

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ПГУ»)**

Институт

Физической культуры и спорта

Направление подготовки

Профиль

Кафедра

"Гимнастика и спортивные игры"

050100.62 Педагогическое образование

Физкультурное образование

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

**СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В
ПОСТСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Студент _____ Кристина Игоревна Краснова

Руководитель _____ О. Б. Трофимов

Нормоконтролер _____ А. Н. Хмельков

Работа допущена к защите

Протокол заседания кафедры от «_____» _____ 2018 № _____

Заведующий кафедрой _____ Д. И. Нестеровский

Работа защищена с отметкой _____

Протокол заседания ГЭК от «_____» _____ 2018 № _____

Секретарь ГЭК _____ Е.Ф. Кочеткова

Пенза 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 НАУЧНО - ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ.....	5
1.1 Основы утомления при выполнении физических нагрузок.....	5
1.2 Сущность восстановительных средств.....	12
1.3 Принципы использования восстановительных средств.....	15
ГЛАВА 2 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ЛЕГКОАТЛЕТОВ.....	40
2.1 Периодизация спортивной деятельности.....	40
2.2 Особенности проведения восстановительных мероприятий с легкоатлетами в постсоревновательный период.....	44
ВЫВОДЫ.....	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Проблема восстановления в постсоревновательный период считается актуальной общебиологической проблемой, представляет большой интерес и имеет важное практическое значение. Актуальность данной бакалаврской работы определяется выявлением наиболее адекватных средств и методов восстановления спортсменов в постсоревновательный период и воздействия этих средств на организм спортсмена.

Каждая восстановительная процедура сама по себе является дополнительной нагрузкой на организм, предъявляющей определенные требования, часто весьма высокие, к деятельности различных функциональных систем организма. Игнорирование этого может привести к обратному действию восстановительных средств – усугублению утомления, снижению работоспособности, угнетению восстановительных реакций.

Если пренебрегать восстановлением после соревнований, то прогресс в результатах замедлится или организм спортсмена не выдержит нагрузок и начнется серия травм. Без периодов отдыха организм не сможет поддерживать положительную динамику физиологических процессов.

В последнее время особое значение приобретает изучение закономерностей восстановительных процессов. Вопросами восстановления в спорте посвящены многочисленные исследования (А.М. Голикова, Г.Н. Селье, Д.С. Саркисова, 1972). Поэтому актуальное значение приобретают вопросы восстановления как составляющей части тренировочного процесса, так как без восстановления работоспособности достичь высоких результатов в спорте не представляется возможным [24].

Объект: учебно-тренировочная деятельность легкоатлетов.

Предмет: методика проведения восстановительных мероприятий в постсоревновательном периоде легкоатлетов.

Цель: определение форм и методов применения восстановительных средств легкоатлетов в постсоревновательный период.

Задачи:

- описать восстановительные средства, применяемые в легкой атлетике;
- описать периодизацию спортивной деятельности легкоатлетов;
- выявить особенности проведения восстановительных мероприятий с легкоатлетами в постсоревновательный период.

Методы:

1. Анализ научно-педагогической, методической и специальной литературы;
2. Обобщение опыта передовой спортивной практики;
3. Педагогические наблюдения;
4. Анализ тренировочных нагрузок.

Структура: бакалаврская работа содержит введение, две главы, выводы, список использованных источников.

ГЛАВА 1. НАУЧНО - ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

1.1 Основы утомления при выполнении физических нагрузок

Проблема утомления считается актуальной общебиологической проблемой, представляет большой теоретический интерес и имеет важное практическое значение для деятельности человека в труде и спорте.

Первую попытку решения проблемы утомления предпринял (Г. Галилей, 1564-1642 гг.), который столкнулся с этим явлением, анализируя механику работы мышц при подъёме тела по лестнице и при ходьбе. По его мнению, в разбираемом случае мышцы утомляются в связи с тем, что им приходится перемещать не только их собственный вес, но и вес остального тела. В противоположность этому сердце имеет дело только с собственным весом, и оно неутомимо.

Физиологические исследования процессов утомления развернулись в основном с середины XIX века, в ходе которых сразу же обрисовались две основные теории: гуморально-локалистическая (периферическая) и центрально-нервная [24].

Исходной позицией гуморально-локалистической теории, сторонниками которой были преимущественно зарубежные ученые, является представление об утомлении как мышечной слабости и усталости, т. е. о процессах, происходящих под влиянием работы, прежде всего в самой мышце.

К тому же в исследованиях (А. А. Ухтомского, 1923) не только была дана глубокая критика гуморально-локалистических теорий утомления, но и показана огромная роль центральной нервной системы (ЦНС) в наступлении утомления. Появление центрально-нервной теории утомления связано с работами великих отечественных физиологов (И. М. Сеченова, 1866; И.П. Павлова, 1896), их учеников и последователей. Суть её состоит в проявлении запредельного торможения в нервных клетках на различных уровнях ЦНС при выполнении на-

пряженной мышечной работы. Разработка этой теории явилась важным шагом в раскрытии механизмов, предохраняющих нервную систему, а через неё весь организм от истощения, результатом которого может стать переутомление и перетренированность.

Однако центрально-нервная теория не позволяет объяснить многочисленные факты, характерные для развития утомления при напряженной мышечной деятельности. В частности, в ряде исследований показано, что даже в состоянии глубокого утомления работа может быть продолжена, если изменить ее интенсивность и особенно характер её обеспечения при сохранении состава работающих мышц. Это, по мнению (Ю. И. Данько, 1972), свидетельствует о том, что в нервных центрах не наступало ни торможения, ни истощения, т.е. неотъемлемых механизмов утомления согласно центрально-нервной теории. (Н. И. Волков, 1977) отмечает, что центрально-нервная теория мышечного утомления является модернизированным вариантом прежних локалистических концепций с той лишь разницей, что в ней центр наиболее значительных изменений, приводящих к развитию утомления, был перенесён из периферических исполнительных органов в ЦНС [25].

Значительный вклад в изучение проблемы утомления внес (В. В. Розенблат, 1961). Согласно разработанной им центрально-корковой теории начальным звеном утомления при мышечной работе человека являются изменения «кортикальных центров». По его мнению, уровень работоспособности мышц, связанный с настройкой их возбудимости, тонуса и упруго-вязких свойств, с состоянием кровоснабжения и трофических процессов в них, определяется уровнем работоспособности нервных центров, управляющих мышцами. Утомление корковых нервных клеток приводит, с одной стороны, к нарушению контролируемой ими сложнейшей координации процессов, а с другой – меняет характер установочных влияний коры мозга и связанных с ней нижележащих образований на исполнительные органы [24].

Вопрос о правильной трактовке процесса утомления долгое время оставался дискуссионным. Ныне оно рассматривается как состояние организма,

возникающее вследствие выполнения физической работы и проявляющееся во временном снижении работоспособности, в ухудшении двигательных и вегетативных функций, их дискоординации и появлении чувства усталости [24].

В физиологии утомление представляется как биологически целесообразная реакция, направленная против истощения функционального потенциала организма.

В настоящее время специалисты при изучении проблемы утомления учитывают такие понятия этого процесса, как локализация и механизм [24]. Такой подход берет своё начало с 60-х годов XX столетия, когда ученые сошлись во мнении о том, что локализация и механизмы утомления определены функциональным состоянием различных органов и систем организма, их координационными взаимоотношениями и обусловлены характером выполняемой работы и другими факторами.

Под характером работы подразумевается:

- режим деятельности мышц – изометрический, изотонический, ауксотонический;
- объём задействованной мышечной массы – локальная, региональная, глобальная мышечная работа;
- интенсивность и продолжительность мышечной работы – аэробный, анаэробный и смешанный режимы;
- уровень мотивации, факторы внешней среды и т.д.

Под локализацией утомления понимается выявление той ведущей системы, функциональные изменения в которой определяют наступление этого состояния. При этом можно рассматривать три основные группы систем, обеспечивающих выполнение любого упражнения (Коц Я.М., 1986):

- регулирующие системы – центрально-нервная, вегетативная, нервная и гормонально-гуморальная;
- система вегетативного обеспечения мышечной деятельности – дыхания, крови и кровообращения;
- исполнительная система – двигательный аппарат.

Под локализацией утомления понимаются те функциональные изменения в деятельности ведущих систем, которые обуславливают развитие утомления. К их числу можно отнести:

- вегетативные системы – дыхательную и сердечно-сосудистую, которые в конечном счете обуславливают снижение кислородно-транспортных возможностей организма;
- железы внутренней секреции – их роль особенно важна при выполнении упражнений, которые приводят к нарушению регуляции энергетического обеспечения мышечной работы.

Кроме того, в ЦНС происходят изменения, выражающиеся в запредельном торможении в корковых нервных центрах и торможении на уровне двигательных центров спинного мозга, а также в работающих мышцах, которое проявляется в ухудшении сократительных свойств мышечных волокон и нервно-мышечной передачи.

Как показали исследования последних десятилетий, структуру той или иной мышцы составляют различные по функциональным особенностям и организации деятельности двигательные единицы (ДЕ), которые, как и мышечные волокна, имеют свои функциональные отличия (Р. Е. Burke, 1975) предложил разделить ДЕ исходя из сочетания двух свойств – скорости сокращения и устойчивости к утомлению. Им было выдвинуто 4 типа волокон: 1) S тип-медленные, устойчивые к утомлению. 2) FR тип-быстрые, устойчивые к утомлению. 3) FF тип-быстрые, быстро утомляемые. 4) FI тип-быстрые, промежуточные [21].

Есть мнение (Гидиков А.А., 1975; Козаров Д., Шапков Ю.Т., 1983), что у человека наиболее надёжно различаются лишь ДЕ, относящиеся к двум крайним типам – медленные, устойчивые к утомлению (S) и быстрые, быстро утомляемые (FF).

В развитии утомления различают скрытое (преодолеваемое) утомление, при котором сохраняется высокая работоспособность, поддерживаемая волевым усилием. Экономичность двигательной деятельности в этом случае падает, работа выполняется с большими энергетическими затратами. Это

компенсируемая форма утомления. При дальнейшем выполнении работы развивается некомпенсированное (полное) утомление. Главным признаком этого состояния является снижение работоспособности. При некомпенсированном утомлении угнетаются функции надпочечников, снижается активность дыхательных ферментов, происходит вторичное усиление процессов анаэробного гликолиза [24].

В спортивной практике приобретают особое значение диагностика и изучение показателей, которые сопровождают и сигнализируют об утомлении. Отличают несколько наиболее общих направлений: увеличение числа ошибок «как результат расстройства координации движений»; неспособность к созданию и усвоению новых полезных навыков, расстройство старых ранее приобретенных навыков; увеличение энергетических, прежде всего углеводных, трат на единицу произведенной работы и т.д. (Лектман Л.Б., 1952; Фарфель В.С., Коц Я.М., 1968; Талышев Ф.М., 1972).

Существуют многочисленные попытки классифицировать утомление. Так, различают четыре основных вида утомления по (Волкову В.М., 1977).

Виды проявления утомления:

- сенсорное - наблюдается у спортсменов-стрелков при напряженной функции анализаторов;
- умственное – наблюдается при игре в шахматы;
- эмоциональное – эмоции – неразлучные спутники спортивной деятельности;
- физическое - отмечается в результате напряженной мышечной деятельности.

Физиологическая и биохимическая характеристики стадий утомления даны в ряде работ [16].

В частности, при выполнении физической нагрузки в первой стадии утомления по сравнению с выполнением таковой в «устойчивом» состоянии происходят более глубокие сдвиги в показателях сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Во второй стадии утомления наблюдается дальнейшее снижение биоэлектрической

активности коры большого мозга и более напряженная деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Третья стадия утомления характеризуется снижением биоэлектрической активности коры большого мозга (до 22% по сравнению с предыдущими двумя стадиями утомления) и ухудшением функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

В работающих мышцах при утомлении происходит истощение запасов энергетических субстратов (АТФ, КФ, гликоген), накапливаются продукты распада (молочная кислота, кетоновые тела) и отмечаются резкие сдвиги внутренней среды организма. При этом нарушается регуляция процессов, связанных с энергетическим обеспечением мышечного сокращения, появляются выраженные изменения в деятельности систем легочного дыхания и кровообращения [12,13].

Как известно запасы АТФ в мышцах незначительны, их едва хватает на 1с напряженной мышечной работы. Запасов КФ, используемого для ресинтеза АТФ при работе максимальной интенсивности, хватает всего на 6-8 с (Мищенко В.С., 1990). Снижение скорости ресинтеза АТФ может явиться причиной наступающего утомления,

В скелетной мышце человека после максимальной кратковременной работы до отказа концентрация КФ падает почти до нуля, а концентрация АТФ – примерно до 60-70% значения в состоянии покоя.

В состоянии утомления снижается концентрация АТФ в нервных клетках и нарушается синтез ацетилхолина в синаптических образованиях, в результате чего нарушается деятельность ЦНС по формированию двигательных импульсов и передаче их к работающим мышцам; замедляется скорость переработки сигналов, поступающих от проприо - и хеморецепторов; в моторных центрах развивается охранительное торможение, связанное с образованием гамма-аминомасляной кислоты (Меньшиков В.В., Волков В.М., 1977; Мищенко В.С., 1990).

При утомлении в процессе выполнения физических нагрузок угнетается деятельность желез внутренней секреции, что ведёт к уменьшению выработки гормонов и снижению активности ряда ферментов. Прежде всего, это сказывается

на миофибриллярной АТФ-азе, контролирующей преобразование химической энергии в механическую работу. При снижении скорости расщепления АТФ в миофибриллах автоматически уменьшается и мощность выполняемой работы. В состоянии утомления уменьшается активность ферментов аэробного окисления и нарушается сопряжение реакций окисления с ресинтезом АТФ. Для поддержания необходимого уровня АТФ происходит вторичное усиление гликолиза, сопровождающееся закислением внутренних сред и нарушением гомеостаза. Усиливающийся катаболизм белковых соединений сопровождается повышением содержания мочевины в крови.

Максимальная физическая нагрузка большой длительности приводит организм спортсмена к увеличению продуцирования в мышечных клетках молочной кислоты, диффундирующей затем в крови и вызывающей изменения кислотно-щелочного равновесия. Снижение pH внутренней среды влияет на активность ряда ферментов, которая бывает наивысшей в слабощелочной среде (pH – 7,35 – 7,40). Снижение pH в процессе физической нагрузки максимальной и субмаксимальной интенсивности приводит к уменьшению активности многих ферментов, в частности фосфофруктоки-назы, АТФ-азы. У спортсменов величина pH может составлять 6,9 и ниже (после нагрузки высокой интенсивности в течение 40-60 с) [6, 11].

Если в прошлые десятилетия в научно-методической литературе рассматривались преимущественно локалистические, центрально-нервные или другие гипотезы возникновения утомления, то в последние годы у специалистов сложилось мнение о многообразии факторов и причин, ставших первопричиной наступления снижения работоспособности.

Тренировочная и соревновательная деятельность спортсмена включает в себя выполнение упражнений различной мощности и продолжительности, циклических и ациклических, и т.д.

Научные исследования показали, что важное значение в определении функционального состояния спортсменов играют показатели активности симпатического - адреналовой системы (САС). Являясь интегральным нейро-гормональным

индикатором, характеризующим стрессовую и эмоциональную реакцию спортсменов в ответ на тренировочные и соревновательные нагрузки, эта система играет важнейшую гомеостатическую и адаптационно-трофическую роль в организме. Её можно использовать для оценки текущего состояния, эмоционального напряжения, в предстартовом периоде и на соревнованиях, развития утомления и адаптационных процессов в организме (Кассиль К.Н., 1976; Кассиль Г.Н., 1978; Мищуков М.С., Галимов СД., 1980).

При длительной напряженной тренировочной нагрузке (30-60 с), направленной на совершенствование скоростной выносливости, наблюдалось достоверное увеличение активности звеньев САС. Так, экскреция адреналина и норадреналина по сравнению с фоном возрастала почти в 3 Раза и дофамина более чем в 2 раза. Такая реакция САС на длительную нагрузку является положительной [14,15].

1.2 Сущность восстановительных средств

В настоящее время уже ни у кого не вызывает сомнения то, что восстановление неотъемлемая часть тренировочного процесса, не менее важная чем сама тренировка. Поэтому практическое использования различных восстановительных средств в системе подготовки спортсменов - важный резерв для дальнейшего повышения эффективности тренировки, достижения высокого уровня подготовленности. По мнению специалистов, создание адекватных условий для протекания восстановительных и специальных адапционных процессов может осуществляется в двух направлениях:

- оптимизации планирования учебно- тренировочного процесса;
- направленно-целевом применении средств восстановления работоспособности (Матвеев Л.П., 1965; Виру А.А., 1975; Зотов В.П., 1990, и др.)

Средства восстановления можно классифицировать по разным признакам: по направленности и механизму действия, по времени и условиям использования и др.

В спортивной практике чаще используется предложенное ВНИИФК деление восстановительных средств на три основные группы: педагогические, психологические, медицинские, комплексное использование которых и составляет систему восстановления спортивной работоспособности.

Педагогические средства - основной путь оптимизации восстановительных процессов, обеспечивающий прогрессивное повышение уровня тренированности с помощью направленного воздействия на процессы восстановления самих средств тренировки и режима. Последнее основано на способности организма к самовосстановлению израсходованных энергетических и функциональных ресурсов уже во время выполнения нагрузки, а также после ее окончания.

К педагогическим средствам относятся: рациональное сочетание и последовательность нагрузок; правильное сочетание нагрузки и отдыха на всех этапах подготовки; переключение на другие виды мышечной деятельности; вариативность средств подготовки, упражнений, их ритма, чередования, продолжительность интервалов отдыха; сочетание специфических и неспецифических средств, статических и динамических нагрузок, введение в занятия игровых элементов, упражнений, выполняемых при меньшей ЧСС и т.д.

Эти средства являются основными, естественными и обязательными для всех тренирующихся на всех этапах подготовки. Только при этом условии могут оказать желаемый эффект любые вспомогательные средства [1, 6, 16, 23].

Не менее важны и так называемые психологические средства, направленные на снятие нервно - психологического напряжения, что способствует более быстрому восстановлению двигательной сферы и физиологической функции организма. Эти средства принято разделять на две группы: психо - педагогические средства (подход тренера к спортсмену с учетом его

индивидуальных особенностей и конкретного состояния, организация интересного разнообразного отдыха, применение отвлекающих факторов, создания хорошего морального климата в коллективе, использование цветовых и музыкальных воздействий и др.) и средства, направленные на регуляцию и коррекцию психических состояний (гипноз, внушение и т.д.)

Большая роль в обеспечении полноценного восстановления спортивной работоспособности принадлежит медицинским средствам, механизм действия которых связан как с повышением защитно-приспособительных свойств организма, ферментной и иммунологической активности, устойчивости к различным неблагоприятным факторам среды и стрессовым ситуациям, быстрому снятию локального и общего утомления.

Действуя на измененные под влиянием нагрузки метаболизм, кровоснабжение, терморегуляцию, пластические и энергетические ресурсы организма, медицинские средства способствуют восстановлению функций регулирующих механизмов и эффекторных органов, ликвидации чувства усталости, повышению работоспособности, что позволяет упрочить естественное течение восстановления, облегчить адаптацию организма к последующей нагрузке [3, 13, 16].

Для восстановления работоспособности в спортивной медицине применяется широкий комплекс воздействий на организм спортсмена. К ним, в первую очередь, относятся специализированное питание, эргогенная диететика, витаминизация. Используются некоторые фармакологические препараты растительного и синтетического происхождения. Широко применяются гигиенические средства – рациональный режим, естественные силы природы. И, наконец, большой набор физических средств восстановления, начиная от массажа и бань и кончая бальнео-, термо-, тепло- электро-, баро-, магнито-, и другими воздействиями.

Многие медицинские средства восстановления оказывают весьма значительное воздействие на организм. При неправильном их применении, несоответствии состоянию организма, передозировке и пр. они могут оказаться

небезразличными для здоровья и работоспособности спортсмена. Поэтому использовать их следует строго индивидуально с учетом возраста, состояния здоровья, уровня подготовленности, этапом и характером тренировки и соревнований [7, 8, 9, 16, 27].

1.3 Принципы использования восстановительных средств

При использовании восстановительных средств важна комплексность. Речь идет о совокупности использования средств всех трех групп и разных средств одной группы в целях одновременного воздействия на все основные функциональные звенья организма - двигательную сферу, нервные процессы, обмен веществ и энергии, ферментативный и иммунный статус и др.

При этом особое значение имеет преимущественное воздействие на те функциональные системы организма, которые являются основными в обеспечении специальной работоспособности в данном виде спорта и ее лимитируют. Так, для видов спорта, характеризующихся преимущественным проявлением выносливости, таким звеном будет кардио- респираторная система и биоэнергетика, для сложнотехнических видов спорта, требующих тонкой координаций движений - ЦНС и анализаторы и т.д.

С учетом гетерохронности восстановления различных систем организма особое внимание должно быть уделено наиболее медленно восстанавливающимся системам.

Необходимо обращать внимание на совместимость и рациональное сочетание используемых средств. При этом следует учитывать, что некоторые средства усиливают действие других и, наоборот, некоторые ослабляют либо вовсе нивелируют эффекты других средств. Существенное значение имеет так же правильное сочетание средств общего и локального воздействия [3, 6, 11, 16].

Средства общего воздействия (ванны, души, массаж, витамины, лекарственные препараты, питание и др.) обладают широким диапазоном неспецифического

общеукрепляющего эффекта, и адаптация к ним наступает медленнее, чем к локальным воздействиям.

Средства локального воздействия назначаются при преимущественной нагрузке на определенные группы мышц, при работе большого объема и интенсивности, когда утомление носит глобальный или региональный характер. При двухразовой тренировки в день целесообразно применять локальные средства восстановления после первой тренировки и средства общего действия – после второй. Важно правильно определить и сроки их назначения. Так, для срочного восстановления (при повторных стартах, в коротких интервалах между нагрузками пр.) можно назначать процедуру сразу же после тренировки. Если же максимальное повышение работоспособности требуется в более отдаленные сроки, целесообразнее назначать средства общего воздействия не ранее чем через 4-8 ч после выполнения работы.

Взаимоотношения между лекарственными препаратами так же носят сложный характер. Сочетание некоторых средств может привести к существенному изменению фармакодинамики и изменить характер воздействия на организм. Есть случаи и прямой фармакологической несовместимости.

Поэтому какой-либо стандарт, шаблон в применение вспомогательных средств восстановления, одинаковые средства и методика их использования для всех спортсменов или отдельных групп недопустимы.

Необходима уверенность в полной безвредности применяемых средств в отношении обмена веществ и деятельности нейроэндокринных механизмов, метаболической активности и пр.

Все это обуславливает необходимость соблюдения важнейшего правила, а именно: только врач, хорошо знающий особенности и состояние каждого спортсмена и имеющий специальную подготовку и достаточный опыт, имеет право разрешать лекарственные и некоторые физические воздействия на организм.

Восстановительные средства должны использоваться в полном соответствии с видом спорта, задачами и этапом тренировки, характером выполненной и

предстоящей нагрузки. При этом следует учитывать, что далеко не всегда следует стремиться к искусственному ускорению восстановления, т. е. снятию следовых явлений нагрузки. Спортивной практикой доказано, что в целях расширения функциональных возможностей организма и достижения нового, более высокого уровня работоспособности периодически допустимо проведение очередной тренировки на фоне незавершенного восстановления. У взрослых тренированных спортсменов это не представляет какой-либо опасности для здоровья. Однако вслед за такими периодами (например, отдельными днями микроцикла, ударными циклами тренировки, соревнованиями с многократными стартами и пр.) необходима компенсация в виде снижения нагрузки, увеличения интервалов отдыха, переключения на другой вид работы, использования специальных средств для обеспечения полноценного восстановления. В противном случае (при длительном превышении ритма воздействия над ритмом восстановления) физиологическое утомление может перейти в переутомление, перетренированность (перенапряжение) с характерными деструктивными изменениями тканей организма, нарушениями регуляции и обмена, ухудшением адаптации к нагрузкам, снижением работоспособности, различными пред- и патологическими состояниями, что помимо прочего чревато прекращением роста результатов. Недопустимо длительное применение в целях восстановления фармакологических и некоторых физических средств. При этом возможны неблагоприятные последствия: привыкание организма к таким средствам, кумуляция побочного влияния, снижение тренирующего эффекта нагрузки. Дело в том, что при уменьшении первичной силы раздражителя (тренировки) в организме не достигается необходимого, соответствующего запланированной нагрузке уровня энергетических, обменных и вегетативных сдвигов. Следовательно, нагрузка не вызывает ожидаемой от нее функциональной перестройки организма. Повышение работоспособности в этих случаях требует непрерывного повышения силы раздражителя, что далеко не всегда целесообразно. Помимо этого, ослабление естественной способности

организма к восстановлению неблагоприятно сказывается на его функциональном состоянии после отмены специальных средств восстановления.

Подытоживая все сказанное, можно заключить, что при адекватном течении восстановительных процессов, прогрессивном нарастании тренированности и работоспособности нет необходимости прибегать только к медицинским средствам восстановления, надо шире использовать педагогические средства [3,6, 18, 19, 20,21].

Широкий комплекс медицинских средств восстановления может применяться преимущественно на определенных этапах подготовки — главным образом при многодневных напряженных соревнованиях. По медицинским показаниям (после заболеваний, при появлении признаков переутомления, перенапряжения, перетренированности и для профилактики этих состояний) медицинские средства восстановления по назначению врача могут использоваться всеми категориями тренирующихся на любом этапе подготовки

Особая осторожность требуется при назначении некоторых средств восстановления юным спортсменам, что объясняется неустойчивостью функций, повышенной реактивностью и восприимчивостью, еще недостаточной активностью ряда ферментативных систем, возрастными особенностями реакции организма на физические нагрузки. В наибольшей степени это относится к периоду активного полового созревания, когда все функции организма особенно лабильны и чувствительны.

Восстановительные мероприятия следует включать в общий план подготовки спортсменов в тесной связи с тренировочным режимом, отражать их в дневниках самоконтроля, проверять эффективность с помощью методов педагогического и врачебного контроля, наблюдений за здоровьем, самочувствием, работоспособностью, состоянием основных функциональных систем и реакций организма на физическую нагрузку [16, 20,23].

(И.М. Сеченов, 1866) установил, что последствия утомления ликвидируются быстрее в том случае, если человек после работы отдыхает не пассивно, а

вовлекает в деятельное состояние мышцы, не принимающие активное участие в основной работе.

Механизм действия активного отдыха объясняется нервно-рефлекторной теорией, суть которой сводится к следующему: во время активного отдыха в коре большого мозга устраняется торможение, возникающее в результате работы, через некоторое время к этим изменениям присоединяется сосудистая реакция (кровеносные сосуды работающих мышц).

Преимущество активного отдыха перед пассивным было подтверждено исследованиями ряда ученых при различных режимах мышечной деятельности [24].

Для обеспечения активного отдыха после мышечной работы применяются различные средства. (Ш.А. Чахнашвили, 1950) рекомендует работу, выполняемую ногами. Положительный эффект был также получен при сокращении различных мышц туловища, при статических напряжениях и даже при мысленных представлениях о движении. В лыжном спорте, например, после гонки лыжник совершает равномерный, спокойный бег с последующим выполнением различных упражнений на расслабление.

Таким образом, восстановление в условиях активного отдыха обуславливается действием нервных и сосудистых механизмов.

К педагогическим средствам восстановления относят также использование различных форм активного отдыха, проведение занятий на местности, на лоне природы, различные виды переключения с одного вида работы на другой и т.д. Педагогические средства восстановления являются основными, так как определяют режим и правильное сочетание нагрузок и отдыха на всех этапах многолетней подготовки спортсменов. Они включают в себя:

- рациональное планирование тренировочного процесса в соответствии с функциональными возможностями организма спортсмена, правильное сочетание общих и специальных средств, оптимальное построение тренировочных и соревновательных

микро- и макроциклов, широкое использование переключений, четкую организацию работы и отдыха;

- правильное построения отдельного занятия с использованием средств для снятия утомления (полноценная индивидуальная разминка, подбор снарядов и мест для занятий, упражнений для активного отдыха и расслабления, создание положительного эмоционального фона);

- варьирование интервалов отдыха между отдельными упражнениями и тренировочными занятиями;

- разработку системы планирования с использованием различных восстановительных средств в месячных и годовых циклах подготовки;

- разработку специальных физических упражнений с целью ускорения восстановления работоспособности спортсменов, совершенствование двигательных навыков, обучение тактическим действиям [3, 6, 16, 23].

Что касается конкретных средств восстановления, то выбор того или иного из них и их сочетание должны осуществляться врачом команды и тренером в зависимости от характера и степени напряженности предшествующей нагрузки, характера и степени утомления, индивидуальных особенностей спортсмена, наличия соответствующих условий и материальной базы.

Правильное чередование преимущественной нагрузки на различные органы и системы в процессе отдельного занятия, микроцикла и макроцикла тренировки позволяют повысить эффективность тренировки за счет активизации процессов восстановления.

Большую роль играет оптимальное соотношение нагрузок и отдыха в тренировочных микроциклах. Кроме того, используют разгрузочные циклы, основная функция которых – обеспечение полноценного восстановления после напряженной тренировки в предыдущих микроциклах и создание оптимальных условий для протекания адаптационных процессов в организме спортсмена.

Снижение нагрузки за 7-10 дней до соревнований рекомендуют (А.А. Новиков, Н.И. Волков, А.Ф. Бойко и др., 1977).

Таким образом, педагогические средства – это основной путь оптимизации восстановительных процессов, обеспечивающий прогрессивное повышение уровня тренированности с помощью направленного воздействия на процессы восстановления самих средств тренировки и режима. Эти средства являются основными, естественными и обязательными для всех тренирующихся на всех этапах подготовки. Только при этом условии могут оказать желаемый эффект.

Особое место среди средств восстановления, способствующих повышению физической работоспособности, а также препятствующих возникновению различных отрицательных последствий от физических нагрузок, занимают медико – биологические средства, к числу которых относятся: рациональное питание, фармакологические препараты и витамины, белковые препараты, спортивные напитки, кислородный коктейль, физио – и гидротерапия, различные виды массажа, бальнеотерапия, баровоздействие, локальное отрицательное давление (ЛОД), бани (сауны), оксигенотерапия, адаптогены и препараты влияющие на энергетические процессы, игловоздействие, электростимуляция, электросон, музыка и др.

Питание - главный фактор восстановления работоспособности.

С увеличением физической нагрузки растут энергозатраты, для восполнения которых требуется определенный набор питательных веществ, поступающий в организм с пищей.

Углеводы являются основным энергетическим продуктом для спортсменов. Однако запасы эндогенных углеводов в мышечной ткани настолько ограничены, что, если бы они были единственным источником энергии, они бы полностью исчерпались через минуты или даже секунды мышечной работы.

Глюкоза крови также может служить топливом для мышечного сокращения, если сосудистая система мышц обеспечивает поступление ее с достаточной скоростью. Используемая в процессе мышечного сокращения глюкоза крови

должна пополняться за счет запасов гликогена в печени, которые также ограничены.

В отличие от углеводов запасы жиров в организме фактически не ограничены. Преимущество жиров как источник энергии заключается в том, что при окислении 1 гр. они дают в 9 раз больше энергии, чем гликоген. Существуют убедительные данные об использовании жиров в организме человека, особенно при длительной физической нагрузке. Какая доля энергии высвобождается за счет окисления жиров, зависит от различных факторов: интенсивности совершаемой работы, длительности упражнений, вида спорта и т.д.

Особое значение в питании спортсменов имеет потребление белков.

Белки являются пластическим материалом, входят в состав ферментов, гормонов, эритроцитов и используются для образования антител. При выполнении физических нагрузок обмен веществ резко увеличивается, поэтому у спортсменов потребность в белках выше, чем у не занимающихся спортом. Принцип сбалансированного питания предусматривает наиболее полное удовлетворение потребностей в белке при соблюдении определенных количественных соотношений животного и растительного белка. Например, к неполноценным белкам относится желатин, хотя он является белком животного происхождения. Желатин используется для приготовления заливных блюд, желе. При переваривании его в кишечнике образуются в большом количестве аминокислота гликокол, а из нее кретин- биологически активное вещество, играющий важную роль в работе мышц. Поэтому использование желатина в рационе питания имеет определенное значение. Однако следует помнить, что его нельзя вводить в рацион в раннем восстановительном периоде после больших физических нагрузок, так как гликокол угнетает действие метионина, регулирующего жировой обмен.

Из продуктов растительного происхождения полноценные белки содержат соя, фасоль, рис, горох, хлеб и другие.

Минеральные вещества участвуют в формировании скелета, распространения возбуждения в нервных волокнах, иннервации мышечных волокон. Будучи

электролитами, влияют на перепады осмотического давления, способствуют регуляции кислотно - основного состояния в тканях. Потребность в минеральных веществах изучена недостаточно. В настоящее время нормы их потребления для спортсменов определяются величинами, установленных для взрослого человека. При больших физических нагрузках, сопровождающихся обильным потоотделением, резко возрастает потребность организма в минеральных веществах, особенно в калии и натрии, фосфор и магний необходимы для нормальных биохимических процессов в головном мозгу и мышцах, кальций для усвоения фосфора и белков, железо для образования гемоглобина и миоглобина, фосфор, кальций и магний для укрепления костной ткани. Для коррекции водно- электролитного баланса необходимо сбалансированное питание, прием напитков, различных смесей и белковых препаратов.

Фармакологические средства восстановления

Для управления жизненными процессами в экстремальных условиях и коррекции утомления применяются биологически активные соединения, главным образом вещества, участвующие в естественных процессах метаболизма, обеспечивающие энергетические и пластические процессы, либо вещества - катализаторы различных реакций биосинтеза. Использование их физиологически оправдано и принципиально отлично от стимулирующих допинговых влияний.

В спортивной медицине фармакологические средства используют для оптимизации процессов восстановления после больших физических нагрузок, повышения устойчивости и сопротивляемости организма, предупреждения перенапряжения, а также лечения различных заболеваний. Эти препараты активизируют ферментные системы, способствуют повышению иммунитета, улучшению использования тканями кислорода, совершенствованию нервной и гормональной регуляции, ускорению выведения из организма продуктов обмена. Вместе с тем любое фармакологическое воздействие на организм

требует известной осторожности, индивидуального подхода, уверенности в безвредности препарата.

Нельзя исключить и возможность аллергии и лекарственной непереносимости.

Нельзя при этом забывать и о кумулятивных свойствах некоторых препаратов, их несовместимости, и наоборот, суммирования с действием других препаратов. Только врач имеет право назначать лекарственные средства.

Недопустимо длительное применение препаратов в связи с постепенно наступающим привыканием к нему организма, увеличение возможности побочного действия и снижение тренирующего эффекта нагрузки. Особая осторожность должна проявляться по отношению к детям и подросткам в связи с особенностями функционирования растущего организма, недостаточной зрелостью его ферментных систем, участвующих в процессах превращения лекарственных препаратов.

При адекватном течении восстановительных процессов, отсутствии признаков перенапряжения и других предпатологических состояниях вообще нет никакой необходимости прибегать к фармакологическим средствам. К средствам, используемым по показаниям в целях восстановления спортивной работоспособности и профилактики и перенапряжения, относятся коферменты – производные витаминов, например, кокарбоксилаза (производная витамина B1), кабамамид (производная витамина B12) и др. Это низкомолекулярные органические соединения, обладающие даже более высокой биологической активностью, чем некоторые витамины. К коферментам относятся и вещества, не имеющие витаминных предшественников (кариотин, липоевая кислота).

Препараты пластического действия – способствуют восстановлению структуры клетки и протеканию в ней регенеративных процессов, обладают анаболическим и антидистрофическим эффектом. Влияют на углеводный обмен, способствуют восполнению дефицита ферментов и коферментов, улучшают процесс обмена в скелетной мускулатуре и особенно в сердечной мышце. Наиболее выражен эффект препаратов этой группы при лечении и профилактике дистрофии миокарда как следствие физического

перенапряжения. К препаратам пластического действия относятся такие препараты, как оротат калия, фосфаден, рибоксин, инозин, АТФ, адениловая кислота, метилурацил и др.

Препараты энергетического действия – повышают устойчивость организма к гипоксии, создают запасы необходимых энергетических веществ, быстро включаются в метаболические циклы, всасываются и утилизируются в цикле Кребса, повышают активность ферментов и коферментов, снижают количество вредных радикалов. К этим препаратам относятся карнитин, липоевая, глютаминовая, янтарная кислоты, панангин, лецитин.

Антиоксиданты (витамин Е, токоферолы и др.) используются для нейтрализации продуктов избыточного окисления липидов, образующихся в большом количестве при объемных длительных нагрузках.

Адаптогены – это биостимуляторы главным образом растительного происхождения (женьшень, лимонник китайский, элеутерококк и др.). К ним относятся также вытяжка из рогов оленя – пантокрин и некоторые комплексные препараты (ратибол). Гепатопротекторы – способствуют быстрейшему освобождению организма от шлаков, усилению обменных функций печени. Это аллохол, леганол, эссенциале, кукурузные рыльца и др.

Стимуляторы кроветворения – препараты железа, гемостимулин, кобабамид применяется, когда физические нагрузки сопровождаются заметными изменениями состава красной крови (при тренировке в условиях среднегорья, при переутомлении).

Средства, улучшающие обменные и энергетические процессы в клетках головного мозга, стимулируют умственную и физическую дееспособность – так называемые ноотропы. Они показаны при нагрузках, особенно соревновательных предъявляющих большие требования к ЦНС и анализатора связанных с возможностью микроповреждений, а также при переутомлении, неврозах, вегетососудистой дистонии: аминалон, пирацетам, церебролизин, пиридитол [6, 10, 15, 18,20].

Физические средства восстановления

Физические факторы, обладающие биологической и лечебной активностью, применяются в спортивной медицине для предупреждения и лечения заболеваний и травм, закаливания организма, ускорения восстановления и повышения работоспособности. Различают естественные факторы (солнце, воздух, вода) и преформированные (действующие с помощью специальных аппаратов), из числа которых в целях восстановления применяются главным образом гидровоздействия (различные души и ванны), бальнеопроцедуры (ванны специального состава), тепло- и светолечение, кислородотерапию, аэрионизацию, электрические токи разной частоты и напряжения, баровоздействия, различные виды массажа и бань.

Действуя через рецепторы кожи и дыхательных путей, физические факторы вызывают в организме широкий спектр неспецифических реакций, оказывают влияние на обмен веществ, крово- и лимфообращение, тонус сосудов, терморегуляцию, иммунитет и ферментативную активность, нервную и гуморальную регуляцию, деятельность ЦНС и внутренних органов, способствует выведению из организма продуктов распада. Тем самым физические факторы повышают защитные силы организма, его устойчивость к действию различных неблагоприятных факторов среды, снимают усталость, ускоряют восстановление.

Физические факторы подразделяют на средства преимущественно общего воздействия и локального воздействия. Последние, хотя и действуют преимущественно на определенные группы мышц или рефлексогенные зоны, вызывают не только местные, но и систематичные реакции за счет происходящего перераспределения крови и изменения клеточного метаболизма. Однако средства общего воздействия обладают более широким диапазоном неспецифического влияния, в связи с чем адаптация к ним наступает медленнее, чем к локальным воздействиям. Средства локального воздействия назначают при преимущественной нагрузки на определенные группы мышц, а средства общего воздействия - после нагрузок большого объема и интенсивности., сопровождающихся глобальным и региональным утомлением.

При двухразовой тренировке в день рекомендуется применять локальные средства после 1-й тренировки и средства общего воздействия – после 2-й.

Гидропроцедуры – души, ванны, бани - действуют на организм с помощью температурного и механического факторов. Регулируя температуру и давление воды, можно добиться разного эффекта.

Души – это гидропроцедуры, при которых вода действует на тело в виде одной или нескольких струй с дозируемыми температурой и давлением. При температуре воды до 20С душ считается холодным, 20- 33С – прохладным, 34-36С индифферентным, 37- 38С - теплым, 40 и выше – горячим.

Прием теплого душа после тренировки оказывает гигиеническое и успокаивающее действие и является обязательным компонентом тренировочного режима. Через 20 - 30 мин после тренировки, перед дневным отдыхом и ночным сном душ может быть более продолжительным – он снижает возбудимость, улучшает обмен веществ, функцию мышц и внутренних органов. Прохладные и индифферентные души тонизируют, горячие можно использовать при переохлаждении и после массажа.

При нарастающей интенсивности механического воздействия на организм души можно перечислить в следующем порядке: пылевой, игольчатый, веерный, циркулярный, струевой [5]. Наиболее сильное воздействие оказывают души высокого давления. Для восстановления работоспособности используются пресные, газовые, ароматические, минерально - хлоридные ванны. Теплые ванны оказывают успокаивающее и расслабляющее действие; их назначают перед сном, после тренировки и соревнований с большой нагрузкой, не чаще 2-3 раза в неделю. Индифферентная и прохладная непродолжительные ванны тонизируют организм и повышают обмен веществ. Горячие ванны утомляют и не рекомендуются в целях восстановления.

Более выраженным эффектом обладают контрастные ванны (2 ванны с разницей в температуре воды от 5-10 до 20 С и вибрационные ванны. Они снимают утомление, тонизируют организм, повышают работоспособность. С целью восстановления они назначаются не ранее чем через час после

тренировки. Из газовых ванн наибольшее распространение получили углекислые и жемчужные ванны. В углекислых ваннах помимо температурного фактора действует и химический фактор – углекислота. Это способствует повышению тонуса нервной системы, улучшению функции сердца, сосудов, образованию биологически активных веществ в коже, ускорению выведения молочной кислоты. Эти ванны 2- 3 раза в неделю не ранее чем через 1 час после тренировки и не позднее, чем за 3ч до нее с последующим 30-60 минутным отдыхом (10- 12 ванн на курс).

В жемчужных ваннах вода обогащается воздухом, нагнетаемым под давлением 0,5-1,5 атм., что раздражает термо - и тактильные рецепторы кожи и рефлекторно оказывает тонизирующее действие на организм. Их рекомендуется применять главным образом после соревнований и тренировок, сопровождающихся значительным нервным напряжением. Назначают 12-15 процедур 3-4 раза в неделю, температура воды не более 35-36 С.

Из ароматических ванн наибольшее распространение получили хвойные ванны (с добавлением к пресной воде хвойного экстракта или таблеток). Они снижают возбудимость нервной системы, улучшают сон, нормализуют измененные вследствие утомления функции различных органов и систем. Для приготовления хвойной ванны в 200л пресной воды растворяют 50-70 мг экстракта.

Бани (парная и суховоздушная - сауна) применяются для восстановления спортивной работоспособности. Парная (русская) и суховоздушная (финская) бани различаются по температуре и влажности воздуха. Режим приема сауны зависит от характера предшествующей тренировки. Если банная процедура проводится в день тренировки, время пребывания в сауне должно сократиться до 5- 7 мин, а число заходов до 3. При выраженном локальном утомлении мышц конечностей, а также в системе реабилитации после травм и заболеваний опорно - двигательного аппарата с успехом используется локальное отрицательное давление (ЛОД) в барокамере конструкции. Вызывая усиленный прилив крови к участку воздействия, ЛОД способствует уменьшению гипоксии

тканей, улучшению обмена и использования тканями кислорода, заметному улучшению функций нервно- мышечного аппарата.

В последнее время в спортивной медицинской практике для ускорения процессов восстановления начали использовать различные виды электропроцедур: импульсные токи различной частоты (СМТ) и (СВЧ).

Мощным восстановительным средством является ручной и аппаратный массаж. Он способствует снятию чувства усталости и нервного напряжения, болевых ощущений, расслаблению и улучшению кровоснабжения мышц и тем самым восстановлению и повышению работоспособности.

В спортивную практику в последнее время все больше внедряется сегментарный и точечный массаж, а также иглоукалывание.

Физиологическим обоснованием сегментарного массажа является наличие рефлекторных связей между внутренними органами и определенными участками кожи (зоны Захарьина - Геда), мышц, соединительной ткани и т. д. Сегментарный массаж применяется при повышении чувствительности кожи в области соответствующих сегментов. Устранения этих изменений с помощью массажа способствует нормализации и первичного патологического очага. Сегментарный массаж на длительное время улучшает кровообращения, способствует расслаблению мышц, стимулирует процессы восстановления, экономит затрачиваемую энергию и повышает работоспособность. Иглотерапия способствует нормализации процессов торможения и возбуждения в ЦНС, оказывает влияние на содержание в крови активных химических соединений.

Механизм действия самомассажа аналогичен таковому при массаже. Используя основные приемы массажа, самомассаж можно проводить при любых обстоятельствах, комбинировать с разминкой и различными тренировочными средствами, применять в бане. При самомассаже легко дозировать интенсивность и длительность воздействия. Однако, несмотря на то, что значение самомассажа в спортивной практике велико, он не может заменить массажа выполняемого массажистом.

В настоящий момент широкое распространение у спортсменов, для снятия утомления после тренировок, получил так называемый аппаратный лимфодренаж или прессотерапия.

Лимфодренаж – метод физиотерапии, который предусматривает выведение излишней жидкости и других продуктов обмена из межклеточного пространства, способствует восстановлению тока лимфы и венозного кровообращения.

Все ткани человека пронизывает сеть лимфатических сосудов, входящих в одну из базовых систем организма – *лимфатическую*. Состояние этой системы в значительной мере определяет наш внешний вид и самочувствие. Дело в том, что лимфатическая система отвечает за удаление наиболее опасных отходов организма: остатков распавшихся клеток, микробов, вирусов и токсинов. По лимфососудам они попадают в лимфоузлы и там обезвреживаются. В организме эти опасные отходы как бы плавают в межклеточной жидкости. Лимфатическая система очищает организм, откачивая эту жидкость вместе с отходами. Проще говоря, лимфа – это «канализация» организма. Плохая работа лимфосистемы ведет к тому, что отходы жизнедеятельности полностью не удаляются, идет их накопление и интоксикация организма. Характерные и часто наблюдаемые его проявления: нездоровый цвет лица, хроническая усталость, периодические головные боли, отеки и многое другое. Конкретные симптомы зависят от особенностей организма.

В лимфатических узлах часто возникают застойные явления. В результате организм загрязняется, у человека может не только повышаться артериальное давление, но и возникать аллергические реакции, варикозное расширение вен и ряд других неприятных заболеваний. С возрастом задержка жидкости в межклеточном пространстве встречается все чаще. Малоподвижный образ жизни приводит к ухудшению лимфообращения и снижению лимфотока. Накопление тканевой жидкости проявляется в виде отеков на ногах, на лице, в виде мешков под глазами. В основе данных процессов лежит дисбаланс между кровеносной и лимфатической системами, приводящий к увеличению общей

массы тела, локальным жировым гипертрофиям, целлюлиту. Лимфодренаж обеспечивает более равномерное распределение жидкости или частичное её удаление из организма, преобразуя контуры тела. Не следует забывать, что помимо дренирования жидкости лимфатическая система также ответственна за формирование иммунного ответа и фильтрацию. Уничтожая попавшие в организм вредные вирусы и микробы, лимфатическая система обеспечивает иммунную защиту человека. При плохой работе лимфосистемы иммунитет слабеет и даже небольшое инфицирование ведет к развитию болезни. Это могут быть регулярные простуды без видимых причин. Лимфодренаж показан не только при патологических состояниях и функциональных нарушениях, но и является профилактическим и направлен на поддержание нормального метаболизма у здоровых людей.

Классификация лимфодренажа.

По глубине воздействия на ткани организма различают:

– *поверхностный лимфодренаж* – воздействие осуществляется на лимфатические капилляры, расположенные в коже, а также активные нейрорецепторы, идущие от кожи к гладкомышечным структурам внутренних органов. Это происходит, например, при использовании микротоковой терапии или вакуумного массажа;

– *глубокий лимфодренаж* – воздействие происходит на лимфатические капилляры и/или лимфатические сосуды и представляет собой эмуляцию активного сокращения мышц. Например, при ходьбе, плавании, езде на велосипеде, а также при миостимуляции, при наложении электродов в месте проекции крупных лимфатических сосудов или при воздействии на обрабатываемую зону отрицательным давлением воздуха. Глубокий лимфодренаж приводит к восстановлению функции лимфатических сосудов глубоких слоев кожи;

– *внутренний (точечный) лимфодренаж* – метод, связанный с проработкой области проекции основных лимфатических узлов, как

правило, пахово-бедренных и подколенных. Например, при микротоковой терапии, при воздействии повышенного давления воздуха (прессо-массаж).

По типу воздействия при проведении процедуры лимфодренажа различают:

- *прессо-массаж*. Чередование повышенного и пониженного давления воздуха с волнообразным распределением сменяющихся областей давления – импульсная баротерапия или положительным давлением – барокомпрессионный массаж;
- микротоковое воздействие на мышцы (*миостимуляция*);
- массаж отрицательным давлением воздуха (*вакуумный массаж*);
- мануальный лимфодренаж – ручной массаж.

Прессо-массаж массаж, в свою очередь, делится на две подгруппы:

- *барокомпрессионный лимфодренаж* – воздействие на кожу положительным давлением, что приводит к уменьшению градиента гидростатического давления, вызывая снижение тока жидкости и транспорта газов через стенку эндотелия капилляров, тем самым создавая условия для более быстрого усвоения кислорода клетками эпидермиса.
- *импульсная баротерапия* – сочетание отрицательного и положительного давления на отдельную область, что способствует значительному улучшению тонуса сосудов мышечного типа и сети капилляров. Использование положительного давления стимулирует процессы заживления. Изменение давлений на одну область приводит к возрастанию скорости транскапиллярного обмена веществ и обменного потока жидкости между кровью и интерстицием, улучшению кровоснабжения скелетных мышц и эндотелия артерий и вен.

Миостимуляция. При электрическом лимфодренаже на проблемные зоны ставятся самоклеящиеся датчики, которые потряхивают кожу. При активной работе гладких мышц объёмная скорость лимфы увеличивается в 10–20 раз. Миостимуляция позволяет заставить мышцы работать. Для этого используется монополярный режим тока. Большая сила воздействия не требуется, достаточно

добиться лишь видимого сокращения мышц. Некоторые приборы, посредством интенсивного изменения силы тока и формы импульса позволяют добиться эффекта «дребезжания», что наиболее эффективно. При наличии отеков, что характерно для конечностей, режим лимфодренажа может выполняться как лечебный продолжительностью не менее 30-ти минут.

Вакуумный лимфодренаж (вакуум-терапия) – воздействие на ограниченный участок кожи отрицательным давлением. В зоне приложения создаётся разность между онкотическим (создаваемым белками крови) и гидростатическим (создаваемым жидкой составляющей) давлением, что приводит к увеличению объемной скорости потока жидкости и усилению процесса метаболизма. За счёт локальной активации лимфотока происходит очистка межклеточных пространств и уменьшении отека тканей. При проведении процедуры вакуумного лимфодренажа следует обратить особое внимание на силу вакуума, поскольку из-за улучшения проницаемости эпидермиса и образования зоны отрицательного давления может произойти разрыв тонких капилляров и образование гематомы.

Мануальный лимфодренаж (ручной лимфодренаж). Основная цель – привести в движение застоявшуюся лимфатическую жидкость, воздействуя на главные лимфатические центры (грудной проток и брюшная цистерна), расположенные глубоко внутри грудной клетки и полости живота. Подготовительным этапом к самой процедуре является мягкий поглаживающий расслабляющий массаж, способствующий снятию общего напряжения.

Состав и методика процедуры мануального лимфодренажа различна и зависит от используемого метода. На текущий момент наиболее часто используется мануальный лимфодренаж по методу Воддера. Методика мануального лимфодренажа попала в Россию только после 1998 года и не получило должного развития, поскольку до настоящего момента предпочтение пациентов отдается аппаратным методам в основном, за их более низкую стоимость.

Стоит обратить внимание: лимфодренаж и обычный массаж – вещи разные. Поэтому если при лимфодренаже разминаются мышцы – антицеллюлитного эффекта от этой процедуры не будет, так как все лимфатические сосуды от такого воздействия пережмутся, а основная задача на этом этапе – заставить их выкачивать жидкость. Правильно сделанный ручной лимфодренаж напоминает легкое похлопывание и поглаживание кожи.

Показания к применению лимфодренажа:

- отеки, синяки под глазами;
- пониженный тургор кожи;
- целлюлит 1–4 стадии;
- профилактика тромбоза глубоких вен;
- нарушения обмена веществ;
- жировые отложения;
- нарушения циркуляции крови;
- отеки на различных частях тела;
- повышенное артериальное давление;
- в комплексной терапии хронической венозной недостаточности, формировании трофических изменений на коже, осложнениях сахарного диабета.

Курс лимфодренажа способствует:

- активизации обменных процессов в клетках и тканях;
- улучшению лимфо - и кровотока;
- снижению веса, коррекции недостатков фигуры;
- избавлению от отеков различного происхождения;
- повышению упругости тканей;
- восстановлению водного баланса;
- уменьшению объемов тела;
- устранению дряблости кожи и целлюлита;

- общему оздоровлению;
- удалению токсинов из организма;
- исчезновению лимфостаза сосудов конечностей;
- улучшению питания, дыхания и метаболизма кожи,

улучшению внешнего вида кожи.

В результате процедур лимфодренажа очищаются лимфатические пути, жидкость начинает движение, очищается межклеточное пространство, клетки начинают дышать, улучшается кровообращение и обмен веществ. Все это происходит потому, что мышцы начинают шевелиться, работать, а застойные жидкости выводятся из организма и жировая клетчатка начинает растягиваться и расщепляться. Перед процедурой необходимо выпивать достаточное количество воды или несладких соков для максимального облегчения вывода накопившихся токсинов из организма.

Полный курс лимфодренажа включает приблизительно 6–10 сеансов, но положительный эффект становится заметным сразу. Его не нужно ждать месяцами. Уже после первой процедуры ощущаются приятное тепло, легкость в ногах, прилив бодрости, улучшается настроение, уходят лишние килограммы. Хорошим лимфодренажем будет простая пробежка или утренняя зарядка. Почаще нужно делать самомассаж – это полезно для здоровья [2, 9, 12, 17, 22, 23, 26].

Занятия спортом оказывают мощное воздействие на развитие и совершенствование организма, в тоже время спорт предъявляет к организму высокие требования, создавая стрессовые ситуации. В соревнованиях побеждает спортсмен с устойчивым психическим уровнем, способный мобилизоваться для достижения оптимального результата. В сложных условиях спортивной борьбы проявляются все психофизические качества спортсмена, что характеризует его как личность. Этим диктуется необходимость проведения со спортсменами психотерапии, психопрофилактики.

Различные воздействия на организм через психическую сферу с учетом терапии, профилактики, гигиены носят информативный характер; сигналы,

несущие информацию, продуцируются психикой непосредственно или опосредованно. Этим отличаются данные воздействия от других средств, например, фармакологических.

Средства психического воздействия на организм весьма разнообразны. К психотерапии относят внушенный сон- отдых, мышечная релаксация, специальные дыхательные упражнения, к психопрофилактике- психорегулирующая тренировка, к психогигиене- разнообразный досуг, комфортабельные условия быта, снижение отрицательных эмоций.

Психологические методы и средства восстановления работоспособности, после тренировочных и соревновательных нагрузок в последние годы получили широкое распространение. С помощью психологических воздействий удается снизить уровень нервно – психической напряженности, снять состояние психической угнетенности, быстрее восстановить затраченную нервную энергию и тем самым оказать существенное влияние на ускорение процессов восстановления в других органах и системах организма.

Важнейшим условием успешной реализации психотерапии, психопрофилактики является объективная оценка результатов психологических воздействий. Например, при воздействии на сердечно - сосудистую систему следует измерять АД, ЧСС, записывать ЭКГ; при воздействии на вегетативную регуляцию функций- проводить ортоклиностатическую пробу, исследование дермографизма.

Аутогенная психомышечная тренировка

В последние годы в спорте все большее признание получают методы психической подготовки, одним из которых является метод аутогенной психомышечной тренировки (АПМТ). Давно известно, что выраженное эмоциональное переживание радости или страха изменяет пульс, артериальное давление, окраску кожных покровов, потоотделение. Таким образом, слова, речь, мысленные образы условнорефлекторным путем оказывает на функциональное состояние различных органов и систем положительное или отрицательное влияние. Среди методов, позволяющих защитить психику

спортсменов от вредных воздействий и настроить ее на преодоление соревновательных трудностей, стрессовых состояний, на первом месте, как указывает психотерапевт (А.В. Алексеев, 1975), состоит психическая саморегуляция.

В психической саморегуляции различают два направления- самоубеждение и самовнушение. А.В. Алексеев считает, что основами психомышечной тренировки можно овладеть за 5- 7 дней, если серьезно отнестись к занятиям. Во-первых, надо уметь «погружаться» в дремотное состояние, когда мозг становится повышенно чувствителен к словам, мысленным образом. Во-вторых, надо научиться предельно сосредотачивать свое напряженное внимание на том чем заняты твои мысли в данный момент. В этот период мозг отключается от всех посторонних влияний.

Между головным мозгом и мышцами существует двусторонняя связь. Например, возбуждающее действие на мозг оказывает разминка. Когда же мышцы находятся в спокойном состоянии и расслаблены, импульсов с мышц в мозг поступает мало, наступает дремотное состояние, а затем сон. Эта физиологическая особенность и используется в психомышечной тренировке для сознательного достижения дремотного состояния.

Аутогенная психомышечная тренировка преследует цель научить спортсмена сознательно корректировать некоторые автоматические процессы в организме. Формула саморегуляции должна быть следующей: отношение к соревнованиям спокойное, полная уверенность в своих силах, ничто постороннее меня не отвлекает. Такая психическая тренировка продолжается 2- 4 мин 5- 6 раз ежедневно.

Музыка и цветомузыка

С древних времен музыка используется не только для удовлетворения духовных запросов людей, но и для лечения различных недугов.

(И. Р. Тараханов, 1877) экспериментально проследил действие музыки на ЧСС и ритм дыхания. Его опыты показали, что радостная музыка ускоряет

пищеварительных соков, улучшает аппетит, повышает работоспособность и может на время снять мышечную усталость.

(В.М. Бехтерев, 1910) отметил, что даже простые удары метронома, отбивающего определенный ритм, вызывают замедление пульса и успокаивают или, учащают.

Музыка существенно влияет на ритм дыхания. При спокойной мелодии дыхание обычно становится глубоким и равномерным; музыка в быстром темпе, вызывает учащение дыхания.

Исследования показали, что музыка влияет и на работу мышц. Мышечная деятельность усиливается, если началу работы предшествует прослушивание музыкальных произведений. В большинстве случаев мажорный характер их усиливает работу мышц, а минорный ослабляет. Картина меняется в том случае, когда человек утомлен.

Подбор музыкальных записей следует проводить очень тщательно. Он должен соответствовать склонностям спортсменов. Одни любят классическую музыку, другие – джазовую и т. п.

Подбирать музыку следует, имея в виду необходимую направленность воздействия на спортсмена. При переутомлении, хорошо воспринимаются «Утро» Грига, «Молдавия»; при меланхолии - «К радости» Бетховена. Успокаивающая и нежная мелодия способствует восстановлению работоспособности.

В последние годы для профилактики переутомления, перегрузок, снятия утомления широко применяется цветомузыка. В ней сочетается воздействие целебных звуков музыки и цвета. Установку с цветомузыкой обычно располагают в комнате отдыха спортсменов, в массажной, раздевальне. Восстановительный массаж дает больший эффект, если проводится в сопровождении цветомузыки. Когда спортсмены находятся в раздевальне перед выходом на старт или в перерыве между таймами цветомузыка помогает унять волнение, нормализует функциональное состояние, снимает утомление.

Особенно перспективно использование музыкотерапии как дополнения к другим методам профилактики и лечения [3, 4, 12, 16].

ГЛАВА 2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

2.1 Периодизация спортивной деятельности

Периодизация спортивной деятельности - это чередование в течение года периодов тренировки (подготовительного, соревновательного, постсоревновательный, переходный), связанное с закономерностями развития спортивной формы.

Периоды, этапы и циклы спортивной подготовки – процессы неразделимые.

Годичный тренировочный цикл состоит из *подготовительного, соревновательного, постсоревновательного и переходного периодов.*

Подготовительный период (1,5–2 месяца в полугодичном и 3–4 месяца в годичном цикле) включает этапы общей и специальной подготовки. Соревновательный период (3–4 месяца в полугодичном и 7–8 месяцев в годичном цикле) включает этапы предварительной подготовки и непосредственной подготовки к соревнованиям. Переходный период продолжается 1–1,5 месяца.

В каждом периоде тренировки решаются определенные педагогические задачи. Периодизация тренировки непосредственно связана с календарем спортивных соревнований, где состояние повышенной подготовленности должно приходиться на соревновательный период, а наивысший ее подъем – спортивная форма – на период проведения ответственных соревнований.

Подготовительный период.

Подготовительный период делится на два этапа: этап общей и этап специальной подготовки.

Этап общей подготовки.

Задачей этапа общей подготовки является расширение функциональных возможностей организма, становление спортивной формы.

Средством выполнения задач общей подготовки является широкий комплекс упражнений, отличающихся по характеру движений от соревновательных: это могут быть упражнения, применяемые в легкой атлетике, плавании, спортивных играх и т. д.

Общая подготовка должна обеспечивать разностороннее воздействие на тренированность спортсменов, с тем чтобы на ее основе продолжать специальную подготовку в борьбе. Задачи технической и тактической подготовки в этот период ограничены изучением и совершенствованием их основ. Специальные подготовительные упражнения, предназначенные для решения этой задачи, занимают 60–70 % времени всей тренировки.

Рост тренировочных нагрузок на общеподготовительном этапе характеризуется постепенным увеличением объема и интенсивности. Но объем тренировочных нагрузок преобладает. Возрастание интенсивности возможно, но лишь тогда,

когда занимающиеся в состоянии продолжать увеличение объема тренировочной работы. Чрезмерное увеличение интенсивности в это время не позволит работать над увеличением объема нагрузки, а это приведет к снижению значения общеподготовительного этапа тренировки. Длительность общеподготовительного этапа тренировки в зависимости от конкретных условий составляет 40–50 дней.

Специально-подготовительный этап.

Задачей специально-подготовительного этапа является создание необходимых условий, способствующих становлению спортивной формы.

Все стороны подготовки спортсмена (физическая, техническая, тактическая, морально-волевая) направлены на создание готовности к участию в соревнованиях. Владение приемами техники и тактики, а также морально-волевая подготовка доводятся до такого совершенства, которого требуют условия предстоящих соревнований.

В связи с этим меняются педагогические задачи различных сторон подготовки. Средства специальной физической подготовки возрастают и занимают теперь до 70 % общего времени тренировки. В связи с этим уменьшается разнообразие тренировочных средств, применяемых спортсменами.

Тренировочная нагрузка на этом этапе возрастает за счет повышения интенсивности. Непосредственно перед соревнованиями интенсивность нагрузки в условных единицах превышает объем тренировки и доводится до максимума. Наиболее сильное влияние на подготовленность спортсменов оказывает интенсивность, в частности использование ее на максимальном уровне. На максимальном уровне интенсивности можно проводить не более 2–3 последних тренировок.

Соревновательный период.

Это период подготовки к соревнованиям и участия в них. Он характеризуется готовностью спортсменов к достижению высоких спортивных результатов.

По своей структуре динамика нагрузки в этот период представляет собой периодические подъемы до максимума (последние тренировки до соревнований

и сами соревнования) и спады (после соревнований), сменяющиеся снова постепенным подъемом. Количество подъемов и спадов нагрузки соответствует количеству соревнований.

С момента увеличения нагрузки начинается этап непосредственной подготовки к соревнованиям, которому предшествует этап предварительной подготовки. Важно, чтобы каждый следующий подъем по мере приближения к основным соревнованиям был несколько больше предыдущего.

После основных соревнований, когда наблюдается максимальное повышение нагрузки, рекомендуется снизить ее. В это время можно провести еще 2–3 соревнования более мелкого масштаба. Длительность соревновательного периода тренировки 7–8 месяцев. Интенсивность в основном средняя.

Этап предварительной подготовки.

Основные задачи предварительного этапа подготовки:

- сохранение общей и специальной работоспособности спортсменов как базы для приобретения высокой спортивной формы к моменту участия в соревнованиях;
- совершенствование физических и морально-волевых качеств, необходимых в предстоящих соревнованиях;
- совершенствование избранной тактики и техники и освоение новых вариантов защит и контрприемов.

Этап непосредственной подготовки.

Основная задача этого этапа состоит в постепенном повышении специальной работоспособности до уровня, обеспечивающего успех в данных соревнованиях. Основными средствами служат специальные имитационные упражнения, направленные на закрепление навыков выполнения избранной техники и тактики.

Объем нагрузки растет за счет увеличения количества и дозировки специальных упражнений. В начале подготовки продолжительность учебно-тренировочных схваток может превышать время, указанное в правилах соревнований, но интенсивность их невысокая.

Интенсивность нагрузки наращивается за счет усиления темпа в специальных упражнениях и схватках, а также в результате повышения плотности занятий (за счет сокращения перерывов между упражнениями, увеличения количества ковров для проведения схваток и др.) К концу 2-го или 3-го недельного цикла (в зависимости от длительности этапа подготовки) интенсивность становится равной объему или даже может несколько превышать его.

Постсоревновательный период.

Постсоревновательный период планируют после напряженной соревновательной деятельности. Его основная роль сводится к обеспечению оптимальных условий для восстановительных и адаптационных процессов в организме спортсмена. Это обуславливает невысокую суммарную нагрузку, широкое применение в них средств активного отдыха.

Цель постсоревновательного периода - полностью восстановить возможности центральной нервной системы и психической сферы спортсмена. В связи с этим значительно уменьшается или даже совсем прекращается (это зависит от вида спорта) специальная тренировка. Но, обеспечивая отдых нервам, необходимо дать работу органам и системам, поддерживать слаженность в их функциях. С этой целью используются средства ОФП и активного отдыха. Желательно проводить занятия в лесу, на реке, на море, чаще изменяя упражнения и внешние условия. Фоном для разгрузочного этапа должны быть положительные эмоции спортсменов. Продолжительность этого этапа 2 - 3 недели. Уменьшать число занятий нецелесообразно. Лучше облегчить нагрузку и чаще применять активный отдых.

Заключительный (переходный) период.

Этот период в системе круглогодичной тренировки во многих отношениях резко отличается от предыдущих. Основной смысл выделения его состоит в том, чтобы не допустить перерастания хронического эффекта тренировочных и соревновательных нагрузок в перетренированность, предупредить истощение адаптационных возможностей организма, восстановить их с помощью активного отдыха.

В то же время - это не перерыв в тренировке. По мере восстановления функциональных и адаптационных возможностей организма спортсмена этот период переходит в подготовительный период очередного большого цикла тренировки.

2.2 Особенности проведения восстановительных мероприятий с легкоатлетами в постсоревновательный период

Под восстановлением понимают период времени, когда организм возмещает мышечную и соединительную ткани для дальнейшего увеличения силы. В настоящее время уже ни у кого не вызывает сомнения то, что восстановление - неотъемлемая часть тренировочного процесса, не менее важная, чем сама тренировка, поскольку невозможно достичь высоких результатов только за счёт увеличения объёма и интенсивности нагрузок. Поэтому практическое использование различных восстановительных средств в системе подготовки спортсменов - важный резерв для дальнейшего повышения эффективности тренировки, достижения высокого уровня подготовленности. Изучение методов восстановления в спорте важно еще и потому, что они направлены на укрепление здоровья и продление жизни спортсменов, на создание условий, обеспечивающих наиболее успешное восстановление их работоспособности.

Уровень подготовки профессиональных спортсменов предполагает дальнейший рост физических и психических нагрузок, что в свою очередь будет увеличивать и степень утомления. Способность преодолевать утомление, возникающее в процессе тренировочной деятельности, в значительной степени обуславливает достижение высоких спортивных результатов.

Большие нагрузки, которые переносят спортсмены, требуют и интенсивного поиска средств восстановления в условиях оптимизации тренировок, а также при подготовке к соревнованиям и в период их проведения. Поэтому значение закономерностей протекания восстановительных процессов имеет важное теоретическое и практическое значение.

Нередко тренировочные нагрузки проводят на фоне хронического утомления. Частые физические перегрузки приводят к перенапряжению опорно-двигательного аппарата и различным предпатологическим состояниям. Это имеет место в тех случаях, когда организация тренировочного процесса не отвечает научным требованиям и нагрузки не соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям спортсмена [23].

В этой связи методы восстановления и снятия утомления у спортсменов приобретают первостепенное значение. В сложный комплекс восстановительных мероприятий входят самые разнообразные средства: физио- - гидропроцедуры, массаж, питание, фармакологические средства и др. Умелое сочетание всех средств восстановления на различных этапах тренировочного процесса является залогом его эффективности и дает возможность избежать неблагоприятных последствий тренировочных нагрузок.

Качественное восстановление в постсоревновательный период – одна из ключевых проблем у легкоатлетов. Свое самочувствие на следующий день после соревнований спортсмены оценивают лишь по ощущениям, и довольно сложно отличить состояние «хорошо восстановился» от «неплохо восстановился» и «самую малость недовосстановился».

В настоящее время широкое распространение восстановления спортсменов в постсоревновательный период получили:

1) *аппаратный лимфодренаж* [29].

Аспектами эффективности лимфодренажа являются:

- уменьшение либо исчезновение болевых чувств в мышцах;
- уменьшение либо полное исчезновение «забитости» мышц;
- чувство легкости в конечностях;
- уменьшение отека в нижних конечностях;

- уменьшение выраженности либо полное исчезновение признаков нарушения венозного кровообращения нижних конечностей и лимфооттока.

Лимфодренаж у спортсменов является действенным способом восстановления нейромышечного аппарата и предупреждения нарушений венозного кровообращения и лимфооттока. В сравнении с ручным массажем эффективность лимфодренажа выше на несколько порядков, а время процедуры занимает всего 20-30 мин.

Аппаратный лимфодренаж является физиотерапевтической процедурой, которая проводится импульсными токами, микротоками, вакуумом, перепадами давления, ультразвуком. Это наиболее эффективный массаж, во время которого оказывается механическое воздействие на крупные лимфатические узлы.

2) *массаж* (классический, сегментарный, точечный, аппаратный, спортивный массаж);

Массаж уменьшает отеки, ускоряет восстановление силовых показателей. Эффект от массажа является максимальным, если массаж применен сразу после соревнований, после его эффективность значительно падает. Из выше сказанного можно сделать вывод, что массаж является отличным средством восстановления, но только сразу после соревнований.

Классический массаж.

Классический массаж выводит из организма шлаки, расщепляет жиры, активизирует обменный процесс в организме и позволяет спортсмену ощутить свежесть и получить отличное самочувствие. При этом мышцы становятся более эластичными буквально после нескольких сеансов массажа. А причиной этого является улучшенное функционирование всех органов тела и прекращение напряжения в мышцах. Данный вид массажа положительно влияет на функцию нервно-мышечного аппарата, улучшает лимфо - и кровообращение, стимулирует обменные процессы в организме и неудивительно, что среди спортсменов массаж завоевал признание как одного из наиболее доступных и эффективных средств восстановления.

Сегментарный массаж.

Сегментарный массаж представляет собой терапевтический метод расслабления тела после тяжелых физических нагрузок. Сегментарная методика позволяет избежать утомительного массажа всего тела, позволяя работать на каком-то определенном участке. Особенно полезна процедура при наличии проблемы в конкретной области тела. При сегментарном массаже используют приемы классического массажа и специальные приемы, оказывающие локальное действие.

Точечный массаж.

Точечный массаж – это механическое воздействие пальцами рук на строго определенные участки тела, а именно на биологически активные точки. В основе массажа лежит воздействие на биологически активные точки, энергетически связанные с разными внутренними системами и органами. Массаж точечный помогает восстановить «жизненную» энергию того или иного органа, создать энергетический баланс в организме в целом, снизить мышечное и нервное напряжение.

Механическое воздействие пальцами рук на строго определенные участки тела положительно влияет на весь опорно-двигательный аппарат. Те или иные манипуляции позволяют повысить эластичность суставов и мышц, улучшить их кровоснабжение и питание, а также значительно усилить их функциональную работоспособность.

Аппаратный массаж разделяется на такие виды:

Гальванизация. Ток невысокого напряжения активизирует обменные процессы в коже, что помогает избавиться ее от избытков жидкости.

Электроионофорез. В кожу посредством электродов вводят вещества, стимулирующие выведение токсических компонентов из пор кожи, и одновременно ее увлажняющие.

Прессотерапия. На клиента надевается специальный костюм, к которому подсоединяются два микропроцессора. Они создают давление по всему телу, ввиду чего ускоряется циркуляция жидкости и ее естественное выведение. Это наиболее результативный метод, по эффективности сравнимый с ручным воздействием.

Вакуумный массаж. Данный метод является сложным и требует максимума знаний. Вакуумный массаж – это направленное воздействие на тело для достижения терапевтического и косметологического эффекта. Процедура способствует устранению застойных явлений, улучшает кровообращение, лимфодренаж, кожное дыхание, способствует удалению токсинов. Проводится с помощью специальных аппаратов или медицинских банок.

Процедура оказывает два эффекта одновременно:

1. Терапевтический – достигается в результате расслабления мышечных волокон на проблемных участках, благодаря чему устраняются болевые ощущения. Действие вакуума не ограничивается кожными рецепторами и распространяется на активные точки, поэтому процедура бывает достаточно эффективной также при некоторых заболеваниях внутренних органов и приводит к общему оздоровлению организма.

2. Косметологический – усиливает снабжение тканей питательными веществами и кислородом, повышает интенсивность лимфотока, кровообращения и обменных процессов. Кожа становится более упругой и менее подверженной действию механических и температурных факторов. Кроме того, повышаются сократительная способность мышц, их эластичность, тонус, исчезают рубцовые образования.

Спортивный массаж.

Спортивный массаж является одним из особенных видов массажа, который направлен на поддержание спортсменов в хорошей психофизиологической форме. Данная процедура снабжает организм полезными веществами и

кислородом. За счет этого улучшается работоспособность мышц. Суставы тоже подвержены этому полезному воздействию – происходит улучшение подвижности суставов. Массаж положительно сказывается на потоке крови, ускоряя его, тем самым снабжая все органы питательными веществами и жизненно важным кислородом. Положительно сказывается и на работе сердца, улучшая и тонизируя сосуды человека. Особое внимание хотелось бы уделить воздействию на нервную систему. В зависимости от техники, массаж может оказывать как возбуждающее действие, так и тонизирующее. Такие приемы как рубление, похлопывание, поколачивание носят возбуждающий характер, поглаживание – успокаивающий.

3) *электропроцедуры* – электростимуляция, баромассаж, лазерная терапия; Данные процедуры являются основой восстановительных мероприятий, назначаются, когда утомление носит распространенный характер, захватывает ряд физиологических систем организма, сопровождается ухудшением течения адаптационно-приспособительных реакций.

Электростимуляция.

Электростимуляция - один из видов воздействия на организм импульсным электрическим током в целях возбуждения или усиления функции того или иного органа. Импульсные электрические токи, проходя через мышечную ткань, исполняют роль нервных окончаний, по которым мышца получает сигнал о необходимости сокращения или расслабления. Таким образом, они стимулируют мышечные волокна к работе, действуя взамен пораженных болезнью или травмой нервных стволов. Регулярная двигательная активность, естественная или вызванная электростимуляцией, не дает мышцам атрофироваться, так как восстанавливаются все необходимые процессы питания и выведения продуктов метаболизма, а мышечные волокна получают возможность «тренироваться», что дополнительно нормализует их регенерацию.

Баромассаж.

Баромассаж — это вид аппаратного метода массажа, в основе которого лежит

компрессия и декомпрессия с помощью барокамеры, которая представляет собой герметически закрываемую кабину с периодически изменяющимся давлением. Основным назначением баромассажа является устранение кислородного голодания и повышение общей сопротивляемости организма. С помощью барокамеры улучшается кровоснабжение органов и тканей, увеличивается количество получаемого ими кислорода.

Лазерная терапия.

Один из путей восстановления и реабилитации спортсменов - применение низкоинтенсивного лазерного излучения. В основе биостимулирующего воздействия лазерной терапии на организм человека — влияние направленного светового потока (лазера) на живую ткань. Поглощая свет, ферменты активизируют в организме важнейшие биохимические процессы, и клетки обновляются, восстанавливают свою жизнедеятельность, включаются механизмы саморегуляции, естественные силы организма мобилизуются. В ходе многочисленных исследований установлен потенцирующий эффект лазерного излучения на уровень физической работоспособности, скоростно-силовые качества и специальную выносливость спортсменов различной квалификации.

Под воздействием лазерной терапии расширяются капилляры, улучшается микроциркуляция крови, питание тканей, а все это вместе приводит к тому, что ускоряются процессы заживления в пораженных местах. Лазерная терапия благотворно влияет на иммунитет, уменьшает вязкость крови, усиливает лимфоотток, снижает холестерин, обезболивает, обладает антимикробным, антивирусным и противоаллергенным эффектом.

4) *Питание.*

Питание в постсоревновательный период должно способствовать быстрейшему восстановлению работоспособности организма. Одна из важнейших задач при составлении рациона после значительных нагрузок является усиление анаболических процессов и предупреждение возможности жировой инфильтрации печени. В связи с этим сразу после напряженного соревнования

рекомендуется выпить 100—200 мг раствора какого-нибудь спортивного напитка, содержащего сахар.

Пищевой рацион после выступления на соревнованиях необходимо обогатить углеводами. Предпочтение следует отдавать глюкозе и фруктозе, способствующим быстрому образованию в мышцах и печени гликогена и улучшающим питание сердечной мышцы. В этот период рекомендуется также мед. В течение 3—4 дней после длительных и напряженных соревнований следует уменьшить в рационе питания содержание жиров и увеличить количество продуктов, содержащих липотропные вещества (метионин, холин, полиненасыщенные жирные кислоты и др.).

В постсоревновательный период спортивной подготовки используется рациональное питание:

- 1) сбалансировано по энергетической ценности;
- 2) сбалансировано по составу (белки, жиры, углеводы, микроэлементы, витамины).

Наиболее эффективным средством восстановления в постсоревновательный период является баня. Так же баня может быть использована с целью акклиматизации при повышенной влажности и высокой температуры воздуха, ускорения восстановительных процессов после интенсивной тренировочной нагрузки, а также подготовки мышц, суставов и организма в целом к физическим нагрузкам.

Особенно эффективно сочетание бани с массажем. Кроме того, баня оказывает тонизирующее воздействие на психику человека. Это высокоэффективное средство борьбы с утомлением после тяжелого физического труда, улучшения самочувствия и работоспособности, профилактики заболеваний, особенно простудных.

Бани подразделяются на следующие разновидности: суховоздушные, паровые и водяные.

В спорте, преимущественно применяются паровые и суховоздушные бани, которые более эффективны для повышения спортивной работоспособности и

ускорения восстановительных процессов после нагрузок различного характера. Баня также служит средством регулирования веса тела.

К суховоздушным баням относится сауна, способствующая улучшению легочной вентиляции, центрального и периферического кровообращения, обмена веществ, а также психической и физической работоспособности спортсменов, за счет поддержания высокой температуры сухим воздухом. В банях такого типа температура воздуха достигает $+ 90-120^{\circ}\text{C}$, а влажность - 5-20%. Кроме того, систематическое применение суховоздушных бань увеличивает адаптационные возможности организма и сопротивляемость к действию негативных факторов. Но главное значение сауны заключается в ее положительном влиянии на сердечно-сосудистую систему.

При использовании сауны в целях повышения работоспособности и восстановления продолжительность пребывания в ней должна строго регламентироваться в зависимости от характера предшествующих физических нагрузок. Если сауна принимается в дни тренировок и соревнований, то длительность пребывания в ней - 8-10 мин. Если же тренировка и соревнование проводятся на следующий день, то продолжительность пребывания в сауне может быть увеличена: для спортсменов, не выполняющих до сауны мышечной работы до 25 мин, а при выполнении в предыдущий день значительных физических нагрузок - до 20 мин. После - отдых в течении 45-60 мин.

Паровая баня нагревается горячим паром ($+ 60^{\circ}\text{C}$, влажность 80-100%), но сразу после тяжелой физической нагрузки она не рекомендуется, т.к. после нее человек чувствует усталость и вялость, а отдых требует гораздо большего времени, чем после сауны.

Отличительной особенностью протекания восстановительных процессов в постсоревновательный период является неодновременное возвращение после проделанной соревновательной нагрузки различных показателей к исходному уровню.

Стоит отметить, что при подготовке спортсменов, средства восстановления должны быть подобраны совместно тренером и врачом, так как это зависит от

этапа подготовки, условий соревнований, характера нагрузок, индивидуальных особенностей организма спортсмена, сроков соревнований и степени утомления спортсмена [23].

ВЫВОДЫ

1. Восстановительные средства, применяемые в легкой атлетике (лимфодренаж, электростимуляция, местная барокамера, баромассаж, электросон, магнитотерапия, гальванизация, аэроионизация, УВЧ, лазерная терапия, лечебная физическая культура, тренажеры, баня, сауна, питание, гидропроцедуры, ручной массаж, психотерапия, музыка и цветомузыка, фармакологические средства восстановления) рассматриваются как неотъемлемая составная часть подготовки спортсменов. Из анализа литературы следует, что конкретный выбор восстановительных средств определяется видом спорта, видом деятельности, периодом спортивной деятельности, ее режимом.
2. Периодизация спортивной деятельности непосредственно связана с календарем спортивных соревнований. Годичный тренировочный цикл состоит из подготовительного, соревновательного, постсоревновательного и переходного периодов. В каждом периоде решаются определенные педагогические задачи.
3. Особенностью проведения восстановительных процессов в постсоревновательный период является то, что общая работоспособность организма, а также отдельные показатели обмена веществ и вегетативных

функций достигают исходного уровня в разное время.

Наиболее эффективным средством восстановления в постсоревновательный период является баня в сочетании с массажем.

Классический массаж положительно влияет на функцию нервно-мышечного аппарата, улучшает лимфо - и кровообращение, стимулирует обменные процессы в организме и неудивительно, что среди спортсменов массаж завоевал признание как одного из наиболее доступных и эффективных средств восстановления.

Лимфодренаж у спортсменов является действенным способом восстановления нейромышечного аппарата и предупреждения нарушений венозного кровообращения и лимфооттока.

Спортивный массаж является одним из особенных видов массажа, который направлен на поддержание спортсменов в хорошей психофизиологической форме и снабжает организм полезными веществами и кислородом.

Лазерная терапия уменьшает вязкость крови, усиливает лимфоотток, снижает холестерин, обезболивает, обладает антимикробным, антивирусным и противоаллергенным эффектом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. М.: ФиС, 1990. 223 с.
2. Аванесов В.У. Использование барокамеры Кравченко как средство восстановления работоспособности спортсменов. М.: ВНИИФК, 1982. 24 с.
3. Аванесов В.У. Использование разнообразных средств восстановления: Метод. письмо. М.: ВНИИФК, 1972. 18 с.
4. Аралов В.И. Сочетание тренировочных нагрузок и средств восстановления при подготовке к соревнованиям: Автореф. дис. к.п.н. М.: МОГИФК, 1990. 22 с.
5. Белая Н., Пескова И., Ефремов А. Влияние электроимпульсной терапии на показатели липидного обмена при коррекции избыточной массы тела. Эстетическая медицина. Т X. 2011. N 4.
6. Бирюков А.А. Средства восстановления работоспособности спортсменов. М.: ФиС, 1979. 152 с.
7. Бирюков А.А. Самомассаж. М.: ФиС, 1988. 85 с.
8. Боев В.М. Применение антиоксидантов для профилактики дистрофии миокарда у спортсменов // Теор. и практ.фк. 1986. N 1. С. 39-40.

9. Васильев Ю. В., Песонина С. П. О лимфодренажной мезотерапии. Мезотерапия. 2010. N 11.
10. Верткин А.Л. Применение магния и оротовой кислоты в кардиологии: метод. рекоменд. М.: 1997. 23 с.
11. Воробьев А.И. Тренировка. Работоспособность. Реабилитация. - М.: ФиС, 1989. 270 с.
12. Гаптова Ю.В. Профилактическо–реабилитационные мероприятия в системе подготовки спортсменов: Учебно методическое пособие / Московская Государственная Академия физической культуры. Московский институт медико-социальной реабилитации. М.: 1997. 159 с.
13. Гаптова Ю.В. Педагогические аспекты профилактическо–реабилитационного направления в системе подготовки спортсменов // "На рубеже XXI века 1999-й." Научный альманах МГАФК. Т 1. Малаховка: 1999. С.112.
14. Герасимова Т.Н., Павлычева Л.А. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата и их связь с развитием двигательных качеств: лекция для слушателей фак - та усовершенствования и ВШТ / ГЦОЛИФК. М.: ГЦОЛИФК, 1991. 22 с.
15. Дегтярева Е.А. Перспективы использования биологически активных препаратов в спортивной медицине. М.: 2000. 60 с.
16. Дубровский В.И. Реабилитация в спорте. М.: ФиС, 1991.
17. Демуров Е.А. Использование гипербарической оксигенации в целях повышения работоспособности// Теория и практика физической культуры: НТЖ. М.: Издатель РГАФК.,1997. С. 41-43.
18. Дроздова А.С. Побочное действие лекарств// Клин.фарм. 1993. N 2. С. 58-60.
19. Казин Э.М. Основы индивидуального здоровья человека: Введение в общую и прикладную валеологию. М.: ВЛАДОС, 2000. 190 с.

20. Кулиненко О.С. Фармакология спорта. Клинико-фармакологический справочник для спортсменов. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Советский спорт, 2001. 198 с.
21. Кучкин С.Н. Методы оценки уровня здоровья и физической работоспособности / ВГИФК. М.: Волгоград, 1994. 104 с.
22. Н.В. Тихонравова, С.А. Кочнева «Лимфодренаж: Секреты красоты и здоровья». М.: Изд-во: Феникс. 2010. 192 с.
23. Мирзоев О.М. Применение восстановительных средств в спорте. М.: Спортакадемпред, 2000. 204 с.
24. Розенблат В.В. Проблемы восстановления в спорте. М.: Медицина, 1975. 204 с.
25. Спортивная медицина: учебник для ин-тов. физ. культ. / под ред. В.Л. Карпмана. М.: ФиС, 1987. 304 с.
26. Хугаева В. К., Ардасенов А. В. Восстановление нарушенной микрогемоциркуляции путем стимуляции лимфотока в микрососудах. Фантастические возможности лимфостимулирующей терапии. Мезотерапия. 2010. N 11.
27. Шрейнберг Г.Л. Использование гелий-неонового лазера// Теория и практика физической культуры: НТЖ. М.: Изд. РГАФК., 1997. N 4. С.43-44.
28. Чахнашвили Ш. А. О физиологических основах активного отдыха//Теория и практика физической культуры. 1950. N 2. С. 54-56.
29. Яхонтов С. В., Александрова Е. А., Кошкарева Г. Н. Эффективность лимфодренажного массажа. 2013. 213 с.

