученных в восточных единоборствах, приходится на карате, 6,4% на тхэквондо, 4,8% на дзюдо. В анализе травм Национальной Университетской Спортивной Ассоциации (NCAA) приводятся данные об уровне травм в 15 видах спорта, среди которых лидирующее положение занимает американский футбол – 35,9 травм на 1000 соревнований, далее следуют вольная борьба - 26,4, футбол – 18,8, хоккей с шайбой – 16,3, женская спортивная гимнастика – 15,2. Анализ травм на летних Олимпийских играх 2008 в Пекине показал, что среди единоборств уровень травм был следующим: тхэквондо - 270 травм на 1000 спортсменов, боксе - 149, дзюдо - 112, борьбе – 94 (самый высокий уровень травматизма был в футболе – 315 травм на 1000 спортсменов).

В целом на основании рассмотренных данных можно заключить, что дзюдо достаточно травмоопасный вид спорта, приближающийся по количеству повреждений к таким ударным единоборствам, как тхэквондо и бокс, и опережающий классическую и вольную борьбу, а также большинство игровых видов спорта, спортивную гимнастику и другие неконтактные виды спорта.

Локализация травм у занимающихся дзюдо детей, обратившихся за медицинской помощью в педиатрические больницы США. Локализация травм

Анализ работ показывает, что в общем на верхние конечности дзюдоистов приходится больше травм, чем на нижние. При этом чаще всего страдает плечевой сустав. В исследовании Frey и др. (2004) на верхние конечности приходилось 50,1% травм, на нижние – 27,1%, позвоночник и спина – 10,7%, другие – 12,1%.

2.1. Типы травм. Механизмы получения травм

Наиболее распространенный тип травм в большинстве исследований - растяжение мышц и связок (в среднем 30%), сотрясения мозга (в среднем 24%), большинство из которых были несерьезными. Среди серьезных травм чаще всего происходят переломы, вывихи, открытые раны (рассечения) и черепно-мозговые травмы.

Механизм получения травмы

В работе Green и др. (2007) сообщается, что подавляющее большинство травм случались в стойке (83%), при этом большинство из них происходили в борьбе за захват (28% от общего количества травм), при выполнении броска: у выполняющего бросок (25%) и у бросаемого (23%). В другом исследовании сообщается, что подавляющее большинство травм было получено в результате падения/броска/прыжка. В нескольких работах анализировались травмы, полученные на тренировках и соревнованиях. Результаты сильно разнятся – в нескольких исследованиях показано, что на тренировках происходит примерно в два раза больше травм, чем на соревнованиях, в других работах распределение примерно одинаковое.

Тяжесть повреждений

В нескольких исследованиях отмечается, что подавляющее большинство повреждений носят легкий характер. В тоже время ни в одной статье не обсуждается вопрос симуляции травмы и получения медицинской помощи для кратковременной передышки и восстановления сил. Поэтому можно предположить, что часть легких травм обусловлена именно этой причиной. Травма считается серьезной, если спортсмен не может завершить схватку или вынужден пропустить тренировочные дни. В исследовании Frey и др. (2004) из 44 повреждения на 1000 схваток лишь 5,7/1000 были серьезными. В исследовании James и Pieter (2003) уровень серьезных травм был 4,85/1000 и 13,7/1000 у мужчин и женщин соответственно (общий уровень 42,6/1000). В работе Green С.М. и др. (2007) лишь 11,5% травмированных дзюдоистов не смогли продолжить схватку. При этом отмечается, что 36,5%

травмированных дзюдоистов выиграли схватку, в которой получили травму. В исследовании McPherson и Pickett (2010), которые анализировали уровень травматизма по обращениям в больницы, уровень серьезных повреждений выше – 27%.

Факторы риска

В данной области достаточно много противоречий. В исследовании Грина анализировались такие факторы как пол, уровень мастерства, весовая категория и не было выявлено каких-либо корреляций по этим параметрам. Однако было обнаружено, что те спортсмены, которые резко сбрасывали вес более чем на 5% были больше подвержены травмам, чем те, кто этого не делал. В нескольких исследованиях показано, что женщины получают больше травм, чем мужчины. В другом исследовании тех же авторов показано, что мужчины получают больше травм, чем женщины, однако у женщин был больше процент тяжелых травм. При анализе травм колена в дзюдо было показано, что у женщин было больше травм ПКС, однако различия статистически не значимы. Возможно это произошло из-за недостаточно большой выборки, потому что для очень многих видов спорта показано, что женщины чаще повреждают ПКС, чем мужчины. Практика удушающих приемов в дзюдо не наносит вреда головному мозгу спортсмена. Рассечения и кровотечения в дзюдо не редкость. Травма плеча являются самым распространенным повреждением в дзюдо. Разрыв акромиально-ключичного сочленения.

Удушающие приемы

Owens & Ghadiali (1991) сообщили о признаках аноксического повреждения головного мозга у опытного дзюдоиста и предположили, что это связано с частыми удушающими приемами. Тем не менее, Rodriguez et al. (1991, 1998) изучили, острые и хронические последствия удушающих приемов с помощью электроэнцефалограммы и исследований регионального мозгового кровотока у 10 конкурентных итальянских дзюдоистов и пришли к выводу, что нет свидетельств, указывающих на риск удушающих приемов для центральной нервной системы.

Смертельные случаи в дзюдо

В исследовании Koïwai (1981) сообщается о 19 смертельных случаях, зафиксированных методом опроса национальных членов Международной Федерации Дзюдо. При этом, Koïwai отмечает, что лишь 10 случаев были связаны с травмами, остальные случились по причине сердечно-сосудистых и других патологий. Hoshi & Inaba (2002) ретроспективно за 13-летний период зафиксировали 58 смертей среди японских школьников, случившихся в результате занятий дзюдо (51 по причине травмы, 7 из-за теплового удара). Японская спортсменка Норико Мидзогути, серебряный призер Олимпийских игр в Барселоне, приводит статистику Японской ассоциации тяжело травмированных дзюдоистов (JJAVA), согласно которой на татами стало происходить все больше случаев тяжелых травм и увечий. С 1983 по 2009 год в Японии погибло 110 дзюдоистов-юниоров в возрастной группе от 12 до 18 лет. В 65 случаях причиной была черепно-мозговая травма.

Рассечения и ушибы

Рассечения и синяки являются неизбежными спутниками дзюдоиста, так как дзюдо - это контактный вид спорта. Порезы, как правило, поверхностны и быстро заживают, а на более серьезные рассечения, возможно, придется накладывать швы или склеивать края полосками лейкопластыря, чтобы остановить кровотечение и позволить ране зажить. Глубокие рассечения могут привести к образованию рубцов и шрамов, величина которых зависит от качества наложенных швов.

"Ушибы (синяки) являются результатом кровоизлияния под кожей и, как правило, появляются сразу после того, как произошел инцидент. Обычно синяки заживают быстро и не требуют лечения, хотя есть кремы ускоряющие их рассасывание (например троксевазин), которые уместны при обширных гематомах .

Достаточно распространены ожоги кожи, обусловленные трением о татами. Кроме того, у дзюдоистов часто встречается деформация уха по типу

"цветной капусты" (возникает из-за гематомы между хрящом и надхрящницей, часто встречается у боксеров), возникающая из-за прямого удара по ушной раковине или ее изломом при проведении и попытке ухода из удержания.

Травмы плеча у дзюдоистов

Травма плеча является наиболее распространенным повреждением в дзюдо из-за большой подвижности верхних конечностей и плечевого сустава, широкого диапазона движений, быстрого изменения направления движения и постоянного физического контакта. Среди травм плечевого сустава, имеющих серьезные последствия, следует отметить такие как повреждение вращательной манжеты плеча, разрыв акромиально-ключичного сочленения и вывих в плечевом суставе, который часто ведет к нестабильности плеча.

Растяжение связок акромиально-ключичного сочленения

Акромиально-ключичное сочленение соединяет ключицу с лопаткой - оно отчетливо прощупывается под кожей в верхней части плеча. Повреждения акромиально-ключичного сочленения может произойти в результате прямого контакта, удара высокой скорости или падения на плечо или вытянутую руку. Симптомы повреждения включают локализованную боль, которая впоследствии может распространиться на другие части плеча, спину и руки, а также отек. Боль часто усиливается, когда человек пытается поднять руку над головой. Лечение обычно включает иммобилизацию сустава с помощью повязки, прикладывание льда к поврежденной области и применение обезболивающих и противовоспалительных препаратов. Подробнее читайте статью "Разрыв акромиально-ключичного сочленения".

Вывихи плеча

Вывих в плечевом суставе, как правило, обусловлен высокой скоростью движения или падением на плечо. В дзюдо вывихи часто возникают в результате жесткого или неправильного приземления после броска. Симптомы обычно включают видимую деформацию плеча, сильную боль и отек. Первичное лечение заключается во вправление вывиха, осуществляемое только врачом. После этой процедуры поврежденная рука, как правило,

фиксируется с помощью иммобилизирующей повязки, что способствует заживлению и предотвращает дальнейшее повреждение. Если вывих тяжелый и ткани вокруг сустава серьезно повреждены, может потребоваться хирургическая операция. Физиотерапия поможет постепенно улучшить движение, укрепит мышцы и соединительные ткани, окружающие сустав. Незалеченные вывихи могут привести к нестабильности плечевого сустава и повторяющимся (привычным) вывихам. Подробнее читайте статью "Вывихи плеча".

Импинджмент-синдром

Это состояние встречается у пловцов и метателей, но также может быть распространено в дзюдо, благодаря движениям плеча при выполнении бросков. Импинджмент-синдром обусловлен прежде всего воспалением сухожилий мышц вращательной манжеты плеча в области субакромиального пространства. Ущемление сухожилий в этом пространстве приводит к набуханию сухожилий, в итоге пространство для движений сухожилия еще больше сокращается. В результате диапазон движений ограничивается из-за постоянных ущемлений сухожилий в узком месте. Симптомы обычно включают боль, особенно при поднятии руки (плеча, т.е. плечевой кости) выше уровня плеч. Лечение обычно включает в себя продолжительный отдых и покой травмированной области, лед и противовоспалительные препараты, чтобы уменьшить опухоль и боль. Некоторые спортсмены, не проходящие допинг-контроль, могут применять инъекции стероидов в травмированную область в целях дальнейшего сокращения опухоли и скорейшего заживления поврежденного сухожилия. Физиотерапия и специальные упражнения могут помочь увеличить диапазон движений и гибкость сустава.

Травмы спины в дзюдо

Боль в спине

В дзюдо боль в спине возникает в результате повторных падений, подъемов противника за счет мышц спины, растяжений и скручиваний. Боль в спине, как правило, лечится с применением болеутоляющих и отдыха.

Физиотерапия и остеопатия также могут принести определенную пользу. Повреждение мышц спины могут произойти как у бросающего, так и у бросаемого. Резкое движение при выполнении приема может быть особенно опасно и способно привести к растяжениям связок и мышц, и даже к их разрыву.

Смещение межпозвоночных дисков

Смещение или выпадение межпозвоночных дисков происходит, когда один позвонок смещается относительно соседнего позвонка. Общие симптомы грыжи межпозвоночного диска включают сильную боль в спине, ограничение движений и боли в области нервного корешка (это происходит, когда грыжа межпозвоночного диска давит на нервное окончание). Некоторые люди не имеют этих очевидных симптомов. Смещенные диски могут потребовать хирургического вмешательства, но начальное лечение часто является консервативным и заключается в покое, обезволивающих и противовоспалительных препаратах, а также физиотерапии, остеопатии или хиропрактике.

Травмы позвоночника

Травмы позвоночника встречаются относительно редко, но в дзюдо постоянный физический контакт, повторные тяжелые приземления и падения могут увеличить риск повреждения позвоночника. Травмы позвоночника, как правило, серьезны и могут быть потенциально опасны для жизни. Травмы позвоночника, как правило, обусловлены высокой скоростью удара о поверхность. Неправильное приземление после падения может иметь серьезные последствия для позвоночника. Травмы позвоночника подразумевает степень повреждения спинного мозга, которые могут, в легких случаях, временно повлиять на ощущения и сознание, более серьезные травмы могут привести к локализованному или полному параличу и даже к смерти. Все травмы позвоночника должны быть проверены врачом, однако такие симптомы, как потеря сознания и реакции на стимулы, следует оценить как можно быстрее. Восстановление после травмы позвоночника может занять

много времени, и некоторые люди никогда не смогут восстановиться полностью. После травмы спина должна оставаться в покое в течение длительного периода времени выздоровления и может потребоваться ношение корсета, чтобы выправить позвоночник и поддержать спину.

Травмы колена в дзюдо

Loes и др. (2000), исследовавшие травмы колена в 12 видах спорта за 7 летний период, в том числе и в дзюдо. В исследовании показано, что для всех исследованных видов спорта количество травм колена было значительно больше у мужчин. Уровень травматизма колена в дзюдо в пересчете на 10000 часов занятий для мужчин составил 0,20, для женщин 0,19.

3. Особенности медицинской реабилитации спортсменов

Неотъемлемая часть спортивной медицины - медицинская реабилитация. Это комплекс мероприятий, направленных на восстановление здоровья, функциональных возможностей, работоспособности организма после воздействия болезни или травмы. Собственно, именно это - по возможности полное восстановление утраченных после травмы возможностей организма - и есть главная цель медицинской реабилитации.

Задачи медицинской реабилитации заключаются в восстановлении и/или компенсации:

- нарушенных физиологических функций;
- психологического статуса;
- социальных функций;
- профессиональных функций;
- функциональных резервов, в том числе повышении саногенетических возможностей организма.

Если полное восстановление невозможно, медицинская реабилитация направлена на компенсацию нарушенных функций и замедление прогрессирования заболевания, предупреждение развития патологических процессов, которые приводят к временной и стойкой потере работоспособности.

Продолжительность реабилитации зависит от тяжести травм, которые подразделяются на:

легкие травмы, не вызывающие значительной потери трудоспособности, в том числе и спортивной, - восстановление происходит в течение 10 дней;

травмы средней тяжести, сопровождающиеся выраженными изменениями в организме, - прекращение спортивной трудоспособности длится 10–30 дней;

тяжелые травмы вызывают резко выраженные нарушения здоровья и потерю трудоспособности на срок более 30 дней.

Программа реабилитации составляется индивидуально. Она зависит от типа и локализации повреждения и общего состояния пациента.

3.1 Этапы в реабилитации спортсменов после заболеваний и травм

Принято выделять следующие три этапа:

Стационарный, или лечебный. Начинается в лечебном учреждении, где пострадавший получает специализированную помощь. На этом этапе главные задачи - стабилизация физического и психологического состояния пациента, формирование индивидуальной программы физической реабилитации. Как можно раньше подключаются немедикаментозные методы восстановления - кинезитерапия, ЛФК, массаж. Продолжительность этого этапа зависит от вида травмы и восстановительных способностей пострадавшего.

Санаторный этап. Это период, когда пострадавший из статуса «больной» переходит к активной деятельности. Для дальнейшего повышения работоспособности пациентов используются природные и физические факторы. Физические нагрузки строго регламентируются, постепенно увеличиваясь в объеме. По окончании этого этапа в норме пострадавший восстанавливает работоспособность.

Поликлинический этап реабилитации - завершающая стадия, цель которой - поддержание достигнутого уровня физического развития. На этом этапе становятся окончательно ясны перспективы возвращения в спортивную жизнь.

3.2. Подходы к реабилитации после спортивных травм

Независимо от того, что послужило поводом для медицинской реабилитации - травма или болезнь, лучшие результаты достигаются при использовании междисциплинарного подхода, когда восстановление курирует группа специалистов, координируя между собой лечебно-оздоровительные мероприятия, немедикаментозные методы терапии.

Физиотерапия: по сути, включает в себя всю совокупность немедикаментозных методов воздействия, начиная с природных факторов, таких как инсоляция и бальнеотерапия, и заканчивая воздействием постоянных и переменных токов различной частоты, магнитных полей, атмосферного давления (гипербарическая оксигенация и др.) и т.п.;

Механотерапия-физические упражнения в специально разработанных аппаратах для развития движения в отдельных суставах;

Эрготерапия - восстановление повседневных навыков и движений, необходимых в обычной жизни, исцеление через деятельность.

Эти методы традиционно используются в европейской медицине, однако есть ряд процедур, которые более или менее широко распространены в реабилитации после спортивных травм, но притом зарекомендовали себя лучшим образом и имеют восточные корни.

Рефлексотерапия. Кроме традиционного иглоукалывания - воздействия иглами на активные точки на теле, эта группа методик включает моксотерапию - воздействие на рефлексогенные зоны глубоким прогреванием с помощью специальной сигары (моксы), и электроиглотерапию.

Массаж. Традиционный медицинский массаж - неотъемлемый компонент спортивной реабилитации. Точно так же не требует дополнительных разъяснений и применение вакуумного массажа, активизирующего кровообращение, улучшающего метаболизм и снижающего отеки. На стыке современных и традиционных методик работает акупрессура - давление пальцами на рефлексогенные точки. Мало известен европейцам традиционный китайский массаж «туйна», основные техники которого -

надавливание, растирание и вибрация. А массаж «гуаша» основан на воздействии на рефлексогенные зоны специальным скребком из рога буйвола.

Диетотерапия. Важность правильного питания общеизвестна. В период реабилитации после травм диета должна включать в себя достаточное количество витаминов и белка для восстановления поврежденных структур организма, а ее энергетическая ценность должна соответствовать сниженным из-за ограничения подвижности потребностям. Обязательно достаточное употребление микроэлементов, таких как кальций и фосфор - для регенерации костей, магний - для нормализации работы нервной системы. Обычно для адекватного восполнения потребности в витаминах и микроэлементах используют витаминно-минеральные комплексы. Как составную часть диетотерапии можно рассматривать фитотерапию. Но нужно помнить, что лекарственные травы - это не просто «травки», которые можно принимать без ограничений и как заблагорассудится. Сбор должен подбирать квалифицированный врач, учитывая взаимодействие различных трав, их побочные эффекты и противопоказания.

Как элемент лечебной гимнастики может быть использована традиционная гимнастика «цигун», медленные и плавные движения которой не только восстанавливают мышечную активность, но и снимают психологическое напряжение.

Хорошие результаты показывает подход, интегрирующий достижения современной и традиционной медицины. Особенно популярно сочетание методик современных европейских технологий и традиций Востока.

Медицинская реабилитация спортсменов - это целый комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на восстановление или компенсацию утраченных функций и активизацию защитных механизмов организма. В этом направлении больших успехов добилась китайская медицина, использующая интегративный подход, объединяющий практики доказательной и традиционной медицины.

3.3 Особенности медицинской реабилитации спортсменов

Неотъемлемая часть спортивной медицины - медицинская реабилитация. Это комплекс мероприятий, направленных на восстановление здоровья, функциональных возможностей, работоспособности организма после воздействия болезни или травмы. Собственно, именно это - по возможности полное восстановление утраченных после травмы возможностей организма - и есть главная цель медицинской реабилитации.

Задачи медицинской реабилитации заключаются в восстановлении и/или компенсации:

нарушенных физиологических функций;

психологического статуса;

социальных функций;

профессиональных функций;

функциональных резервов, в том числе повышении саногенетических возможностей организма.

Если полное восстановление невозможно, медицинская реабилитация направлена на компенсацию нарушенных функций и замедление прогрессирования заболевания, предупреждение развития патологических процессов, которые приводят к временной и стойкой потере работоспособности.

Продолжительность реабилитации зависит от тяжести травм, которые подразделяются на:

легкие травмы, не вызывающие значительной потери трудоспособности, в том числе и спортивной, - восстановление происходит в течение 10 дней;

травмы средней тяжести, сопровождающиеся выраженными изменениями в организме, - прекращение спортивной трудоспособности длится 10–30 дней;

тяжелые травмы вызывают резко выраженные нарушения здоровья и потерю трудоспособности на срок более 30 дней.

Программа реабилитации составляется индивидуально. Она зависит от типа и локализации повреждения и общего состояния пациента.

Рефлексотерапия. Кроме традиционного иглоукалывания - воздействия иглами на активные точки на теле, эта группа методик включает моксотерапию - воздействие на рефлексогенные зоны глубоким прогреванием с помощью специальной сигары (моксы), и электроиглотерапию

4. ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ

Способность спортсменов показывать высочайшие результаты может быть ограничена целым рядом факторов. Не последнее место в этом списке занимает такой показатель как быстрота, с которой мышцы восстанавливаются после больших физических нагрузок в ходе тренировок или соревнований. Множество факторов оказывает влияние на продолжительность процесса восстановления. Но может быть, важнейшим здесь является питание. И очень странно, что именно этим фактором чаще всего пренебрегают или вообще не думают о нем. В последнее десятилетие многие ведущие лаборатории мира провели масштабные исследования, наглядно иллюстрирующие, как сильно влияет питание на процесс восстановления и результаты атлетов. Спортсмены, которые используют в своем повседневном тренировочном процессе результаты этих исследований, имеют неоспоримое преимущество перед остальными.

4.1 Окно для восстановления

В ходе тренировок и соревнований происходит значительно расщепление запасов гликогена в мышцах и деформация клеток мышечных тканей, что влечет за собой усталость, болезненные ощущения в мышцах. Это затрудняет их функционирование. В числе других факторов, влияющих на способность организма выдерживать значительные физические нагрузки на протяжении нескольких дней, наиболее значимым является то, насколько быстро организм может восстанавливать свои запасы гликогена и клетки мышечных тканей после напряженной работы.

Сегодня точно установлено, что ключевым моментом восстановления является употребление углеводов и белков сразу же после тренировки. Исследования показали, что оптимальным является прием углеводов с высоким гликемическим индексом и качественных белков (возможно, в виде жидких пищевых добавок) в соотношении 4:1. Общее количество принимаемых атлетом непосредственно после тренировки углеводов и белков должно составлять 10-20 процентов их дневной нормы.

Точное определение времени приема - очень важный аспект, так как клетки мышечных тканей обладают повышенной чувствительностью к инсулину непосредственно после тренировки. Инсулин - это гормон, отвечающий за транспортировку глюкозы и аминокислот в мышечные клетки и стимулирующий синтез гликогена и мышечного белка. Он также значительно уменьшает процесс распада мышечного белка. Когда высоко гликемические углеводы и белки употребляются сразу после тренировочного занятия, восстановительные процессы идут гораздо интенсивнее. Однако это «окно» возможности для восстановления остается «открытым» всего 45 минут после тренировки. Отчасти, это объясняется быстрым снижением уровней глюкозы мембранной плазмы, которые повышаются в ходе тренировочного занятия. Если вы промедлите и своевременно не примите восстановительное питание, ваши мышцы не будут способны воспринимать инсулин. Более того, они станут инсулин-отталкивающими, и процесс их восстановления серьезно затруднится.

В университете Вандербилт ученые исследовали процесс влияния употребления углеводно-белковых добавок на синтез белка после часовой тренировки. Атлетам, привлеченным к исследованию, давали добавку в одном случае - сразу же после тренировки, а в другом - спустя три часа. В первом случае процесс синтеза белка шел в три раза быстрее. Другие исследования продемонстрировали ту же закономерность в отношении восстановления запасов мышечного гликогена.

Еще ряд исследований затронул тему эффекта правильного восстановительного питания на результаты атлетов в ходе последовательных тренировок. Например, в одном случае атлетам после напряженной тренировки давали обычный спортивный напиток, а в другом - углеводно-белковую добавку. И тем, и другим предоставлялся часовой отдых, после чего они проводили еще одну тренировку. Работоспособность той группы атлетов, которые принимали углеводно-белковую добавку, в ходе второго тренировочного задания была на 20 процентов выше. Результаты этих исследования совершенно четко показывают, как надо питаться атлету, когда он тренируется чаще одного раза в день.

4.2 Поддерживая силу и здоровье

Когда атлет принимает правильное восстановительное питание на ежедневной основе, начинают проявляться долгосрочные преимущества такой диеты. В первую очередь, это помогает быстрее наращивать мышечную массу и силовые показатели, избегать травм.

На сегодняшний день механизм снижения риска получения мышечных травм посредством принятия белковых препаратов непосредственно во время тренировочного занятия точно не установлен. Тем не менее, существуют две версии, более или менее правдоподобно объясняющие суть этого эффекта. Согласно первой, принимаемый во время тренировки белок может идти в основном на компенсацию энергетических затрат, снижая тем самым скорость распада мышечного белка. По второй версии, принимаемый во время тренировки белок повышает уровни содержания аминокислот и инсулина в крови. А повышенные уровни содержания аминокислот и инсулина в крови снижают темпы распада мышечного белка. Это - доказанный факт.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Правильное восстановительное питание способно произвести переворот в тренировочных системах. Атлеты, действительно серьезно заинтересованные в повышении своих результатов, должны принимать углеводно-белковые добавки в соотношении 4:1 (лучше в жидком виде или с жидкостью) сразу же после тренировок или соревнований. Также рекомендуется принимать такие жидкие добавки непосредственно во время тренировочного занятия. Выигрыш заключается в снижении риска получения травмы, быстром восстановлении запасов гликогена, улучшении показателей в последовательных тренировках, приросте силы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дзюдо: программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Авт.-сост. С. В. Ерегина и др. / Национальный союз дзюдо. — М.: Советский спорт, 2006. — 212 с.
2. Путин В. В., Шестаков В. Б., Левицкий А. Г. Учимся дзюдо с Владимиром Путиным. — М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. — С. 6–10.
3. Шахов АА, Мелихов ВВ, Понарина ОС. Здоровьесбережение занимающихся дзюдо и самбо на основе учета воздействий техники бросков на позвоночник. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2010, № 2(60), С.128–131.
4. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина : курс лекций и практические занятия : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2 / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004 – 360 с.